Au-delà de Linux® From Scratch (édition systemd)

Version 13.1

L'équipe de développement de BLFS

Au-delà de Linux® From Scratch (édition systemd): Version 13.1

par L'équipe de développement de BLFS

Date de publication Publiée le 2026-09-03
Copyright © 1999-2026 L'équipe de développement de BLFS

Résumé

Ce livre est la suite du livre Linux From Scratch. Il présente et guide le lecteur à travers les ajouts au système, comprenant le réseau, les interfaces graphiques, le support du son et le support d'imprimantes et de scanners.

Historique des versions

Version 13.1	2026-09-03	Trente-quatrième version
Version 13,0	2026-03-05	Trente-troisième version
Version 12,4	2025-09-01	Trente-deuxième version
Version 12,3	2025-03-05	Trente-et-unième version
Version 12.2	2024-09-01	Trentième version
Version 12.1	2024-03-01	Vingt-neuvième version
Version 12.0	2023-09-01	Vingt-huitième version
Version 11.3	2023-03-01	Vingt-septième version
Version 11.2	2022-09-01	Vingt-sixième version
Version 11.1	2022-03-01	Vingt-et-cinquième version
Version 11.0	2021-09-01	Vingt-quatrième version
Version 10.1	2021-03-01	Vingt-troisième version
Version 10.0	2020-09-01	Vingt-deuxième version
Version 9.1	2020-03-01	Vingt-et-unième version
Version 9.0	2019-09-01	Vingtième version
Version 8.4	2019-03-01	Dix-neuvième version
Version 8.3	2018-09-01	Dix-huitième version
Version 8.2	2018-03-02	Dix-septième version
Version 8.1	2017-09-01	Seizième version
Version 8.0	25-02-2017	Quinzième version
Version 7.10	07-09-2016	Quatorzième version
Version 7.9	08-03-2016	Treizième version
Version 7.8	01-10-2015	Douzième version
Version 7.7	06-03-2015	Onzième version
Version 7.6	23-09-2014	Dixième version
Version 7.5	05-03-2014	Neuvième version
Version 7.4	14-09-2013	Huitième version
Version 6.3	24-08-2008	Septième version
Version 6.2	14-02-2007	Sixième version
Version 6.1	14-08-2005	Cinquième version
Version 6.0	02-04-2005	Quatrième version
Version 5.1	05-06-2004	Troisième version
Version 5.0	06-11-2003	Deuxième version
Version 1.0	25-04-2003	Première version

Copyright © 1999-2026, L'équipe de développement de BLFS

Tous droits réservés.

Ce livre est sous licence Creative Commons License.

Les instructions de l'ordinateur peuvent être extraites du livre sous la Licence MIT.

Linux® est une marque déposée par Linus Torvalds.

Public visé

Ce livre s'adresse à la communauté LFS

Table des matières

Préface xx
Avant-propos xxi
Qui voudrait lire ce livre xxi
Organisation xxii
I. Introduction 1
1. Bienvenue sur BLFS 2
Quelles sections du livre m'intéressent ? 2
Conventions utilisées dans ce livre 3
Version du livre 7
Sites miroirs 7
Obtenir les sources des paquets 7
Journal des modifications 7
Listes de diffusion 36
Notes des auteurs 36
Demander de l'aide et la FAQ 37
Crédits 38
Contact 40
2. Informations importantes 41
Remarques sur la construction de logiciels 41
Le débat /usr contre /usr/local 55
Correctifs facultatifs 56
Unités Systemd de BLFS 56
À propos des fichiers d'archive libtool (.la) 58
Bibliothèques : statiques ou partagées ? 60
Problèmes liés aux locales 62
Aller au-delà de BLFS 64
II. Configuration Post LFS et logiciels supplémentaires 67
3. Questions de configuration après LFS 68
Créer un périphérique de démarrage personnalisé 68
À propos des polices de console 69
À propos des Firmwares 71
À propos des périphériques 79
Configuration de l'ajout d'utilisateurs 81
À propos des utilisateurs et des groupes systèmes 82
Les fichiers de démarrage du shell Bash 84
Les fichiers /etc/vimrc et ~/.vimrc 92
Personnaliser votre écran de connexion avec /etc/issue 93
4. Sécurité 95
Failles de sécurité 96
make-ca-1.16.1 97
CrackLib-2.10.3 101
cryptsetup-2.8.7 104
Cyrus SASL-2.1.28 107
GnuPG-2.5.21 110
GnuTLS-3.8.13 113
gpgme-2.1.2 116
gpgmepp-2.1.0 118
iptables-1.8.13 119

Paramétrer un pare-feu réseau 128
libcap-2.78 avec PAM 130
Linux-PAM-1.7.2 132
liboauth-1.0.3 137
libpwquality-1.4.5 139
MIT Kerberos V5-1.22.2 141
Nettle-4.0 147
NSS-3.126 149
OpenSSH-10.5p1 152
p11-kit-0.26.5 156
Polkit-127 159
polkit-gnome-0.105 162
Shadow-4.20.2 164
ssh-askpass-10.5p1 171
stunnel-5.80 173
Sudo-1.9.17p2 177
Tripwire-2.4.3.7 180
5. Systèmes de fichiers et gestion de disque 184
À propos de initramfs 184
btrfs-progs-7.1 187
dosfstools-4.2 190
Fuse-3.18.2 192
jfsutils-1.1.15 195
LVM2-2.03.42 197
À propos de la gestion des volumes logiques (LVM) 201
À propos du RAID 202
mdadm-4.6 206
ntfs-3g-2026.7.7 208
gptfdisk-1.0.10 211
parted-3.7 213
smartmontools-7.5 215
sshfs-3.7.6 217
xfsprogs-7.1.1 219
efivar-39 222
efibootmgr-18 224
6. Éditeurs de texte 226
Bluefish-2.4.2 227
Ed-1.22.5 229
Emacs-31.1 230
JOE-4.6 232
kate-26.04.3 234
mousepad-0.7.0 236
Nano-9.2 238
Vim-9.2.1025 240
7. Shells 244
Dash-0.5.13.5 245
Tcsh-6.24.16 247
zsh-5.9.2 250
8. Virtualisation 254
qemu-11.1.1 255

III. Bibliothèques et outils généraux 262
9. Bibliothèques générales 263
Abseil-cpp-20260526.0 264
AppStream-1.1.6 266
appstream-glib-0.8.4 270
Apr-1.7.6 272
Apr-Util-1.6.5 273
Aspell-0.60.8.2 275
boost-1.92.0 278
brotli-1.2.0 280
CLucene-2.3.3.4 282
dbus-glib-0.114 284
Double-conversion-3.4.0 286
duktape-2.7.0 288
enchant-2.8.19 289
Exempi-2.6.6 291
fast_float-8.2.10 293
fftw-3.3.11 295
fmt-12.2.0 298
GLib-2.88.3 300
GLibmm-2.66.10 305
GLibmm-2.88.1 307
GMime-3.2.15 309
gmmlib-22.10.0 311
gsl-2.8 313
gspell-1.14.4 315
highway-1.4.0 317
icu-78.3 319
inih-62 322
Jansson-2.15.1 323
json-3.12.0 (nlohmann-json) 324
json-c-0.19 325
json-glib-1.10.8 327
keyutils-1.6.3 329
libaio-0.3.113 332
libarchive-3.8.9 333
libassuan-3.0.2 335
libatasmart-0.19 337
libatomic_ops-7.10.0 338
libblockdev-3.5.0 339
libbytesize-2.12 341
libclc-22.1.8 342
libcloudproviders-0.3.6 343
libdaemon-0.14 345
libdisplay-info-0.4.0 347
libgcrypt-1.12.2 349
libgpg-error-1.61 351
libgsf-1.14.58 352
libgudev-238 354
libgusb-0.4.9 356

libical-4.0.5 358
libidn-1.44 361
libidn2-2.3.8 363
libksba-1.8.0 365
liblinear-250 366
libmbim-1.34.0 367
libnvme-1.16.2 369
libpaper-2.2.8 370
libportal-0.9.1 372
libproxy-0.5.12 374
libptytty-2.0 376
libqalculate-5.12.0 377
libqmi-1.38.0 379
libseccomp-2.6.1 381
libsigc++-2.12.1 383
libsigc++-3.6.0 385
libsigsegv-2.15 387
libssh2-1.11.1 388
libstatgrab-0.92.1 390
libtasn1-4.21.0 392
libunistring-1.4.2 394
libunwind-1.8.3 395
liburcu-0.15.6 396
libusb-1.0.30 397
libuv-1.52.1 399
libxkbcommon-1.13.2 401
libxml2-2.15.3 403
libxmlb-0.3.29 406
libxslt-1.1.45 408
libwacom-2.19.1 410
libyaml-0.2.5 412
libfyaml-0.9.6 413
log4cplus-2.2.0.1 415
LZO-2.10 416
mtdev-1.1.7 417
Node.js-24.19.0 418
npth-1.8 420
NSPR-4.40 421
OpenTimelineIO-0.18.1 423
Popt-1.19 425
Protobuf-35.1 427
Protobuf-c-1.5.2 429
Qca-2.3.10 431
qcoro-0.13.0 433
rnnoise-0.2 435
simdutf-9.0.0 436
SpiderMonkey de firefox-140.14.0 438
SPIRV-Headers-1.4.357.0 442
SPIRV-Tools-1.4.357.0 443
SPIRV-LLVM-Translator-22.1.5 445

Talloc-2.5.0 447
Uchardet-0.0.8 448
Umockdev-0.19.8 450
utfcpp-4.1.1 452
Wayland-1.26.0 453
Wayland-Protocols-1.49 455
wv-1.2.9 456
Xapian-2.0.0 458
yyjson-0.12.0 460
10. Bibliothèques de graphismes et de polices 462
AAlib-1.4rc5 463
babl-0.1.128 465
Exiv2-0.28.8 467
FreeType-2.14.3 469
Fontconfig-2.18.3 471
FriBidi-1.0.16 474
gegl-0.4.70 476
giflib-6.1.3 478
Glad-2.0.8 480
GLM-1.0.3 481
glycin-2.1.5 482
libglycin-gtk4 de glycin-2.1.5 484
Graphite2-1.3.14 486
harfBuzz-14.3.1 488
Imath-3.2.2 491
jasper-4.2.9 493
Little CMS-2.19.1 495
libavif-1.4.2 497
libexif-0.6.26 499
libgxps-0.3.2 501
libheif-1.23.1 503
libjpeg-turbo-3.2.0 505
libjxl-0.12.0 507
libliftoff-0.5.0 509
libmng-2.0.3 510
libmypaint-1.6.1 511
libpng-1.6.58 513
libqrencode-4.1.1 515
libraw-0.22.2 517
librsvg-2.62.3 519
Libspiro-20220722 521
libwebp-1.6.0 522
mypaint-brushes-2.0.2 524
newt-0.52.25 525
opencv-4.13.0 527
OpenJPEG-2.5.4 530
pdfio-1.6.4 532
Pixman-0.46.4 533
Poppler-26.08.0 535
Potrace-1.16 538

Qpdf-12.4.0 540
sassc-3.6.2 542
tiff-4.7.2 544
woff2-1.0.2 546
zxing-cpp-3.1.1 548
11. Outils généraux 550
Asciidoctor-2.0.26 551
Bogofilter-1.2.5 553
Compface-1.5.2 555
desktop-file-utils-0.28 557
dos2unix-7.5.7 559
editorconfig-core-c-0.12.11 560
glslc de shaderc-2026.3 561
Graphviz-15.1.1 563
GTK-Doc-1.36.1 568
Highlight-4.21 570
ibus-1.5.34 572
ImageMagick-7.1.2-13 575
Intltool-0.51.0 579
ISO Codes-4.20.1 581
lsof-4.99.7 582
pinentry-1.3.3 584
Screen-5.0.2 586
shared-mime-info-2.5.1 588
Sharutils-4.15.2 590
tidy-html5-5.8.0 592
Time-1.10 594
tree-2.3.2 595
unixODBC-2.3.14 596
xdg-dbus-proxy-0.1.8 598
Xdg-user-dirs-0.20 600
12. Outils systèmes 602
7zip-26.02 603
AccountsService-26.27.3 605
acpid-2.0.34 607
at-3.2.5 610
autofs-5.1.9 612
BlueZ-5.87 616
Bubblewrap-0.11.2 621
Colord-1.4.8 623
cpio-2.15 626
cups-pk-helper-0.2.7 628
dbus-1.16.2 629
Fcron-3.4.1 632
GPM-1.20.7 636
hwdata-0.410 639
LSB-Tools-0.12 640
Logrotate-3.22.0 641
MC-4.8.33 645
ModemManager-1.24.2 647

notification-daemon-3.20.0 649
Pax-20240817 650
pm-utils-1.4.1 652
Power-profiles-daemon-0.30 655
Raptor-2.0.16 658
Rasqal-0.9.33 660
Redland-1.0.17 662
seatd-0.9.3 664
Sysstat-12.7.9 666
Systemd-261.2 668
UDisks-2.11.2 673
UnRar-7.2.4 675
UPower-1.91.3 676
Which-2.25 et Alternatives 678
xdotool-4.20260303.1 680
Zip-3.0 682
Utilitaires matériels
Hdparm-9.65 683
lm-sensors-3-6-2 684
pciutils-3.15.0 687
sg3_utils-1.49 689
sysmond-1.0.1 693
sysmon3-3.0.3 695
usbutils-019 697
13. Programmation 699
cargo-c-0.10.24 700
Cbindgen-0.29.4 702
Clisp-2.49.95 703
CMake-4.4.2 705
Doxygen-1.18.0 707
dtc-1.8.1 710
GCC-16.2.0 713
GC-8.2.12 717
GDB-17.2 719
Git-2.55.0 722
Lancer un serveur Git 726
Guile-3.0.11 730
LLVM-22.1.8 732
Lua-5.4.8 740
luajit-20260213 743
Mercurial-7.2.4 744
NASM-3.02 747
Patchelf-0.19.1 749
Modules Perl 750
Dépendances de Perl Module 782
PHP-8.5.9 841
Python-3.14.7 846
Python-3.11.1 849
Modules Python 851
Dépendances de Python 900

Ruby-4.0.6 957
Rustc-1.97.1 960
rust-bindgen-0.72.1 966
SCons-4.11.0 968
slang-2.3.3 969
Subversion-1.14.5 971
Exécuter un serveur subversion 975
SWIG-4.5.0 978
Tk-8.6.18 980
unifdef-2.12 982
Vala-0.56.19 983
Valgrind-3.27.1 985
yasm-1.3.0 987
Java
Java-21.0.10 989
OpenJDK-21.0.12.1 991
Configuration de l'environnement Java 997
apache-ant-1.10.17 999
IV. Réseau 1001
14. Se connecter à un réseau 1002
Paramètres réseau avancés 1002
15. Programmes de réseau 1004
cifs-utils-7.7 1005
NcFTP-3.3.0 1007
Net-tools-2.10 1009
NFS-Utils-2.9.2 1012
ntp-4.2.8p18 1016
rpcbind-1.2.9 1020
rsync-3.5.0 1022
Samba-4.24.6 1025
Wget-1.25.0 1033
Configurer le noyau Linux pour le réseau sans fil 1035
iw-6.17 1036
Wireless Tools-29 1038
wpa_supplicant-2.12 1040
16. Outils réseaux 1045
Avahi-0.9-rc5 1046
BIND Utilities-9.20.27 1050
NetworkManager-1.58.1 1052
network-manager-applet-1.34.0 1058
Nmap-7.991 1060
Traceroute-2.1.6 1062
Whois-5.6.6 1064
Wireshark-4.6.8 1066
17. Bibliothèques réseaux 1070
c-ares-1.34.8 1071
cURL-8.21.0 1072
GeoClue-2.8.2 1075
glib-networking-2.80.1 1077
kdsoap-2.3.0 1079

kdsoap-ws-discovery-client-0.4.0 1080
ldns-1.9.2 1082
libevent-2.1.13 1084
libmnl-1.0.5 1086
libndp-1.9 1087
libnl-3.12.0 1088
libnma-1.10.6 1091
libnsl-2.0.1 1093
libpcap-1.10.6 1094
libpsl-0.23.3 1095
libslirp-4.9.3 1097
libsoup-3.6.6 1099
libtirpc-1.3.7 1101
neon-0.37.1 1103
nghttp2-1.70.0 1105
rpcsvc-proto-1.4.4 1107
Serf-1.3.10 1108
18. Navigateurs web en mode texte 1110
Links-2.30 1111
Lynx-2.9.3 1113
19. Clients de courrier et de nouvelles 1116
Fetchmail-6.6.7 1117
mailx-12.5 1120
Mutt-2.4.2 1123
Procmail-3.24 1126
Autres programmes de courrier et de nouvelles 1128
V. Serveurs 1129
20. Serveurs principaux 1130
Apache-2.4.68 1131
BIND-9.20.27 1135
Serveur DHCP Kea 3.0.2 1143
ProFTPD-1.3.9b 1151
21. Serveurs de messagerie électronique 1155
Dovecot-2.4.4 1156
Exim-4.100 1160
Postfix-3.11.6 1165
22. Bases de données 1171
Notes importantes sur la mise à jour du serveur de bases de données 1171
lmdb-1.0.1 1175
MariaDB-12.3.3 1177
PostgreSQL-18.6 1185
23. Autres logiciels serveurs 1192
OpenLDAP-2.7.0 1193
VI. Composants graphiques 1200
24. Environnements graphiques 1201
Introduction à Xorg-7 1201
util-macros-1.20.2 1205
xorgproto-2025.1 1206
libXau-1.0.12 1208
libXdmcp-1.1.5 1209

xcb-proto-1.17.0 1210
libxcb-1.17.0 1211
Bibliothèques Xorg 1213
libxcvt-0.1.3 1219
xcb-util-0.4.1 1221
Utilitaires XCB 1222
Mesa-26.1.7 1225
xbitmaps-1.1.4 1232
Applications Xorg 1233
luit-20250912 1238
xcursor-themes-1.0.7 1239
Polices Xorg 1240
XKeyboardConfig-2.48 1243
Xwayland-24.1.13 1245
Xorg-Server-21.1.24 1248
Pilotes d'entrée Xorg 1252
twm-1.0.13.1 1260
xterm-411 1261
xclock-1.2.1 1263
xinit-1.4.4 1264
Xorg-7 Test et configuration 1265
Réglages de Fontconfig 1270
Les polices TTF et OTF 1283
Xorg Legacy 1290
Compositeurs Wayland
wayfire-0.11.0 1293
wayfire-plugins-extra-0.11.2 1295
25. Bibliothèques de l'environnement graphique 1296
Atkmm-2.28.5 1297
at-spi2-core-2.60.6 1298
Cairo-1.18.4 1300
libcairomm-1.0 (cairomm-1.14.6) 1302
libcairomm-1.16 (cairomm-1.18.1) 1304
colord-gtk-0.3.1 1306
FLTK-1.3.11 1308
Freeglut-3.8.0 1310
gdk-pixbuf-2.44.7 1312
GLEW-2.3.1 1315
glslang-16.5.0 1317
GLU-9.0.3 1319
GOffice-0.10.61 1321
Graphene-1.10.8 1323
GTK-3.24.52 1325
GTK-4.22.4 1329
Gtkmm-3.24.11 1333
Gtkmm-4.22.0 1335
gtk-vnc-1.5.0 1337
gtksourceview-3.24.11 1339
gtksourceview4-4.8.4 1341
gtksourceview5-5.20.0 1343

imlib2-1.12.6 1345
kColorPicker-0.3.1 1347
kImageAnnotator-0.7.2 1348
keybinder-3.0-0.3.2 1349
libadwaita-1.9.3 1351
libei-1.6.0 1353
libhandy-1.8.3 1355
Libdrm-2.4.134 1357
libepoxy-1.5.10 1359
libnotify-0.8.8 1361
libxklavier-5.4 1363
Pango-1.58.2 1365
Pangomm-2.46.5 1367
Pangomm-2.56.2 1368
Qt-6.11.2 1369
QtWebEngine-6.11.2 1378
startup-notification-0.12 1382
Vulkan-Headers-1.4.357.0 1384
Vulkan-Loader-1.4.357.0 1385
WebKitGTK-2.52.5 1387
wlroots-0.20.2 1391
xdg-desktop-portal-1.22.1 1393
xdg-desktop-portal-gtk-1.15.3 1395
xdg-desktop-portal-wlr-0.8.3 1397
26. Gestionnaires d'affichage 1399
GDM-50.2 1400
lightdm-1.33.1 1403
sddm-0.21.0 1407
27. Gestionnaires de fenêtres 1412
Fluxbox-1.3.7 1413
IceWM-4.1.0 1416
openbox-3.6.1 1420
28. Icons 1424
adwaita-icon-theme-50.0 1425
breeze-icons-6.29.0 1426
gnome-icon-theme-3.12.0 1428
gnome-icon-theme-extras-3.12.0 1429
gnome-icon-theme-symbolic-3.12.0 1430
gnome-themes-extra-3.28 1431
hicolor-icon-theme-0.18 1432
icon-naming-utils-0.8.90 1433
lxde-icon-theme-0.5.1 1434
oxygen-icons-6.29.0 1435
VII. KDE 1436
29. Introduction à KDE 1438
Préliminaires à KDE 1438
Extra-CMake-Modules-6.29.0 1439
Phonon-4.12.0 1441
Phonon-backend-vlc-0.12.0 1443
Polkit-Qt-0.201.1 1444

plasma-wayland-protocols-1.21.0 1445
libdmtx-0.7.8 1446
30. KDE Frameworks 6 1447
Configuration de pré-installation de KDE Frameworks 6 1447
Construction de KDE Frameworks 6.29.0 (KF6) 1449
31. Applications basées sur KDE Frameworks 6 1458
ark-26.04.3 1459
dolphin-26.04.3 1461
dolphin-plugins-26.04.3 1463
KDDockWidgets-2.4.0 1464
kdenlive-26.04.3 1466
KMix-26.04.3 1468
khelpcenter-26.04.3 1470
Konsole-26.04.3 1472
konversation-26.04.3 1474
libkexiv2-26.04.3 1475
plasma-activities-6.7.4 1476
plasma-activities-stats-6.7.4 1478
kio-extras-26.04.3 1479
okular-26.04.3 1481
libkdcraw-26.04.3 1483
gwenview-26.04.3 1484
libkcddb-26.04.3 1486
k3b-26.04.3 1488
Paquets KDE supplémentaires 1490
32. KDE Plasma 1491
kirigami-addons-1.13.1 1492
pulseaudio-qt-1.8.1 1493
qtkeychain-0.16.0 1494
kquickimageeditor-0.6.2.1 1495
bolt-0.9.11 1496
corrosion-0.6.1 1497
leptonica-1.87.0 1498
tesseract-5.5.3 1499
Construire Plasma 1500
VIII. GNOME 1509
33. Bureau et bibliothèques GNOME 1510
Bibliothèques
Gcr-3.41.2 1511
Gcr-4.4.0.1 1513
gsettings-desktop-schemas-50.1 1515
libsecret-0.21.7 1517
librest-0.10.2 1519
totem-pl-parser-3.26.7 1521
VTE-0.84.1 1523
yelp-xsl-49.0 1525
geocode-glib-3.26.4 1526
Gjs-1.88.1 1528
gnome-autoar-0.4.5 1530
gnome-desktop-44.5 1532

gnome-menus-3.38.1 1534
gnome-online-accounts-3.58.1 1535
libgee-0.20.8 1537
libgtop-2.41.3 1538
gweather-locations-2026.2 1540
libgweather-4.6.0 1541
libpeas-1.38.1 1543
libshumate-1.6.3 1545
evolution-data-server-3.60.2 1547
tinysparql-3.11.1 1550
localsearch-3.11.1 1552
GSound-1.0.3 1555
xdg-desktop-portal-gnome-50.0 1557
Composants du bureau GNOME
DConf-0.49.0 / DConf-Editor-49.0 1559
gnome-backgrounds-50.0 1561
Gvfs-1.60.2 1562
gexiv2-0.16.2 1565
Nautilus-50.2.2 1567
gnome-bluetooth-47.2 1570
gnome-keyring-50.0 1572
gnome-settings-daemon-50.1 1574
Tecla-50.0 1576
gnome-control-center-50.4 1577
Mutter-50.4 1579
gnome-shell-50.4 1582
gnome-shell-extensions-50.3 1584
gnome-session-50.1 1585
gnome-tweaks-49.0 1587
gnome-user-docs-50.4 1589
Yelp-49.2 1590
34. Applications GNOME 1592
Baobab-50.0 1593
Brasero-3.12.3 1594
Evince-48.4 1596
Evolution-3.60.2 1599
File-Roller-44.7 1601
gnome-calculator-50.0 1603
gnome-color-manager-3.36.2 1605
gnome-connections-50.0 1607
gnome-disk-utility-46.1 1608
gnome-logs-45.0 1610
gnome-maps-50.4 1612
gnome-nettool-42.0 1613
gnome-power-manager-50.0 1615
gnome-system-monitor-50.0 1617
gnome-terminal-3.60.0 1619
gnome-weather-48.0 1621
Gucharmap-17.0.2 1623
Loupe-49.2 1625

Seahorse-47.0.1 1627
Showtime-49.1 1629
Snapshot-50.0 1631
IX. Xfce 1633
35. Bureau Xfce 1634
libxfce4util-4.20.1 1635
Xfconf-4.20.0 1637
libxfce4ui-4.20.2 1638
Exo-4.20.0 1640
Garcon-4.20.0 1642
libwnck-43.3 1643
xfce4-dev-tools-4.20.0 1645
libxfce4windowing-4.20.7 1646
xfce4-panel-4.20.8 1648
thunar-4.20.9 1650
thunar-volman-4.20.0 1652
tumbler-4.20.2 1654
xfce4-appfinder-4.20.0 1656
xfce4-power-manager-4.20.1 1657
xfce4-settings-4.20.5 1659
Xfdesktop-4.20.2 1661
Xfwm4-4.20.0 1662
xfce4-session-4.20.4 1664
36. Applications Xfce 1666
Parole-4.20.0 1667
xfce4-terminal-1.2.0 1669
Xfburn-0.8.0 1671
ristretto-0.14.0 1672
xfce4-notifyd-0.9.7 1673
xfce4-pulseaudio-plugin-0.5.1 1675
X. LXQt 1676
37. Bureau LXQt 1677
Instruction de pré-installation du bureau LXQt 1677
Dépendances de KF6, Plasma, and Misc
kwindowsystem-6.29.0 pour lxqt 1678
kconfig-6.29.0 pour lxqt 1680
solid-6.29.0 pour lxqt 1682
kidletime-6.29.0 pour lxqt 1684
kwayland-6.7.4 pour lxqt 1686
libkscreen-6.7.4 pour lxqt 1688
layer-shell-qt-6.7.4 pour lxqt 1690
muparser-2.3.5 1691
Composants du bureau LXQt
lxqt-build-tools-2.4.0 1692
libdbusmenu-lxqt-0.4.0 1693
libqtxdg-4.4.0 1695
lxqt-menu-data-2.4.0 1697
liblxqt-2.4.0 1698
libsysstat-1.1.0 1699
qtxdg-tools-4.4.0 1700

libfm-extra-1.3.2 1701
menu-cache-1.1.1 1703
libfm-qt-2.4.0 1705
lxqt-globalkeys-2.4.0 1706
lxqt-qtplugin-2.4.0 1708
lxqt-panel-2.4.1 1709
pcmanfm-qt-2.4.0 1711
lxqt-powermanagement-2.4.0 1713
lxqt-runner-2.4.0 1714
lxqt-themes-2.4.0 1716
lxqt-admin-2.4.0 1717
lxqt-about-2.4.0 1718
lxqt-config-2.4.0 1719
lxqt-policykit-2.4.0 1721
lxqt-sudo-2.4.0 1722
lxqt-openssh-askpass-2.4.0 1724
lxqt-session-2.4.0 1725
lxqt-wayland-session-0.4.1 1727
xdg-desktop-portal-lxqt-1.4.0 1729
obconf-qt-0.16.6 1730
Instructions finales du bureau LXQt 1731
38. Applications LXQt 1733
lximage-qt-2.4.0 1734
lxqt-archiver-1.4.0 1736
lxqt-notificationd-2.4.0 1737
pavucontrol-qt-2.4.0 1739
qps-2.13.0 1740
qtermwidget-2.4.0 1741
qterminal-2.4.0 1742
screengrab-3.2.0 1743
XI. Logiciels X 1744
39. Programmes de bureautique 1745
Gnumeric-1.12.61 1746
LibreOffice-26.2.5 1748
40. Navigateurs Internet graphiques 1756
Epiphany-50.6 1757
falkon-26.04.3 1759
Firefox-153.2.0esr 1761
Seamonkey-2.53.24 1767
41. Autres programmes basés sur X 1773
Balsa-2.6.5 1774
feh-3.12.4 1776
FontForge-20251009 1778
FreeRDP-3.31.0 1780
Gimp-3.2.4 1784
Gparted-1.8.1 1788
Inkscape-1.4.4 1790
rxvt-unicode-9.31 1793
Thunderbird-153.2.0esr 1796
Tigervnc-1.16.2 1800

Transmission-4.1.3 1804
xarchiver-0.5.4.27 1806
xdg-utils-1.2.1 1808
XScreenSaver-6.15 1810
XII. Multimédia 1812
42. Bibliothèques et pilotes multimédia 1813
ALSA 1813
alsa-lib-1.2.16.1 1814
alsa-plugins-1.2.12 1816
alsa-utils-1.2.16 1818
alsa-tools-1.2.15 1821
alsa-firmware-1.2.4 1825
AudioFile-0.3.6 1826
dav1d-1.5.4 1828
faac-2.1 1829
FAAD2-2.11.3 1831
fdk-aac-2.0.3 1833
FLAC-1.5.0 1834
frei0r-3.4.0 1836
gavl-1.4.0 1838
gstreamer-1.28.6 1840
gst-plugins-base-1.28.6 1842
gst-plugins-good-1.28.6 1844
gst-plugins-bad-1.28.6 1846
gst-plugins-ugly-1.28.6 1848
gst-plugins-rs-1.28.6 1850
gst-libav-1.28.6 1852
id3lib-3.8.3 1854
intel-media-driver-26.2.4 1856
intel-vaapi-driver-2.4.1 1858
Liba52-0.8.0 1860
Libao-1.2.0 1862
libaom-3.14.1 1864
libass-0.17.5 1866
libcanberra-0.30 1868
libcddb-1.3.2 1870
libcdio-2.1.0 1872
libde265-1.1.1 1874
libdvdcss-1.6.0 1876
libdvdread-7.1.1 1877
libdvdnav-7.0.0 1878
Libdv-1.0.0 1880
libmad-0.15.1b 1882
libmpeg2-0.5.1 1884
libmusicbrainz-5.1.0 1886
libogg-1.3.6 1888
libplacebo-7.360.1 1889
libsamplerate-0.2.2 1891
libsndfile-1.2.2 1892
libva-2.24.1 1894

libvorbis-1.3.7 1896
libvpx-1.16.0 1898
MLT-7.40.0 1900
Opus-1.6.1 1902
Pipewire-1.6.8 1904
PulseAudio-17.0 1907
SBC-2.2 1910
sdl2-compat-2.32.70 1912
SDL3-3.4.14 1914
sound-theme-freedesktop-0.8 1917
SoundTouch-2.4.1 1918
Speex-1.2.1 1920
SVT-AV1-4.2.0 1922
Taglib-2.3.1 1924
v4l-utils-1.32.0 1926
Wireplumber-0.5.15 1929
x264-20250815 1931
x265-4.2 1933
xine-lib-1.2.13 1935
XviD-1.3.7 1938
43. Outils audio 1940
Audacious-4.6.1 1941
CDParanoia-III-10.2 1944
kwave-26.04.3 1946
LAME-3.100 1948
mpg123-1.33.7 1950
pavucontrol-6.2 1952
pnmixer-0.7.2 1954
vorbis-tools-1.4.3 1955
44. Outils vidéos 1957
FFmpeg-9.0.1 1958
mpv-0.41.0 1963
VLC-3.0.23 1965
xine-ui-0.99.14 1968
45. Outils de gravure de CD/DVD 1971
Cdrdao-1.2.6 1972
Cdrtools-3.02a09 1974
dvd+rw-tools-7.1 1977
libburn-1.5.8 1979
libisoburn-1.5.8.pl02 1981
libisofs-1.5.8.pl02 1983
XIII. Imprimantes, scanners et typographies 1985
46. Impression 1986
Cups-2.4.19 1987
cups-browsed-2.1.1 1992
cups-filters-2.0.1 1994
ghostscript-10.07.1 1996
Gutenprint-5.3.5 1999
libcupsfilters-2.1.1 2002
libppd-2.1.1 2004

47. Numérisation 2006
SANE-1.4.0 2007
Simple-scan-50.0 2011
48. Standard Generalized Markup Language (SGML) (langage standard de balises généralisées) 2013
sgml-common-0.6.3 2014
docbook-3.1-dtd 2016
docbook-4.5-dtd 2018
OpenSP-1.5.2 2021
OpenJade-1.3.2 2024
docbook-dsssl-1.79 2027
DocBook-utils-0.6.14 2030
49. Langage de balises extensible (*Extensible Markup Language* : XML) 2032
docbook-xml-4.5 2033
docbook-xml-5.0 2036
docbook-xsl-nons-1.79.2 2038
docbook-xsl-ns-1.79.2 2041
itstool-2.0.7 2043
xmlto-0.0.29 2045
50. PostScript 2047
Enscript-1.6.6 2048
ePDFView-gtk3-20200814 2050
fop-2.11 2052
MuPDF-1.26.12 2056
paps-0.8.0 2059
51. Composition 2061
Initialisation du PATH pour TeX Live 2061
install-tl-unx 2063
texlive-20260301-source 2066
asymptote-3.14 2071
biber-2.22 2074
dvisvgm-3.6.1 2076
xindy-2.5.1 2078
A. Creative Commons License 2080
B. The MIT License 2084
Glossaire 2085
Index 2095

Préface

Ayant aidé sur Linux From Scratch pendant un bref moment, j'ai remarqué que nous avions beaucoup de demandes pour savoir comment faire des choses allant au-delà du système LFS de base. À cette époque, la seule aide qui était spécifiquement offerte à propos de LFS était les astuces LFS (*https://www.linuxfromscratch.org/hints*). La plupart des astuces LFS sont très bonnes et bien écrites, mais moi (et d'autres), avons pu percevoir le besoin d'une aide plus claire pour aller au-delà de LFS — d'où BLFS.

BLFS a pour objectif d'être plus que les astuces LFS converties en XML, bien que la plupart de notre travail est basé sur les astuces et que, de fait, des auteurs écrivent à la fois des astuces et des sections BLFS adéquates. Nous espérons pouvoir vous fournir assez de renseignements pour, outre réussir à construire un système correspondant à ce que vous souhaitez, que ce soit un serveur Web ou un environnement de bureau multimédia, apprendre beaucoup sur la configuration d'un système pendant que vous avancerez.

Merci infiniment à tous ceux de la communauté LFS/BLFS ; surtout à ceux qui ont apporté des instructions, du texte écrit, qui ont répondu à des questions et, en général, qui ont crié quand les choses n'allaient pas !

Enfin, nous vous encourageons à vous impliquer dans la communauté ; poser des questions sur la liste de diffusion ou la passerelle de nouvelles, et nous rejoindre sur #lfs, #lfs-support ou #lfs-fr sur Libera. Vous pouvez trouver plus de détails sur tout cela dans la section Introduction du livre.

Amusez-vous bien à utiliser BLFS.

Mark Hymers
markh <at> linuxfromscratch.org
Éditeur BLFS (juillet 2001–mars 2003)

Je me souviens encore de la façon dont j'ai découvert le projet BLFS et dont j'ai commencé à utiliser les instructions qui ont alors été complétées. Je n'arrivais pas à croire combien c'était agréable d'avoir une application à jour et qui s'exécute très rapidement, avec des explications sur pourquoi on fait les choses d'une certaine façon. Malheureusement pour moi, est arrivé rapidement le moment où j'ai ouvert des applications qui n'avaient rien de plus que « à faire » sur la page. J'ai fait ce que beaucoup auraient fait, j'ai attendu que quelqu'un le fasse. Il n'a pas fallu longtemps avant que je cherche avec Bugzilla quelque chose de facile à faire. Comme dans toute expérience d'apprentissage, la définition de ce qui était facile variait.

Nous vous encourageons encore à vous investir car BLFS n'est jamais vraiment terminé. En contribuant ou simplement en utilisant, nous espérons que vous vous amuserez bien dans votre expérience BLFS.

Larry Lawrence
larry <at> linuxfromscratch.org
Éditeur BLFS (mars 2003–juin 2004)

Le projet BLFS est la progression naturelle de LFS. Ces projets fournissent ensemble une ressource unique pour la communauté du logiciel libre. Ils éclairent le mystère du processus de construction d'un système de logiciels complet et fonctionnel, à partir du code source, auquel beaucoup d'individus talentueux ont contribué à travers le monde. Ils permettent vraiment aux utilisateurs d'adopter le slogan « *Votre distrib, vos règles* ».

Notre but est de continuer à rendre disponible la meilleure ressource pour vous montrer comment intégrer beaucoup d'applications libres importantes. Comme ces applications sont mises à jour constamment et vu que de nouvelles applications sont développées, ce livre ne sera jamais fini. En outre, il y a toujours moyen d'améliorer les explications

des nuances sur la façon d'installer les différents paquets. Pour faire ces améliorations, nous avons besoin de votre retour. Je vous encourage à participer aux différentes listes de diffusion, aux groupes de nouvelles et aux canaux IRC pour aider à atteindre ces buts.

Bruce Dubbs
bdubbs <at> linuxfromscratch.org
Éditeur BLFS (juin 2004 – décembre 2006 et février 2011 – maintenant)

Ma découverte du projet [B]LFS s'est réellement faite par accident. J'essayais de construire un environnement GNOME en utilisant des HowTos et d'autres informations que j'ai trouvées sur Internet. J'ai rencontré deux fois des problèmes et une recherche sur Google m'a amené à de vieux messages de la liste de diffusion BLFS. Pris par la curiosité, j'ai visité le site Internet de Linux From Scratch et j'ai rapidement accroché. Je n'ai depuis lors pas utilisé une autre distribution Linux pour mon usage personnel.

Je ne peux pas promettre que tout le monde ressentira le sentiment de satisfaction que j'ai ressenti après avoir construit mes premiers systèmes en utilisant les instructions de [B]LFS, mais j'espère sincèrement que votre expérience BLFS est autant glorifiante pour vous qu'elle l'a été pour moi.

Le projet BLFS s'est agrandi de façon significative ces deux dernières années. Il y a plus d'instructions de paquets et de dépendances liées qu'avant. Le projet a besoin de votre participation pour poursuivre son succès. Si vous vous apercevez que vous vous amusez à construire BLFS, merci de penser à aider de la façon dont vous pouvez. BLFS a besoin de centaines d'heures de maintenance pour rester au moins à moitié à jour. Si vous avez confiance en vos capacités de rédaction, merci d'envisager de rejoindre l'équipe BLFS. Une simple contribution aux discussions sur la liste de diffusion avec des conseils ou en fournissant des correctifs au XML du livre vous rapporteront probablement une invitation à rejoindre l'équipe.

Randy McMurchy
randy <at> linuxfromscratch.org
Éditeur BLFS (décembre 2006–janvier 2011)

Avant-propos

Cette version du livre vise à être utilisée avec une construction basée sur un système construit en utilisant le livre LFS. Tous les efforts ont été faits pour garantir la précision et la fiabilité des instructions. La plupart des gens trouvent que l'utilisation des instructions de ce livre après la construction de la version stable actuelle ou la version de développement de LFS donne un système Linux stable et moderne.

Amusez-vous bien !

Randy McMurchy
24 août 2008

Qui voudrait lire ce livre

Ce livre s'adresse principalement à ceux qui ont construit un système basé sur le livre LFS. Il sera utile aussi pour ceux qui utilisent d'autres distributions mais qui, pour une raison ou pour une autre, veulent construire à la main des logiciels et ont besoin d'aide. Remarquez que le contenu de ce livre, en particulier les listes de dépendances, présuppose que vous utilisez un système de base LFS avec tous les paquets listés dans le livre LFS déjà installés et configurés. Vous pouvez utiliser BLFS pour créer une variété de systèmes, donc le public visé est probablement aussi vaste que celui du livre LFS. Si vous avez trouvé LFS utile, vous devriez aussi aimer ce livre !

Depuis la version 7.4, la version du livre BLFS correspond à la version du livre LFS. Ce livre peut être incompatible avec une version précédente ou suivante du livre LFS.

Organisation

Ce livre comporte les quatorze parties suivantes.

Partie I — Introduction

Cette partie contient des informations essentielles qui sont requises pour comprendre le reste du livre.

Partie II — Configuration après LFS et logiciels supplémentaires

Nous présentons ici des questions de configuration et de sécurité de base. Nous traitons aussi d'une série d'éditeurs, de systèmes de fichiers et de shells qui ne sont pas traités dans le livre LFS principal.

Partie III — Bibliothèques et outils généraux

Dans cette section nous traitons des bibliothèques souvent nécessaires tout au long du livre ainsi que des outils systèmes. Des informations sur la programmation (comprenant la recompilation de GCC pour prendre en charge tous ses langages) concluent cette partie.

Partie IV — Le réseau de base

Ici nous expliquons comment se connecter à un réseau lorsque vous n'utilisez pas le paramétrage IP statique simple présenté dans le livre LFS principal. Les bibliothèques réseau et les outils réseau en ligne de commande sont aussi couverts ici.

Partie V — Serveurs

Nous traitons ici du paramétrage de serveurs de courrier ou autres (tels que FTP, Apache, etc.).

Partie VI — X + gestionnaires de fenêtres

Cette partie explique comment paramétrer une installation X Window System de base avec des bibliothèques X génériques et des gestionnaires de fenêtres.

Partie VII — KDE

Cette partie est prévue pour celles et ceux qui veulent utiliser le K Desktop Environment ou certains de ses composants.

Partie VIII — GNOME

GNOME est l'alternative principale à KDE dans la jungle des environnements de bureau.

Part IX — Xfce

Xfce est une alternative légère à GNOME et KDE.

Partie X — LXQt

LXDE est une autre alternative légère à GNOME et KDE.

Partie XI — Programmes X supplémentaires

Des programmes de bureautique et des navigateurs Internet graphiques sont importants pour la plupart des gens. Vous pouvez les trouver, ainsi que d'autres logiciels X généraux dans cette partie du livre.

Partie XII — Multimédia

Nous traitons ici des bibliothèques et des pilotes multimédia ainsi que de certains programmes audio, vidéo et pour la gravure de CD.

Partie XIII — Imprimantes, scanners et polices (*Typesettting*) (PST)

Cette partie traite de la gestion de documents avec des applications comme Ghostscript, CUPS et DocBook et par l'installation de texlive.

Annexes

Les Annexes traitent d'informations qui n'apparaissent pas dans le corps du livre. Elles sont principalement là pour référence. Le glossaire des acronymes y a sa place.

Partie I. Introduction

Chapitre 1. Bienvenue sur BLFS

Le livre « Beyond Linux From Scratch » est conçu pour repartir de là où le livre LFS s'arrête. Mais contrairement au livre LFS, il n'est pas conçu pour être suivi au pied de la lettre. La lecture de la partie Quelles sections du livre ? de ce chapitre devrait vous guider à travers le livre.

Merci de lire attentivement cette partie du livre vu qu'elle explique certaines conventions utilisées tout au long du livre.

Quelles sections du livre m'intéressent ?

Contrairement au livre Linux From Scratch, BLFS n'est pas conçu pour être suivi de façon linéaire. LFS fournit des instructions sur la façon de créer un système de base capable de devenir n'importe quoi, d'un serveur web à un système de bureau multimédia. BLFS tente de vous guider dans le processus en partant du système de base vers votre destination choisie. Vous avez vraiment le choix.

Quiconque lisant ce livre voudra lire certaines sections. La partie Introduction, que vous lisez actuellement, contient des informations générales. Notez surtout les informations du Chapitre 2, Informations importantes, car elles contiennent des commentaires sur la manière de déballer les logiciels, les problèmes liés à l'utilisation de différenets paramètres linguistiques et divers autres aspects valables pour tout le livre.

La partie sur la Configuration Post LFS et logiciels supplémentaires est là où la plupart des gens voudront aller de suite. Elle ne parle pas que de configuration, mais aussi de sécurité (Chapitre 4, Sécurité), de systèmes de fichiers (Chapitre 5, Systèmes de fichiers et gestion de disque et les outils de démarrage UEFI), d'éditeurs de texte (Chapitre 6, Éditeurs de texte) et de shells (Chapitre 7, Shells). En effet, il se peut que vous souhaitiez vous reporter à certaines parties de ce chapitre (surtout les sections sur les éditeurs de texte et les systèmes de fichiers) pendant l'élaboration de votre système LFS.

Suite à ces éléments de base, la plupart des gens voudront au moins regarder la partie Bibliothèques et outils généraux du livre. Cette partie contient des informations sur beaucoup d'éléments qui sont des pré-requis pour d'autres sections du livre, ainsi que des éléments (tels que Chapitre 13, Programmation) utiles en eux-mêmes. Vous n'êtes pas obligés d'installer tous les paquets et toutes les bibliothèques qui se trouvent dans cette partie vu que chaque procédure d'installation de BLFS vous dit de quels paquets elle dépend. Vous pouvez choisir le programme que vous voulez installer et voir ce dont il a besoin (n'oubliez pas de regarder les dépendances imbriquées !).

De même, la plupart des gens voudront probablement regarder la partie Réseau. Elle traite de la connexion à Internet ou à votre LAN (Chapitre 14, Se connecter à un réseau) en utilisant diverses méthodes telles que DHCP et PPP, avec des éléments tels que des bibliothèques réseaux (Chapitre 17, Bibliothèques réseaux) et divers programmes et outils réseaux de base.

Une fois que vous avez vu ces bases, il se peut que vous souhaitiez configurer des services réseaux plus avancés. Ils sont traités dans la partie Serveurs du livre. Ceux qui veulent construire des serveurs y trouveront sûrement un bon point de départ. Remarquez que cette section contient aussi des informations sur divers paquets de bases de données.

Les douze chapitres suivants du livre traitent principalement des systèmes de bureau. Ces parties du livre débutent avec une partie sur Composants graphiques. Cette partie gère aussi quelques bibliothèques génériques basées sur X (Chapitre 25, Bibliothèques de l'environnement graphique). Après cela, KDE, GNOME, Xfce et LXQt ont leur propre partie, suivie par une partie sur Logiciels X.

Le livre continue ensuite sur les paquets Multimédia. Remarquez que beaucoup de gens peuvent vouloir utiliser les instructions de ALSA de ce chapitre au tout début de leur cheminement BLFS ; elles ne sont mises ici que parce que c'est leur place la plus logique.

La partie finale du livre BLFS principal traite de Imprimantes, scanners et typographies. C'est utile pour la plupart des gens ayant des systèmes de bureau et même ceux qui créent des systèmes serveurs dédiés pourraient la trouver utile.

Nous espérons que vous aurez plaisir à utiliser BLFS. Nous souhaitons que vous puissiez réaliser votre rêve de construire votre système Linux parfaitement personnalisé !

Conventions utilisées dans ce livre

Conventions typographiques

Pour rendre les choses plus faciles à suivre, nous utilisons un certain nombre de conventions tout au long du livre. Voici quelques exemples :

```
./configure --prefix=/usr
```

Vous devriez taper ce style de texte exactement comme montré sauf mention contraire dans le texte attenant. Ce style est aussi utilisé pour identifier des commandes en particulier.

```
install-info: unknown option
`--dir-file=/mnt/lfs/usr/info/dir'
```

Ce style de texte (bleu, texte à largeur fixe) montre une sortie d'écran, généralement le résultat de commandes.

```
/boot/grub/grub.conf
```

Ce style de texte (texte à largeur fixe) est utilisé pour montrer les noms de fichiers.

Note

Configurez votre navigateur pour afficher le texte à chasse fixe avec une bonne police à chasse fixe, avec laquelle vous pouvez bien faire la différence entre les glyphes de `Il1` ou `O0`.

Mise en évidence

Ce style de texte est utilisé de différentes manières dans ce livre, mais surtout pour mettre en évidence les points importants ou donner des exemples de ce que l'on peut saisir.

https://www.linuxfromscratch.org/

Ce style de texte est utilisé pour les liens vers des pages qui sont externes au livre, comme les guides pratiques, les emplacements de téléchargement, les sites web, etc.

seamonkey-2.53.24

Ce style de texte est utilisé pour les liens internes au livre, comme une autre section décrivant un paquet différent.

```
cat > $LFS/etc/group << "EOF"
root:x:0:
bin:x:1:
......
EOF
```

Ce format est utilisé principalement lors de la création de fichiers de configuration. La première commande (en gras) indique au système de créer le fichier `$LFS/etc/group` à partir de ce qui est saisi sur les lignes suivantes, jusqu'à ce que la séquence de fin de fichier (*End Of File*, EOF) soit rencontrée. Donc, vous recopierez généralement cette section entière tel quel. Rappelez-vous que le copier-coller est votre ami !

<TEXTE À REMPLACER>

Ce format est utilisé pour intégrer du texte à modifier qui ne devra pas être saisi tel quel ni être copié-collé. Les chevrons ne font pas partie du texte mais devraient aussi être remplacés.

`root`

Ce style de texte est utilisé pour indiquer une référence à un utilisateur ou un groupe système spécifique dans les instructions.

Conventions utilisées pour les dépendances des paquets

Lors de la création de paquets, les auteurs du logiciel dépendent de travaux antérieurs. Pour pouvoir construire un paquet dans BLFS, ces dépendances doivent être construites avant le paquet désiré. Pour chaque paquet, les paquets prérequis sont listés dans une ou plusieurs sections séparées : requises, recommandées et facultatives.

Dépendances requises

Ces dépendances sont les paquets prérequis minimum nécessaires pour construire le paquet. Les paquets de LFS et les dépendances requises par d'autres paquets requis sont omis de cette liste. Rappelez-vous de toujours vérifier les dépendances imbriquées. Si une dépendance est dite « à l'exécution », elle n'est pas requise pour construire ce paquet, mais seulement pour l'utiliser après l'installation.

Dépendances recommandées

Ces dépendances sont celles que les auteurs de BLFS ont déterminées comme importantes pour apporter au paquet des fonctionnalités raisonnables. Si une dépendance recommandée n'est pas dite « à l'exécution », les instructions d'installation du paquet considèrent qu'elle est installée. Si elle n'est pas installée, vous devrez probablement modifier les instructions pour s’accommoder de ce paquet manquant. Une dépendance recommandée « à l'exécution » n'a pas besoin d'être installée avant de construire le paquet, mais elle doit être construite après pour exécuter le paquet dans des conditions raisonnables.

Dépendances facultatives

Ces dépendances sont celles que le paquet *peut* utiliser. L’intégration de dépendances facultatives peut être automatiquement faite par le paquet ou peut demander des instructions supplémentaires qui ne sont pas suggérées par BLFS. Les paquets facultatifs peuvent être listés sans les instructions BLFS correspondantes. Dans ce cas c'est à vous de déterminer les instructions d'installation appropriées.

Conventions utilisées pour les options de configuration du noyau

Certains paquets ont des besoins spécifiques par rapport à la configuration du noyau. Le modèle général est le suivant :

```
Master section --->
  Subsection --->
    [*]     Required parameter                                    [REQU_PAR]
    <*>     Required parameter (not as module)                [REQU_PAR_NMOD]
    <*/M>   Required parameter (could be a module)             [REQU_PAR_MOD]
    <M>     Required parameter (as a module)                [REQU_PAR_MOD_ONLY]
    < /*/M> Optional parameter                                    [OPT_PAR]
    < /M>   Optional parameter (as a module if enabled)       [OPT_PAR_MOD_ONLY]
    [ ]     Incompatible parameter                              [INCOMP_PAR]
    < >     Incompatible parameter (even as module)         [INCOMP_PAR_MOD]
```

[...] sur la droite donne le nom symbolique de l'option pour que vous puissiez facilement vérifier si elle est initialisée dans votre fichier `.config`. Remarquez que le fichier `.config` contient un préfixe `CONFIG_` avant chaque noms symboliques. La signification des différentes entrées est :

Master section	item supérieur du menu
Subsection	item du sous-menu
Required parameter	l'option peut être soit « built-in » ou « not selected » : elle doit être sélectionnée
Required parameter (not as module)	l'option peut être soit « built-in », « module » ou « not selected » (trois états) : elle doit être sélectionnée comme « built-in »
Required parameter (could be a module)	l'option peut être soit « built-in », « module » ou « not selected » : elle doit être sélectionnée soit comme « built-in » soit comme « module »
Required parameter (as a module)	l'option peut être soit « built-in », « module » ou « not selected » : elle doit être sélectionnée comme « module ». Sélectionner « built-in » peut causer des effets indésirables
Optional parameter	l'option peut être soit « built-in », « module » ou « not selected » : elle doit être sélectionnée comme « module » ou « built-in » si vous en avez besoin pour piloter le matériel ou les fonctionnalités facultatives du noyau
Optional parameter (as a module if enabled)	l'option peut être soit « built-in », « module » ou « not selected » : elle doit

	être sélectionnée comme « module » si vous avez besoin qu'il pilote le matériel ou des fonctionnalités facultatives du noyau, mais le sélectionner comme « built-in » peut causer des effets indésirables
Incompatible parameter	l'option peut être soit « built-in » ou « not selected » : elle ne doit *pas* être sélectionnée
Incompatible parameter (even as module)	l'option peut être soit « built-in », « module » ou « not selected » : elle ne doit *pas* être sélectionnée

Remarquez que, en fonction d'autres sélections, les chevrons (<>) dans le menu de configuration peuvent apparaître comme des accolades ({}) si l'option ne peut pas être désélectionnée ou comme des tirets (-*- ou -M-) lorsque le choix est imposé. Le texte d'aide à propos de l'option spécifie les autres choix qui sont reliés à cette option et comment ces autres choix sont initialisés.

La lettre en *bleu* est le raccourci pour cette option. Si vous exécutez **make menuconfig**, vous pouvez appuyer sur une touche pour tarverser rapidement les options avec cette touche en raccourci sur l'écran.

Valeurs de SBU dans BLFS

Comme dans LFS, chaque paquet dans BLFS a un temps de construction indiqué en Unité de construction Standard (SBU). Ces temps sont relatifs au temps mis pour construire binutils dans LFS et sont destinés à fournir un aperçu du temps que va mettre le paquet à se construire. La plupart des temps sont indiqués pour construire le paquet avec un seul processeur ou cœur. Dans certains cas, des constructions longues sont lancées et testées sur des systèmes multicœurs et les temps SBU sont indiqués avec un commentaire tel que « (parallélisme = 4) ». Cette valeur indique que le test a été réalisé en utilisant plusieurs cœurs. Remarquez que cela peut augmenter la vitesse de construction sur des systèmes avec le matériel approprié, l'augmentation de vitesse n'est pas linéaire et certaines améliorations dépendent des paquets ou du matériel spécifique utilisé.

Pour les paquets qui utilisent ninja (par exemple tout ce qui utilise meson) ou rust, tous les cœurs sont utilisés par défaut. Des commentaires similaires seront donc présents sur ces paquets même si le temps de construction est minimal.

Lorsque même une construction parallèle prend plus de 15 SBU, le temps peut être encore plus long sur certaines machines, même lorsque la construction n'utilise pas l'espace d'échange. En particulier, différentes micro-architectures construiront des fichier à des vitesses relatives différentes et cela peut entraîner des délais lorsque certaines cibles attendent la création d'un autre fichier. Lorsqu'une grosse construction utilise beaucoup de fichiers C++, les processeurs avec le Multi-threading simultané partageront leurs unités de calcul en virgule flottante et peuvent prendre 45% plus de temps que lorsque quatre cœurs « principaux » sont utilisés (mesuré sur un intel i7 avec taskset et en gardant les autres cœurs inactifs).

Certains paquets ne supportent pas la construction parallèle et vous devrez spécifier -j1 à la commande make. Les paquets qui sont connus pour avoir ces limites sont marqués comme tels dans le texte.

Version du livre

Il s'agit de BLFS-BOOK version 13.1 datée du . C'est la branche 13.1-systemd du livre BLFS, ciblant actuellement la version 13.1-systemd du livre LFS. Pour les versions de développement, si cette version (13.1) a plus d'un mois, il est probable que votre miroir n'a pas été synchronisé récemment et une version plus récente est probablement disponible en téléchargement ou en lecture. Vérifiez un des sites miroirs sur *https://www.linuxfromscratch.org/mirrors.html* pour une version à jour.

Sites miroirs

Le projet BLFS a un certain nombre de miroirs paramétrés dans le monde entier pour vous faciliter l'accès au site Internet. Merci de visiter le site Internet *https://www.linuxfromscratch.org/mirrors.html* pour la liste des miroirs actuels.

Obtenir les sources des paquets

Dans les instructions BLFS, chaque paquet a deux références pour trouver les fichiers sources du paquet—un lien HTTP et un lien FTP (il se peut que certains paquets ne listent qu'un de ces liens). On s'efforce d'assurer que ces liens sont bien fiables. Cependant, le World Wide Web est en évolution constante. Des paquets sont parfois déplacés ou mis à jour et l'adresse exacte indiquée n'est pas toujours disponible.

Pour contourner ce problème, l'équipe BLFS, avec l'aide du laboratoire open source de l'université de l'état d'Oregon (Oregon State University Open Source Lab), a rendu disponible un site HTTP/FTP disponible au travers de miroirs mondiaux. Voyez *https://www.linuxfromscratch.org/blfs/download.html#sources* pour en avoir une liste. Ces sites contiennent toutes les sources des versions exactes des paquets utilisés dans BLFS. Si vous ne pouvez pas trouver le paquet BLFS à l'adresse indiquée, récupérez-le sur ces sites.

Nous aimerions cependant vous demander une faveur. Bien que ce soit une ressource publique pour vous, merci de ne pas en abuser. Nous avons déjà eu un nombre impensable de téléchargements de plus de 3 Go de données, incluant plusieurs copies des mêmes fichiers situés sur les différents endroits (via des liens symboliques) pour faciliter la recherche du bon paquet. Cette personne ne savait clairement pas les fichiers dont elle avait besoin et elle a tout téléchargé. Le meilleur endroit pour télécharger des fichiers est le site ou les sites du développeur du code source. Merci d'essayer d'abord là-bas.

Journal des modifications

Version actuelle : 13.1 –

Entrées dans l'historique des changements :

- 3 septembre 2026
  - [bdubbs] — Publication de BLFS-13.1.
- 2 septembre 2026
  - [pierre] — Mise à jour vers OpenJDK-21.0.12.1 (correctif de sécurité). Corrige *#23218*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers thunderbird-153.2.0esr (correctif de sécurité). Corrige *#23849*.
- 1er septembre 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers mutt-2.4.2. Corrige *#23839*.

- [jlocash] — Mise à jour vers fetchmail-6.6.7. Corrige *#23837*.
- [jlocash] — Mise à jour vers firefox-153.2.0esr (correctif de sécurité). Corrige *#23842*.

- 31 août 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers vim-9.2.1025 (correctif de sécurité). Corrige *#12241*.
- 30 août 2026
  - [pierre] — Mise à jour vers biber-2.22. Corrige *#23754*.
  - [pierre] — Mise à jour vers dvisvgm-3.6.1. Corrige *#23699*.
  - [pierre] — Mise à jour vers asymptote-3.14. Corrige *#23306*.
  - [pierre] — Mise à jour vers texlive-20260301. Corrige *#22900*.
- 28 août 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers FreeRDP-3.31.0. Corrige *#23823*.
- 27 août 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers dos2unix-7.5.7. Corrige *#23817*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers qemu-11.1.1. Corrige *#23808*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers feh-3.12.4. Corrige *#23834*.
  - [bdubbs] – Retour à libcupsfilters-2.1.1 et ajout de nouveau de qpdf pour rester cohérent avec les autres paquets cups.
- 26 août 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers thunderbird-153.1.1esr. Corrige *#23806*.
- 25 août 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers exim-4.100. Corrige *#23638*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers avahi-0.9-rc5. Corrige *#23150*.
- 25 août 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers epiphany-50.6. Corrige *#23795*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers mariadb-12.3.3 (correctif de sécurité). Corrige *#23793*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers xterm-411. Corrige *#23796*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers emacs-31.1. Corrige *#23787*.
- 23 août 2026
  - [bdubbs] – Mise à jour vers plasma-6.7.4 et lxqt : kwayland, libkscreen et layer-shell-qt. Corrige *#23455*.
- 22 août 2026
  - [bdubbs] — Ajout de tesseract-5.5.3 pour la prise en charge de spectacle dans Plasma.
  - [bdubbs] — Ajout de leptonica-1.87.0 pour la prise en charge de spectacle dans Plasma.
  - [bdubbs] — Ajout de corrosion-0.6.1 pour la prise en charge de kdeplasma-addons.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers kquickimageeditor-0.6.2.1. Corrige *#23478*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers kirigami-addons-1.13.1. Corrige *#23614*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers kde-gear-26.04.3. Cela comprend falkon, kate et kwave. Corrige *#23421*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers kf6-6.29.0. Inclus extra-cmake-modules, breeze-icons, oxygen-icons, frameworks, kconfig, kidletime, kwindowsystem et solid dans la section lxqt. Corrige *#23442*.

- 22 août 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers epiphany-50.5. Corrige *#23733*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gnome-maps-50.4. Corrige *#23777*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers yelp-49.2. Corrige *#23731*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gnome-shell-extensions-50.3. Corrige *#23753*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers postgresql-18.6. Corrige *#23752*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers NetworkManager-1.58.1. Corrige *#23785*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers samba-4.24.6. Corrige *#23751*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers bind et bind-utilities 9.20.27. Corrige *#23776*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers oxygen-icons-6.2.0. Corrige *#23786*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers breeze-icons-6.29.0. Corrige *#23442*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers vim-9.2.0954. Corrige *#12241*.
- 21 août 2026
  - [zeckma] — Mise à jour vers wayfire-plugins-extra-0.11.2. Corrige *#23767*.
  - [zeckma] — Mise à jour vers dhcpcd-10.5.2. Corrige *#23765*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers frei0r-3.4.0. Corrige *#23770*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers lightdm-1.33.1. Corrige *#23730*.
  - [bdubbs] – Mise à jour vers extra-cmake-modules-6.29.0. Corrige partiellement *#23442*.
- 20 août 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers faad2-2.11.3. Corrige *#23778*.
- 19 août 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers qt6-6.11.2 et qtwebengine-6.11.2 (mise à jour de sécurité). Corrige *#23772*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers thunderbird-153.1.0esr (correctif de sécurité). Corrige *#23774*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers frei0r-3.3.0. Corrige *#23762*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers faac-2.1. Corrige *#23773*.
- 18 août 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers intel-microcode-20260812. Corrige *#23740*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers spidermonkey (js) 140.14.0esr (correctif de sécurité). Corrige *#23769*.
- 17 août 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers firefox-153.1.0esr (correctif de sécurité). Corrige *#23763*.
- 16 août 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers sentry_sdk-2.68.0 (module Python). Corrige *#22894*.
  - [bdubbs] – Archivage de la dépendance Python editables. Corrige *#23757*
  - [bdubbs] — Mise à jour vers shadow-4.20.2. Corrige *#23725*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libcupsfilters-2.2.1. Corrige *#23761*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers highlight-4.21. Corrige *#23760*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libical-4.0.5. Corrige *#23759*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers doxygen-1.18.0. Corrige *#23750*.

- [xry111] — Ajout de tomlkit-0.15.1 et de poetry-core-2.4.1 (dépendance Python). Corrige *#18562*.

- 15 août 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers mercurial-7.2.4. Corrige *#23738*.
- 14 août 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libpsl-0.23.3. Corrige *#23755*.
  - [xry111] — Mise à jour vers vcs_versioning-2.2.4 (dépendance Python). Corrige *#18562*.
  - [xry111] — Mise à jour vers trove_classifiers-2026.6.1.19 (dépendance Python). Corrige *#18562*.
  - [xry111] — Mise à jour vers pyproject_metadata-0.12.1 (dépendance Python). Corrige *#18562*.
  - [xry111] — Mise à jour vers hatchling-1.32.0 (dépendance Python). Corrige *#18562*.
  - [zeckma] — Mise à jour vers mesa-26.1.7. Corrige *#23541*.
- 13 août 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers boost-1.92.0. Corrige *#23748*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers harfbuzz-14.3.1. Corrige *#23747*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers ffmpeg-9.0.1. Corrige *#23746*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers wireshark-4.6.8 (correctif de sécurité). Corrige *#23744*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers rsync-3.5.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23743*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers AppStream-1.1.6. Corrige *#23742*.
- 12 août 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers thunderbird-153.0.3esr. Corrige *#23741*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers glibmm-2.66.10. Corrige *#23739*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers SCons-4.11.0. Corrige *#23737*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers qemu-11.1.0. Corrige *#23736*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers openssh-10.5p1 (correctif de sécurité). Corrige *#23735*.
- 11 août 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers openldap-2.7.0. Corrige *#23717*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers LVM2.2.03.42. Corrige *#23709*.
  - [bdubbs] - Archivage de qpdf.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libcupsfilters-2.2.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23707*.
  - [bdubbs] — Ajout de pdfio-1.6.4. Permet d'avancer sur *#23707*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xdg-dbus-proxy-0.1.8 (correctif de sécurité). Corrige *#23734*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libxfce4windowing-4.20.7. Corrige *#23732*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers postfix-3.11.6. Corrige *#23730*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libpsl-0.23.2. Corrige *#23729*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers apr-util-1.6.5 (correctif de sécurité). Corrige *#23728*.
- 10 août 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gnome-shell-50.4. Corrige *#23694*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers mutter-50.4. Corrige *#23698*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gdm-50.2. Corrige *#23692*.

- [jlocash] — Mise à jour vers numpy-2.5.2 (module Python). Corrige *#23727*.
- [jlocash] — Mise à jour vers qpdf-12.4.0. Corrige *#23726*.
- [jlocash] — Mise à jour vers wpa_supplicant-2.12. Corrige *#23723*.
- [jlocash] — Mise à jour vers pycairo-1.29.1 (module Python). Corrige *#23722*.
- [jlocash] — Mise à jour vers babl-0.1.128. Corrige *#23721*.
- [jlocash] — Mise à jour vers icewm-4.1.0. Corrige *#23719*.
- [jlocash] — Mise à jour vers openldap-LMDB-1.0.1. Corrige *#23718*.
- [jlocash] — Mise à jour vers nmap-7.991. Corrige *#23716*.
- [jlocash] — Mise à jour vers nspr-4.40. Corrige *#23712*.

- 8 août 2026
  - [bdubbbs] — Mise à jour vers Python-3.14.7 (correctif de sécurité). Corrige *#23702*.
  - [bdubbbs] — Mise à jour vers gcc-16.2.0. Corrige *#23724*.
- 7 août 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers ffmpeg-9.0. Corrige *#23691*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers mako-1.4.1 (module Python). Corrige *#23715*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers udisks2-2.11.2 (correctif de sécurité). Corrige *#23714*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers fontconfig-2.18.3. Corrige *#23713*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers apr-util-1.6.4. Corrige *#23711*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers p11-kit-0.26.5 (correctif de sécurité). Corrige *#23708*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers swig-4.5.0. Corrige *#23703*.
- 6 août 2026
  - [jlocash] — Mise à jour de la pile gstreamer vers 1.28.6 (mise à jour de sécurité). Corrige *#23706*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers pango-1.58.2. Corrige *#23705*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers graphviz-15.1.1. Corrige *#23701*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers thunderbird-153.0.2esr. Corrige *#23700*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libXfont2-2.0.9 (bibliothèque Xorg) (correctif de sécurité). Corrige *#23697*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers mako-1.4.0 (module Python). Corrige *#23696*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers stunnel-5.80 (correctif de sécurité). Corrige *#23695*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gexiv2-0.16.2. Corrige *#23693*.
- 4 août 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers node-24.19.0. Corrige *#23687*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers SDL3-3.4.14. Corrige *#23690*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libadwaita-1.9.3. Corrige *#23689*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers glslang-16.5.0. Corrige *#23688*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers mpg123-1.33.7 (correctif de sécurité). Corrige *#23686*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers poppler-26.08.0. Corrige *#23685*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers talloc-2.5.0. Corrige *#23684*.
- 2 août 2026

- [bdubbbs] — Mise à jour vers intel-media-driver-26.2.4. Corrige *#23669*.
- [bdubbbs] — Mise à jour vers php-8.5.9 (correctif de sécurité). Corrige *#23668*.
- [jlocash] — Mise à jour vers gnome-maps-50.3. Corrige *#23683*.
- [jlocash] — Mise à jour vers vte-0.84.1. Corrige *#23682*.
- [jlocash] — Mise à jour vers libshumate-1.6.3. Corrige *#23681*.
- [jlocash] — Mise à jour vers gnome-user-docs-50.4. Corrige *#23680*.
- [jlocash] — Mise à jour vers at-spi2-core-2.60.6. Corrige *#23679*.
- [jlocash] — Mise à jour vers libpsl-0.23.1. Corrige *#23678*.

- 1er août 2026
  - [zeckma] — Mise à jour vers wlroots-0.20.2 et wayfire-0.11.0. Corrige *#23490* et *#23490*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers SPIRV-LLVM-Translator-22.1.5. Corrige *#23677*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers nano-9.2. Corrige *#23676*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gvfs-1.60.2. Corrige *#23675*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gnome-control-center-50.4. Corrige *#23674*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cmake-4.4.2. Corrige *#23673*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers hwdata-0.410. Corrige *#23672*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers harfbuzz-14.3.0. Corrige *#23671*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers Vulkan-Headers et Vulkan-Loader 1.4.357.0. Corrige *#23670*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libdvdcss-1.6.0. Corrige *#23666*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers zxing-cpp-3.1.1. Corrige *#23659*.
- 31 juillet 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers shadow-4.20.0. Corrige *#23657*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers systemd-261.2. Corrige *#23642*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers vim-9.2.0858. Corrige *#12241*.
- 30 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers glib-2.88.3. Corrige *#23667*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xfce4-settings-4.20.5. Corrige *#23665*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xfce4-power-manager-4.20.1. Corrige *#23664*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xfce4-panel-4.20.8. Corrige *#23663*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers tumbler-4.20.2. Corrige *#23662*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers nghttp2-1.70.0. Corrige *#23661*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers nfs-utils-2.9.2. Corrige *#23660*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers node.js-24.18.1 (correctif de sécurité). Corrige *#23658*.
- 29 juillet 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers samba-4.24.5 (correctif de sécurité). Corrige *#23656*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libreoffice-26.2.5.2. Corrige *#23646*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers seamonkey-2.53.24 (correctif de sécurité). Corrige *#23563*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cmake-4.4.1. Corrige *#23655*.

- [jlocash] — Mise à jour vers libarchive-3.8.9 (correctif de sécurité). Corrige *#23654*.
- 28 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers SPIRV-LLVM-Translator-22.1.4. Corrige *#23396*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers SPIRV-Headers et SPIRV-Tools-1.4.357.0. Corrige *#23653*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libxmlb-0.3.29. Corrige *#23651*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cssselect-1.5.0 (module Python). Corrige *#23649*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers appstream-glib-0.8.4. Corrige *#23648*.
- 27 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers SVT-AV1-4.2.0. Corrige *#23502*.
- 26 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers libical-4.0.4. Corrige *#23647*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cython-3.2.9 (module Python). Corrige *#23645*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers AppStream-1.1.5. Corrige *#23644*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers qemu-11.0.3. Corrige *#23643*.
- 24 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers LWP-Protocol-https-6.17 (module Perl). Corrige *#23641*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libdisplay-info-0.4.0. Corrige *#23640*.
- 23 juillet 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers AppStream-1.1.4. Corrige *#23635*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers bind/bind-utils-9.20.26 (correctif de sécurité). Corrige *#23637*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers cryptsetup-2.8.7. Corrige *#23633*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers faac-2.0. Corrige *#23626*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers thunderbird-153.0esr. Corrige *#23639*.
- 22 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers thunderbird-140.13.0esr (correctif de sécurité). Corrige *#23634*.
- 21 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers firefox-153.0esr (correctif de sécurité). Corrige *#23624*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers spidermonkey (js) 140.13.0esr (correctif de sécurité). Corrige *#23632*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers taglib-2.3.1. Corrige *#23630*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libdvdread-7.1.1. Corrige *#23629*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers sg3_utils-1.49. Corrige *#23628*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libwacom-2.19.1. Corrige *#23627*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers NetworkManager-1.58.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23625*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers dash-0.5.13.5. Corrige *#23623*.
- 19 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers xmodmap-1.0.12. Corrige *#23622*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xwininfo-1.1.7. Corrige *#23621*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xclock-1.2.1. Corrige *#23620*.

- [jlocash] — Mise à jour vers Net-DNS-1.56 (module Perl) (mise à jour de sécurité). Corrige *#23619*.

- 18 juillet 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers xfsprogs-7.1.1. Corrige *#23616*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers php-8.5.8. Corrige *#23607*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers wayland-1.26.0. Corrige *#23618*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers bluefish-2.4.2. Corrige *#23617*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers nss-3.126. Corrige *#23615*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers thunar-4.20.9. Corrige *#23613*.
- 18 juillet 2026
  - [xry111] — Mise à jour vers cargo-c-0.24.0. Corrige *#23606*.
  - [xry111] — Mise à jour vers rustc-1.97.1. Corrige *#23608*.
  - [xry111] — Correction de LLVM pour corriger un bogue qui peut casser la prochaine mise à jour de Rust. Fait partie de *#23048*.
- 17 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers HTTP-Date-6.08 (correctif de sécurité). Corrige *#23612*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers shaderc-2026.3 (glslc). Corrige *#23611*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers LibRaw-0.22.2. Corrige *#23610*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers FreeRDP-3.30.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23609*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers build-1.5.1 (module Python). Corrige *#23605*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers screen-5.0.2. Corrige *#23604*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers node.js-24.18.0. Corrige *#23603*.
- 15 juillet 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers ntfs-3g-2026.7.7. Corrige *#23602*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers btrfs-progs-v7.1. Corrige *#23596*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers xfsprogs-7.1.0. Corrige *#23597*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers webkitgtk-2.52.5. Corrige *#23584*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers samba-4.24.4. Corrige *#23562*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers bind/bind-utils-9.20.24. Corrige *#23561*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers c-ares-1.34.8. Corrige *#23601*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libdvdread-7.1.0. Corrige *#23600*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers dav1d-1.5.4. Corrige *#23599*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers glslang-16.4.0. Corrige *#23598*.
- 14 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers ruby-4.0.6. Corrige *#23595*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libqalculate-5.12.0. Corrige *#23594*.
- 13 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers libpsl-0.23.0. Corrige *#23593*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers zsh-5.9.2. Corrige *#23592*.

- [jlocash] — Mise à jour vers xvinfo-1.1.6, xwd-1.0.10 et xwud-1.0.8 (applis Xorg). Corrige *#23591*.
- [jlocash] — Mise à jour vers xsetroot-1.1.4 (appli Xorg). Corrige *#23590*.
- [jlocash] — Mise à jour vers blueprint-compiler-0.22.2 (module Python). Corrige *#23589*.
- [jlocash] — Mise à jour vers p11-kit-0.26.4 (correctif de sécurité). Corrige *#23588*.

- 10 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers xrdb-1.2.3, xrefresh-1.1.1 et xset-1.2.6 (applis Xorg). Corrige *#23586*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers pipewire-1.6.8. Corrige *#23585*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cifs-utils-7.7. Corrige *#23583*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cmake-4.4.0. Corrige *#23582*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers fontconfig-2.18.2. Corrige *#23581*.
- 9 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers libva-2.24.1. Corrige *#23580*.
  - [jlocash] — Mise à jour de la pile gstreamer vers 1.28.5 (mise à jour de sécurité). Corrige *#23579*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers wireshark-4.6.7 (correctif de sécurité). Corrige *#23578*.
- 8 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers xorg-server-21.1.24 (correctif de sécurité). Corrige *#23577*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xwayland-24.1.13 (correctif de sécurité). Corrige *#23576*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xlsatoms-1.1.5 (appli Xorg). Corrige *#23575*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xkbutils-1.0.7 (appli Xorg). Corrige *#23574*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libXfont2-2.0.8 (bibliothèque Xorg) (correctif de sécurité). Corrige *#23573*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers zxing-cpp-3.1.0. Corrige *#23572*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers log4cplus-2.2.0,1. Corrige *#23571*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers enchant-2.8.19. Corrige *#23570*.
- 7 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers patchelf-0.19.1. Corrige *#23569*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers postfix-3.11.5 (correctif de sécurité). Corrige *#23568*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers umockdev-0.19.8. Corrige *#23567*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers log4cplus-2.2.0. Corrige *#23566*.
- 6 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers c-ares-1.34.7 (correctif de sécurité). Corrige *#23565*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers openssh-10.4p1 (correctif de sécurité). Corrige *#23564*.
- 5 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers mutt-2.4.1. Corrige *#23560*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers numpy-2.5.1 (module Python). Corrige *#23559*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers bluez-5.87. Corrige *#23558*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers enchant-2.8.18. Corrige *#23557*.
- 4 juillet 2026
  - [pierre] — Mise à jour vers mutter-50.3. Corrige *#23556*.

- [bdubbs] — Ajout de rust comme dépendance recommandée de git. Corrige (de nouveau) *#23525*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers hwdata-0.409. Corrige *#23555*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers accountsservice-26.27.3. Corrige *#23554*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers tiff-4.7.2. Corrige *#23553*.

- 3 juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers libva-2.24.0. Corrige *#23552*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers geoclue-2.8.2. Corrige *#23551*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers upower-1.91.3. Corrige *#23550*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers poppler-26.07.0. Corrige *#23549*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gnupg-2.5.21 (correctif de sécurité). Corrige *#23548*.
- 2 juillet 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers glycin-2.1.5. Corrige *#23538*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gnome-shell-50.3. Corrige *#23526*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers mercurial-7.2.3. Corrige *#23526*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers git-2.55.0. Corrige *#23525*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers shared-mime-info-2.5.1. Corrige *#23524*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libjxl-0.12.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23547*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libseccomp-2.6.1 (correctif de sécurité). Corrige *#23546*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers jansson-2.15.1. Corrige *#23545*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers pinentry-1.3.3. Corrige *#23544*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers graphviz-15.1.0. Corrige *#23543*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers SDL3-3.4.12. Corrige *#23542*.
- 1er juillet 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers thunderbird-140.12.1esr (correctif de sécurité). Corrige *#23539*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libevent-2.1.3 (correctif de sécurité). Corrige *#23540*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers transmission-4.1.3. Corrige *#23537*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cython-3.2.8 (module Python). Corrige *#23535*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers LMDB-1.0.0. Corrige *#23536*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libjpeg-turbo-3.2.0. Corrige *#23534*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libxmlb-0.3.28. Corrige *#23533*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers enchant-2.8.17. Corrige *#23532*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gpgme-2.1.2. Corrige *#23531*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers xarchiver-0.5.4.27. Corrige *#23529*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers nasm-3.02. Corrige *#23527*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers systemd-261.1. Corrige *#23475*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers vim-9.2.0752 (correctif de sécurité). Corrige *#23530*.
- 30 juin 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers stunnel-5.79. Corrige *#23523*.

- [jlocash] — Mise à jour vers libadwaita-1.9.2. Corrige *#23522*.
- [jlocash] — Mise à jour vers gjs-1.88.1. Corrige *#23521*.
- [jlocash] — Mise à jour vers glibmm-2.66.9 et glibmm-2.88.1. Corrige *#23520*.

- 29 juin 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers qemu-11.0.2. Corrige *#23503*.
- 28 juin 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers json-c-0.19. Corrige *#23514*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers at-spi2-core-2.60.5. Corrige *#23519*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gdk-pixbuf-2.44.7. Corrige *#23518*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gexiv2-0.16.1. Corrige *#23517*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xclock-1.2.0. Corrige *#23516*.
  - [zeckma] — Mise à jour vers xdg-desktop-portal-wlr-0.8.3. Corrige *#23507*.
  - [zeckma] — Mise à jour vers mesa-26.1.3. Corrige *#23344*.
- 27 juin 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gnome-maps-50.2. Corrige *#23513*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers accountsservice-26.26.9. Corrige *#23506*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libshumate-1.6.2. Corrige *#23512*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers pango-1.58.0. Corrige *#23511*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers IO-Socket-SSL-2.099 (module Perl). Corrige *#23510*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers patchelf-0.19.0. Corrige *#23509*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers 7zip-26.02 (correctif de sécurité). Corrige *#23508*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libheif-1.23.1 (correctif de sécurité). Corrige *#23505*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gspell-1.14.4. Corrige *#23504*.
- 26 juin 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers mlt-7.40.0. Corrige *#23495*.
  - [bdubbs] — Ajout de rnnoise-0.2. Prend en charge mlt sur le ticket *#23495*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gvfs-1.60.1. Corrige *#23501*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers pangomm-2.56.2 et pangomm-2.46.5. Corrige *#23500*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers fetchmail-6.6.6. Corrige *#23499*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers glib-2.88.2. Corrige *#23498*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gpgme-2.1.1. Corrige *#23497*.
  - [zeckma] — Ajout de xdg-desktop-portal-wlr pour les compositeurs wlroots.
- 25 juin 2026
  - [zeckma] — Mise à jour de lxqt-wayland-session pour wayfire.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libass-0.17.5 (correctif de sécurité). Corrige *#23496*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libpsl-0.22.0. Corrige *#23493*.
  - [pierre] — Mise à jour vers gnome-control-center-50.3. Corrige *#23494*.
  - [pierre] — Mise à jour vers cython-3.2.6 (module Python). Corrige *#23492*.

- [xry111] — Mise à jour vers llvm-22.1.8 et libclc-22.1.8.. Corrige *#22937*.

- 24 juin 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers AppStream-1.1.3. Corrige *#23461*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers curl-8.21.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23491*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libarchive-3.8.8. Corrige *#23489*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers nano-9.1. Corrige *#23484*.
  - [renodr — Correction de la CVE-2026-55200, CVE-2025-15661 et CVE-2026-55199 dans libssh2 (correctif de sécurité). Corrige *#23485*.
- 23 juin 2026
  - [renodr] — Mise à jour des dépendances des modules Perl vers leur dernière version. Cela comprend Business-ISBN-Data-20260617.001, Clone-0.50, DateTime-TimeZone-2.68, HTTP-Message-7.02, List-SomeUtils-XS-0.59, Role-Tiny-2.002005, Test-Simple-1.302222, TimeDate-2.35 et WWW-RobotRules-6.03. Corrige *#23486*.
  - [renodr] — Mise à jour des dépendances des modules Python vers leur dernière version. Cela comprend certifi-2026.6.17, chardet-7.4.3, charset-normalizer-3.4.7, commonmark-0.9.2, editables-0.6, hatchling-1.30.1, idna-3.18, meson_python-0.20.0, msgpack-1.2.1, pathspec-1.1.1, pytz-2026.2, setuptools_rust-1.12.1, setuptools_scm-10.1.2, snowballstemmer-3.1.1 et uv_build-0.11.24. Le module vcs_versioning a été ajouté pour setuptools_scm. idna-3.18 et msgpack-1.2.1 sont des mises à jour de sécurité. Corrige *#23487*.
  - [renodr] — Mise à jour vers dovecot-2.4.4 (correctif de sécurité). Corrige *#23051*.
  - [renodr] — Mise à jour vers samba-4.24.3 (correctif de sécurité). Corrige *#23163*.
  - [renodr] — Mise à jour vers exim-4.99.4 (correctif de sécurité). Corrige *#23224*.
  - [renodr] — Mise à jour vers file-roller-44.7 (correctif de sécurité). Corrige *#23483*.
  - [renodr] — Mise à jour vers yelp-49.1 (correctif de sécurité). Corrige *#23258*.
  - [renodr] — Mise à jour vers fetchmail-6.6.5 (correctif de sécurité). Corrige *#23268*.
- 22 juin 2026
  - [zeckma] — Ajout de Wayfire et wayfire-plugins-extra. Corrige *#22927*.
  - [zeckma] — Ajout de wlroots.
  - [zeckma] — Ajout de seatd.
  - [zecma] — Ajout de libliftoff.
  - [zeckma] — Ajout de xcb-util-errors dans les utilitaires XCB.
  - [zeckma] — Ajout de yyjson.
  - [zeckma] — Ajout de nlohmann-json.
  - [pierre] — Mise à jour vers mutter-50.2. Corrige *#23482*.
  - [pierre] — Mise à jour vers Numpy-2.5.0 (module Python). Corrige *#23481*.
  - [pierre] — Mise à jour vers DateTime-Calendar-Julian-0.108 (module Perl). Corrige *#23465*.
- 21 juin 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers mutt-2.4.0. Corrige *#23480*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xkeyboard-config-2.48. Corrige *#23479*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers Vulkan-Headers et Vulkan-Loader 1.4.350.1. Corrige *#23468*.

- [jlocash] — Mise à jour vers postfix-3.11.4. Corrige *#23467*.
- [jlocash] — Mise à jour vers SPIRV-Headers et SPIRV-Tools-1.4.350.1. Corrige *#23462*.

- 20 juin 2026
  - [pierre] — Mise à jour vers pytest-9.1.1 (module Python). Corrige *#23477*.
  - [pierre] — Mise à jour vers maturin-1.14.1 (module Python). Corrige *#23476*.
- 19 juin 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers libidn-1.44. Corrige *#23463*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers wireplumber-0.5.15. Corrige *#23473*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers ffmpeg-8.1.2 (correctif de sécurité). Corrige *#23472*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers pipewire-1.6.7. Corrige *#23471*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xdg-desktop-portal-1.22.1 (correctif de sécurité). Corrige *#23470*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cmake-4.3.4. Corrige *#23466*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers node.js-24.17.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23464*.
- 17 juin 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers libnvme-1.16.2. Corrige *#23460*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers fmt-12.2.0. Corrige *#23459*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers FreeRDP-3.27.1 (correctif de sécurité). Corrige *#23458*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cifs-utils-7.6. Corrige *#23457*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers lsof-4.99.7. Corrige *#23456*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers thunderbird-140.12.0esr (correctif de sécurité). Corrige *#23454*.
- 16 juin 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers firefox-140.12.0ers et js-140.12.0 (spidermonkey) (mise à jour de sécurité). Corrige *#23453*.
- 15 juin 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers alsa-lib et alsa-ucm-conf 1.2.16.1. Corrige *#23452*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers URI-5.35 (module Perl). Corrige *#23451*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libical-4.0.3. Corrige *#23450*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers fast_float-8.2.10. Corrige *#23449*.
- 14 juin 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers Python3-3.14.6. Corrige *#23436*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers pytest-9.1.0 (module Python). Corrige *#23448*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers vim-9.2.0640. Corrige *#23442*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers tigervnc-1.16.2. Corrige *#23044*.
  - [bdubbs] – Retour de fltk vers la version 1.3.11 pour la compatibilité avec vncviewer (dans tigervnc).
  - [pierre] — Mise à jour vers bind{,-utils}-9.20.23 (correctif de sécurité). Corrige *#23332*.
  - [pierre] — Mise à jour vers libreoffice-26.2.4.2 (correctif de sécurité). Corrige *#23238*.
  - [pierre] — Mise à jour vers webkitgtk-2.52.4 (correctif de sécurité). Corrige *#23050*.
- 13 juin 2026

- [jlocash] — Mise à jour vers mutt-2.3.3. Corrige *#23447*.
- [jlocash] — Mise à jour vers nss-3.125. Corrige *#23446*.
- [jlocash] — Mise à jour vers obconf-qt-0.16.6. Corrige *#23445*.

- 12 juin 2026
  - [jlocash] — Mise à jour de la pile gstreamer vers 1.28.4 (mise à jour de sécurité). Corrige *#23444*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gst-plugins-rs-gstreamer-1.28.4. Corrige *#23443*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers maturin-1.14.0 (dépendance Python). Corrige *#23441*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers Net-DNS-1.55 (module Perl). Corrige *#23440*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers protobuf-35.1. Corrige *#23439*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers fast_float-8.2.9. Corrige *#23438*.
- 11 juin 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers ldns-1.9.2 (correctif de sécurité). Corrige *#23437*.
- 10 juin 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gtkmm-3.24.11. Corrige *#23435*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers audacious et audacious-plugins-4.6.1. Corrige *#23428*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers php-8.5.7. Corrige *#23420*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cbindgen-0.29.4. Corrige *#23434*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers frei0r-3.2.1. Corrige *#23432*.
- 9 juin 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers sdl2-compat-2.32.70. Corrige *#23433*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xdg-desktop-portal-1.22.0. Corrige *#23431*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers httpd-2.4.68 (correctif de sécurité). Corrige *#23430*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers rsync-3.4.4. Corrige *#23429*.
- 8 juin 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers wayland-protocols-1.49. Corrige *#23427*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers fast_float-8.2.8. Corrige *#23426*.
- 7 juin 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers mpg123-1.33.6. Corrige *#23425*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers fcron-3.4.1. Corrige *#23424*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libde265-1.1.1 (correctif de sécurité). Corrige *#23419*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cairomm1.14-1.14.6. Corrige *#23418*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cairomm-1.18.1. Corrige *#23417*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libinput-1.31.3 (pilote Xorg) (mise à jour de sécurité). Corrige *#23416*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers abseil-cpp-20260526.0. Corrige *#23415*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers alsa-utils-1.2.16. Corrige *#23414*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers transmission-4.1.2. Corrige *#23413*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers proftpd-1.3.9b (correctif de sécurité). Corrige *#23412*.
- 3 juin 2026

- [bdubbs] — Mise à jour vers hwdata-0.408. Corrige *#23411*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers poppler-26.06.0. Corrige *#23410*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers harfbuzz-14.2.1. Corrige *#23409*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers fontconfig-2.18.1. Corrige *#23408*.

- 2 juin 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers xorg-server-21.1.23 (correctif de sécurité). Corrige *#23401*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libslirp-4.9.3. Corrige *#23407*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers alsa-lib et alsa-ucm-conf-1.2.16. Corrige *#23406*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cargo-c-0.10.23 (correctif de sécurité). Corrige *#23405*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers librsvg-2.62.3. Corrige *#23403*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers fast_float-8.2.6. Corrige *#23402*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers xwayland-24.1.12 (correctif de sécurité). Corrige *#23400*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers audacious et audacious-plugins-4.6. Corrige *#23398*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers SDL3-3.4.10. Corrige *#23397*.
  - [bdubbs] — Correction de la construction de sphinx et sphinx_rtd_theme avec docutils-0.23. Corrige *#23393*.
- 31 mai 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers zsh-5.9.1.. Corrige *#23395*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers systemd-260.2. Corrige *#23368*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers vim-9.2.0567 (correctif de sécurité). Corrige *#23343*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libxkbcommon-1.13.2. Corrige *#23392*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libical-4.0.2. Corrige *#23391*.
- 30 mai 2026
  - [xry111] — Mise à jour vers cbindgen-0.29.3.. Corrige *#23375*.
  - [xry111] — Mise à jour vers rustc-1.96.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23372*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libdrm-2.4.134. Corrige *#23387*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libheif-1.23.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23384*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers sshfs-3.7.6 (correctif de sécurité). Corrige *#23383*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers lxqt-wayland-session-0.4.1. Corrige *#23390*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers lxqt-panel-2.4.1. Corrige *#23389*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gnome-control-center-50.2. Corrige *#23388*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers mariadb-12.3.2. Corrige *#23386*.
- 29 mai 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers nautilus-50.2.2. Corrige *#23380*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gnome-shell-50.2. Corrige *#23379*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gnome-session-50.1. Corrige *#23378*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gdm-50.1. Corrige *#23377*.

- [jlocash] — Mise à jour vers dtc-1.8.1. Corrige *#23376*.
- [jlocash] — Mise à jour vers dos2unix-7.5.6. Corrige *#23374*.
- [jlocash] — Mise à jour vers libwacom-2.19.0. Corrige *#23373*.
- [pierre] – Correction de wpa_supplicant pour OpenSSL-4. Corrige partiellement *#23330*.

- 28 mai 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers lynx2.9.3. Corrige *#23371*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers rpcbind-1.2.9 (correctif de sécurité). Corrige *#23370*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers docutils-0.23 (module Python). Corrige *#23369*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers evolution et evolution-data-server-3.60.2. Corrige *#23341*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libisofs-1.5.8.pl02 et libisoburn-1.5.8.pl02. Corrige *#23354*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers qemu-11.0.1. Corrige *#23357*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gnome-user-docs-50.2. Corrige *#23349*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers nautilus-50.2. Corrige *#23353*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers epiphany-50.4. Corrige *#23196*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libadwaita-1.9.1. Corrige *#23355*.
- 27 mai 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers pipewire-1.6.6. Corrige *#23366*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gnome-shell-extensions-50.2. Corrige *#23365*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers atkmm-2.28.5. Corrige *#23364*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers dtc-1.8.0. Corrige *#23363*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libavif-1.4.2. Corrige *#23362*.
- 26 mai 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers postfix-3.11.3. Corrige *#23352*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xlsclients-1.1.6 (appli Xorg). Corrige *#23360*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libxfce4windowing-4.20.6. Corrige *#23359*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libqalculate-5.11.0. Corrige *#23358*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers highlight-4.20. Corrige *#23351*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers graphviz-15.0.0. Corrige *#23350*.
- 25 mai 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers libheif-1.22.2 (correctif de sécurité). Corrige *#23356*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers sysmon3-3.0.3..
  - [pierre] — Ajout des dépendances de HTTP-Daemon (module Perl). Corrige partiellement *#23327*.
  - [pierre] – Correction de serf pour OpenSSL-4. Corrige partiellement *#23330*.
- 24 mai 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers at-spi2-core-2.60.4. Corrige *#23348*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libslirp-4.9.2 (correctif de sécurité). Corrige *#23347*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers wireshark-4.6.6 (correctif de sécurité). Corrige *#23346*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cython-3.2.5 (module Python). Corrige *#23345*.

- 23 mai 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers iptables-1.8.13. Corrige *#22819*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libaom-3.14.1 (correctif de sécurité). Corrige *#23342*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers postgresql-18.4 (correctif de sécurité). Corrige *#23302*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers node-24.16.0. Corrige *#23334*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers which-2.25. Corrige *#23340*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers valgrind-3.27.1. Corrige *#23336*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libusb-1.0.30. Corrige *#22857*.
  - [zeckma] — Mise à jour vers mesa-26.0.7. Corrige *#22812*.
  - [pierre] — Mise à jour vers Net-SSLeay-1.96 (dépendance Perl). Corrige partiellement *#23278*.
- 22 mai 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers XML-LibXML-2.0213 (dépendance Perl) (mise à jour de sécurité). Corrige *#23278*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers lvm2.2.03.41. Corrige *#23309*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers ruby-4.0.5 (correctif de sécurité). Corrige *#23284*.
  - [jlocash] — Ajout d'un correctif à fontconfig-2.18.0. Corrige *#23338*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers numpy-2.4.6 (module Python). Corrige *#23310*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers nss-3.124. Corrige *#23308*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libinput-1.31.2 (pilote Xorg). Corrige *#23303*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers maturin-1.13.3 (dépendance Python). Corrige *#23280*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gdb-17.2. Corrige *#23277*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cmake-4.3.3. Corrige *#23339*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers fontconfig-2.18.0. Corrige *#23338*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers XML-Parser-2.59 (module Perl). Corrige *#23337*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers utfcpp-4.1.1. Corrige *#23334*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers btrfs-progs-v7.0. Corrige *#23274*.
- 21 mai 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers mdadm-4.6. Corrige *#23270*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers mariadb-11.8.7 (correctif de sécurité). Corrige *#23318*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers mercurial-7.2.2. Corrige *#23261*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers xfsprogs-7.0.1. Corrige *#23263*.
  - [pierre] — Correction de MIT Kerberos pour OpenSSL-4. Corrige partiellement *#23330*.
  - [pierre] – Correction d'openldap pour OpenSSL-4. Corrige partiellement *#23330*.
- 20 mai 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers boost-1.91.0-1. Corrige *#23289*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers feh-3.12.2. Corrige *#23259*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers HTTP-Daemon-6.17 (module Perl). Corrige *#23327*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers SPIRV-Headers et SPIRV-Tools-1.4.350.0. Corrige *#23290*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers Business-ISBN-3.014 (module Perl). Corrige *#23262*.

- [bdubbs] — Mise à jour vers dash-0.5.13.4. Corrige *#23275*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers Vulkan-Headers et Vulkan-Loader 1.4.350.0. Corrige *#23269*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers gcc-16.1.0. Corrige *#23232*.
- [jlocash] — Mise à jour vers protobuf-35.0. Corrige *#23329*.
- [jlocash] — Mise à jour vers gpgme et gpgpmepp 2.1.0. Corrige *#23321*.
- [jlocash] — Mise à jour vers libxmlb-0.3.27. Corrige *#23320*.
- [jlocash] — Mise à jour vers rsync-3.4.3 (correctif de sécurité). Corrige *#23331*.
- [jlocash] — Mise à jour vers libheif-1.22.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23328*.
- [jlocash] — Mise à jour vers HTML-Parser-3.85 (module Perl) (mise à jour de sécurité). Corrige *#23326*.
- [jlocash] — Mise à jour vers evince-48.4 (correctif de sécurité). Corrige *#23325*.
- [jlocash] — Mise à jour vers ghostscript-10.07.1 (correctif de sécurité). Corrige *#23324*.
- [jlocash] — Mise à jour vers libde265-1.0.19 (correctif de sécurité). Corrige *#23323*.
- [xry111] — Mise à jour vers cargo-c-0.10.22. Corrige *#23240*.

- 19 mai 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers plasma-6.6.5. Corrige *#22903*.
  - [bdubbs] — Ajout de bolt-0.9.11 pour plasma.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers kquickimageeditor-0.6.1. Corrige *#23070*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers qtkeychain-0.16.0. Corrige *#23294*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers kirigami-addons-1.12.1. Corrige *#23020*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers KDE Gear 26.04.1. Cela comprend falkon, kate et kwave. Corrige *#22916*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers lxml-6.1.1 (module Python) (mise à jour de sécurité). Corrige *#23319*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xev-1.2.7 (appli Xorg). Corrige *#23317*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers time-1.10. Corrige *#23316*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libXx-1.8.3 (bibliothèque Xorg). Corrige *#23315*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers utfcpp-4.1.0. Corrige *#23314*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libpaper-2.2.8. Corrige *#23313*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libei-1.6.0. Corrige *#23312*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers NetworkManager-1.56.1. Corrige *#23311*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers thunderbird-140.11.0esr (correctif de sécurité). Corrige *#23322*.
- 18 mai 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers qtwebengine-everywhere-src-6.11.1 (correctif de sécurité). Corrige *#23291*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers firefox-140.11.0ers et js-140.11.0 (spidermonkey) (mise à jour de sécurité). Corrige *#23111*.
  - [pierre] — Correction de la construction de sudo avec openssl-4.
- 17 mai 2026
  - [bdubbs] – Ajout du correctif openssl4_fixes pour qca.
  - [bdubbs] — Ajout de libdmtx-0.7.8..
  - [bdubbs] — Mise à jour vers kf6-6.26.0. Inclus extra-cmake-modules, frameworks, kconfig, kidletime, kwindowsystem et solid dans la section lxqt. Corrige *#22953*.

- [bdubbs] — Mise à jour vers qt-everywhere-src-6.11.1 (correctif de sécurité). Corrige partiellement *#23291*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers plasma-wayland-protocols-1.21.0. Corrige *#23304*.

- 15 mai 2026
  - [jlocash] — Correction de la CVE-2026-40930 dans libpng (correctif de sécurité). Corrige *#23307*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libaom-3.14.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23305*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers requests-2.34.2. Corrige *#23301*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers librsvg-2.62.2. Corrige *#23300*.
  - [renodr] — Mise à jour vers tk-8.6.18. Corrige *#23293*.
  - [renodr] — Mise à jour vers Python-3.14.5 (correctif de sécurité). Corrige *#23281*.
  - [renodr] — Mise à jour vers vim-9.2.0481 (correctif de sécurité). Corrige *#23298*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libical-4.0.1. Corrige *#23299*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers pipewire-1.6.5. Corrige *#23296*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers taglib-2.3. Corrige *#23286*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libksba-1.8.0. Corrige *#23295*.
- 14 mai 2026
  - [renodr] — Correction de la construction de ysstemd avec OpenSSL-4.
  - [renodr] — Correction de la construction de nmap avec OpenSSL-4. Corrige *#23297*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers requests-2.34.1 (module Python). Corrige *#23283*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers wayland-1.25.0. Corrige *#23272*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers pygobject3-3.56.3 (module Python). Corrige *#23267*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers nspr-4.39. Corrige *#23253*.
  - [renodr] — Correction de la construction de protobuf-c avec GCC 16.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gnupg-2.5.20 (correctif de sécurité). Corrige *#23292*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libwww-perl-6.83 (module Perl) (mise à jour de sécurité). Corrige *#23287*.
  - [jlocash] — Mise à jour de la pile gstreamer vers 1.28.3 (mise à jour de sécurité). Corrige *#23285*.
  - [renodr] — Correction de la compilation de libqalculate avec GCC 16 en régénérant le système de construction.
- 12 mai 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers php-8.5.6 (correctif de sécurité). Corrige *#23260*.
  - [renodr] — Correction de la construction d'Inkscape avec poppler-26.05.0. Corrige *#23288*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers hwdata-0.407. Corrige *#23252*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libgsf-1.14.58. Corrige *#23248*.
- 11 mai 2026
  - [renodr] — Correction de problèmes à l'exécution de MariaDB avec OpenSSL-4.0 et supérieur. Corrige *#23282*.
- 10 mai 2026
  - [renodr] — Correction de la construction de libheif avec SVT-AV1-4.1. Corrige *#23279*.
  - [renodr] — Ajustement de bluez pour être construit avec libical-4.
- 9 mai 2026

- [bdubbs] — Mise à jour vers libical-4.0.0. Corrige *#23234*.
- [jlocash] — Mise à jour vers poppler-26.05.0. Corrige *#23249*.

- 8 mai 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gnumeric-1.12.61. Corrige *#23230*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers goffice-0.10.61. Corrige *#23226*.
  - [renodr] — Correction de certains tests dans NSS avec sqlite-3.53.0. Cela affect en particulier les dbtests.
  - [jlocash] — Mise à jour vers urllib3-2.7.0 (module Python) (mise à jour de sécurité). Corrige *#23266*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libksba-1.7.0. Corrige *#23265*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libgpg-error-1.61 (correctif de sécurité). Corrige *#23264*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers inkscape-1.4.4. Corrige *#23256*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers lcms2-2.19.1. Corrige *#23255*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers frei0r-3.1.3. Corrige *#23254*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers thunderbird-140.10.2 (correctif de sécurité). Corrige *#23112*.
- 7 mai 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers curl-8.20.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23216*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers LVM2.2.03.40. Corrige *#23212*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers valgrind-3.27.0. Corrige *#23172*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers git-2.54.0. Corrige *#23171*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers FreeRDP-3.26.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23257*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers ffmpeg-8.1.1 (correctif de sécurité). Corrige *#23250*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers firefox-140.10.2ers et js-140.10.2 (spidermonkey) (mise à jour de sécurité). Corrige *#23111*.
- 5 mai 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers httpd-2.4.67 (correctif de sécurité). Corrige *#23251*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers glib-2.88.1 (correctif de sécurité). Corrige *#23247*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers postfix-3.11.2 (correctif de sécurité). Corrige *#23241*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers wireshark-4.6.5 (correctif de sécurité). Corrige *#23222*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers thunderbird-140.10.1esr (correctif de sécurité). Corrige *#23112*.
- 4 mai 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers firefox-140.10.1ers et js-140.10.1 (spidermonkey) (mise à jour de sécurité). Corrige *#23111*.
- 3 mai 2026
  - [jlocash] — Ajout d'un correctif à mitkrb pour corriger deux CVE (correctif de sécurité). Corrige *#23215*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libgsf-1.14.57. Corrige *#23220*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers Text-CSV_XS-1.62 (module Perl) (mise à jour de sécurité). Corrige *#23217*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers proftpd-1.3.9a (correctif de sécurité). Corrige *#23208*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers lcms2-2.19 (correctif de sécurité). Corrige *#23177*.
- 2 mai 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers ibus-1.5.34. Corrige *#23246*.

- [jlocash] — Mise à jour vers sdl2-compat-2.32.68. Corrige *#23245*.
- [jlocash] — Mise à jour vers SDL3-3.4.8. Corrige *#23244*.
- [jlocash] — Mise à jour vers glslang-16.3.0. Corrige *#23243*.
- [jlocash] — Mise à jour vers xterm-410. Corrige *#23242*.
- [jlocash] — Mise à jour vers enchant-2.8.16. Corrige *#23239*.
- [jlocash] — Mise à jour vers 7zip-26.01. Corrige *#23207*.
- [jlocash] — Mise à jour vers shaderc-2026.2 (glslc). Corrige *#23206*.

- 1er mai 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers gnutls-3.8.13 (correctif de sécurité). Corrige *#23219*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers doxygen-1.17.0. Corrige *#23237*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers build-1.5.0 (module Python). Corrige *#23236*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers SPIRV-LLVM-Translator-22.1.2. Corrige *#23233*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cups-2.4.19. Corrige *#23228*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gtk4-4.22.4. Corrige *#23227*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers at-spi2-core-2.60.3. Corrige *#23225*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers rsync-3.4.2 (correctif de sécurité). Corrige *#23221*.
- 30 avril 2026
  - [renodr] — Mise à jour vers intel-media-driver-26.1.5 ainsi que gmmlib-22.10.0. Corrige *#23178*.
  - [renodr] — Mise à jour vers mutt-2.3.2. Corrige *#23204*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers vim-9.2.0421 (correctif de sécurité). Corrige *#23151*.
- 29 avril 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers x265-4.2 (correctif de sécurité). Corrige *#23211*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers mako-1.3.12 (module Python). Corrige *#23213*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libdrm-2.4.133. Corrige *#23210*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xwayland-24.1.11. Corrige *#23209*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libblockdev-3.5.0. Corrige *#23205*.
  - [renodr] – Correction de problèmes de compatibilité dans FreeRDP-3.25.0 qui faisaient échouer gnome-connections à s'authentifier avec d'autres systèmes.
  - [pierre] — Mise à jour vers gdm-50.0. Corrige *#23214*.
- 26 avril 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers simple-scan-50.0. Corrige *#23089*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers adwaita-icon-theme-50.0. Corrige *#23002*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gtksourceview-5.20.0. Corrige *#22992*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers fltk-1.4.5. Corrige *#23203*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers at-spi2-core-2.60.2. Corrige *#23202*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xrandr-1.5.4. Corrige *#23201*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xbitmaps-1.1.4. Corrige *#23200*.

- [jlocash] — Mise à jour vers mpg123-1.33.5. Corrige *#23198*.
- [jlocash] — Mise à jour vers libgpg-error-1.60. Corrige *#23194*.
- [jlocash] — Mise à jour vers gnupg-2.5.19. Corrige *#23193*.

- 25 avril 2026
  - [bdubbs] — Suppression de gedit.
  - [bdubbs] – Ajout d'editorconfig-core-c pour prendre en charge gnome-text-editor dans le futur.
  - [xry111] — Mise à jour vers rustc-1.95.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23048*.
- 24 avril 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers blueprint-compiler-0.20.4. Corrige *#23197*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers GNOME-50. Corrige 35 tickets différents.
  - [jlocash] — Mise à jour vers XML-Parser-2.58. Corrige *#23192*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers bubblewrap-0.11.2. Corrige *#23191*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers highway-1.4.0. Corrige *#23190*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers nss-3.123.1. Corrige *#23189*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers FreeRDP-3.25.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23188*.
- 23 avril 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers build-1.4.4 (module Python). Corrige *#23186*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers pipewire-1.6.4. Corrige *#23185*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers mlt-7.38.0. Corrige *#23184*.
- 22 avril 2026
  - [jlocash] — Mise à jour du correctif rsync pour la CVE-2026-41035 (correctif de sécurité). Corrige *#23154*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers ntfs-3g-2026.2.25 (correctif de sécurité). Corrige *#23176*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libXpm-3.5.19 (bibliothèque Xorg) (correctif de sécurité). Corrige *#23175*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cmake-4.3.2. Corrige *#23183*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers fftw-3.3.11. Corrige *#23182*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers ruby-4.0.3 (correctif de sécurité). Corrige *#23181*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers simdutf-9.0.0. Corrige *#23180*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers qemu-11.0.0. Corrige *#23179*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers harfbuzz-14.2.0. Corrige *#23170*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers les application lxqt-2.4.0. Corrige *#23174*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers la plateforme lxqt-2.4.0. Corrige *#23173*.
- 20 avril 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers nghttp2-1.69.0. Corrige *#23169*.
- 19 avril 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers gtk4-4.22.3. Corrige *#23168*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers mkfontscale-1.2.4 (application Xorg). Corrige *#23167*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers iceauth-1.0.11 (application Xorg). Corrige *#23166*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers dash-0.5.13.3 (correctif de sécurité). Corrige *#23165*.

- [jlocash] — Mise à jour vers at-spi2-core-2.60.1. Corrige *#23164*.
- [jlocash] — Mise à jour vers lxml-6.1.0 (module Python) (mise à jour de sécurité). Corrige *#23162*.
- [jlocash] — Mise à jour vers gimp-3.2.4. Corrige *#23161*.

- 17 avril 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers node.js-24.15.0. Corrige *#23158*.
  - [renodr] — Mise à jour vers nss-3.123. Corrige *#23035*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libpng-1.6.58. Corrige *#23159*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libxml2-2.15.3 (correctif de sécurité). Corrige *#23157*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers fast_float-8.2.5. Corrige *#23156*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers faac-1.50. Corrige *#23155*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cups-2.4.17 (correctif de sécurité). Corrige *#23153*.
- 16 avril 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers libgcrypt-1.12.2 (correctif de sécurité). Corrige *#23152*.
  - [pierre] — Mise à jour vers gjs-1.88.0. Corrige *#23099*.
- 15 avril 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers mako-1.3.11 (module Python). Corrige *#23149*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libexif-0.6.26 (correctif de sécurité). Corrige *#23148*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libxmlb-0.3.26. Corrige *#23147*.
- 14 avril 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers php-8.5.5. Corrige *#23125*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers maturin-1.13.1 (dépendance Python). Corrige *#23124*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers Python-3.14.4 (correctif de sécurité). Corrige *#23116*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libcap-2.78 (correctif de sécurité). Corrige *#23108*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers vim-9.2.0340 (correctif de sécurité). Corrige *#12241*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xwayland-24.1.10 (correctif de sécurité). Corrige *#23145*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xorg-server-21.1.22 (correctif de sécurité). Corrige *#23144*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xdg-dbus-proxy-0.1.7 (correctif de sécurité). Corrige *#23143*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libisofs-1.5.8.pl01. Corrige *#23142*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers frei0r-3.1.1. Corrige *#23141*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libarchive-3.8.7 (correctif de sécurité). Corrige *#23140*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xterm-409. Corrige *#23139*.
- 13 avril 2026
  - [bdubbs] — Déplacement d'intltool de LFS vers les utilitaires généraux de BLFS.
  - [bdubbs] — Déplacement de XML::Parser de LFS vers les modules Perl.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xterm-408. Corrige *#23139*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers geoclue-2.8.1. Corrige *#23138*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers lxml-6.0.4 (module Python). Corrige *#23137*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers graphviz-14.1.5. Corrige *#23136*.

- [jlocash] — Mise à jour vers giflib-6.1.3. Corrige *#23135*.
- [jlocash] — Mise à jour vers totem-pl-parser-3.26.7. Corrige *#23134*.

- 11 avril 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers gtk-doc-1.36.1. Corrige *#23132*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers apache-ant-1.10.17. Corrige *#23131*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers build-1.4.3 (module Python). Corrige *#23130*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers polkit-qt-0.201.1. Corrige *#23129*.
- 10 avril 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers frei0r-3.0.1. Corrige *#23128*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers xdg-desktop-portal-1.20.4 (correctif de sécurité). Corrige *#23127*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers lxml-6.0.3 (module Python). Corrige *#23126*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers babl-0.1.126. Corrige *#23123*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers parted-3.7. Corrige *#23122*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers stunnel-5.78. Corrige *#23121*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers pipewire-1.6.3. Corrige *#23120*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libpng-1.6.57 (correctif de sécurité). Corrige *#23118*.
  - [renodr] — Mise à jour vers fetchmail-6.6.3. Corrige *#23079*.
  - [renodr] — Mise à jour vers asymptote-3.10. Corrige *#23094*.
- 9 avril 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers xdg-user-dirs-0.20. Corrige *#23119*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers nano-9.0. Corrige *#23117*.
- 8 avril 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers pytest-9.0.3 (module Python) (mise à jour de sécurité). Corrige *#23115*.
  - [jlocash] — Mise à jour de la pile gstreamer vers 1.28.2 (mise à jour de sécurité). Corrige *#23113*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers dos2unix-7.5.5. Corrige *#23114*.
- 7 avril 2026
  - [pierre] — Mise à jour vers build-1.4.2 (module Python). Corrige *#23110*.
  - [pierre] — Mise à jour vers LibRaw-0.22.1. Corrige *#23109*.
  - [pierre] — Mise à jour vers mercurial-7.2.1. Corrige *#23077*.
- 6 avril 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers glibmm-2.88.0. Corrige *#23107*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers glib-2.88.0. Corrige *#23106*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers pciutils-3.15.0. Corrige *#23105*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gegl-0.4.70. Corrige *#23104*.
  - [jlocash] — Correction de la construction d'Inkscape avec poppler-26.04.0. Corrige *#23103*.
- 5 avril 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers nfs-utils-2.9.1. Corrige *#23098*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers harfbuzz-14.1.0. Corrige *#23097*.

- [bdubbs] — Mise à jour vers SDL3-3.4.4. Corrige *#23093*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers sdl2-compat-2.32.66. Corrige *#23095*.
- [zeckma] – Déplacement de la prise en charge du démarrage UEFI vers LFS mais efivar et efibootmgr restent ici.
- [bdubbs] — Mise à jour vers bluefish-2.4.1. Corrige *#23091*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers feh-3.12.1. Corrige *#23090*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers libinput-1.31.1 (pilote Xorg) (mise à jour de sécurité). Corrige *#23078*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers apache-ant-1.10.16. Corrige *#23076*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers upower-v1.91.2. Corrige *#23075*.

- 3 avril 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers poppler-26.04.0. Corrige *#23074*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers harfbuzz-14.0.0. Corrige *#23073*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers wayland-protocols-1.48. Corrige *#23072*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libisofs et libisoburn 1.5.8. Corrige *#23088*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libaom-3.13.3. Corrige *#23087*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers lxqt-panel-2.3.3. Corrige *#23086*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers lxqt-config-2.3.2. Corrige *#23085*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers hwdata-0.406. Corrige *#23084*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers glib-2.86.5 (correctif de sécurité). Corrige *#23083*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers openssh-10.3p1 (correctif de sécurité). Corrige *#23082*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cryptsetup-2.8.6. Corrige *#23081*.
- 1er avril 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libreoffice-26.2.2.2. Corrige *#23045*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gimp-3.2.2 (correctif de sécurité). Corrige *#23069*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gtk4-4.22.2. Corrige *#23068*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gdk-pixbuf-2.44.6. Corrige *#23067*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers SPIRV-LLVM-Translator-22.1.1. Corrige *#23065*.
- 31 mars 2026
  - [renodr] — Mise à jour vers FreeRDP-3.24.2 (correctif de sécurité). Corrige *#23043*.
  - [renodr] — Mise à jour vers samba-4.24.0. Corrige *#23011*.
  - [renodr] — Mise à jour vers requests-2.33.1 (module Python). Corrige *#23040*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers xscreensaver-6.15. Corrige *#23064*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers vala-0.56.19. Corrige *#23063*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libqalculate-5.10.0. Corrige *#23062*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libwww-perl-6.82 (module Perl). Corrige *#23058*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers systemd-260.1 (synchronisation avec LFS). Corrige *#23024*..
  - [bdubbs] — Mise à jour vers vim-9.2.0272 (Synchronisation avec LFS, mise à jour de sécurité). Corrige *#12241*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers soundtouch-2.4.1. Corrige *#23061*.

- [jlocash] — Mise à jour vers pygments-2.20.0 (module Python). Corrige *#23060*.
- [jlocash] — Mise à jour vers numpy-2.4.4 (module Python). Corrige *#23059*.

- 29 mars 2026
  - [pierre] — Mise à jour vers glycin-2.1.1. Corrige *#23049*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers thunar-4.20.8. Corrige *#23057*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers setxkbmap-1.3.5 (appli Xorg). Corrige *#23056*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers nmap-7.99. Corrige *#23055*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cmake-4.3.1. Corrige *#23054*.
- 28 mars 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers libjpeg-turbo-3.1.4.1. Corrige *#23047*.
- 27 mars 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers xfdesktop-4.20.2. Corrige *#23052*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libjpeg-turbo-3.1.4. Corrige *#23047*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers umockdev-0.19.7. Corrige *#23046*.
- 26 mars 2026
  - [zeckma] — Mise à jour vers firefox et spidermonkey 140.9.0esr (mise à jour de sécurité). Corrige *#23030*.
  - [zeckma] — Mise à jour vers thunderbird-140.9.0esr (correctif de sécurité). Corrige *#23033*.
  - [bdubbs] — Ajout d'un correctif de sécurité à Python-3.14.3. Consultez *https://wiki.linuxfromscratch.org/lfs/ticket/5896* pour plus de détails.
  - [jlocash] — Mise à jour vers wireplumber-0.5.14. Corrige *#23042*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers pygobject3-3.56.2. Corrige *#23039*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers frei0r-2.5.6. Corrige *#23034*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gtk3-3.24.52. Corrige *#23032*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers SVT-AV1-4.1.0. Corrige *#23031*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers node.js-24.14.1 (correctif de sécurité). Corrige *#23036*.
  - [renodr] — Mise à jour vers requests-2.33.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23040*.
  - [renodr] — Mise à jour vers libpng-1.6.56 (correctif de sécurité). Corrige *#23038*.
- 23 mars 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers qtwebengine-everywhere-src-6.11.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23019*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers qt-everywhere-src-6.11.0 (correctif de sécurité). Corrige *#23019*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers pyatspi-2.58.2 (module Python). Corrige *#23014*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers pango-1.57.1. Corrige *#23029*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers freetype-2.14.3 (correctif de sécurité). Corrige *#23028*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers umockdev-0.19.6. Corrige *#23027*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers mutt-2.3.1. Corrige *#23026*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers FreeRDP-3.24.1. Corrige *#23025*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers bubblewrap-0.11.1. Corrige *#23023*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers graphviz-14.1.4. Corrige *#23022*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers dash-0.5.13.2. Corrige *#23021*.

- 21 mars 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers faac-1.40. Corrige *#23005*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers btrfs-progs-v6.19.1. Corrige *#23007*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers xfsprogs-6.19.0. Corrige *#23009*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers fuse3-3.18.2 (correctif de sécurité). Corrige *#23008*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libavif-1.4.1. Corrige *#23016*.
  - [zeckma] — Mise à jour vers webkitgtk-2.52.0 (correctif de sécurité). Corrige *#22946*.
- 20 mars 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers libaom-3.13.2. Corrige *#23015*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers protobuf-34.1. Corrige *#23013*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers harfbuzz-13.2.1. Corrige *#23010*.
- 19 mars 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers icu4c-78.3. Corrige *#22998*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers ffmpeg-8.1. Corrige *#22995*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers pipewire-1.6.2. Corrige *#22993*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers xapian-core-2.0.0. Corrige *#22988*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libgsf-1.14.56. Corrige *#22987*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libde265-1.0.18 (correctif de sécurité). Corrige *#23006*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers nghttp2-1.68.1. Corrige *#23012*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers harfbuzz-13.2.0. Corrige *#23010*.
- 18 mars 2026
  - [zeckma] — Mise à jour vers thunderbird-140.8.1esr. Corrige *#22948*.
  - [zeckma] — Mise à jour vers node.js-22.22.1. Corrige *#22911*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers ghostscript-10.07.0. Corrige *#22994*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers ruby-4.0.2. Corrige *#22990*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers unix-tree-2.3.2. Corrige *#22989*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers vim-9.2.0161 (synchronisation avec LFS). Corrige *#22986*..
  - [bdubbs] — Mise à jour vers xfce4-terminal-1.2.0. Corrige *#22925*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers librsvg-2.62.1. Corrige *#22999*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gparted-1.8.1. Corrige *#23004*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers cmake-4.3.0. Corrige *#23001*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers gspell-1.14.3. Corrige *#22997*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers qemu-10.2.2. Corrige *#22996*.
- 17 mars 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers gimp-3.2. Corrige *#22985*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers mypaint-brushes-2.0.2. Corrige *#17098*.

- 16 mars 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers neon-0.37.1. Corrige *#22980*.

- [jlocash] — Mise à jour vers libfyaml-0.9.6. Corrige *#22979*.
- 15 mars 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libplacebo-7.360.1. Corrige *#22977*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers FreeRDP-3.24.0 (correctif de sécurité). Corrige *#22976*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers at-spi2-core-2.60.0. Corrige *#22964*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers libpciaccess-0.19 (bibliothèque Xorg). Corrige *#22963*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers kdsoap-2.3.0. Corrige *#22951*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers gtkmm4-4.22.0. Corrige *#22945*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers php-8.5.4. Corrige *#22944*.
- 14 mars 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers btrfs-progs-v6.19. Corrige *#22804*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers shadow-4.19.4. Corrige *#22892*.
  - [renodr] — Mise à jour vers systemd-259.5 (correctif de sécurité). Corrige *#22876*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers libadwaita-1.9.0. Corrige *#22952*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers LVM2-2.03.39. Corrige *#22950*.
  - [pierre] — Mise à jour vers simdutf-8.2.0. Corrige *#22943*.
- 13 mars 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers harfbuzz-13.1.1. Corrige *#22935*.
- 12 mars 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers pygobject3-3.56.1 (module Python). Corrige *#22941*.
  - [bdubbs] — Mise à jour des modules Perl vers Business-ISBN-3.013 et Business-ISBN-Data-20260311.001. Corrige *#22939*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers openldap-2.6.13. Corrige *#22928*.
  - [pierre] — Mise à jour vers gtk-doc-1.36.0. Corrige *#22936*.
  - [pierre] — Mise à jour vers libarchive-3.8.6. Corrige *#22932*.
  - [pierre] — Mise à jour vers fast_float-8.2.4. Corrige *#22931*.
- 11 mars 2026
  - [jlocash] — Mise à jour vers giflib-6.1.2 (correctif de sécurité). Corrige *#22934*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers curl-8.19.0 (correctif de sécurité). Corrige *#22938*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers harfbuzz-13.1.0. Corrige *#22935*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers babl-0.1.124. Corrige *#22933*.
- 10 mars 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers sysmond-1.0.1. Pas de ticket.
  - [zeckma] — Mise à jour vers mesa-26.0.1. Corrige *#22812*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers numpy-2.4.3 (module Python). Corrige *#22930*.
  - [jlocash] — Mise à jour vers pipewire-1.6.1. Corrige *#22929*.
- 9 mars 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers postfix-3.11.1. Corrige *#22915*.
- 8 mars 2026

- [bdubbs] — Mise à jour vers ristretto-0.14.0. Corrige *#22924*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers taglib-2.2.1. Corrige *#22923*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers nfs-utils-2.8.7 (correctif de sécurité). Corrige *#22922*.
- [renodr] — Mise à jour vers gtk-4.22.1. Corrige *#22918*.
- [renodr] — Mise à jour vers intel-microcode-20260227. Corrige *#22926*.
- [bdubbs] — Mise à jour vers lxqt-wayland-session-0.3.2.. Corrige *#22919*.
- [jlocash] — Mise à jour vers harfbuzz-13.0.1.. Corrige *#22906*.
- [pierre] — Mise à jour vers simdutf-8.1.0.. Corrige *#22921*.
- [xry111] — Mise à jour vers librsvg-2.62.0.. Corrige *#22875*.
- [xry111] — Mise à jour vers cargo-c-0.10.21.. Corrige *#22920*.
- [xry111] — Mise à jour vers rustc-1.94.0.. Corrige *#22914*.
- [xry111] — Mise à jour vers spirv-llvm-translator-22.1.0.. Corrige *#22884*.
- [xry111] — Mise à jour vers llvm-22.1.0 et libclc-22.1.0.. Corrige *#22859*.

- 7 mars 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers graphviz-14.1.3. Corrige *#22913*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers pulseaudio-qt-1.8.1. Corrige *#22895*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers mousepad-0.7.0. Corrige *#22893*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers postgresql-18.3. Corrige *#22872*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers frei0r-2.5.4. Corrige *#22869*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers wireshark-4.6.4 (correctif de sécurité). Corrige *#22865*.
  - [renodr] — Mise à jour vers libuv-1.52.1. Corrige *#22917*.
  - [renodr] — Mise à jour vers jasper-4.2.9. Corrige *#22912*.
  - [renodr] — Mise à jour vers xdotool-4.20260303.1. Corrige *#22904*.
  - [renodr] — Mise à jour vers epiphany-49.3. Corrige *#22899*.
  - [renodr] — Mise à jour vers lsof-4.99.6. Corrige *#22910*.
  - [renodr] — Mise à jour vers nautilus-49.4. Corrige *#22888*.
  - [renodr] — Mise à jour vers gnome-control-center-49.5. Corrige *#22880*.
  - [renodr] — Mise à jour vers samba-4.23.6. Corrige *#22879*.
  - [renodr] — Mise à jour vers pygobject-3.56.0 (module Python). Corrige *#22877*.
  - [renodr] — Mise à jour vers LWP-Protocol-https-6.15 (module Perl). Corrige *#22858*.
  - [renodr] — Mise à jour vers maturin-1.12.6 (module Python). Corrige *#22845*.
  - [renodr] — Archivage de gnome-screenshot. Corrige *#22862*.
- 6 mars 2026
  - [bdubbs] — Mise à jour vers nettle-4.0. Corrige *#22762*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers protobuf-34.0. Corrige *#22863*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers xapian-core-1.4.31. Corrige *#22849*.
  - [bdubbs] — Mise à jour vers umockdev-0.19.5. Corrige *#22844*.

- [renodr] — Mise à jour vers hwdata-0.405. Corrige *#22902*.
- [renodr] — Mise à jour vers libunistring-1.4.2. Corrige *#22856*.
- [renodr] — Mise à jour vers libgcrypt-1.12.1. Corrige *#22841*.
- [renodr] — Mise à jour vers NSS-3.121. Corrige *#22840*.
- [jlocash] — Mise à jour vers poppler-26.03.0. Corrige *#22908*.
- [jlocash] — Mise à jour vers libavif-1.4.0. Corrige *#22907*.
- [jlocash] — Mise à jour vers harfbuzz-13.0.0. Corrige *#22906*.
- [renodr] — Mise à jour vers libxml2-2.15.2 (correctif de sécurité). Corrige *#22905*.
- [renodr] — Mise à jour vers exiv2-0.28.8 (correctif de sécurité). Corrige *#22890*.
- [renodr] — Mise à jour vers freetype-2.14.2 (correctif de sécurité). Corrige *#22886*.
- [jlocash] — Mise à jour vers neon-0.37.0. Corrige *#22887*.
- [jlocash] — Mise à jour vers xfce4-settings-4.20.4. Corrige *#22898*.
- [jlocash] — Mise à jour vers xfce4-session-4.20.4. Corrige *#22897*.
- [jlocash] — Mise à jour vers xfce4-panel-4.20.7. Corrige *#22896*.
- [jlocash] — Mise à jour vers libfyaml-0.9.5. Corrige *#22871*.
- [jlocash] — Mise à jour vers highlight-4.19. Corrige *#22860*.
- [jlocash] — Mise à jour vers gnupg-2.5.18. Corrige *#22855*.
- [jlocash] — Mise à jour vers xkeyboard-config-2.47. Corrige *#22850*.
- [jlocash] — Mise à jour vers libksba-1.6.8. Corrige *#22848*.
- [jlocash] — Mise à jour vers SDL3-3.4.2. Corrige *#22843*.
- [renodr] — Mise à jour vers BIND-9.20.20 (correctif de sécurité). Corrige *#22878*.
- [renodr] — Mise à jour vers FreeRDP-3.23.0 (correctif de sécurité). Corrige *#22870*.

- 5 mars 2026
  - [bdubbs] — Publication de BLFS-13.0.

Listes de diffusion

Le serveur linuxfromscratch.org héberge un certain nombre de listes de diffusion utilisées pour le développement du livre BLFS. Ces listes comprennent, entre autres, les listes de développement et de support principales.

Pour plus d'informations sur les listes disponibles, la manière de s'y abonner, l'emplacement des archives, etc., visitez *https://www.linuxfromscratch.org/mail.html*.

Notes des auteurs

Le projet BLFS a créé un Wiki pour que les rédacteurs commentent les pages et les instructions sur *https://wiki.linuxfromscratch.org/blfs/wiki*.

Lorsque des *notes des auteurs* sont présentes, un lien apparaît sous la forme `https://wiki.linuxfromscratch.org/blfs/wiki/pkgname` juste en dessous de la liste des dépendances. L'idée derrière les notes des rédacteurs est de donner des informations supplémentaires sur le paquet ou ses instructions de construction, les pièges classiques voire de la configuration plus sophistiquée pour des cas d'utilisation spéciaux.

La grande majorité des paquets n'ont pas de note des auteurs.

Note

Les *notes des auteurs* peuvent ne plus être à jour. Bien que les pages devraient être relues lorsqu'un paquet est mis à jour, il arrive que des notes se réfèrent à des versions obsolètes et donc, les notes peuvent ne plus être à jour. Vérifiez toujours la date des notes et encore plus important, la version du paquet à laquelle la note fait référence.

Demander de l'aide et la FAQ

Si vous rencontrez un problème en utilisant ce livre, et si votre problème n'est pas abordé dans la FAQ, (*https://www.linuxfromscratch.org/faq*), vous trouverez que la plupart des personnes sur Internet Relay Chat (IRC) et sur les listes de diffusion sont prêtes à vous aider. Vous trouverez un aperçu des listes de diffusion LFS dans Listes de diffusion. Pour nous aider à identifier et résoudre votre problème, intégrez autant d'informations pertinentes que possible à votre demande d'aide.

Choses à vérifier avant de demander

Avant de demander de l'aide, vous devriez passer en revue les éléments suivants :

- La prise en charge de votre matériel est-il compilé dans le noyau ou disponible comme module pour le noyau ? Si c'est un module, est-il configuré correctement dans `modprobe.conf` et a-t-il été chargé ? Vous devriez utiliser **lsmod** en tant qu'utilisateur `root` pour voir s'il est chargé. Vérifiez le fichier `sys.log` ou lancez **modprobe *<pilote>*** pour vérifier tout message d'erreur. S'il se charge correctement, vous devrez peut-être ajouter la commande **modprobe** à vos scripts de démarrage.
- Vos droits sont-ils correctement définis, en particulier pour les périphériques ? LFS utilise des groupes pour faciliter ces réglages, mais cela inclut aussi l'étape de l'ajout des utilisateurs aux groupes pour leur autoriser l'accès. Un simple **usermod -G audio *<utilisateur>*** peut s'avérer être la seule chose nécessaire pour que l'utilisateur ait accès au système audio. Toute question commençant par « Cela fonctionne en root, mais pas en tant que … » implique un examen minutieux des droits avant de demander.
- BLFS utilise abondamment `/opt/<paquet>`. La principale objection à cela concerne la nécessité d'étendre vos variables d'environnement pour chaque paquet qui y est placé (comme PATH=$PATH:/opt/kde/bin). Dans la plupart des cas, les instructions du paquet vous passeront les changements en revue, mais ce n'est pas systématique. La section nommée « Aller au-delà de BLFS » est disponible pour vous aider à vérifier.

Choses à mentionner

En dehors d'une brève explication du problème que vous rencontrez, les choses essentielles à inclure dans votre demande sont :

- la version du livre que vous utilisez (donc 13.1),
- le paquet ou la section qui vous pose problème,
- le message d'erreur exact ou le symptôme que vous recevez,
- si vous avez dévié du livre ou de LFS de quelque manière que ce soit (intégrer les instructions du livre dans un script alors que le livre ne dit pas de le faire est toujours considéré comme une déviation, car il y a déjà eu trop de cas où des personnes n'avaient pas remarqué une subtile différence entre le script et le livre),
- si vous installez un paquet BLFS sur un système qui n'est pas LFS.

Remarquez que signaler une déviation par rapport au livre ne signifie pas que nous n'allons pas vous aider. Cela nous aide seulement à comprendre une cause possible à votre problème. Si vous avez dévié du livre, vous devriez indiquer précisément de quelle manière pour que les gens puissent la reproduire. Vous pouvez joindre un script pour montrer exactement ce que vous avez fait (surtout si vous avez déjà écrit un tel script, c.-à-d. si vous avez déjà dévié du livre en intégrant les instructions du livre dans un script et l'avez lancé).

Attendez-vous à des conseils plutôt que des instructions spécifiques. Si on vous demande de lire quelque chose, veuillez le faire. Cela implique en général que la réponse était trop évidente et que la question n'aurait pas été posée si vous aviez fait un minimum de recherches avant de demander. Les bénévoles sur la liste de diffusion préfèrent ne pas êtres considérés comme alternative à faire des recherches suffisantes de votre côté. De plus, la qualité de votre expérience de BLFS est considérablement améliorée par cette recherche, et la qualité des bénévoles est améliorée car ils n'ont pas le sentiment que l'on abuse de leur temps, donc ils sont bien plus disposés à participer.

Un excellent article sur la demande d'aide sur Internet en général a été écrit par Eric S. Raymond. Il est disponible en ligne sur *http://www.gnurou.org/writing/smartquestionsfr*. Lisez et suivez les astuces de ce document et vous serez très probablement plus sûr d'obtenir un début de réponse et d'avoir l'aide dont vous avez réellement besoin.

Crédits

Beaucoup de gens ont contribué directement et indirectement à BLFS. Cette page liste tous ceux auxquels nous pensons. Il se peut qu'on en ait oublié et, si c'est le cas, faites-le nous savoir. Grand merci à toute la communauté LFS pour son aide à ce projet.

Éditeurs actuels

- Bruce Dubbs
- Pierre Labastie
- Douglas Reno
- Xi Ruoyao
- Zeckma

Contributeurs et anciens éditeurs

La liste des contributeurs est beaucoup trop longue pour fournir des informations détaillées sur les contributions de chacun des contributeurs. Depuis des années, les personnes suivantes ont fournis des travaux significatifs pour le livre :

- Timothy Bauscher
- Daniel Bauman
- Jeff Bauman
- Andy Benton
- Wayne Blaszczyk
- Paul Campbell
- Rahul Chandra
- Nathan Coulson
- Jeroen Coumans
- Guy Dalziel
- Robert Daniels
- Richard Downing
- Manuel Canales Esparcia
- Jim Gifford
- Manfred Glombowski
- Ag Hatzimanikas

- Mark Hymers
- James Iwanek
- David Jensen
- Jeremy Jones
- Seth Klein
- Alex Kloss
- Eric Konopka
- Larry Lawrence
- D-J Lucas
- Chris Lynn
- Andrew McMurry
- Randy McMurchy
- Ken Moffat
- Denis Mugnier
- Billy O'Connor
- Fernando de Oliveira
- Alexander Patrakov
- Olivier Peres
- Andreas Pedersen
- Henning Rohde
- Matt Rogers
- James Robertson
- Henning Rohde
- Chris Staub
- Jesse Tie-Ten-Quee
- Ragnar Thomsen
- Tushar Teredesai
- Thomas Trepl
- Jeremy Utley
- Zack Winkles
- Christian Wurst
- Igor Živkovi#

Remerciements généraux

- Fernando Arbeiza
- Miguel Bazdresch
- Gerard Beekmans
- Oliver Brakmann
- Jeremy Byron

- Ian Chilton
- David Ciecierski
- Jim Harris
- Lee Harris
- Marc Heerdink
- Steffen Knollmann
- Eric Konopka
- Scot McPherson
- Ted Riley

Contact

Merci d'adresser vos courriels à une des listes de diffusion de BLFS. Consultez Listes de diffusion pour plus d'informations sur les listes de diffusion disponibles.

Chapitre 2. Informations importantes

Ce chapitre permet d'expliquer certaines pratiques employées tout au long de ce livre, d'introduire des concepts importants et d'expliquer des problèmes que vous pourriez rencontrer avec des paquets inclus.

Remarques sur la construction de logiciels

Celles et ceux qui ont construit un système LFS connaissent sans doute les principes généraux du téléchargement et de l'extraction de logiciel. Certaines de ces informations sont répétées ici pour les nouveaux qui construisent leurs propres logiciels.

Chaque ensemble d'instructions d'installation contient une URL sur laquelle vous pouvez télécharger le paquet. Cependant, les correctifs sont enregistrés sur les serveurs LFS et disponibles via HTTP. Ces derniers sont référencés, si besoin, dans les instructions d'installation.

Même si vous pouvez placer les fichiers sources où vous voulez, nous supposons que vous avez extrait le paquet et êtes allé dans le répertoire créé par le processus de décompression (le répertoire des sources). Nous supposons aussi que vous avez décompressé les correctifs requis et qu'ils sont dans le répertoire directement au-dessus du répertoire des sources.

Nous ne saurions que trop vous recommander de démarrer à partir d'une *arborescence de sources propre* à chaque fois. Cela veut dire que si vous avez eu une erreur lors de la configuration ou de la compilation, il est généralement préférable de supprimer l'arborescence des sources et de l'extraire de nouveau *avant* de réessayer. Cela ne s'applique évidemment pas si vous êtes un utilisateur avancé habitué à modifier les `Makefile`s et le code C. Si vous avez un doute cependant, commencez à partir d'une arborescence propre.

Construction de logiciels en tant qu'utilisateur non privilégié (non root)

La règle d'or de l'administration d'un système Unix est de n'utiliser vos super-pouvoirs que si nécessaire. D'où la recommandation de BLFS de construire les logiciels en tant qu'utilisateur non privilégié et de ne devenir l'utilisateur `root` que lors de l'installation du logiciel. On suit cette philosophie dans tous les paquets de ce livre. Sauf spécifications contraires, toutes les instructions devraient être exécutées en tant qu'utilisateur non privilégié. Le livre vous conseillera sur les instructions qui ont besoin des privilèges `root`.

Décompresser le logiciel

S'il y a un fichier compressé au format `.tar`, on le décompresse en utilisant une des commandes suivantes :

```
tar -xvf filename.tar.gz
tar -xvf filename.tgz
tar -xvf filename.tar.Z
tar -xvf filename.tar.bz2
```

Note

Vous pouvez ne pas utiliser le paramètre `v` dans les commandes décrites ci-dessus et ci-dessous si vous souhaitez supprimer le listage verbeux de tous les fichiers de l'archive au fur et à mesure qu'ils sont extraits. Cela peut aider à accélérer l'extraction mais aussi rendre plus évidentes les erreurs produites durant le processus.

Vous pouvez aussi utiliser une méthode légèrement différente :

```
bzcat filename.tar.bz2 | tar -xv
```

Enfin, nous avons parfois un fichier de correctif compressé au format `.patch.gz` ou `.patch.bz2`. La meilleure manière d'applique le correctif est de passer la sortie du décompresseur à l'utilitaire **patch** via un pipe. Par exemple :

```
zcat ../patchname.patch.gz | patch -p1
```

Ou pour un correctif compressé avec **bzip2** :

```
bzcat ../patchname.patch.bz2 | patch -p1
```

Vérifier l'intégrité des fichiers

En général, pour vérifier que le fichier téléchargé est complet, de nombreux mainteneurs de paquets distribuent aussi les sommes md5 des fichiers. Pour vérifier la somme md5 des fichiers téléchargés, téléchargez à la fois le fichier et le fichier md5sum correspondant dans le même répertoire (de préférence à partir d'emplacements différents en ligne) et (en supposant que `file.md5sum` est le fichier md5sum téléchargé), lancez la commande suivante :

```
md5sum -c file.md5sum
```

S'il y a une erreur, elle sera signalée. Remarquez que le livre BLFS contient aussi les sommes md5 de tous les fichiers sources. Pour utiliser les sommes md5 fournies par BLFS, vous pouvez créer un `file.md5sum` (mettez les données md5sum et le nom exact du fichier téléchargé sur la même ligne d'un fichier, séparés par un espace blanc), et lancez la commande montrée ci-dessus. Sinon, lancez simplement la commande décrite ci-dessus et comparez la sortie avec les données de somme md5 inscrites dans le livre BLFS.

```
md5sum <name_of_downloaded_file>
```

Le MD5 n'est pas cryptographiquement sûr, donc les sommes md5 ne sont fournies que pour détecter des changements non intentionnels au contenu du fichier. Par exemple, une erreur ou troncation introduite pendant le transfert réseau, ou une mise à jour « furtive » du paquet en amont (mise à jour du contenu d'une archive publiée au lieu de créer directement une nouvelle version).

Il n'y a pas de manière sure à « 100 % » pour s'assurer de l'authenticité des fichiers sources. En supposant que les développeurs en amont gèrent leur site correctement (la clé privée n'est pas communiquée et le domaine n'est pas usurpé), et que les ancres de confiance ont été correctement configurées avec make-ca-1.16.1 sur le système BLFS, on peut raisonnablement faire confiance aux URL des site web officiels **avec le protocole https**. Remarquez que le livre BLFS lui-même est publié sur un site avec https, donc vous devez déjà avoir un peu confiance en le protocole https ou vous ne pourriez pas faire confiance au contenu de ce livre.

Si le paquet est téléchargé à partir d'un emplacement non officiel (par exemple un miroir local), vous pouvez utiliser des sommes de contrôles générées par un algorithme cryptographiquement sûr (par exemple SHA256) pour vérifier l'authenticité du paquet. Téléchargez le fichier de somme de contrôle depuis le site **officiel** des développeurs en amont (ou depuis un endroit **auquel vous faites confiance**) et comparez la somme de contrôle du paquet de l'emplacement non officiel. Par exemple, vous pouvez vérifier une somme de contrôle SHA256 avec la commande :

Note

Si la somme de contrôle et le paquet sont téléchargés à partir de la même source non fiable, vous ne gagnerez rien à vérifier le paquet avec la somme de contrôle. L'attaquant peut présenter une fausse somme de contrôle en plus de compromettre le paquet en lui-même.

```
sha256sum -c file.sha256sum
```

Si GnuPG-2.5.21 est installé, vous pouvez aussi vérifier l'authenticité du paquet avec une signature GPG. Importez la clé publique GPG amont avec :

```
gpg --recv-key keyID
```

keyID devrait être remplacée par l'identifiant de la clé fournie par un site **fiable** (par exemple, copiez-la depuis le site officiel en utilisant https). Maintenant vous pouvez vérifier la signature avec :

```
gpg --verify file.sig file
```

L'avantage de la signature GnuPG est que, une fois une clé publique de confiance importée, vous pouvez télécharger à la fois le paquet et sa signature à partir du même emplacement non officiel et les vérifier avec la clé publique. Donc vous n'avez pas besoin de vous connecter au site officiel en amont pour récupérer une somme de contrôle pour chaque nouvelle version. Vous n'aurez besoin de mettre à jour la clé publique que si elle est révoquée ou expirée.

Créer des fichiers journaux pendant l'installation

Pour les gros paquets, il est commode de créer des fichiers journaux plutôt que de fixer indéfiniment l'écran en espérant trouver une erreur ou un avertissement particulier. Les fichiers journaux sont aussi utiles pour déboguer et garder des enregistrements. La commande suivante vous permet de créer un journal d'installation. Remplacez *<commande>* par la commande que vous cherchez à exécuter.

```
( <command> 2>&1 | tee compile.log && exit $PIPESTATUS )
```

`2>&1` redirige les messages d'erreur vers le même endroit que la sortie standard. La commande **tee** vous permet de voir la sortie en journalisant les résultats dans un fichier. Les parenthèses autour de la commande exécutent toute la commande dans un sous-shell. Enfin, la commande **exit $PIPESTATUS** s'assure que c'est bien le résultat de *<commande>* qui est retourné et pas le résultat de la commande **tee**.

Utilisation de processeurs multiples

Pour la plupart des systèmes modernes avec des processeurs multiples (ou cœurs) le temps de compilation pour un paquet peut être réduit en effectuant une « construction parallèle » soit en initialisant une variable d'environnement, soit en disant au programme make d'exécuter plusieurs tâches en même temps.

Par exemple, un CPU Intel Core i9-13900K contient 8 cœurs performants (P) et 16 cœurs efficaces (E). Les cœurs P prennent en charge SMT (Simultaneous MultiThreading, aussi appelé « Hyper-Threading ») donc chaque cœur P peut exécuter deux tâches en même temps et le noyau Linux traitera chaque cœur P comme deux cœurs logiques. En conséquence, il y a 32 cœurs logiques en tout. Pour utiliser tous ces cœurs logiques en exécutant **make**, il est possible de configurer une variable d'environnement pour dire à **make** d'exécuter 32 tâches en parallèle :

```
export MAKEFLAGS='-j32'
```

ou en compilant simplement avec :

```
make -j32
```

Si vous avez appliqué le **sed** facultatif pendant la construction de ninja dans LFS, vous pouvez utiliser :

```
export NINJAJOBS=32
```

quand un paquet utilise **ninja**, ou simplement :

```
ninja -j32
```

Si vous n'êtes pas sûr de connaître le nombre de cœurs logiques, exécutez la commande **nproc**.

Pour **make**, le nombre de tâches par défaut est 1. Mais pour **ninja**, le nombre de travaux par défaut est N + 2, si le nombre de cœurs logiques N est plus grand que 2. Sinon, N + 1 si N vaut 1 ou 2. La raison pour laquelle cet outil utilise un nombre de tâches plus grand que le nombre de cœurs logiques est de faire travailler tous les processeurs logiques même si certaines tâches effectuent des opérations mémoires.

Remarquez que les options `-j` ne limitent que les tâche parallèles démarrées par **make** ou **ninja**, mais chaque tâche peut encore générer ses propres processus ou threads. Par exemple, certains tests des paquets peuvent créer plusieurs threads pour tester les propriétés de sûreté en parallèle. Il n'y a pas de manière générique pour un système de construction de connaître le nombre de processus ou de threads générés par une tâche. En général, il ne faut pas considérer la valeur passée avec `-j` comme une limite en dur sur le nombre de cœurs logiques à utiliser. Consultez la section intitulée « Utiliser les groups de contrôle Linux pour limiter l'utilisation des ressources » si vous voulez mettre en place ce genre de limite.

Généralement le nombre de processus ne doit pas trop dépasser le nombre de cœurs supportés par le CPU. Pour lister les processeurs de votre système, tapez : **`grep processor /proc/cpuinfo`**.

Dans certains cas, l'utilisation de processeurs multiples peut amener dans une situation de compétition où le succès de la construction dépend de l'ordre des commandes lancées par le programme **make**. Par exemple, si un exécutable demande un fichier A et un fichier B, essayer de lier le programme avant qu'un des composants dépendants ne soit disponible aboutira à un échec. Cela arrive en général quand les développeurs n'ont pas correctement désigné tous les prérequis utiles pour accomplir une étape du Makefile.

Si cela arrive, la meilleure chose à faire est de recommencer la construction avec un seul processeur. En ajoutant `-j1` à une commande make, cela écrasera l'initialisation similaire dans une variable d'environnement `MAKEFLAGS`.

Important

Un autre problème peut survenir avec les CPU modernes avec beaucoup de cœurs. Chaque tâche démarrée consomme de la mémoire, et si la somme de la mémoire requise par chaque tâche dépasse la quantité de mémoire disponible, vous aurez soit une interruption noyau OOM (plus de mémoire) ou une utilisation de l'espace d'échange qui ralentira excessivement la construction.

Comme certaines compilation avec **g++** peuvent consommer jusqu'à 2,5 Go de mémoire, pour être sûr, vous devriez restreindre le nombre de tâches à (mémoire totale en Go)/2,5, au moins pour les gros paquets comme LLVM, WebKitGtk, QtWebEngine ou libreoffice.

Utiliser les groups de contrôle Linux pour limiter l'utilisation des ressources

Parfois nous voulons limiter l'utilisation des ressources lors de la construction d'un paquet. Par exemple, lorsqu'on a 8 cœurs logiques, nous pourrions vouloir utiliser seulement 6 cœurs pour construire le paquet et réserver les deux autres cœurs à la lecture d'un film. Le noyau Linux fournit une fonctionnalité appelée les groupes de contrôle (cgroup) pour ce besoin.

Activez les groupes de contrôle dans la configuration du noyau, puis reconstruisez le noyau et redémarrez si nécessaire :

```
General setup --->
  [*] Control Group support --->                                    [CGROUPS]
    [*] Memory controller                                             [MEMCG]
    [*] Cpuset controller                                           [CPUSETS]
```

Assurez-vous que Systemd-261.2 et Shadow-4.20.2 ont été reconstruits avec la prise en charge de Linux-PAM-1.7.2 (si vous interagissez à travers une session SSH ou graphique, assurez-vous également que le serveur OpenSSH-10.5p1 ou le gestionnaire de bureau a été construit avec Linux-PAM-1.7.2). En tant qu'utilisateur `root`, créez un fichier de configuration pour permettre le contrôle des ressources sans privilège `root`, et dites à **systemd** de recharger la configuration :

```
mkdir -pv /etc/systemd/system/user@.service.d &&
cat > /etc/systemd/system/user@.service.d/delegate.conf << EOF &&
[Service]
Delegate=pids memory cpu cpuset
EOF
systemctl daemon-reload
```

Ensuite, déconnectez-vous et reconnectez-vous. Maintenant pour exécuter **make -j5** avec les 4 premiers cœurs logiques et 8 Go de mémoire système, exécutez :

```
systemctl   --user start dbus                &&
systemd-run --user --pty --pipe --wait -G -d \
            -p MemoryHigh=8G                 \
            -p AllowedCPUs=0-3               \
            make -j5
```

Avec *`MemoryHigh=8G`*, une limite souple pour l'utilisation de la mémoire est mise en place. Si les processus du cgroup (**make** et tous ses descendants) utilisent plus de 8 Go de mémoire système en tout, le noyau va les ralentir et essayer de récupérer la mémoire système qui leur a alloué. Mais ils peuvent toujours utiliser plus de 8 Go de mémoire système. Si vous voulez plutôt donner une limite nette, remplacez *`MemoryHigh`* par *`MemoryMax`*. Mais cela fera tuer les processus si 8 Go n'est pas suffisant pour eux.

`AllowedCPUs=0-3` fait en sorte que le noyau ne lance les processus dans le cgroup que sur les cœurs logiques avec les numéros 0, 1, 2 ou 3. Vous aurez peut-être besoin d'ajuster ce paramètre en fonction de la correspondance entre les cœurs logiques et physiques. Par exemple, avec un CPU Intel Core i9-13900K, les cœurs logiques 0, 2, 4, …, 14 correspondent au premier thread des huit cœurs physiques P, les cœurs logiques 1, 3, 5, …, 15 correspondent au second thread des cœurs physiques P, et les cœurs logiques 16, 17, …, 31 correspondent aux cœurs physiques E. Donc si vous voulez utiliser quatre threads de différents cœurs P, nous devons spécifier `0,2,4,6` au lieu de `0-3`. Remarquez que les autres modèles de CPU peuvent avoir une autre correspondance. Si vous ne connaissez pas la correspondance entre cœurs logiques et physiques, exécutez la commande **lscpu --extended** qui affichera les ID de cœurs logique dans la colonne `CPU` et les ID de cœurs physiques dans la colonne `CORE`.

Lorsque la commande **nproc** ou **ninja** est exécutée dans un cgroup, elle utilisera le nombre de cœurs logiques assignés au cgroup comme « nombre de cœurs logiques du système ». Par exemple, dans un cgroup avec les cœurs logiques 0-3 assignés, **nproc** affichera `4` et **ninja** exécutera 6 (4 + 2) tâche simultanées sans option `-j` explicite.

Consultez les pages de manuel *systemd-run(1)* et *systemd.resource-control(5)* pour des explications détaillées des paramètre de la commande.

Procédures de construction automatique

Automatiser la construction d'un paquet peut parfois s'avérer utile. On a tous des raisons différentes pour automatiser la construction, et on le fait par nos propres moyens. Soit en créant des `Makefile`s, des scripts Bash, des scripts Perl ou simplement une liste de commandes utilisées à copier-coller. Ce sont toutes des méthodes que vous pouvez utiliser pour automatiser la construction de paquets BLFS. Détailler et donner des exemples sur les nombreuses manières d'automatiser la construction de paquets va au-delà des objectifs de cette section. Cette section vous présentera l'utilisation de la redirection de fichiers et de la commande **yes** pour vous donner des idées sur la façon d'automatiser vos constructions.

Redirection de fichier pour automatiser l'entrée

Il y aura des moments, tout au long de votre aventure BLFS, où vous tomberez sur un paquet ayant une invite de commande vous demandant des informations. Ces informations peuvent être des détails de configuration, un chemin de répertoire ou une réponse à un accord de licence. Cela peut être un challenge pour automatiser la construction de ce paquet. On vous demandera occasionnellement différentes informations via une série de questions. Une méthode pour automatiser ce type de scénario est de mettre les réponses désirées dans un fichier et d'utiliser la redirection pour que le programme utilise les données du fichier comme réponses aux questions.

Cela fait logiquement utilise les réponses du fichier comme entrée pour les questions de la suite de tests. Vous aurez parfois à faire des séries d'essais et erreurs pour déterminer le format exact de votre fichier d'entrée pour certaines choses, mais une fois expérimenté et documenté, vous pouvez utiliser cela pour automatiser la construction du paquet.

Utiliser yes pour automatiser l'entrée

Vous n'aurez parfois besoin de ne fournir qu'une réponse ou alors la même réponse à de nombreuses invites. Dans ces cas-là, la commande **yes** fonctionne vraiment bien. On peut utiliser la commande **yes** pour fournir une réponse (la même) à une ou plusieurs questions. On peut l'utiliser pour simuler un simple appui sur la touche **Entrée**, l'entrée de la touche **Y** ou l'entrée d'une chaîne de texte. La manière la plus facile de montrer son utilisation est peut-être de prendre un exemple.

Créez tout d'abord un petit script Bash en entrant les commandes suivantes :

```
cat > blfs-yes-test1 << "EOF"
#!/bin/bash

echo -n -e "\n\nPlease type something (or nothing) and press Enter ---> "

read A_STRING

if test "$A_STRING" = ""; then A_STRING="Just the Enter key was pressed"
else A_STRING="You entered '$A_STRING'"
fi

echo -e "\n\n$A_STRING\n\n"
EOF
chmod 755 blfs-yes-test1
```

Maintenant, lancez le script en exécutant **./blfs-yes-test1** depuis la ligne de commande. Il attendra une réponse, qui peut être n'importe quoi (ou rien) suivi de la touche **Entrée**. Après avoir entré quelque chose, le résultat sera affiché à l'écran. Utilisez maintenant la commande **yes** pour automatiser l'entrée d'une réponse :

```
yes | ./blfs-yes-test1
```

Remarquez que la redirection (le piping) de **yes** en lui-même vers le script aboutit à ce que **y** est passé au script. Essayez-la maintenant avec une chaîne de texte :

```
yes 'This is some text' | ./blfs-yes-test1
```

La chaîne exacte était utilisée comme réponse au script. Enfin, essayez-la en utilisant une chaîne vide (null) :

```
yes '' | ./blfs-yes-test1
```

Remarquez que cela aboutit à ne passer au script que l'appui sur la touche **Entrée**. C'est utile parfois quand la réponse par défaut à l'invite est suffisante. Cette syntaxe est utilisée dans les instructions de Net-tools [1009] pour accepter tous les réglages par défaut à toutes les invites lors de l'étape de configuration. Vous pouvez maintenant supprimer le script de test si vous le désirez.

Redirection de fichiers pour automatiser la sortie

Pour automatiser la construction de certains paquets, surtout ceux qui vous demandent de lire un accord de licence page après page, il faut utiliser une méthode qui évite de devoir appuyer sur une touche pour afficher chaque page. On peut utiliser la redirection de sortie vers un fichier dans ce cas-là pour vous aider à automatiser. La section précédente de cette page a visé à créer des fichiers journaux de la sortie de la construction. La méthode de redirection qui y est décrite utilisait la commande **tee** pour rediriger la sortie tout en affichant aussi la sortie à l'écran. Ici on ne verra la sortie que dans un fichier.

De nouveau, la manière la plus facile de montrer la technique est de présenter un exemple. Lancez d'abord la commande :

```
ls -l /usr/bin | less
```

Bien entendu, vous devrez voir la sortie page par page car on a utilisé le filtre **less**. Essayez maintenant la même commande, mais en redirigeant cette fois la sortie vers un fichier. Le fichier spécial `/dev/null` peut être utilisé à la place du fichier indiqué, mais vous n'aurez pas de fichier journal à examiner :

```
ls -l /usr/bin | less > redirect_test.log 2>&1
```

Vous remarquerez que cette fois, la commande est immédiatement revenue à l'invite du shell sans devoir parcourir la sortie page par page. Vous pouvez maintenant supprimer le fichier journal.

Le dernier exemple utilisera la commande **yes** associée à la redirection de sortie pour éviter de naviguer page par page dans la sortie, puis de fournir un **y** à l'invite. Cette technique peut être utilisée dans les cas où vous devriez, sans elle, naviguer page par page dans la sortie d'un fichier (tel qu'un accord de licence), puis répondre à la question `Acceptez-vous ce qui précède ?`. Pour cet exemple, on a besoin d'un autre petit script Bash :

```
cat > blfs-yes-test2 << "EOF"
#!/bin/bash

ls -l /usr/bin | less

echo -n -e "\n\nDid you enjoy reading this? (y,n) "

read A_STRING

if test "$A_STRING" = "y"; then A_STRING="You entered the 'y' key"
else A_STRING="You did NOT enter the 'y' key"
fi

echo -e "\n\n$A_STRING\n\n"
EOF
chmod 755 blfs-yes-test2
```

On peut utiliser ce script pour simuler un programme qui demande que vous lisiez un accord de licence et que vous acceptiez le contrat avant que le programme n'installe quoique ce soit. Lancez d'abord le script sans techniques d'automatisation en exécutant **./blfs-yes-test2**.

Maintenant lancez la commande suivante qui utilise deux techniques d'automatisation, rendant l'utilisation convenable dans un script de construction automatisé :

```
yes | ./blfs-yes-test2 > blfs-yes-test2.log 2>&1
```

Si vous le désirez, lancez **tail blfs-yes-test2.log** pour voir la fin de la sortie paginée et la confirmation que **y** a été passé au script. Une fois que cela marche comme cela devrait, vous pouvez supprimer le script et le fichier journal.

Enfin, gardez à l'esprit qu'il y a de nombreux moyens d'automatiser ou de scripter les commandes de construction. Il n'y a pas « une seule » manière de procéder. Votre imagination est la seule limite.

Dépendances

Pour chaque paquet décrit, BLFS liste les dépendances connues. Elles sont listées sous plusieurs en-têtes, dont la signification est la suivante :

- *Requis* signifie que le paquet cible ne peut pas se construire correctement sans avoir d'abord installé la dépendance, sauf si la dépendance est dite « à l'exécution », ce qui signifie que le paquet cible peut être construit mais ne peut pas fonctionner sans elle.

  Remarquez qu'un paquet cible peut commencer à « fonctionner » de plusieurs manières subtiles : un fichier de configuration installé peut le faire exécuter au système d'initialisation, au démon cron ou au démon de bus automatiquement. Ou bien un autre paquet qui utilise le paquet cible en dépendance peut exécuter le programme du paquet cible dans son système de construction. Ou encore, les sections de configuration du livre BLFS peuvent également exécuter un problème du paquet tout juste installé. Si vous installez le paquet cible sans un dépendance *Requise (à l'exécution)*, vous devriez installer la dépendance aussi vite que possible après l'installation du paquet cible.
- *Recommandées* signifie que BLFS suggère fortement d'installer préalablement ce paquet (sauf si elle est dite « à l'exécution », voir plus bas) pour une construction propre et sans problème, ni pendant le processus de construction ni au moment de l'exécution. Les instructions dans le livre considèrent que ces paquets sont installés. Dans de nombreux cas, si une dépendance recommandée (sauf les dépendances « à l'exécution ») n'est pas installée, le paquet construit peut ne pas avoir certaines fonctionnalités importantes (par exemple, un lecteur vidéo pourrait ne lire que de l'audio). Parfois, il est nécessaire de modifier les instructions du livre pour désactiver ces fonctionnalités importantes. Dans d'autres cas, le système de construction du paquet peut construire une copie de la dépendance (souvent ancienne, elle peut parfois contenir des vulnérabilités de sécurité connues) embarquée dans l'arborescence des sources ou téléchargée sur l'Internet pendant le processus de construction. Cela augmente le temps de construction et l'utilisation du disque. Cela peut éventuellement causer d'autres problèmes. Si une dépendance recommandée est dite « à l'exécution », cela signifie que BLFS suggère fortement d'installer cette dépendance avant d'utiliser le paquet, pour avoir toutes les fonctionnalités.
- *Facultatives* signifie que ce paquet peut être installé pour ajouter une fonctionnalité. Souvent BLFS décrira la dépendance pour expliquer la fonctionnalité ajoutée. Certaines dépendances facultatives peuvent être automatiquement trouvées par le paquet cible si la dépendance est installée, alors que d'autres dépendances facultatives nécessitent des options de configuration supplémentaires pour être activées à la construction du paquet cible. Ces options seront documentées dans le livre BLFS. Si un dépendance facultative est dite « à l'exécution », cela signifie que vous pouvez installer la dépendance après l'installation du paquet cible pour prendre en charge des fonctionnalités facultatives du paquet cible si vous en avez besoin.

  Une dépendance facultative peut se trouver en dehors de BLFS. Si vous avez besoin d'une telle dépendance facultative *externe* pour certaines fonctionnalités, consultez Aller au-delà de BLFS pour le guide générique sur l'installation de paquets en dehors de BLFS. Remarquez que les auteurs de BLFS ne testent en général pas de configuration avec des paquets externes, si bien qu'il n'y a aucune assurance qualité pour les dépendances externes listées dans le livre. La liste de dépendances externes peut être incomplète ou contenir des entrées redondantes. Dans le pire des cas, la simple existence d'une dépendance externe sur le système peut créer un bogue dans le paquet, et causer un échec à la construction ou à l'exécution.

Utilisation de paquets sources les plus récents

Il peut arriver occasionnellement qu'un paquet ne se construise pas ou ne fonctionne pas correctement dans le livre. Bien que les éditeurs tentent de faire en sorte que chaque paquet dans le livre se construise et fonctionne correctement, il arrive parfois qu'un paquet ait été oublié ou n'ait pas été testé avec cette version particulière de BLFS.

Si vous découvrez un paquet qui ne se construit pas ou ne fonctionne pas correctement, vous pouvez regarder s'il s'agit de la version la plus récente du paquet. En général, cela signifie que vous devez vous rendre sur le site web du responsable, télécharger l'archive la plus récente et tenter de construire le paquet. Si vous ne pouvez pas déterminer le site web du responsable en regardant l'URL de chargement, utilisez Google et cherchez le nom du paquet. Par exemple, dans la barre de recherche de Google tapez : « nom_du_paquet download » (sans les guillemets) ou quelque chose de similaire. Parfois en tapant : « nom_du_paquet home page » vous trouverez le site web du responsable.

Nettoyage une fois de plus

Dans LFS, le nettoyage des symboles de débogage et des entrées de la table des symboles inutiles a été abordé plusieurs fois. Pour la construction des paquets BLFS, il n'y a généralement pas d'instructions qui abordent de nouveau le nettoyage. Le nettoyage peut avoir lieu après l'installation d'un paquet, ou plus tard.

Nettoyage à l'installation d'un paquet

Il y a plusieurs manières de nettoyer les exécutables installés par un paquet. Elles dépendent du système de construction utilisé (voir plus bas la section sur les systèmes de construction), c'est pourquoi nous ne listons que quelques généralités ici :

Note

Les méthodes suivantes qui utilisent la fonctionnalité d'un système de construction (autotools, meson ou cmake) ne nettoieront pas les bibliothèques statiques si elles sont installées. Heureusement il n'y a pas tant de bibliothèques statiques dans BLFS et une bibliothèque statique peut toujours être nettoyée sans problème en exécutant **strip --strip-unneeded** dessus manuellement.

- Les paquets qui utilisent les autotools ont habituellement une cible *`install-strip`* dans leur fichier `Makefile` généré. Donc installer des exécutables nettoyer est aussi simple qu'utiliser **make install-strip** au lieu de **make install**.
- Les paquets qui utilisent le système de construction meson acceptent *`-D strip=true`* au lancement de **meson**. Si vous avez oublié d'ajouter cette option en lançant **meson**, vous pouvez aussi lancer **meson install --strip** au lieu de **ninja install**.
- **cmake** génère des cibles *`install/strip`* aussi bien pour le générateur de *`Makefiles Unix`* que pour le générateur *`Ninja`* (par défaut c'est le générateur de *`Makefiles Unix`* qui sera utilisé sur linux). Lancez simplement **make install/strip** ou **ninja install/strip** au lieu de l'équivalent avec **install**.
- Supprimer (ou éviter de générer) les symboles de débogage peut aussi se faire en supprimant les options *`-g<quelque chose>`* dans les appels au compilateur C/C++. La manière de procéder est spécifique à chaque paquet. En plus, cela ne supprime pas les entrées inutiles de la table des symboles. Nous ne l'expliquons donc pas ici. Voir plus bas les paragraphes sur l'optimisation.

Nettoyer les exécutables installés

L'utilitaire **strip** modifie les fichiers en place, ce qui peut casser tout ce qui l'utilise s'il est chargé en mémoire. Remarquez que si un fichier est utilisé mais simplement supprimé du disque (c.-à-d. pas écrasé ou modifié), ce n'est pas un problème car le noyau peut utiliser des fichiers « supprimés ». Regardez dans `/proc/*/maps`, et il est probable que vous verrez des entrées *(deleted)*. La commande **mv** supprime seulement le fichier de destination du répertoire mais ne change pas son contenu, donc elle satisfait aux conditions pour que le noyau utilise l'ancien

fichier supprimé. Mais cette approche peut détacher des liens en dur et créer des copies dupliquées, causant une plus forte utilisation du disque, ce qui n'est évidemment pas souhaitable quand nous nettoyons pour réduire la taille du système. Si deux fichiers du même système de fichiers partage le même numéro d'inœud, ils sont liés en dur et nous devrions reconstruire le lien. Le script ci-dessous est juste un exemple. Il devrait être lancé en `root` :

```
cat > /usr/sbin/strip-all.sh << "EOF"
#!/usr/bin/bash

if [ $EUID -ne 0 ]; then
  echo "Need to be root"
  exit 1
fi

last_fs_inode=
last_file=

{ find /usr/lib -type f -name '*.so*' ! -name '*dbg'
  find /usr/lib -type f -name '*.a'
  find /usr/{bin,sbin,libexec} -type f
} | xargs stat -c '%m %i %n' | sort | while read fs inode file; do
       if ! readelf -h $file >/dev/null 2>&1; then continue; fi
       if file $file | grep --quiet --invert-match 'not stripped'; then continue

       if [ "$fs $inode" = "$last_fs_inode" ]; then
         ln -f $last_file $file;
         continue;
       fi

       cp --preserve $file    ${file}.tmp
       strip --strip-unneeded ${file}.tmp
       mv ${file}.tmp $file

       last_fs_inode="$fs $inode"
       last_file=$file
done
EOF
chmod 744 /usr/sbin/strip-all.sh
```

Si vous installez des programmes dans d'autres répertoires tels que `/opt` ou `/usr/local`, vous pouvez vouloir nettoyer les fichiers ici aussi. Ajoutez simplement d'autres répertoires à scanner dans la liste des commandes **find** entre accolades.

Pour plus d'information sur le nettoyage, regardez *https://www.technovelty.org/linux/stripping-shared-libraries.html*.

Travailler avec différents systèmes de construction

Il y a maintenant trois systèmes de construction différents utilisés régulièrement pour convertir du code source C ou C++ en un programme compilé ou en une bibliothèque et leur fonctionnement (en particulier, comment trouver les options disponibles et leurs valeurs par défaut) est différent. Il peut être plus facile de comprendre les problèmes causés par certains choix (typiquement une exécution lente ou l'utilisation inattendue, ou l'omission, des optimisations en commençant par les variables d'environnement `CFLAGS`, `CXXFLAGS` et `LDFLAGS`. Certains programmes utilisent aussi Rust.

La plupart des lecteurs de LFS et de BLFS connaissent probablement déjà les bases de l'utilisation de `CFLAGS` et `CXXFLAGS` pour altérer la compilation d'un programme. En général, certaines formes d'optimisations sont utilisées par les développeurs en amont (`-O2` ou `-O3`), parfois avec la création de symboles de débogage (`-g`) par défaut.

S'il y a des drapeaux contradictoires (p. ex. plusieurs valeurs différentes de `-O`), la *dernière* valeur sera utilisée. Parfois les drapeaux spécifiés dans les variables d'environnement sont insérés avant les valeurs en dur dans le Makefile, ce qui signifie qu'ils sont ignorés. Par exemple, si un utilisateur spécifie `-O2`et qu'il est suivi de `-O3`, la construction utilisera `-O3`.

On peut passer divers autres drapeaux dans CFLAGS et CXXFLAGS, comme permettre d'utiliser les extensions des jeux d'instruction disponibles pour une microarchitecture spécifique (p. ex. `-march=amdfam10` ou `-march=native`), optimiser le code généré pour une microarchitecture donnée (p. ex. `-mtune=tigerlake` ou `-mtune=native`, si `-mtune=` n'est pas utilisé, la microarchitecture du paramètre `-march=` sera utilisé) ou pour spécifier un standard C ou C++ particulier (`-std=c++17` par exemple). Mais ce qui commence à apparaître, c'est l'inclusion par les développeurs d'assertions de débogage dans leur code qui sont généralement désactivés dans les versions publiées avec `-D NDEBUG`. Plus spécifiquement, si Mesa-26.1.7 est construit avec ces assertions, certaines activités comme le chargement de niveaux dans les jeux peuvent prendre très longtemps, même sur des cartes vidéo haut de gamme.

Autotools avec Make

Cette combinaison est souvent décrite comme « CMMI » (configure, make, make install) et est utilisée ici pour couvrir aussi certains paquets dont le script configure n'a pas été généré par les autotools.

Parfois lancer **./configure --help** affichera les options utiles des paramètres qui peuvent être utilisés. D'autres fois, après avoir regardé la sortie de configure vous pourriez avoir besoin de regarder les détails du script pour comprendre ce qu'il cherchait vraiment.

De nombreux scripts configure récupéreront les CFLAGS et CXXFLAGS de l'environnement, mais les paquets CMMI varient dans la manière dont ils seront insérés avec les drapeaux qui sinon seraient utilisés (*au choix* : ignorés, utilisés à la place de la suggestion des programmeurs, utilisés avant la suggestion des programmeurs ou utilisés après la suggestion des programmeurs).

Dans la plupart des paquets CMMI, **make** listera les commandes lancées, séparées par des avertissements éventuels. Mais certains paquets essayent d'être « silencieux » et ne montrent que les fichiers qu'ils compilent ou dont ils éditent les liens au lieu de montrer la ligne de commande. Si vous devez inspecter la commande, soit à cause d'une erreur, ou juste pour voir les options et les drapeaux utilisés, ajouter`V=1` à l'invocation make peut aider.

CMake

CMake fonctionne de manière différente et il a deux moteurs qui peuvent être utilisés sur BLFS : **make** et **ninja**. Le moteur par défaut est make, mais ninja est plus rapide sur les paquets plus gros avec plusieurs processeurs. Pour utiliser ninja, spécifiez `-G Ninja` dans la commande cmake. Cependant, certains paquets peuvent avoir des erreurs fatales dans leurs fichiers ninja tout en pouvant être construits sans problème avec les Makefile Unix par défaut.

La partie la plus dure de l'utilisation de CMake est de connaître les options que vous voudrez spécifier. La seule manière de récupérer une liste de ce que le paquet connaît est de lancer **cmake -LAH** et de regarder la sortie pour cette configuration par défaut.

Peut-être que la chose la plus importante à propos de CMake est qu'il a plusieurs valeurs de CMAKE_BUILD_TYPE et qu'elles affectent les drapeaux. La valeur par défaut est vide et aucun drapeau n'est généré. Les `CFLAGS` et `CXXFLAGS` dans l'environnement seront utilisés. Si le programmeur a codé des assertions de débogage, elles seront activées à moins que vous n'utilisiez -D NDEBUG. Les valeurs CMAKE_BUILD_TYPE suivantes généreront les drapeaux associés et ils seront ajoutés *après* les drapeaux dans l'environnement et prennent donc le pas dessus.

Value	Flags
Debug	`-g`

Value	Flags
Release	`-O3 -D NDEBUG`
RelWithDebInfo	`-O2 -g -D NDEBUG`
MinSizeRel	`-Os -D NDEBUG`

CMake essaye de produire des constructions silencieuses. Pour voir les détails des commandes lancées, utilisez **make VERBOSE=1** ou **ninja -v**.

Par défaut, CMake traite l'installation des fichiers différemment des autres systèmes de construction : si un fichier existe déjà et n'est pas plus récent qu'un fichier qui le remplacerait, alors le fichier n'est pas installé. cela peut être un problème si vous voulez enregistrer quels fichiers appartiennent à quel paquet, soit avec `LD_PRELOAD`, soit en listant les fichiers plus récents qu'un certain horodatage. Ce comportement par défaut peut être modifié en paramétrant la variable `CMAKE_INSTALL_ALWAYS` à 1 dans l'*environnement*, par exemple en l'**export**ant.

Meson

Meson ressemble un peu à CMake, mais avec beaucoup de différences. Pour trouver les détails des définitions que vous pourriez avoir besoin de modifier, vous pouvez regarder dans `meson_options.txt` qui est généralement dans le répertoire de plus haut niveau.

Si vous avez déjà configuré le paquet en lançant **meson** et que vous souhaitez maintenant changer un ou plusieurs paramètres, vous pouvez soit supprimer le répertoire de construction, le recréer et utiliser les options modifiées, soit lancer **meson configure** dans le répertoire de construction, p. ex. pour ajouter une option :

```
meson configure -D <some_option>=true
```

Si vous faites cela, le fichier `meson-private/cmd_line.txt` contiendra les *dernières* commandes qui ont été utilisées.

Meson fournit les valeurs buildtype suivantes, et les drapeaux qu'elles activent viennent *après* les drapeaux fournis dans l'environnement et prennent donc le pas.

- plain : pas de drapeau supplémentaire. Cela est utilisé pour spécifier ses propres `CFLAGS`, `CXXFLAGS` et `LDFLAGS`. Il n'y a pas de raison évidente pour utiliser cela dans BLFS.
- debug : `-g` — c'est la valeur par défaut si rien n'est spécifié dans `meson.build` ni sur la ligne de commande. Cependant, cela crée des binaires gros et lents, donc vous devez le remplacer dans BLFS.
- debugoptimized : `-O2 -g` : c'est la valeur par défaut spécifiée dans `meson.build` pour certains paquets.
- release : `-O3` (parfois un paquet forcera `-O2`) — c'est le type de construction utilisé pour la plupart des paquets avec le système de construction Meson dans BLFS.

Le drapeau `-D NDEBUG` est sous-entendu par le type de construction release pour certains paquets (par exemple Mesa-26.1.7). Il peut également être fournit en passant `-D b_ndebug=true`.

Pour voir les détails des commandes qui sont lancées dans un paquet qui utilise meson, utilisez **ninja -v**.

Rustc et Cargo

La plupart des programmes rustc publiés sont fournis dans des archives (ou « crates ») qui demanderont à un serveur de vérifier les versions actuelles des dépendances et les téléchargera au besoin. Ces paquets sont construits avec **cargo --release**. En théorie, on peut manipuler les RUSTFLAGS pour changer le niveau d'optimisation (la valeur par défaut pour `--release` est 3, c.-à-d. `-Copt-level=3`, comme `-O3`) ou pour forcer la construction pour la machine sur laquelle il est compilé, avec `-Ctarget-cpu=native` mais en pratique cela ne semble pas faire de réelle différence.

Si vous compilez un programme Rust autonome (en tant que fichier `.rs` sans paquet) en exécutant directement **rustc**, vous devriez spécifier `-O` (abbreviation de `-Copt-level=2`) ou `-Copt-level=3` sinon il effectuera une compilation non optimisée et s'exécutera *bien plus* lentement. Si vous compilez un programme pour le déboguer, remplacez les options `-O` ou `-Copt-level=` par `-g` pour produire un programme non optimisé avec des informations de débogage.

Comme pour **ninja**, par défaut **cargo** utilise tous les cœurs logiques. Cela peut souvent être changé, soit en exportant `CARGO_BUILD_JOBS=<N>` ou en passant `--jobs <N>` à **cargo**. Pour compiler rustc lui-même, spécifiez `--jobs <N>` lors de l'invocation de **x.py** (avec la variable d'environnement `CARGO_BUILD_JOBS`, ce qui ressemble à une approche « ceinture et bretelle » mais a l'air nécessaire). L'exception est le lancement des tests à la construction de rustc, où certains d'entre eux utiliseront tout de même tous les CPU en ligne, au moins à partir de rustc-1.42.0.

Construction hors-ligne avec Cargo

Un des problèmes avec Cargo est que les crates requis sont téléchargés à la volée, ce qui empêche **cargo build** d'être exécuté hors-ligne. Un autre problème est que les crates requis sont téléchargés dans `~/.cargo`, ce qui peut encombrer votre répertoire personnel ou celui de `root`. Si vous voulez avoir un peu de contrôle sur l'emplacement de téléchargement des crates, il est possible de pointer la variable `CARGO_HOME` vers le bon emplacement, par exemple :

```
export CARGO_HOME=/sources/cargo
```

Il est également possible de télécharger tous les crates requis avant la construction d'un paquet. Nous allons vous indiquer deux méthodes, qui devront peut-être être adaptées au paquet que vous construisez. La plus simple consiste à télécharger les paquets requis en exécutant **cargo fetch** depuis le répertoire qui contient le fichier `Cargo.toml` de plus haut niveau. Les paquets sont téléchargés dans `$CARGO_HOME` (ou `~/.cargo`), et peuvent être utilisés hors ligne dans les instructions de construction. Mais cela peut échouer dans certains cas, par exemple pour les paquets qui définissent `CARGO_HOME` dans le système de construction. Dans ce cas, les instructions suivantes (exécutées à partir du répertoire contenant le fichier `Cargo.toml` de plus haut niveau) créeront un répertoire « vendor » contenant les crates source, qui sera utilisé hors-ligne. Remarquez que les crates sont également téléchargés dans `$CARGO_HOME` par la commande **cargo vendor** :

```
cargo vendor    &&
mkdir -v .cargo &&
cat > .cargo/config.toml << EOF
[source.crates-io]
replace-with = "vendored-sources"

[source.vendored-sources]
directory = "vendor"
EOF
```

Après cela, les instruction peut être exécutées telles que présentées dans le livre.

Optimisation de la construction

De nombreuses personnes préfèrent optimiser la compilation à leur goût, en fournissant `CFLAGS` ou `CXXFLAGS`. Vous trouverez une introduction aux options disponibles avec gcc et g++ sur *https://gcc.gnu.org/onlinedocs/gcc-16.2.0/gcc/Optimize-Options.html*. Ce contenu est également disponible dans **info gcc**.

Certains paquets utilisent par défaut `-O2 -g`, d'autres `-O3 -g` et si les `CFLAGS` ou `CXXFLAGS` sont fournis ils peuvent être ajoutés aux valeurs par défaut du paquet, remplacer les valeurs par défaut ou même être ignorés. Il y a des détails sur les dernières versions (en avril 2019) de certains paquets graphiques sur

https://www.linuxfromscratch.org/~ken/tuning/ — en particulier, `README.txt`, `tuning-1-packages-and-notes.txt` et `tuning-notes-2B.txt`. Ce dont il faut se souvenir, c'est que si vous voulez essayer certains des drapeaux les plus intéressants vous devez forcer les constructions à être plus verbeuses pour confirmer qu'elles sont utilisées.

Clairement, si vous optimisez votre propre programme vous pouvez passer du temps à effectuer des mesures et peut-être recoder certaines parties plutôt lentes. Mais pour construire un système complet cette approche est impossible. En général, `-O3` produit des programmes plus rapides que `-O2`. Spécifier `-march=native` est aussi bénéfique, mais cela signifie que vous ne pouvez pas utiliser les binaires sur une machine incompatible — cela s'applique aussi à des machines plus récentes, pas seulement à des machines plus vieilles. Par exemple les programmes compilés pour `amdfam10` peuvent tourner sur les vieux Phenoms, Kaveris et Ryzens ; mais les programmes compilés pour un Kaveri ne tourneront pas sur un Ryzen parce que certains opcodes ne sont pas présents. De même, si vous construisez pour un Haswell tout ne tournera pas sur un SandyBridge.

Note

Soyez conscient que le nom d'un paramètre `-march` ne correspond pas toujours à la microarchitecture de base du même nom. Par exemple, les processeurs Celeron d'Intel basés sur Skylake ne prennent pas en charge AVX du tout, mais `-march=skylake` suppose AVX et même AVX2.

Lorsqu'une bibliothèque partagée est construite par GCC, une fonctionnalité nommée « interposition sémantique » est activée par défaut. Lorsque la bibliothèque partagée se réfère à un nom de symbole avec un lien externe et la visibilité par défaut, si le symbole existe à la fois dans la bibliothèque partagée et l'exécutable principal, l'interposition sémantique garanti que le symbole de l'exécutable principal sera toujours utilisé. Cette fonctionnalité a été inventée pour essayer de rendre la liaison d'une bibliothèque partagée et d'une bibliothèque statique aussi proches que possible. Aujourd'hui seul un petit nombre de paquets dépendent toujours de l'interposition sémantique, mais la fonctionnalité est toujours proposée par défaut par GCC, ce qui désactive plusieurs optimisations pour les bibliothèques partagées car elles entrent en conflit avec l'interposition sémantique. L'option `-fno-semantic-interposition` peut être passée à **gcc** ou **g++** pour désactiver l'interposition sémantique et activer plus d'optimisations pour les bibliothèques partagées. Cette option est utilisée par défaut dans certains paquets (par exemple Python-3.14.7) et elle est activée par défaut dans Clang.

Il y a aussi diverses autres options que certains pensent bénéfiques. Au pire, vous devez recompiler et tester, pour découvrir que pour votre utilisation ces options ne font rien de spécial.

Si vous construisez des modules Perl ou Python, en général les `CFLAGS` et `CXXFLAGS` utilisés sont ceux utilisés pour construire ces paquets « parents ».

Pour `LDFLAGS`, il y a trois options pour l'optimisation. Elles sont relativement sures à utiliser et le système de construction de certains paquets utilisent certaines de ces options par défaut.

Avec `-Wl,-O1`, l'éditeur de liens optimisera la table de hash pour accélérer la liaison dynamique. Remarquez que `-Zl,-O1` est complètement décorrélée du drapeau d'optimisation du compilateur `-O1`.

Avec `-Wl,--as-needed`, l'éditeur de liens ignorera les options `-ltoto` inutiles de la ligne de commande, c.-à-d. que la bibliothèque partagée `libtoto` ne sera liée que si un symbole de `libtoto` est vraiment demandé par l'exécutable ou la bibliothèque dynamique en train d'être liée. Cela peut parfois éviter des problèmes de « dépendances excessives à des bibliothèques partagées » causés par libtool.

Avec `-Wl,-z,-pack-relative-relocs`, l'éditeur de liens générera une forme plus compacte des entrées de relocations relatives pour les exécutables repositionnables et les bibliothèques partagées. Cela réduit la taille des exécutables ou des bibliothèques partagées et accélère leur chargement.

Le préfixe `-Wl,` est nécessaire car malgré le nom de la variable `LDFLAGS`, son contenu est en fait passé à **gcc** (ou **g++**, **clang**, etc) pendant l'édition des liens, pas directement à **ld**.

Options pour durcir la construction

Même sur un système de bureau, il y a des vulnérabilités exploitables. Pour beaucoup, l'attaque vient de javascript dans un navigateur. Souvent, une série de vulnérabilités sont utilisées pour récupérer un accès aux données (ou parfois pour powner, c.-à-d. cracker la machine et installer des rootkits). La plupart des distributions commerciales appliqueront diverses mesures de durcissement.

Par le passé, il existait un Hardened LFS (LFS durci) où gcc (une version beaucoup plus vieille) était forcé à utiliser le durcissement (avec des options pour les désactiver au cas par cas). Les livres LFS et BLFS actuels portent encore une partie de cet esprit en activant PIE (`-fPIE -pie`) et SSP (`-fstack-protector-strong`) dans les options par défaut de GCC et de clang. De plus, l'éditeur des liens (**ld**) a également activé `-Wl,-z,relro` ce qui rend une partie de la table globale de décalage (GOT) immuable par défaut depuis Binutils 2.27. Ce dont on parle ici est différent — vous devrez déjà vous assurer que le paquet utilise bien vos options supplémentaires et qu'il ne les écrase pas.

Pour les options de durcissement qui sont raisonnablement peu coûteuses, on en parle un peu dans le lien sur les expériences de peaufinage précédent (parfois une ou plus de ces options peuvent être inappropriées pour un paquet). Ces options sont `-D _FORTIFY_SOURCE=2` (ou `-D _FORTIFY_SOURCE=3` qui est plus sécurisé mais avec un coût additionnel plus élevé) et (pour C++) `-D _GLIBCXX_ASSERTIONS`. Sur les machines modernes elles ne devraient avoir qu'un très faible impact sur la vitesse des programmes et souvent ne seront même pas perceptibles.

Les distributions majeures en utilisent bien plus, comme :

- `-Wl,-z,now` : désactive les liaisons paresseuses pour améliorer `-Wl,-z,relro`, ce qui rend *toute* la GOT immuable.
- `-fstack-clash-protection` : évite qu'un attaquant utilise un décalage suffisamment grand et mal vérifié pour sauter par-dessus la page de garde de la pile placée par le noyau et le canari de pile placé par `-fstack-protector=strong`, et ainsi modifier la pile à partir d'une adresse de tas, et inversement.
- `-ftrivial-auto-var-init=zero` : initialise certaines variables en les remplissant à zéro si elles ne sont pas initialisées autrement.
- `-fcf-protection=full` : utilise la technologie CET d'Intel et AMD pour limiter les adresses cibles des instructions de transfert de flux de contrôle. Pour les activer pour un paquet, tous les paquets qui fournissent une bibliothèque partagée utilisée par le paquet doivent être construites avec cette option, ainsi que le paquet lui-même, Glibc doit être configuré avec l'option `--enable-cet` et le système doit s'exécuter sur Intel Tiger Lake ou plus récent, ou AMD Zen 3 ou plus récent. Si les critères ne sont pas tous remplis le programme compilé avec ces options tournera toujours, mais il ne sera pas vraiment protégé par CET.

Avec GCC 14, l'option `-fhardened` est un raccourci pour activer toutes les options de durcissement mentionnées ci-dessus. Elle indique `-D _FORTIFY_SOURCE=3` au lieu de `-D _FORTIFY_SOURCE=2`.

Vous pouvez aussi rencontrer les « retpolines en espace utilisateur » (`-mindirect-branch=thunk` etc) qui sont équivalents aux atténuations de spectre appliquées au noyau Linux fin 2018. Les atténuations du noyau ont causé de nombreuses plaintes à propos d'une perte de performance, donc si vous avez un serveur en production vous devriez peut-être tester ça ainsi que d'autres options disponibles, pour voir si les performances sont toujours satisfaisantes.

Tandis que gcc a de nombreuses options de durcissement, la force de clang/LLVM se trouve ailleurs. Certaines options fournies par gcc sont dites moins efficaces dans clang/LLVM.

Le débat /usr contre /usr/local

Dois-je installer XXX dans `/usr` ou dans `/usr/local` ?

C'est une question sans réponse évidente pour un système basé sur LFS.

Dans les systèmes Unix traditionnels, `/usr` contient en général des fichiers fournis avec la distribution du système et l'arborescence de `/usr/local` est libre pour que l'administrateur local puisse le gérer. La seule règle vraiment dure et rapide est que les distributions Unix ne doivent pas toucher à `/usr/local`, sauf peut-être pour y créer les répertoires de base.

Avec les distributions Linux comme Red Hat, Debian, etc., une règle possible est que `/usr` est géré par le système de paquets de la distribution et `/usr/local` ne l'est pas. De cette façon, la base de données du gestionnaire de paquets connaît tous les fichiers dans `/usr`.

Les utilisateurs LFS construisent leur propre système et décident donc de manière non absolue de l'endroit où s'arrête le système et où les fichiers locaux commencent. Le choix doit donc se faire pour faciliter l'administration des choses. Il y a plusieurs raisons pour diviser des fichiers entre `/usr` et `/usr/local`.

- Sur un réseau de plusieurs machines exécutant LFS ou des LFS mélangées à d'autres distributions Linux, `/usr/local` peut être utilisé pour conserver les paquets communs entre tous les ordinateurs du réseau. Il peut être monté en NFS ou le miroir d'un seul serveur. Ici, local indique local sur le site.
- Sur un réseau de plusieurs ordinateurs exécutant tous un système LFS identique, `/usr/local` peut contenir les paquets différents entre les machines. Dans ce cas, local se réfère aux ordinateurs individuels.
- Même sur un seul ordinateur, `/usr/local` peut être utile si vous avez installé plusieurs distributions en même temps et si vous voulez un endroit pour mettre les paquets qui seront identiques sur chacune.
- Ou vous pourriez reconstruire régulièrement votre LFS, mais vouloir un endroit pour mettre des fichiers que vous ne voulez pas reconstruire à chaque fois. De cette façon, vous pouvez nettoyer le système de fichiers LFS et commencer depuis une partition propre sans tout perdre à chaque fois.

Certaines personnes demandent pourquoi ne pas utiliser votre propre arborescence de répertoires, comme `/usr/site`, plutôt que `/usr/local` ?

Rien ne vous en empêche. Beaucoup de sites font leur propre arborescence, mais cela complique l'installation de nouveaux logiciels. Les installeurs automatiques cherchent souvent les dépendances dans `/usr` et `/usr/local` et si le fichier qu'il cherche se trouve plutôt dans `/usr/site`, l'installeur échouera probablement sauf si vous lui dites spécifiquement où chercher.

Quelle est la position de BLFS là-dessus ?

Toutes les instructions de BLFS installent des programmes dans `/usr` avec des instructions facultatives pour installer dans `/opt` pour certains paquets spécifiques.

Correctifs facultatifs

En suivant les différentes sections du livre, vous remarquerez que le livre inclut parfois des correctifs nécessaires à une installation réussie et sécurisée des paquets. La pratique générale de ce livre consiste à inclure des correctifs correspondants à un des critères suivants :

- Corrige un problème de compilation.
- Corrige un problème de sécurité.
- Corrige une fonctionnalité défaillante.

En bref, le livre inclut seulement des correctifs requis ou recommandés. Il y a un *Sous-projet de correctifs* hébergeant divers correctifs (y compris les correctifs référencés dans les livres) vous permettant de configurer votre LFS selon vos préférences.

Unités Systemd de BLFS

Le paquet d'Unités Systemd de BLFS contient les fichiers d'unité de systemd qui sont utilisé tout le long du livre.

Informations sur le paquet

- Téléchargement : *https://www.linuxfromscratch.org/blfs/downloads/13.1-systemd/blfs-systemd-units-20251204.tar.xz*

Le paquet des Unités Systemd de BLFS sera utilisé tout au long du livre BLFS pour les fichiers unités de systemd. Chaque unité systemd a une cible d'installation séparée. Il est recommandé que vous gardiez le répertoire des sources du paquet sous le coude durant la finalisation de votre système BLFS. Lorsqu'une unité est demandée depuis les Unités Systemd de BLFS, changez simplement de répertoire, et en tant qu'utilisateur `root`, exécutez la commande **make install-*<systemd-unit>*** demandée. Cette commande installe l'unité systemd au bon endroit (avec des scripts de configuration secondaires) et l'active par défaut.

Note

Il est recommandé de revoir chaque unité systemd avant l'installation pour déterminer si les fichiers installés correspondent à vos besoins.

À propos des fichiers d'archive libtool (.la)

Fichiers avec une extension .la

Dans LFS et BLFS, de nombreux paquets utilisent une copie interne de libtool pour se construire sur diverses plateformes Unix. Cela comprend des plateformes comme AIX, Solaris, IRIX, HP-UX et Cygwin, ainsi que Linux. Les origines de cet outil sont assez anciennes. Son objectif premier était de gérer les bibliothèques sur des systèmes aux capacités moins avancées qu'un système Linux moderne.

Sur un système Linux, les fichiers spécifiques à libtool sont généralement inutiles. En temps normal, les bibliothèques sont spécifiées dans le processus de construction pendant l'édition de liens. Comme un système Linux utilise le *format exécutable et liable (ELF)* pour les exécutables et les bibliothèques, les informations nécessaires à cette tâche sont incluses dans les fichiers. Aussi bien le chargeur de programme que l'éditeur de liens peuvent demander les fichiers requis, ainsi que charger et exécuter correctement le programme.

Le bibliothèques statiques sont rarement utilisées dans LFS et BLFS. De nos jours la plupart des paquets stockent les informations requises pour la liaisons aux bibliothèques statiques dans un fichier .pc, au lieu de s'appuyer sur libtool. La commande **pkg-config --static --libs** affichera les drapeaux nécessaires à l'éditeur de liens pour se lier à une bibliothèque statique sans la magie de libtool.

Le problème est que libtool crée typiquement un ou plusieurs fichiers texte pour les paquets de bibliothèques appelés archives libtool. Ces petits fichiers ont l'extension « .la » et contiennent des informations identiques à celles incluses dans les bibliothèques ou les fichiers pkg-config. Lors de la construction d'un paquet qui utilise libtool, le processus cherche automatiquement ces fichiers. Parfois un fichier .la peut contenir le nom ou le chemin d'une bibliothèque statique utilisée pendant la construction mais jamais installée, et le processus de construction échoue car le fichier .la se réfère à un objet inexistant sur le système. De même, si un paquet est mis à jour et n'utilise plus de fichier .la, le processus de construction peut échouer à cause de l'ancien fichier .la.

La solution consiste à supprimer les fichiers .la, mais il y a un inconvénient. Certains paquets, comme ImageMagick-7.1.2-13, utilisent une fonction de libtool, lt_dlopen, pour charger les bibliothèques requises pendant l'exécution et résoudre leurs dépendances à l'exécution. Dans ce cas, les fichiers .la ne doivent pas être supprimés.

```
# Make sure we are running with root privs
if test "${EUID}" -ne 0; then
    echo "Error: $(basename ${0}) must be run as the root user! Exiting..."
    exit 1
fi

# Make sure PKG_CONFIG_PATH is set if discarded by sudo
source /etc/profile

OLD_LA_DIR=/var/local/la-files

mkdir -p $OLD_LA_DIR

# Only search directories in /opt, but not symlinks to directories
OPTDIRS=$(find /opt -mindepth 1 -maxdepth 1 -type d)

# Move any found .la files to a directory out of the way
find /usr/lib $OPTDIRS -name "*.la" ! -path "/usr/lib/ImageMagick*" \
  -exec mv -fv {} $OLD_LA_DIR \;
###############

# Fix any .pc files that may have .la references

STD_PC_PATH='/usr/lib/pkgconfig
             /usr/share/pkgconfig
             /usr/local/lib/pkgconfig
             /usr/local/share/pkgconfig'

# For each directory that can have .pc files
for d in $(echo $PKG_CONFIG_PATH | tr : ' ') $STD_PC_PATH; do

  # For each pc file
  for pc in $d/*.pc ; do
    if [ $pc == "$d/*.pc" ]; then continue; fi

    # Check each word in a line with a .la reference
    for word in $(grep '\.la' $pc); do
      if $(echo $word | grep -q '.la$' ); then
        mkdir -p $d/la-backup
        cp -fv  $pc $d/la-backup

        basename=$(basename $word )
        libref=$(echo $basename|sed -e 's/^lib/-l/' -e 's/\.la$//')

        # Fix the .pc file
        sed -i "s:$word:$libref:" $pc
      fi
    done
  done
done

EOF

chmod +x /usr/sbin/remove-la-files.sh
```

Bibliothèques : statiques ou partagées ?

Bibliothèques : statiques ou partagées ?

Les premières bibliothèques étaient de simples archives de routines, à partir desquelles on extrayait et liait les routines nécessaires dans l'exécutable. On appelle cela des bibliothèques statiques et elles ont un nom de la forme `libtoto.a` sur les systèmes d'exploitation UNIX. Sur certains systèmes d'exploitation anciens, ce sont les seules qui sont disponibles.

Sur la plupart des plate-formes Linux, il y a aussi des bibliothèques « partagées » (ou encore « dynamiques ») et elles ont un nom de la forme `libtoto.so`. Une seule copie de la bibliothèque est chargée dans la mémoire virtuelle et partagée par tous les programmes qui appellent ses fonctions. C'est plus efficace en terme d'espace.

Autrefois, des programmes essentiels tels que le shell étaient souvent liés de manière statique pour qu'il existe une forme de système de secours minimal, même en cas de bibliothèques partagées endommagées telles que `libc.so` (par exemple, déplacées dans `lost+found` après un **fsck** consécutif à une extinction brutale). De nos jours, la plupart des gens utilisent une installation système alternative ou une clé USB s'ils ont besoin d'une récupération. Les systèmes de fichiers journalisés réduisent également la probabilité de ce genre de problème.

À plusieurs endroits du livre, des paramètres de configuration tels que *`--disable-static`* sont utilisés, et à d'autres endroits, la possibilité d'utiliser les versions du système des bibliothèques plutôt que les versions fournies par un autre paquet est abordée. Nous traitons cela surtout pour simplifier les mises à jour des bibliothèques.

Si un paquet est lié à une bibliothèque dynamique, la mise à jour de la bibliothèque se fait automatiquement une fois que la nouvelle bibliothèque est installée et que le programme est (re)démarré (à condition que la version majeure de la bibliothèque reste inchangée, passant par exemple de `libtoto.so.2.0` à `libtoto.so.2.1`. Le passage à `libtoto.so.3` exigera une recompilation. Utilisez **ldd** pour connaître les programmes qui utilisent l'ancienne version). Si un programme est lié à une bibliothèque statique, il faut toujours le recompiler. Si vous connaissez les programmes liés à une bibliothèque statique particulière, pas de problème. Mais en général, vous ne saurez *pas* quels programmes recompiler.

Une manière d'identifier si une bibliothèque statique est utilisée est de s'en préoccuper à la fin de l'installation de chaque paquet. Écrivez un script pour trouver toutes les bibliothèques statiques dans `/usr/lib` ou bien là où vous installez, puis déplacez-les dans un autre répertoire de sorte que l'éditeur de liens ne les trouve plus ou renommez-les pour que `libtoto.a` devienne par exemple `libtoto.a.hidden`. Vous pouvez alors restaurer temporairement une bibliothèque statique si nécessaire, et identifier les paquets qui en ont besoin. Vous ne devriez pas le faire sans réfléchir car de nombreuses bibliothèques n'existent qu'en version statique. Par exemple, certaines bibliothèques des paquets glibc et gcc devraient toujours être présentes sur le système (`libc_nonshared.a, libg.a, libpthread_nonshared.a, libssp_nonshared.a, libsupc++.a` pour glibc-2.36 et gcc-12.2).

Si vous faites cela, il se peut que vous trouviez que plus de paquets que vous ne le pensiez utilisent une bibliothèque statique. C'était le cas avec nettle-2.4 dans sa configuration par défaut en statique seulement : il était requis par GnuTLS-3.0.19, mais aussi lié à des paquets qui utilisaient GnuTLS-3.0.19, tels que glib-networking-2.32.3.

De nombreux paquets mettent certaines de leurs fonctions courantes dans une bibliothèque qui n'est utilisée que par les programmes du paquet et qui, surtout, *n'est pas* installée en tant que bibliothèque autonome. Ces bibliothèques internes ne posent pas problème — si le paquet doit être reconstruit pour corriger un bogue ou une faille de sécurité, rien de plus n'y est lié.

Quand BLFS indique des bibliothèques système, cela signifie les versions partagées. Certains paquets tels que Firefox-153.2.0 et ghostscript-10.07.1 embarquent beaucoup d'autres bibliothèques dans leur arborescence de construction. La version incluse est souvent plus ancienne que la version utilisée dans le système, donc il se peut qu'elle comporte des bogues. Parfois les développeurs prennent la peine de corriger les bogues dans les bibliothèques qu'ils incluent, mais pas toujours.

Parfois, il est facile de décider d'utiliser les bibliothèques du système. D'autres fois il se peut que vous deviez modifier la version du système (c'est le cas pour libpng-1.6.58 si on l'utilise pour Firefox-153.2.0). Parfois, un paquet contient une ancienne bibliothèque et ne peut plus se lier à la version actuelle, mais il peut se lier à une version plus ancienne. Dans ce cas, BLFS utilisera généralement la version incluse. Parfois, la bibliothèque incluse n'est plus développée de son côté, ou ses responsables en amont sont les mêmes que celles et ceux du paquet et vous n'avez aucun autre paquet qui l'utilisera. Dans ces cas, vous pourriez décider d'utiliser la bibliothèque incluse même si vous préférez généralement utiliser les bibliothèques du système.

Problèmes liés aux locales

Cette page contient des informations sur les problèmes liés aux locales. Dans les paragraphes suivants, vous trouverez un aperçu générique de ce qui peut arriver lors de la configuration de votre système pour diverses locales. Beaucoup (mais pas tous) de problèmes existants liés aux locales peuvent être classés et rangés sous un des en-têtes ci-dessous. Les niveaux de sévérité indiqués ci-dessous utilisent les critères suivants :

- Critique : le programme ne remplit pas sa fonction principale. Une correction serait très intrusive, il vaut mieux chercher un remplaçant.
- Haute : une partie des fonctionnalités fournies par le programme n'est pas utilisable. Si cette fonctionnalité est nécessaire, il vaut mieux chercher un remplaçant.
- Basse : le programme fonctionne dans tous les cas d'utilisation classiques, mais certaines fonctionnalités normalement fournies par ses équivalents sont absentes.

Si un contournement connu existe pour un paquet donné, il apparaîtra sur la page de ce paquet.

L'encodage nécessaire n'est pas une option valide du programme

Sévérité : critique

Certains programmes exigent que l'utilisateur spécifie l'encodage de caractères pour leurs données d'entrée et de sortie mais ne présentent qu'un choix limité d'encodages. C'est le cas de l'option `-X` d'Enscript-1.6.6, de l'option `-input-charset` de Cdrtools-3.02a09 non corrigé et des encodages disponibles pour l'affichage du menu de Links-2.30. Si l'encodage requis n'est pas dans la liste, le programme devient généralement totalement inutilisable. Pour les programmes non interactifs, on peut contourner cela en convertissant le document dans un encodage d'entrée pris en charge avant de le soumettre au programme.

Une solution à ce type de problème consiste à implémenter le support nécessaire de l'encodage manquant avec un correctif du programme d'origine ou de trouver un remplaçant.

Le programme suppose l'encodage basé sur la locale de documents externes

Sévérité : haute pour des documents non-textes, basse pour des documents textes

Certains programmes, nano-9.2 ou JOE-4.6 par exemple, supposent que les documents sont toujours dans l'encodage impliqué par la locale actuelle. Si cette supposition peut être valide pour les documents créés par l'utilisateur, ce n'est pas sûr pour ceux externes. Quand cette supposition échoue, les caractères non-ASCII s'affichent mal et le document peut devenir illisible.

Si le document externe est entièrement basé sur du texte, il peut être converti dans l'encodage de la locale actuelle en utilisant le programme **iconv**.

Pour les documents non textuels, ce n'est pas possible. En effet, la supposition du programme peut être complètement invalide pour les documents où le système d'exploitation Microsoft Windows a fixé des normes de facto. Un exemple de ce problème réside dans les attributs ID3v1 des fichiers MP3. Dans ces cas-là, la seule solution est de trouver un programme remplaçant qui n'a pas ce problème (comme un qui vous permettra de spécifier l'encodage supposé du document).

Au sein des paquets BLFS, ce problème s'applique à nano-9.2, JOE-4.6 et à tous les lecteurs multimédias à l'exception de Audacious-4.6.1.

Un autre problème dans cette catégorie est quand une personne ne peut pas lire les documents que vous leur avez envoyés car leur système d'exploitation est programmé pour gérer différemment les encodages de caractères. Cela peut souvent se produire quand l'autre personne utilise Microsoft Windows, qui ne fournit qu'un encodage de

caractère pour un pays donné. Cela pose des problèmes avec les documents TeX encodés en UTF-8 créés sous Linux par exemple. Sur Windows, la plupart des applications supposeront que ces documents ont été créés en utilisant l'encodage 8 bits de Windows par défaut.

Dans les cas extrêmes, les problèmes de compatibilité de l'encodage de Windows ne peuvent être résolus qu'en lançant des programmes Windows sous *Wine*.

Le programme utilise ou crée des noms de fichiers dans le mauvais encodage

Sévérité : critique

Le standard POSIX suppose que l'encodage des noms de fichiers est l'encodage impliqué par la catégorie de locale LC_CTYPE actuelle. Cette information est bien cachée sur la page qui spécifie le comportement des programmes Tar et Cpio. Certains programmes ne le font pas par défaut (ou n'ont tout simplement pas assez d'informations pour le faire). En conséquence, ces derniers créent des noms de fichiers qui sont ensuite mal affichés par **ls** ou refusent d'accepter des noms de fichiers affichés correctement par **ls**. Pour la bibliothèque GLib-2.88.3, on peut corriger le problème en réglant la variable d'environnement `G_FILENAME_ENCODING` sur la valeur spéciale « @locale ». Les programmes basés sur Glib2 qui ne respectent pas cette variable d'environnement sont bogués.

Le format `.zip` a ce problème car il ne sauvegarde pas l'encodage du nom des fichiers archivés. Lorsqu'**unzip** (en fait un lien symbolique vers **bsdunzip** de libarchive-3.8.9) l'extrait, par défaut il est supposé que le nom est encodé en CP850, la page de code Windows pour les langues d'Europe de l'ouest. Cependant les noms peuvent avoir été encodés d'une manière différente s'ils contiennent les caractères non-latins (par exemple CP936 pour le chinois simplifié). Ainsi, si on ne spécifie pas l'encodage manuellement, ces caractères non-latins seraient transformés en séquences illisibles par **bsdunzip**.

La règle générale pour éviter ce type de problème est d'éviter d'installer des programmes cassés. Si c'est impossible, vous pouvez utiliser l'outil *convmv* en ligne de commande pour corriger les noms de fichiers créés par ces programmes endommagés ou rogner volontairement les noms de fichiers existants pour satisfaire les attentes de ces programmes.

Dans d'autres cas, un problème similaire vient de l'importation de noms de fichiers d'un système utilisant une locale différente avec un outil non conscient de la locale (comme OpenSSH-10.5p1). Pour éviter de rogner les caractères non-ASCII lors du transfert de fichiers vers un système ayant une locale différente, vous pouvez utiliser une des méthodes suivantes :

- Transférer malgré tout et réparer les dommages avec **convmv**.
- Côté expéditeur, créer une archive tar en passant le paramètre `--format=posix` à **tar** (cela sera le réglage par défaut dans une version à venir de **tar**).
- Envoyer les fichiers en pièces jointes. Les clients de messagerie spécifient l'encodage des noms de fichiers joints.
- Écrire les fichiers sur un disque amovible formaté avec un système de fichiers FAT ou FAT32.
- Transférer les fichiers en utilisant Samba.
- Transférer les fichiers par FTP en utilisant un serveur (actuellement, cela signifie seulement wu-ftpd qui a de mauvais antécédents en matière de sécurité) et un client (comme lftp) conscient du RFC2640.

Les quatre dernières méthodes fonctionnent car les noms de fichiers sont automatiquement convertis de la locale de l'expéditeur en UNICODE et stockés ou envoyés sous cette forme. Ils sont alors convertis de façon transparente de l'UNICODE à l'encodage de la locale du destinataire.

Le programme casse les caractères multi-octets ou ne compte pas bien les cellules de caractères

Sévérité : haute ou critique

De nombreux programmes ont été écrits à une époque plus ancienne où les locales multi-octets n'étaient pas courantes. De tels programmes supposent que les types de données C "char", qui sont un octet, peuvent être utilisés pour stocker des caractères uniques. De plus, ils supposent que n'importe quelle séquence de caractères est une chaîne valide et que chaque caractère occupe une seule cellule de caractère. De telles suppositions échouent complètement dans les locales UTF-8. La conséquence évidente est que le programme tronque les chaînes de façon prématurée (c'est-à-dire aux octets 80 au lieu des caractères 80). Les programmes basés sur le terminal ne placent pas bien le curseur à l'écran, ne réagissent pas à la touche « Effacement » en effaçant un caractère et laissent les mauvais caractères affichés lors du rafraîchissement de l'écran, transformant généralement l'écran en désordre complet.

La correction de ce type de problème est une tâche pénible du point de vue d'un programmeur, comme tout cas de modernisation d'un design défectueux par de nouveaux concepts. Dans ce cas, il faut concevoir de nouveau toutes les structures de données pour s’accommoder du fait qu'un caractère complet peut s'étendre sur un nombre variable de « char » (ou basculer sur wchar_t et convertir au besoin). Pour chaque utilisation des fonctions « strlen » et équivalent, il faut aussi trouver ce que veut vraiment dire un nombre d'octets, de caractères ou la largeur de la chaîne. Il est parfois plus rapide d'écrire un programme ayant la même fonctionnalité en partant de zéro.

Au sein des paquets de BLFS, ce problème s'applique àxine-ui-0.99.14 et tous les shells.

Aller au-delà de BLFS

Les paquets installés dans ce livre ne sont que la partie visible de l'iceberg. Nous espérons que l'expérience acquise avec les livres LFS et BLFS vous donnera les bases nécessaires pour compiler, installer et configurer des paquets non inclus dans ce livre.

Quand vous installez un paquet à un emplacement différent de `/`, ou `/usr`, vous l'installez hors des paramètres d'environnement par défaut de la plupart des machines. Les exemples suivants devraient vous aider à trouver la solution à ce problème. Les exemples couvrent tout l'éventail des paramètres qui peuvent nécessiter une mise à jour, mais ils ne sont pas tous nécessaires dans toutes les situations.

- Étendez la variable `PATH` pour inclure `$PREFIX/bin`.
- Étendez la variable `PATH` de `root` pour inclure `$PREFIX/sbin`.
- Ajoutez `$PREFIX/lib` à `/etc/ld.so.conf` ou étendez la variable `LD_LIBRARY_PATH` pour l'inclure. Avant de recourir à cette dernière option, consultez la page *http://xahlee.info/UnixResource_dir/_/ldpath.html*. Si vous modifiez `/etc/ld.so.conf`, rappelez-vous de mettre à jour `/etc/ld.so.cache` en exécutant la commande **ldconfig** en tant qu'utilisateur `root`.
- Ajoutez `$PREFIX/man` à `/etc/man_db.conf`.
- Ajoutez `$PREFIX/info` à la variable `INFOPATH`.
- Ajoutez `$PREFIX/lib/pkgconfig` à la variable `PKG_CONFIG_PATH`. Comme certains paquets installent maintenant des fichiers `.pc` dans `$PREFIX/share/pkgconfig`, il est possible que vous ayez également à inclure ce répertoire.
- Ajoutez `$PREFIX/include` à la variable `CPPFLAGS` lors de la compilation de paquets qui dépendent du paquet que vous avez installé.
- Ajoutez `$PREFIX/lib` à la variable `LDFLAGS` lors de la compilation de paquets qui dépendent d'une bibliothèque installée par le paquet.

Si vous cherchez un paquet qui n'est pas dans le livre, voici différentes manières de le trouver.

- Si vous connaissez le nom du paquet, cherchez-le sur SourceCode sur *https://sourceforge.net/directory/* et cherchez-le sur GitHub sur *https://github.com/*. Cherchez aussi sur Google sur *https://google.com/*. Une recherche de `rpm` sur *https://rpmfind.net/* ou de `deb` sur *https://www.debian.org/distrib/packages#search_packages* peut parfois mener à un lien vers le paquet.

- Si vous connaissez le nom de l'exécutable mais pas le paquet auquel il appartient, essayez d'abord de le chercher sur Google avec le nom de l'exécutable. S'il y a trop de résultats, cherchez cet exécutable dans le dépôt Debian sur *https://www.debian.org/distrib/packages#search_contents*.

Quelques astuces générales sur la gestion des nouveaux paquets :

- De nombreux paquets récents suivent le processus **./configure && make && make install**. Vous pouvez obtenir de l'aide sur les options acceptées par configure via la commande **./configure --help**.
- La plupart des paquets contiennent de la documentation sur la compilation et l'installation du paquet. Certaines documentations sont excellentes, mais ce n'est pas toujours le cas. Consultez la page d'accueil du paquet pour obtenir des indications supplémentaires à jour sur la compilation et la configuration du paquet.
- Si vous rencontrez un problème lors de la compilation du paquet, cherchez l'erreur dans les archives LFS sur *https://www.linuxfromscratch.org/search.html*. Si cela ne fonctionne pas, cherchez sur Google. En général une distribution aura déjà corrigé le problème (nombre d'entre elles utilisent les versions de développement des paquets, elles voient donc les changements plus tôt que nous qui utilisons généralement les versions stables publiées). Cependant, faites attention — les outils de construction ont tendance à appliquer des correctifs qui ne sont plus nécessaires et à faire des modifications qui ne sont liées qu'à leur manière de construire un paquet. Vous devrez peut-être faire des recherches approfondies pour trouver un correctif à la version du paquet que vous essayez d'utiliser, voire pour trouver le paquet (les noms sont parfois différents de ceux auxquels on s'attend, comme ghostscript qui a souvent un préfixe ou un suffixe dans son nom), mais les remarques suivantes peuvent vous aider, particulièrement pour ceux qui, comme les rédacteurs, souhaitent construire les dernières versions et rencontrent des problèmes :
  - Arch *https://www.archlinux.org/packages/* : saisissez le nom du paquet dans le champ « Keywords » (mots-clés), sélectionnez le nom du paquet, puis le champ « Source Files » (Fichiers sources), et enfin l'entrée `PKGBUILD` pour voir comment le paquet est construit.
  - Debian *http://ftp.debian.org/debian/pool* (utilisez la version de votre pays s'il y en a une) : les sources se trouvent dans des archives .tar.gz (soit les sources originales `.orig`, soit les fichiers `dfsg` qui contiennent les parties conformes aux principes du logiciel libre de Debian), accompagnées d'ajouts versionnés .diff.gz ou .tar.gz. Ces ajouts montrent souvent la manière dont le paquet est construit et peuvent contenir des correctifs. Dans les versions .diff.gz, tous les correctifs créent des fichiers dans le répertoire `debian/patches`.
  - La source des paquets de Fedora est réorganisée de temps en temps. Pour l'instant la source des paquets rpm se trouve sur *https://src.fedoraproject.org/projects/rpms/%2A* et à partir de là, vous pouvez saisir le nom d'un paquet dans le champ de recherche. Si le paquet est trouvé, vous pouvez consulter ses fichiers (specfile pour contrôler la construction, et divers correctifs) ou les commits. Si c'est impossible, vous pouvez télécharger un srpm (un rpm source) et en utilisant rpmextract (voir les astuces au bas de cette page). Rendez-vous sur *https://dl.fedoraproject.org/pub/fedora/linux/* pour les rpm, puis choisissez le dépôt que vous souhaitez consulter : development/rawhide correspond à la dernière version de développement. Choisissez releases pour voir ce qui se trouvait dans une version publiée, updates pour les mises à jour, ou updates/testing pour les dernières mises à jour qui peuvent fonctionner ou avoir des problèmes.
  - Gentoo — Utilisez d'abord un moteur de recherche pour trouver un ebuild qui semble corriger votre problème, ou recherchez sur *https://packages.gentoo.org/*. Utilisez le champ de recherche. Note où le paquet se trouve dans la hiérarchie de portage, p. ex. `app-something/`. En général vous pouvez traiter l'ebuild comme une sort de combinaison entre du pseudo-code et du shell avec des fonctions que vous pouvez deviner, comme **dodoc**. Si la correction est juste un **sed**, essayez-la. Cependant, dans la plupart des cas, la correction utilisera un correctif. Pour le trouver, utilisez un miroir de gentoo-portage : deux liens vers des miroirs aux USA qui semblent souvent à jour sont *https://mirror.rackspace.com/gentoo-portage/* et *https://mirror.steadfast.net/gentoo-portage/*. Naviguez dans l'arborescence des paquets, puis dans le répertoire `files/` pour trouvez le correctif. Parfois un miroir portage n'a pas encore été mis à jour, surtout pour un nouveau correctif très récent. Dans quelques cas, gentoo regroupe les correctifs dans une

archive et l'ebuild aura un lien de la forme https://dev.gentoo.org/~${PATCH_DEV}/distfiles/${P}-patches-${PATCH_VER}.tar.xz : ici, cherchez PATCH_DEV et PATCH_VER dans le fichier et formatez l'URL complète pour votre navigateur ou wget. N'oubliez pas le « ~ » devant l'ID du développeur et remarquez que rechercher les niveaux précédents de l'URL dans un navigateur peut vous renvoyez sur www.gentoo.org ou renvoyer une erreur 403 (interdit).

- openSUSE est une distribution à publication continue. Certaines versions des paquets sont disponibles sur *https://download.opensuse.org/source/tumbleweed/repo/oss/src/* mais d'autres se trouvent dans ../update/openSUSE-current/src : les sources ne semblent disponibles que dans des rpm sources.
- Slackware : actuellement le navigateur de paquets officiel ne fonctionne pas. Le site *https://slackbuilds.org/* regroupe les versions précédentes et actuelles dans leur dépôt non officiel, avec des liens vers les pages d'accueil, les téléchargements et des fichiers individuels, en particulier les fichiers `.SlackBuild`.
- Ubuntu *http://ftp.ubuntu.com/ubuntu/pool/* : voir les notes Debian ci-dessus.

Si vous n'y parvenez pas, essayez la liste de diffusion blfs-support.

Astuce

Si vous avez trouvé un paquet qui n'est disponible que sous forme de `.deb` ou de `.rpm`, il y a plusieurs méthodes pour les extraire.

Les fichiers `.deb` ne sont que des archives créées et extraites par ar. Elles peuvent être extraites en exécutant : **ar x $PAQUET.deb**. Cela extraira de nombreux fichiers ; cependant, le plus important est `data.tar.gz`. Il contient tous les fichiers qui seront installés à partir de ce paquet.

Pour les fichiers `.rpm`, vous pouvez installer *rpmextract* (voir le *PKGBUILD* pour trouver comment ils installent le paquet) et utiliser **rpmextract.sh** de ce paquet pour extraire le fichier. Il extraira de nombreux répertoire, comme `app` et `usr`. Vous pouvez également utiliser File-Roller-44.7 ou ark-26.04.3 pour l'extraction.

Partie II. Configuration Post LFS et logiciels supplémentaires

Chapitre 3. Questions de configuration après LFS

Le but de LFS est de fournir un système de base sur lequel vous pouvez construire. Il y a plusieurs choses liées au rangement du système sur lesquelles de nombreux utilisateurs se posent des questions une fois qu'ils ont fait le système de base. Nous espérons traiter ces questions dans ce chapitre.

La plupart des gens issus d'environnements de type non Unix et découvrant Linux trouvent un peu étrange le concept des fichiers de configuration en texte brut. Sur Linux, toute la configuration se fait en manipulant des fichiers textes. On peut trouver la majorité de ces fichiers dans la hiérarchie `/etc`. Des programmes graphiques de configuration sont souvent disponibles pour différents sous-systèmes, mais la plupart d'entre eux sont simplement des interfaces conviviales avec les processus d'édition d'un fichier texte. L'avantage de la configuration en texte brut est que vous pouvez éditer les paramètres en utilisant votre éditeur de texte favori, qu'il s'agisse de **vim**, **emacs**, ou d'un autre éditeur.

La première tâche consiste à créer un disque d'amorçage de secours au chapitre Créer un périphérique de démarrage personnalisé car c'est le besoin le plus critique. Les problèmes matériels liés aux firmwares et aux autres périphériques sont traités ensuite. Puis, le système est configuré pour faciliter l'ajout de nouveaux utilisateurs car cela peut influencer votre choix dans les deux domaines consécutifs—Les fichiers de démarrage du shell Bash et Les fichiers vimrc.

Il y a un sujet restant, Personnaliser votre écran de connexion avec /etc/issue. Ils n'a pas vraiment de rapport avec les autres sujets de ce chapitre.

Créer un périphérique de démarrage personnalisé

Besoins d'un périphérique de démarrage digne de ce nom

Cette section concerne spécifiquement la création d'un périphérique de *secours*. Comme le nom *secours* l'indique, le système hôte a un problème, souvent des informations de partition perdues ou des systèmes de fichiers corrompus, ce qui l'empêche de démarrer ou de fonctionner normalement. Pour cette raison, vous *ne devez pas* dépendre des ressources de l'hôte que vous « sauvez ». Présumer qu'une partition ou un disque dur donné *sera* disponible est une présomption risquée.

Dans un système moderne, de nombreux périphériques peuvent être utilisés comme périphériques de secours : disquette, CD-ROM, clé USB ou même une carte réseau. Celui que vous utiliserez dépend de votre matériel et de votre BIOS. Autrefois, un périphérique de secours était synonyme d'une disquette. Aujourd'hui, de nombreux systèmes n'ont même pas de lecteur de disquette.

La construction d'un périphérique complet est un vrai défi. En quelque sorte, cela revient à construire un système LFS entier. En outre, ce serait répéter des informations déjà disponibles. Aussi les procédures pour créer une image de périphérique de secours ne sont pas présentées ici.

Créer une disquette de secours

Les logiciels des systèmes actuels ont grossi. Linux 2.6 ne supporte plus le démarrage direct à partir d'une disquette. Malgré cela, il existe des solutions disponibles en utilisant d'anciennes versions de Linux. Une des meilleures est le disque Tom's Root/Boot disponible sur *http://www.toms.net/rb/*. Cela fournira un système Linux minimal sur une seule disquette et cela offre la possibilité de personnaliser le contenu de votre disquette si nécessaire.

Créer un CD-ROM amorçable

Vous pouvez utiliser plusieurs sources pour un CD-ROM de secours. N'importe quel CD-ROM ou DVD d'installation d'une distribution commerciale fonctionnera. Il en est ainsi de RedHat, Ubuntu, et SuSE. Un choix très populaire est Knoppix.

La communauté LFS a aussi développé son propre LiveCD, disponible sur *https://www.linuxfromscratch.org/livecd/*. Ce LiveCD n'est plus capable de construire tout un système LFS/BLFS, mais il reste un bon CD-ROM de secours. Si vous téléchargez l'image ISO, utilisez **xorriso** pour graver l'image sur un CD-ROM.

Les instructions de construction de GRUB2 visant à créer un CD-ROM personnalisé de secours sont également disponibles dans le *Chapitre 10 de LFS*.

Créer une clé USB amorçable

Une clé USB, appelée parfois lecteur Thumb, est reconnue par Linux comme un périphérique SCSI. L'utilisation de ce genre de périphérique comme périphérique de secours présente l'avantage d'être en général assez gros pour contenir davantage qu'une image de démarrage minimale. Vous pouvez sauvegarder des données critiques sur un lecteur ainsi que l'utiliser pour diagnostiquer et récupérer un système endommagé. Le démarrage d'un tel périphérique exige un support par le BIOS, mais la construction du système consiste à formater le lecteur, ajouter GRUB ainsi que le noyau Linux et les fichiers de support.

À propos des polices de console

Un système LFS peut être utilisé sans bureau graphique, et à moins ou jusqu'à avoir installé un environnement graphique vous devrez travailler dans la console. La plupart, sinon tous, des PC démarrent avec une police 8x16 - quelle que soit la taille de l'écran. Il y a plusieurs choses que vous pouvez faire pour modifier l'affichage en console. La plupart implique de changer la police, mais les premiers changent la ligne de commande utilisée par grub.

Paramétrer une résolution d'écran plus petite dans grub

Les écrans modernes ont souvent beaucoup plus de pixels que les écrans utilisés par le passé. Si votre écran fait 1600 pixels de largeur, un police 8x16 vous donnera 200 colonnes de texte - à moins que votre moniteur ne soit énorme, le texte sera petit. Une manière de contourner ceci est de dire à GRUB et au noyau d'utiliser une résolution plus petite, comme 1024x768 ou 800x600 ou même 640x480. Même si votre écran n'est pas en 4:3, cela devrait fonctionner.

Si vous avez suivi le livre LFS pour configurer votre noyau en activant SimpleDRM et que le pilote du noyau dédié à votre GPU (par exemple i915 ou AMDGPU) est construit en tant que module do noyau, alors avant le chargement du pilote dédié, le pilote SimpleDRM sera utilisé pour l'affichage. Le pilote SimpleDRM lui-même ne peut pas changer la résolution, donc vous devez dire à GRUB d'utiliser une résolution convenable avant de charger le noyau en modifiant la ligne `set gfxpayload=1024x768x32` dans *le fichier* `grub.cfg`.

Lorsque le pilote GPU dédié commence à fonctionner (une fois que le noyau ou que le module est chargé suivant que vous l'ayez construit dans le noyau ou en tant que module), il reprend le contrôle de l'affichage à SimpleDRM et change la résolution de l'affichage. Pour le faire utiliser la résolution souhaitée, modifiez de nouveau le fichier `grub.cfg` pour insérer un paramètre `video=` sur la ligne de commande du noyau, par exemple `root=/dev/sda2 video=DP-1:800x600 ro`. Remarquez qu'il est nécessaire de spécifier explicitement le nom du périphérique comme `DP-1` dans l'exemple : un paramètre `video=` sans nom de périphérique n'est reconnu que par GRUB (comme un alias obsolète de `set gfxpayload=`) et est complètement ignoré par le noyau. Le contenu de `/sys/class/drm` peut être utile pour déterminer le nom du périphérique, par exemple le répertoire `card1-DP-1` indique le nom de `DP-1`. Pour faire correspondre le nom du périphérique à votre moniteur, installez le paquet libdisplay-info-0.4.0 et exécutez la commande **di-edid-decode /sys/class/drm/card<*ID de la carte*>-<*nom du périphérique*>/edid** pour afficher les informations (y compris le nom du modèle et les résolutions prises en charge) sur le moniteur connecté à la sortie.

Si vous décidez que vous souhaitez le faire, vous pouvez ensuite (en tant qu'utilisateur `root`) modifier `/boot/grub/grub.cfg`.

Utiliser les polices psf standard

Le paquet kbd est utilisé dans LFS. Les polices qu'il fournit sont des polices d'écran PC, habituellement appelées PSF, et sont installées dans `/usr/share/consolefonts`. Lorsque celles-ci ont une table de correspondance unicode, le suffixe du fichier est souvent changé en `.psfu` bien que les paquets comme terminus-font (voir plus bas) n'ajoutent pas le 'u'. Ces polices sont généralement compressées avec gzip pour préserver l'espace, mais ce n'est pas nécessaire.

Les premiers écrans textes des PC avaient 8 couleurs, ou 16 couleurs si les versions claires des 8 couleurs originales étaient utilisées. Une police PSF peut inclure jusqu'à 256 caractères (techniquement, glyphes) en permettant 16 couleurs, ou jusqu'à 512 caractères (auquel cas la versions claire des couleurs n'est plus disponible). Clairement ces polices ne peuvent pas être utilisées pour afficher des textes CJK - qui auraient besoin de milliers de glyphes.

Certaines polices dans kbd peuvent couvrir plus de 512 codes de points (caractères), avec différents degrés de fiabilité : unicode contient plusieurs codes de points pour des espaces qui peuvent tous être liés à un espace, différents tirets qui peuvent être liés à un signe moins, des guillemets qui peuvent tous être liés à des guillemets ASCII plutôt que ce qui est utilisé pour « le code de point n'est pas présent ou invalide », et les lettres grecques ou cyrilliques qui ressemblent à des lettres latines peuvent leur être liées, de sorte que 'A' ait aussi le rôle du A cyrillique et du Alpha grec, et 'P' peut avoir le rôle du ER cyrillique et du RHO grec. Malheureusement, lorsqu'une police a été créée depuis un fichier BDF (la méthode dans terminus et *>console-setup* de Debian), de tels liaisons de code de point supplémentaires sur des glyphes existants ne sont généralement pas effectuées, bien que les polices terminus ter-vXXn le fassent correctement.

Il y a plus de 120 combinaisons de polices et de tailles dans kbd : en général, une police est fournie avec plusieurs tailles, et parfois des variétés couvrent différents sous-ensembles de l'unicode. La plupart sont larges de 8 pixels, en hauteur de 8 à 16 pixels, mais il y en a un peu qui font 9 pixels de larges, certaines qui font 12x22 et même une (`latarcyrheb-sun32.psfu`) qui a été dimensionnée en 16x32. Utiliser une police plus grande est un autre moyen de rendre le texte plus facile à lire sur de grands écrans.

Tester différentes polices

Vous pouvez tester les polices en tant qu'utilisateur normal. Si vous avez une police qui n'a pas été installée, vous pouvez la charger avec :

```
setfont /chemin/vers/votre/police.ext
```

Pour les polices déjà installées, vous n'avez besoin que du nom, donc pour `gr737a-9x16.psfu.gz` par exemple :

```
setfont gr737a-9x16
```

Pour voir les glyphes dans la police, utilisez :

```
showconsolefont
```

Si la police a l'air d'être utilisable, vous pouvez ensuite la tester plus complètement.

Lorsque vous trouvez une police que vous souhaitez utiliser, en tant qu'utilisateur `root`, modifiez `/etc/vconsole.conf` comme décrit dans LFS section 9.6.*../../../../lfs/view/13.1-systemd/chapter09/console.html*.

Pour les polices qui ne sont pas fournies par le paquet kbd vous devrez éventuellement la compresser avec **gzip** puis l'installer en tant qu'utilisateur `root`.

Modification des polices avec psf-tools

Bien que certaines polices de console soient créées depuis des fichiers BDF, qui sont un format texte avec des valeurs hexadécimales pour les pixels dans chaque ligne du caractère, il y a des outils plus modernes utilisables pour éditer des polices psf. Le paquet *psftools* vous permet de décharger une police en une représentation textuelle

avec un tiret pour un pixel éteint (noir) et un dièse pour un pixel qui est allumé (blanc). Vous peuvez ensuite éditer le fichier texte et ajouter plus de caractères, changer leur forme ou leur lier plus de codes de points, puis créer une nouvelle police psf avec vos changements.

Utiliser des polices de Terminus-font

Le paquet *Terminus Font* fournit des polices bitmap à largeur fixe destinées aux longs (8 heures ou plus par jour) travaux avec des ordinateurs. Dans 'Character variants' sur cette page se trouve une liste de correctifs (dans le répertoire `alt/`). Si vous utilisez un navigateur graphique pour regarder cette page, vous peuvez voir ce que les correctifs font, par exemple « ll2 » rend « l » visiblement différent de « i » et « 1 ».

Par défaut, terminus-font essaiera de créer différents types de polices, et cela échouera si **bdftopcf** de Applications Xorg n'est pas installé. Le script configure n'est seulement vraiment utile que si vous installez *toutes* les polices (bitmaps console et X11) dans les bons répertoires, comme dans une distribution. Pour construire uniquement les polices PSF et leur dépendances, lancez :

```
make psf
```

Cela créera plus de 240 polices ter-*.psf. Le suffixe 'b' indique clair, 'n' indique normal. Vous pouvez ensuite les tester pour voir si elles remplissent vos exigences. À moins de créer une distribution, il est peu utile de les installer toutes.

Par exemple, pour installer la dernière de ces police, vous pouvez la gziper et ensuite l'installer en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m644 ter-v32n.psf.gz /usr/share/consolefonts
```

À propos des Firmwares

Sur certains PCs actuels il peut être nécessaire, ou désirable, de charger des micrologiciels pour faire travailler les PC au maximum de leurs possibilités. Le noyau et les pilotes du noyau cherchent les images des micrologiciels dans `/lib/firmware`. Mais dans LFS `/lib` est un lien symbolique vers `usr/lib`, donc le répertoire contenant les fichiers des micrologiciels est en fait `/usr/lib/firmware`.

Actuellement, on peut trouver la plupart des firmwares sur un dépôt **`git`** qui peut être visualisé dans le navigateur avec l'URL *https://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/firmware/linux-firmware.git/plain*. Par commodité, le projet LFS a créé un miroir, mis à jour quotidiennement, où on peut accéder à ces fichiers de firmwares via **`wget`** ou un navigateur web sur *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/linux-firmware/*.

Pour récupérer le micrologiciel, pointez votre navigateur vers l'un des dépôts ci-dessus et télécharger les éléments souhaités. Si vous voulez tous les fichiers de micrologiciel (par exemple si vous distribuez le système sur plusieurs systèmes matériels), installez git-2.55.0 et clonez *https://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/firmware/linux-firmware.git* ou bien ouvrez cette URL dans un navigateur et télécharger la dernière image listée dans l'onglet `Tag`.

Important

Remarquez que certains fichiers (et répertoires) de micrologiciels nécessaires sont en fait des liens symboliques vers d'autres fichiers (ou répertoires). Ces liens symboliques ne sont pas stockés dans le dépôt Git, mais sont documentés dans le fichier `WHENCE`. Chaque ligne commençant par `Link:` décrit un lien symbolique. Si vous téléchargez un élément dont vous avez besoin et qu'il s'agit d'un lien symbolique de ce type (ou qu'il se trouve dans un répertoire qui est un lien symbolique), vous devez créer le lien symbolique à la main et télécharger la cible. D'un autre côté, si vous voulez tous les fichiers de micrologiciels, utilisez la commande **./copy-firmware.sh /usr/lib/firmware** qui copie les fichiers de micrologiciels et crée tous les liens symboliques du fichier `WHENCE`, au lieu d'une simple commande de copie comme **cp -r * /usr/lib/firmware/**.

Pour certains autres firmwares, particulièrement pour les micro-codes d'Intel, et certains périphériques wi-fi, le firmware recherché n'est pas disponible dans le dépôt précédent. Certains d'entre eux seront ajouté ensuite, mais il est parfois nécessaire de faire une recherche sur internet pour les firmwares souhaités.

Les fichiers firmwares sont par convention référencés comme des blobs car vous ne pouvez pas déterminer ce qu'ils font. Notez que ces firmwares sont distribués sous des licences différentes et variées qui ne permettent pas le désassemblage ou la retro ingénierie.

Les firmwares pour PC tombent dans 4 catégories :

- Les firmwares mettant à jour le processeur pour travailler correctement, couramment appelé micro-code.
- Microprogramme pour les contrôleurs vidéo. Sur les machines x86 ils sont requis pour les périphériques ATI (puces Radeon et AMDGPU) et peuvent être utiles pour les GPU Intel (Skylake et ultérieur) et NVIDIA (Kepler et ultérieurs).

  Les périphériques ATI Radeom et AMDGPU demandent des microprogrammes pour pouvoir utiliser le KMS (kernel modesetting — l'option préférée) ainsi que Xorg.

  Les GPU intégrés d'Intel de Skylake et supérieur peuvent utiliser le microprogramme pour GuC (the microcontrôleur graphique), et le HuC (le microcontrôleur HEVC/H265 qui décharge vers le GPU) et DMC (microcontrôleur pour l'affichage) pour fournir des états à basse consommation supplémentaires. Le GuC et HuC ont un historique mouvementé dans le noyau et les microprogrammes à jour peuvent être désactivés par défaut, en fonction de la version de votre noyau. Des détails supplémentaires se trouvent sur *01.org* et *Arch linux*.

  Les GPU NVIDIA à partir de Kepler ont besoin d'un microprogramme signé, sinon le pilote nouveau est incapable de fournir l'accélération matérielle. NVIDIA a maintenant fourni des microprogrammes jusqu'à Ada Lovelace (la série GeForce 40) dans linux-firmware.
- Mises à jour des firmware pour les interfaces réseaux filaires. La plupart fonctionnent sans mise à jour, mais elles fonctionneront sans doute mieux avec un firmware à jour. Pour certains ordinateurs portables récentes, les firmware pour le port ethernet (p. ex. rtl_nic) mais aussi pour les périphériques bluetooth (p. ex. qca) sont *requis* avant de pouvoir utiliser les réseau filaire.
- Les Firmwares pour les autres périphériques, comme le réseau sans fil. Ces périphériques ne sont pas requis pour que le PC démarre, mais demande un firmware avant que ces périphériques puissent être utilisés.

Note

Bien qu’ils soient inutiles pour charger un firmware fermé (blob), les outils suivants peuvent être utiles pour déterminer, obtenir, ou préparer le firmware à utiliser afin de le charger dans le système : cpio-2.15 (ou libarchive-3.8.9), git-2.55.0, pciutils-3.15.0 et Wget-1.25.0

Mise à jour de micro-codes pour les CPU

En général, le micro-code peut être chargé par le BIOS ou l'UEFI, et il peut être mis à jour en passant à une nouvelle version de celui-ci. Sur Linux, vous pouvez également charger le micro-code depuis le noyau si vous utilisez au moins un AMD de la famille 10h ou un plus récent (introduit après fin 2007), ou un processeur Intel de 1998 et plus (Pentium4, Core, etc), si un micro-code mis à jour a été publié. Ces mises à jour sont actives seulement jusqu'à ce que la machine soit éteinte, il est donc nécessaire de les appliquer à chaque démarrage.

Note

Dans de rares cas la mise à jour du micrologiciel à partir du noyau peut ne pas fonctionner. Par exemple, bien que intel-microcode-20241029 contienne le micrologiciel de Raptor Lake révision 0x12b qui doit corriger un problème de voltage excessif notoire qui cause des problèmes de stabilité et endommage même le CPU de manière permanente, lorsque le noyau démarre il est déjà *trop tard* pour que le micrologiciel puisse corriger le problème. Le seul moyen de corriger le problème est de mettre à jour le BIOS.

Intel fournit des mises à jour de leur microcode pour les versions Skylake et ultérieures de leurs processeurs quand de nouvelles vulnérabilités sont découvertes, et l'ont fait pour les processeurs SandyBridge et ultérieurs par le passé, bien qu'ils ne soient plus pris en charge pour les nouvelles corrections. Les nouvelles versions de microprogramme d'AMD sont rares et ne s'appliquent qu'à quelques modèles, bien que les fabricants de carte mères obtiennent des mises à jour AGESA (AMD Generic Encapsulated Software Architecture) pour changer les valeurs du BIOS, par exemple pour prendre en charge plus de variantes de mémoire, de nouvelles vulnérabilités ou de nouveaux CPU.

Il y avait deux façons de charger le microcode, décrites comme « au plus tôt » et « au plus tard ». Le chargement « au plus tôt » arrive avant que l'espace utilisateur ne démarre, le chargement « au plus tard » arrive quand l'espace utilisateur est démarré. Cependant, le chargement au plus tard est problématique et n'est plus pris en charge (voir l commit du noyau noté *x86/microcode: Taint and warn on late loading*). En effet, il est nécessaire de contourner une erreur particulière dans les premiers processeurs Intel Haswell qui ont le TSX d'activé. (Voir *Intel Disables TSX Instructions: Erratum Found in Haswell, Haswell-E/EP, Broadwell-Y*). Sans cette mise à jour glibc peut produire des erreurs dans des situations particulières.

Dans les versions précédentes de ce livre, nous recommandions le chargement au plus tard pour voir s'il était appliqué, suivi par l'utilisation d'un initrd pour forcer le chargement au plus tôt. Mais maintenant que le contenu de l'archive de microcode Intel est documenté, et que le microcode AMD peut être lu par un script Python pour déterminer les machines qu'il couvre, il n'y a plus de raison d'utiliser le chargement au plus tard.

Il reste peut-être possible de manuellement forcer le chargement « au plus tard » du microcode, mais cela pourrait occasionner une malfonction du noyau et vous devez être conscient·e du risque. Vous devrez reconfigurer votre noyau pour le chargement « au plus tard », mais le chargement « au plus tôt » est toujours pris en charge par le noyau Linux version 6.6 et supérieur pour les systèmes x86 (peu importe qu'ils soient en 32 ou en 64 bits). Les instructions ici montrent comment créer un initrd pour un chargement « au plus tôt ». Il est aussi possible d'intégrer le même fichier binaire de microcode dans le noyau, ce qui permet le chargement au plus tôt mais nécessite de recompiler le noyau pour mettre à jour le microcode.

Pour déterminer l'identité de votre processeur (s'il y en a plus d'un, ils seront identiques) regardez dans /proc/cpuinfo. Déterminez les valeurs décimales de la famille du processeur, le modèle, et le pas en exécutant la commande suivante (elle rapportera aussi la version actuelle du micro-code) :

```
head -n7 /proc/cpuinfo
```

Convertissez la famille, le modèle et le pas du processeur en paires de nombre hexadécimaux et rappelez-vous la valeur du champ « microcode ». Vous pouvez maintenant vérifier si un microcode est disponible.

Si vous créez un initrd pour mettre à jour le microcode de différentes machines, comme le ferait une distro, regardez « Chargement du microcode au plus tôt » et concaténez tous les blobs Intel dans GenuineIntel.bin ou tous ceux de AMD dans AUthenticAMD.bin. Cela crée un initrd plus gros — pour toutes les machines Intel dans la mise à jour 20200609 la taille est de 3,0 Mo par rapport à 24 Ko pour une seule machine.

Micro-code Intel pour le processeur

La première étape consiste à obtenir la version la plus récente du microcode d'Intel. Vous devez pour cela aller sur *https://github.com/intel/Intel-Linux-Processor-Microcode-Data-Files/releases/* et télécharger le fichier le plus récent. Au moment de l'écriture de ces lignes la version la plus sure du micro-code est microcode-20260812. Extrayez ce fichier normalement, le microcode se trouve dans le répertoire `intel-ucode` qui contient les divers blobs avec des noms de la forme XX-YY-ZZ. Il y a aussi d'autres fichiers divers et un fichier releasenote.

Par le passé, Intel ne fournissait aucun détails sur les blobs dont la version changeait, mais maintenant les notes de version en parlent. Vous pouvez comparer la version du microcode dans `/proc/cpuinfo` avec la version pour votre modèle de CPU dans les notes de version pour savoir s'il y a une mise à jour.

Le firmware récent pour les processeurs les plus anciens est fournit pour traiter des vulnérabilités qui ont été rendue publiques, et pour certains d'entre eux comme le *Microarchitectural Data Sampling* (MDS) vous pourriez vouloir augmenter la protection en désactivant l'hyperthreading ou en désactivant les contournements par défaut du noyau à cause de son impact sur les temps de compilation. Lisez bien la documentation en ligne sur *https://www.kernel.org/doc/html/latest/admin-guide/hw-vuln/index.html*.

Pour un mobile Meteor Lake (décrit comme Intel(R) Core(TM) Ultra 5 125H CPU) les valeurs utiles sont famille CPU 6, modèle 140, pas 4, donc dans ce cas l'identifiant requis est 06-aa-04. Les notes de version (releasenote) disent que le dernier microcode pour ce CPU est la version 0x25. Si la valeur du champ « microcode » dans `/proc/cpuinfo` est 0x25 ou plus, cela signifie que la mise à jour du microcode est déjà appliquée par le BIOS. Sinon, consultez la section intitulée « Chargement "tôt" du micro-code ».

Micro-code AMD pour le processeur

Commencez par télécharger un paquet de firmware pour votre famille de CPU sur *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/linux-firmware/amd-ucode/*. La famille est toujours spécifiée en hexadécimal. Les familles 10h à 14h (16 à 20) sont dans microcode_amd.bin. Les familles 15h, 16h, 17h (Zen, Zen+, Zen2) et 19h (Zen3) ont leur propre conteneur. Seules quelques machines sont susceptibles de recevoir une mise à jour du microcode. Au lieu de cela, AMD fournit un AGESA à jour aux constructeurs de cartes mères qui peuvent l'utiliser pour proposer une mise à jour du BIOS. Il y a un script Python3 sur *https://github.com/AMDESE/amd_ucode_info/blob/master/amd_ucode_info.py*. Téléchargez ce script et lancez-le avec le fichier binaire pour vérifier si vos processeurs ont une mise à jour.

Pour le très vieil Athlon(tm) II X2 de ces exemples, les valeurs étaient famille CPU 16, modèle 5, pas 3, ce qui donne un identifiant Family=0x10 Model=0x05 Stepping=0x03. Une ligne de la sortie du script **amd_ucode_info.py** décrit la version du microcode pour ce CPU :

```
Family=0x10 Model=0x05 Stepping=0x03: Patch=0x010000c8 Length=960 bytes
```

Si la valeur du champ « microcode » dans `/proc/cpuinfo` est 0x10000c8 ou plus, cela signifie que le BIOS a déjà appliqué la mise à jour du microcode. Sinon, consultez la section intitulée « Chargement "tôt" du micro-code ».

Chargement "tôt" du micro-code

Si vous avez établi qu'un micro-code mis à jour est disponible pour votre système, il est temps de le préparer pour un chargement "tôt". Cela demande un paquet supplémentaire, cpio-2.15 (ou libarchive-3.8.9) et la création d'un initrd qui devra être ajouté à grub.cfg.

L'endroit ou vous préparez l'initrd n'est pas important, et une fois fonctionnel vous pouvez appliquer le même initrd aux versions futures de LFS ou aux nouveaux noyaux sur cette même machine, au moins jusqu'à ce qu'une nouvelle version du micro-code soit publiée. Utiliser la suite :

```
mkdir -p initrd/kernel/x86/microcode
cd initrd
```

Pour une machine AMD, utilisez la commande suivante (remplacez <MYCONTAINER> par le nom du paquet de votre famille de CPU) :

```
cp -v ../<MYCONTAINER> kernel/x86/microcode/AuthenticAMD.bin
```

Ou pour une machine Intel copiez le blob approprié en utilisant cette commande :

```
cp -v ../intel-ucode/<XX-YY-ZZ> kernel/x86/microcode/GenuineIntel.bin
```

Maintenant, préparez l'initrd (vous pouvez également utiliser **bsdcpio** de libarchive-3.8.9 au lieu de **cpio**) :

```
find * | cpio -o -H newc > /boot/microcode.img
```

Vous devrez également ajouter une nouvelle entrée à /boot/grub/grub.cfg et vous devrez ajouter une ligne après la ligne linux entre les apostrophes. Si /boot est dans une partition séparée :

```
initrd /microcode.img
```

ou sinon :

```
initrd /boot/microcode.img
```

Si vous avez déjà démarré avec un initrd (voir la section intitulée « À propos de initramfs ») vous deviez de nouveau lancer **mkinitramfs** après avoir placé le blob ou le conteneur approprié dans `/usr/lib/firmware`. Plus précisément, placez le blob Intel dans le répertoire `/usr/lib/firmware/intel-ucode` ou le conteneur AMD dans `/usr/lib/firmware/amd-ucode` avant d'exécuter **mkinitramfs**. Autrement, vous pouvez avoir les deux initrd sur la même ligne, comme dans **`initrd /microcode.img /other-initrd.img`** (adaptez comme ci-dessus si /boot n'est pas dans une partition séparée).

Vous pouvez maintenant redémarrer avec l'initrd supplémentaire, puis utiliser la même commande pour vérifier que le chargement « au plus tôt » a fonctionné :

```
dmesg | grep -e 'microcode' -e 'Linux version' -e 'Command line'
```

Si vous avez mis à jour pour corriger des vulnérabilités, vous pouvez regarder la sortie de la commande **lscpu** pour voir ce qu'il rapporte maintenant.

Les endroits et les moments où le chargement au plus tôt se passent sont très différents entre les machines AMD et Intel. En premier, un exemple d'Intel (mobile Meteor Lake) avec le chargement au plus tôt :

```
[    0.000000] Linux version 6.17.6 (xry111@stargazer) (gcc (GCC) 15.2.0, GNU lo
[    0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=/boot/vmlinuz-6.17.6 root=/dev/nvme0n1p6
[    1.459687] microcode: Current revision: 0x00000025
[    1.459699] microcode: Updated early from: 0x00000024
```

Un exemple historique pour AMD :

```
[    0.000000] Linux version 4.15.3 (ken@testserver) (gcc version 7.3.0 (GCC))
                #2 SMP Sun Feb 18 02:32:03 GMT 2018
[    0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=/vmlinuz-4.15.3-sda5 root=/dev/sda5 ro
[    0.307619] microcode: microcode updated early to new patch_level=0x010000c8
[    0.307678] microcode: CPU0: patch_level=0x010000c8
[    0.307723] microcode: CPU1: patch_level=0x010000c8
[    0.307795] microcode: Microcode Update Driver: v2.2.
```

Firmware pour les cartes vidéo

Micrologiciel pour les puces graphiques ATI Radeon

Les périphériques radeon plus anciens demandaient seulement un simple blob de 2 Ko. Les périphériques récents ont besoin de plusieurs blobs différents, et certains d'entre eux sont bien plus gros. La taille totale du répertoire des firmwares radeon est de plus de 500 Ko — sur un gros système moderne vous pouvez probablement utiliser cet espace, mais cela reste redondant d'installer tous les fichiers inutiles chaque fois que vous construisez un système.

Une meilleure approche est d'installerpciutils-3.15.0 et ensuite utiliser **`lspci`** pour identifier quel controleur VGA est installé.

Avec cette information, vérifiez la page RadeonFeature du wiki Xorg *Decoder ring for engineering vs marketing names* pour identifier la famille (vous aurez besoin de savoir cela pour identifier le pilote Xorg dans BLFS — Southern Islands et Sea Islands utilise le pilote radeonsi) et le modèle spécifique.

Maintenant que vous savez quel contrôleur vous allez utiliser, consultez la page *Radeon* du wiki de Gentoo qui a un tableau listant les blobs de firmware requis pour les différentes puces. Notez que les puces Southern Islands et Sea Islands utilisent des firmwares différents pour les noyaux 3.17 et supérieur par rapport aux noyaux antérieurs. Identifiez et téléchargez les blobs requis et ensuite installez les :

```
mkdir -pv /usr/lib/firmware/radeon
cp -v <YOUR_BLOBS> /usr/lib/firmware/radeon
```

Construire le pilote amdgpu du noyau en tant que module est recommandé car les fichiers du micrologiciel doivent être accessibles au moment du chargement. Si vous le construisez dans l'image du noyau pour quelque raison que ce soit, vous devez inclure les fichiers du micrologiciel dans l'initramfs (consultez la section intitulée « À propos de initramfs » pour les détails) ou les inclure dans l'image du noyau directement (consultez la section intitulée « Inclure les blobs des micrologiciels dans l'image du noyau » pour les détails).

Firmware pour les puces vidéo amdgp AMD/ATI

Tous les controlleurs vidéo qui utilisent le pilote amdgpu du noyau ont besoin d'un firmware, que vous utilisiez le pilote amdgpu de xorg, le pilote modesetting de xserver, ou juste de modesetting du noyau pour avoir un framebuffer de console plus grand que 80x25.

Installez pciutils-3.15.0 et utilisez-le pour vérifier le nom du modèle (cherchez « VGA compatible controller: »). Si vous avez un APU (unité de traitement accélérée, c'est-à-dire le CPU et la carte vidéo sur la même puce), cela vous en dira sans doute le nom. Si vous avez une carte vidéo amdgpu séparée vous devrez chercher pour déterminer le nom qu'elle utilise (p. ex. une carte décrite comme Advanced Micro Devices, Inc. [AMD/ATI] Baffin [Radeon RX 550 640SP / RX 560/560X] a besoin du pilote Polaris11). Il y a une table de correspondance « Famille, nom de puce, nom de produit et firmware » à la fin des sections du noyau sur la page *AMDGPU* du wiki de Gentoo.

Une fois que vous avez identifié le nom du firmware, installez tous les fichiers utiles. Par exemple, la carte Baffin mentionnée plus tôt a 21 fichiers polaris11* différents, les APU comme renoir et picasso ont au moins 12 fichiers et pourront en avoir plus dans les mises à jour futures (p. ex. l'APU raven a maintenant un 13ème fichier, raven_ta.bin).

```
mkdir -pv /usr/lib/firmware/amdgpu
cp -v <YOUR_BLOBS> /usr/lib/firmware/amdgpu
```

Si l'espace disque n'est pas un problème, vous pouvez installer tous les fichiers de firmware actuel sans vous soucier de savoir quelle puce est installée.

Construire le pilote amdgpu du noyau en tant que module est recommandé car les fichiers du micrologiciel doivent être accessibles au moment du chargement. Si vous le construisez dans l'image du noyau pour quelque raison que ce soit, vous devez inclure les fichiers du micrologiciel dans l'initramfs (consultez la section intitulée « À propos de initramfs » pour les détails) ou les inclure dans l'image du noyau directement (consultez la section intitulée « Inclure les blobs des micrologiciels dans l'image du noyau » pour les détails).

Micrologiciel pour les puces graphiques NVIDIA

Certains GPU NVIDIA à partir de Kepler (y compris à partir de toutes les séries GPU NVIDIA GeForce RTX et GTX 9xx) nécessitent un micrologiciel signé par NVIDIA pour fonctionner. Pour le pilote Nouveau, NVIDIA a fournit des fichiers de micrologiciels dans le répertoire `nvidia/` de linux-firmware. Consultez *la page CodeNames du wiki Nouveau* pour comprendre le nom de code de votre GPU NVIDIA (par exemple, le nom de code de GeForce RTX 5080 est GB203). Le répertoire des fichiers de micrologiciels dont vous avez besoin est nommé en convertissant le nom de code en minuscule (`gb203` par exemple). Le répertoire (ou une partie de son contenu) peut en fait être un lien symbolique vers un autre répertoire (ou d'autres fichiers dans un autre répertoire) et vous devrez créer le lien symbolique et télécharger sa cible vous-même (par exemple, `gb207` est un lien symbolique vers `gb202`).

Si vous ne trouvez le répertoire pour votre GPU ni dans l'arborescence de linux-firmware ni dans le fichier `WHENCE` (ce serait un lien symbolique), cela signifie que votre GPU n'a pas besoin de micrologiciel, ou qu'il est plus récent que Blackwell (la série RTX 50xx) et le micrologiciel n'est pas encore disponible (à la mi-année 2025).

Pour les GPU NVIDIA de Tesla à Kepler, le pilote Nouveau nécessite des micrologiciels supplémentaires pour prendre en charge l'accélération de décodage vidéo. Ces micrologiciels ne sont pas fournis par NVIDIA mais peuvent être extraits du pilote NVIDIA binaire. Pour des informations plus exactes sur les puces qui ont besoin d'un micrologiciel extrait, consultez *la page VideoAcceleration du wiki Nouveau*. Pour extraire et installer ces fichiers de micrologiciel, exécutez :

```
wget https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/nvidia-firmware/extract_firmware.p
wget https://us.download.nvidia.com/XFree86/Linux-x86/340.32/NVIDIA-Linux-x86-34
sh NVIDIA-Linux-x86-340.32.run --extract-only
python3 extract_firmware.py
mkdir -p /usr/lib/firmware/nouveau
cp -d nv* vuc-* /usr/lib/firmware/nouveau/
```

Firmware pour les interfaces réseaux

Le noyau aime charger des firmware pour quelques pilotes réseaux, particulièrement ceux du répertoire Realtek (le répertoire `/usr/lib/linux-firmware/rtl_nic/`), mais il apparaît généralement que cela fonctionne sans. Cependant, vous pouvez démarrer le noyau, vérifier si dmesg contient des messages à propos de firmwares manquants, et si nécessaire télécharger les firmwares et les mettre dans un répertoire spécifique dans `/usr/lib/firmware` afin qu'ils puissent être trouvés lors des prochains démarrages. Notez qu'avec les noyaux actuels cela fonctionne que le pilote soit compilé dedans ou construit comme un module, il n'est pas utile de construire ce firmware dans le noyau. Ici un exemple ou le pilote R8169 a été compilé dedans mais le firmware n'est pas disponible. Une fois que le firmware a été fourni, il n'y est plus fait mention dans les démarrages suivants.

```
dmesg | grep firmware | grep r8169
[    7.018028] r8169 0000:01:00.0: Direct firmware load for rtl_nic/rtl8168g-2.f
[    7.018036] r8169 0000:01:00.0 eth0: unable to load firmware patch rtl_nic/rt
```

Micrologiciel pour les bases de données légales pour les périphériques sans fil

Plusieurs pays ont des réglementations différentes sur l'utilisation du spectre radio des appareils sans-fil. Vous pouvez installer un microprogramme pour qu'un appareil sans-fil obéisse aux réglementations sur les émissions, pour ne pas être inquiété par les autorités ou découvrir que votre wifi brouille les fréquences d'autres appareils (par exemple des télécommandes). Le microprogramme qui contient la base de régulations se trouve sur *https://kernel.org/pub/software/network/wireless-regdb/*. Pour l'installer, extrayez simplement `regulatory.db` et `regulatory.db.p7s` de l'archive vers `/usr/lib/firmware`. Remarquez que vous devez soit sélectionner

le pilote `cfg80211` en tant que module pour que les fichiers `regulatory.*` soient chargés, soit inclure ces fichiers directement comme un micrologiciel dans le noyau, comme expliqué plus haut dans la section intitulée « Firmware pour les cartes vidéo ».

Le point d'accès (AP) enverrait un code de pays à votre carte sans fil, et wpa_supplicant-2.12 dirait au noyau de charger les règles pour ce pays à partir de `regulatory.db` et de les utiliser. Remarquez que de nombreux points d'accès n'envoient pas de code de pays, donc vous pourriez être bloqué dans une utilisation restreinte (surtout si vous voulez utiliser votre interface comme point d'accès).

Micrologiciels libres pour l'audio

Certains systèmes (surtout les portables avec un CPU Intel récent) utilisent un DSP fournit avec le CPU pour se connecter au codec audio. Le micrologiciel libre pour l'audio (Open Sound Firmware) doit être chargé sur le DSP pour le rendre fonctionnel. Ces fichiers de micrologiciel peuvent être téléchargés sur *https://github.com/thesofproject/sof-bin/releases*. Extrayez l'archive et rendez-vous dans le répertoire extrait, puis en tant qu'utilisateur `root` installez le micrologiciel :

```
install -vdm755 /usr/lib/firmware/intel &&
cp -rv sof* /usr/lib/firmware/intel/
```

alsa-lib-1.2.16.1 nécessite les fichiers de configuration du gestionnaire de cas d'utilisation pour que le système utilise également les micrologiciels libres pour l'audio. Consultez le page alsa-lib-1.2.16.1 pour trouver les instructions sur leur installation. Une fois le micrologiciel chargé (vous devrez peut-être redémarrer pour que le noyau les charge) et les fichiers de configuration UCM installés, suivez la section intitulée « Configuration de ALSA Utilities » pour configurer votre carte son avec ALSA correctement.

Firmware pour les autres périphériques

Pour identifier le bon firmware vous devrez normallement install pciutils-3.15.0 puis utiliser **`lspci`** pour identifier le matériel. Vous devriez ensuite chercher en ligne pour vérifier le module qu'il utilise, quel firmware et où obtenir le firmware — ils ne sont pas tous dans linux-firmware.

Si possible, vous pouvez commencer par utiliser une connexion filaire quand vous démarrez la première fois votre système LFS. Pour utiliser une connexion sans fils vous aurez besoin d'utiliser des outils réseau tels que iw-6.17, Wireless Tools-29 ou wpa_supplicant-2.12.

Les firmwares peuvent aussi être utiles pour d'autres périphériques comme les contrôleurs SCSI, les adaptateurs Bluetooth, ou les enregistreurs TV. Les mêmes principes s'appliquent.

Inclure les blobs des micrologiciels dans l'image du noyau

Certains pilotes, surtout les pilotes pour les GPU ATI ou AMD, ont besoin que des fichiers de micrologiciel soient accessibles au chargement. La méthode la plus facile de gérer ces pilotes est de les construire en tant que module du noyau. Une autre méthode consiste à créer un initramfs (consultez la section intitulée « À propos de initramfs »

pour les détails) qui contiendrait les fichiers du micrologiciel. Si vous ne voulez pas utiliser ces méthodes, vous pouvez inclure directement les fichiers du micrologiciel dans l'image du noyau. Installez d'abord les fichiers de micrologiciel requis dans `/usr/lib/firmware`, puis configurez le noyau et reconstruisez-le :

```
Device Drivers --->
  Generic Driver Options --->
    Firmware loader --->
      (xx/aa.bin xx/bb.bin) Build named firmware blobs into the kernel binary
                                                          ...  [EXTRA_FIRMWARE]
      # C'est la valeur par défaut, que vous pouvez changer en « /usr/lib/firmwa
      # si vous le souhaitez :
      (/lib/firmware)         Firmware blobs root directory [EXTRA_FIRMWARE_DIR]
```

Remplacez *xx/aa.bin xx/bb.bin* par une liste de chemins séparés par des espaces vers les fichiers requis, relativement à `/usr/lib/firmware`. Une méthode plus simple que de taper la liste complète à la main (ça peut être long) consiste à exécuter la commande suivante :

```
echo CONFIG_EXTRA_FIRMWARE='"'$({ cd /usr/lib/firmware; echo amdgpu/* })'"' >> .
make oldconfig
```

Remplacez *amdgpu/** par un motif shell correspondant aux fichiers de micrologiciel requis.

Avertissement

Ne distribuez pas une image du noyau contenant les micrologiciels à d'autres personnes ou vous pourriez violer la licence GPL.

À propos des périphériques

Bien que la plupart des périphériques dont ont besoin les paquets de BLFS ont été correctement paramétrés par udev en utilisant les règles par défaut installées par LFS dans `/etc/udev/rules.d`, il y a des cas où il faut modifier ou ajouter des règles.

Cartes sons multiples

S'il y a plusieurs cartes sons sur un système, la carte son « default » (par défaut) devient aléatoire. La méthode pour établir un ordre dans les cartes sons dépend du fait que les pilotes soient en modules ou pas. Si les pilotes de la carte son sont compilés dans le noyau, leur contrôle s'effectue via des paramètres de la ligne de commande du noyau dans `/boot/grub/grub.cfg`. Par exemple, si un système contient une carte FM801 et une carte PCI SoundBlaster, ce qui suit peut être ajouté à la ligne de commande :

```
snd-fm801.index=0 snd-ens1371.index=1
```

Si les pilotes de la carte son sont construits en modules, on peut établir l'ordre dans le fichier `/etc/modprobe.conf` avec :

```
options snd-fm801 index=0
options snd-ens1371 index=1
```

Problèmes sur les périphériques USB

Les périphériques USB ont habituellement deux types de nœuds de périphériques associés avec eux.

Le premier type est créé par le pilote du périphérique spécifique (usb_storage/sd_mod ou usblp) dans le noyau. Par exemple, un périphérique de stockage USB peut être /dev/sdb, et une imprimante USB peut être /dev/usb/lp0. Ces nœuds de périphériques existent seulement quand le pilote du périphérique spécifique est chargé.

Le second type de nœud de périphériques (/dev/bus/usb/BBB/DDD, ou BBB est le numéro du bus et DDD est le numéro du périphérique) est créé chaque fois que le périphérique n'a pas de driver dans le noyau. En utilisant ces nœuds de périphérique USB "directs", une application peut échanger arbitrairement des paquets USB avec le périphérique, c'est-à-dire, court-circuiter le possible pilote existant du noyau.

Accéder aux nœuds périphériques USB directement est nécessaire quand un programme de l'espace utilisateur est considéré comme un pilote de périphérique. Cependant, pour que le programme ouvre avec succès le périphérique, les permissions doivent être initialisées correctement. Par défaut, pour des considérations de sécurité, tous les périphériques USB directs appartiennent à l'utilisateur root et au groupe root, et ont la permission 0664 (l'accès en lecture est nécessaire, par exemple pour que lsusb puisse travailler et pour les programmes d'accès aux concentrateurs USB). Des paquets (comme SANE et libgphoto2) contenant un pilote de périphérique USB dans l'espace utilisateur utilisent aussi les règles udev pour changer les permissions des périphériques USB contrôlés. Ce qui fait que les règles installées par SANE changent les permissions pour les scanners reconnus, mais pas pour les imprimantes. Si le mainteneur du paquet oublie d'écrire une règle pour votre périphérique, signalez le bogue à BLFS (si le paquet est ici) et en amont, et vous aurez besoin d'écrire votre propre règle.

Avant Linux-2.6.15, l'accès direct aux périphériques USB n'était pas géré avec les nœuds de périphériques /dev/bus/usb/BBB/DDD, mais avec des pseudo-fichiers /proc/bus/usb/BBB/DDD. Quelques applications utilisent seulement cette technique obsolète et ne peuvent pas utiliser les nouveaux nœuds de périphériques. Elles ne peuvent pas fonctionner avec le noyau Linux version 3.5 ou supérieur. Si vous avez besoin de ces applications, contactez le développeur pour demander un correctif.

Attributs de périphériques d'Udev

Le peaufinage des attributs de périphériques tels que le nom du groupe et les droits est possible en créant des règles udev supplémentaires, correspondant à quelque chose de ce genre. On peut trouver le fabricant et le produit en cherchant les entrées du répertoire `/sys/devices` ou en utilisant **udevinfo** après avoir attaché le périphérique. Voir la documentation dans le répertoire d'udev actuel `/usr/share/doc` pour des détails.

```
SUBSYSTEM=="usb_device", SYSFS{idVendor}=="05d8", SYSFS{idProduct}=="4002", \
  GROUP:="scanner", MODE:="0660"
```

Note

On n'utilise la ligne ci-dessus qu'à des fins descriptives. Les règles d'analyse d'udev sont mises en place lors de l'installation de SANE-1.4.0.

Périphériques pour les lecteurs DVD

Si le processus de démarrage initial ne met pas en place le périphérique `/dev/dvd` correctement, cela peut être fait avec les modifications suivantes des règles udev par défaut. En tant qu'utilisateur `root`, lancez :

```
sed '1d;/SYMLINK.*cdrom/ a\
KERNEL=="sr0", ENV{ID_CDROM_DVD}=="1", SYMLINK+="dvd", OPTIONS+="link_priority=-
/lib/udev/rules.d/60-cdrom_id.rules > /etc/udev/rules.d/60-cdrom_id.rules
```

Configuration de l'ajout d'utilisateurs

Ensembles, la commande **/usr/sbin/useradd** et le répertoire `/etc/skel` (on peut les paramétrer et les utiliser facilement) offrent un moyen de garantir que les nouveaux utilisateurs soient ajoutés à votre système LFS avec les mêmes réglages de base d'éléments tels que le `PATH`, le traitement du clavier et d'autres variables d'environnement. L'utilisation de ces deux possibilités facilite la garantie de cet état initial pour tous les nouveaux utilisateurs ajoutés au système.

Le répertoire `/etc/skel` contient des copies de divers fichiers d'initialisation ou autres qui peuvent être copiés dans le répertoire home du nouvel utilisateur lorsque la commande **/usr/sbin/useradd** ajoute le nouvel utilisateur.

Useradd

Le programme **useradd** utilise un ensemble de valeurs par défaut contenues dans `/etc/default/useradd`. Ce fichier est créé dans une installation de LFS de base par le paquet Shadow. S'il a été supprimé ou renommé, le programme **useradd** utilise des paramères par défaut internes. Vous pouvez voir les valeurs par défaut en lançant **/usr/sbin/useradd -D**.

Pour modifier ces valeurs, modifiez simplement le fichier `/etc/default/useradd` en tant qu'utilisateur `root`. Une alternative à la modification directe du fichier consiste à exécuter **useradd** en tant qu'utilisateur `root` en fournissant les modifications désirées sur la ligne de commande. Vous pouvez trouver des informations sur la façon de faire cela dans la page de man de **useradd**.

/etc/skel

Pour commencer, créez un répertoire `/etc/skel` et assurez-vous qu'il n'est modifiable en écriture que par l'administrateur du système, en général `root`. La création de ce répertoire en tant que `root` est la meilleure manière de faire.

Les droits des fichiers issus de cette partie du livre que vous mettez dans `/etc/skel` devraient n'être modifiables que par leur propriétaire. En outre, puisqu'il n'existe pas de règle sur le genre d'informations sensibles qu'un utilisateur peut éventuellement mettre dans leur copie de ces fichiers, vous devriez les rendre inaccessibles en lecture par « group » et « other » (autres).

Vous pouvez également mettre d'autres fichiers dans `/etc/skel` et il se peut que différents droits leur soient nécessaires.

Décidez des fichiers d'initialisation qui devraient être fournis dans chaque (ou la plupart des) répertoire home d'un nouvel utilisateur. Les décisions que vous prendrez changeront ce que vous ferez dans les deux prochaines sections, Les fichiers de démarrage du shell Bash et Les fichiers vimrc. Certains ou tous ces fichiers seront utiles à `root`, aux utilisateurs qui existent déjà et aux nouveaux utilisateurs.

Les fichiers de ces sections que vous pourriez vouloir mettre dans `/etc/skel` comprennent `.inputrc`, `.bash_profile`, `.bashrc`, `.bash_logout`, `.dircolors` et `.vimrc`. Si vous n'êtes pas sûr qu'ils devraient être mis là, poursuivez simplement les sections suivantes, lisez chaque section et les références fournies, puis prenez votre décision.

Vous lancerez un jeu de commandes légèrement différent pour les fichiers qui se trouvent dans `/etc/skel`. Chaque section vous le rappellera. En bref, les commandes du livre ont été écrites pour des fichiers *non* ajoutés à `/etc/skel` et elles envoient simplement les résultats dans le répertoire personnel de l'utilisateur. Si le fichier va être dans `/etc/skel`, modifiez la/les commande(s) du livre pour y envoyer la sortie au lieu de juste copier le fichier de `/etc/skel` vers les répertoires adéquats, comme `/etc`, `~` ou le répertoire home d'un autre utilisateur déjà sur le systéme.

Lors de l'ajout d'un utilisateur

Lors de l'ajout d'un nouvel utilisateur avec **useradd**, utilisez le paramètre `-m` qui dit à **useradd** de créer le répertoire home de l'utilisateur et de copier les fichiers de `/etc/skel` (il peut être écrasé) vers le répertoire home du nouvel utilisateur. Par exemple (effectuez ceci en tant qu'utilisateur `root`) :

```
useradd -m <newuser>
```

Si vous partagez votre `/home` ou votre `/usr/src` avec une autre distribution Linux (par exemple, la distribution hôte utilisée pour construire LFS), vous pouvez créer un utilisateur avec le même UID (et le même GID de groupe principal) pour garder des droits cohérents sur ces systèmes. Tout d'abord, sur *l'autre distro*, récupérez l'UID de l'utilisateur et le GID de son groupe principal :

```
getent passwd <username> | cut -d ':' -f 3,4
```

La commande devrait montrer l'UID et le GID, séparés par une virgule. Maintenant sur le système BLFS, créez le groupe principal et l'utilisateur :

```
groupadd -g <GID> <username> &&
useradd -u <UID> -g <username> <username>
```

À propos des utilisateurs et des groupes systèmes

Au cours de BLFS, de nombreux paquets installent des programmes qui se lancent comme des démons ou de telle sorte qu'ils devraient se voir affectés un nom d'utilisateur ou de groupe. Ces noms sont utilisés en général pour placer l'ID d'un utilisateur (uid) ou d'un groupe (gid) pour que le système les utilise. Les numéros d'uid ou de gid spécifiques utilisés par ces applications ne sont pas significatifs. Bien sûr, l'exception est que `root` a un uid et un gid de 0 (zéro) qui est en effet spécial. Les valeurs de l'uid sont stockées dans `/etc/passwd` et les valeurs de gid se trouvent dans `/etc/group`.

D'habitude, les systèmes Unix classent les utilisateurs et les groupes en deux catégories : les utilisateurs système et les utilisateurs réguliers. On attribue aux utilisateurs et aux groupes systèmes de faibles numéros et aux utilisateurs et aux groupes réguliers des valeurs numériques supérieures à toutes les valeurs systèmes. On trouve le point de démarcation de ces deux nombres dans deux paramètres du fichier de configuration `/etc/login.defs`. La valeur UID_MIN par défaut est de 1000 et la valeur GID_MIN par défaut est de 1000. Si on ne spécifie pas de valeur spécifique d'uid et de gid lors de la création d'un utilisateur avec **useradd** ou d'un groupe avec **groupadd**, les valeurs affectées seront toujours supérieures à ces valeurs de démarcation.

En outre, la *Linux Standard Base* (base du standard Linux) recommande que les valeurs de l'uid et du gid systèmes soient inférieures à 100.

Voici ci-dessous un tableau des valeurs d'uid/gid suggérées utilisées dans BLFS, au-delà de ceux définis dans une installation LFS de base. Elles peuvent être modifiées comme vous le désirez mais utiliser cette table fournit un jeu de valeurs cohérentes.

Tableau 3.1. Valeurs d'UID/GID suggérées

Nom	uid	gid
bin	1	
lp	9	
adm		16
atd	17	17
messagebus	18	18
lpadmin		19
named	20	20

Nom	uid	gid
gdm		21
fcron	22	22
systemd-journal	23	23
apache	25	25
smmsp	26	26
polkitd	27	27
rpc	28	28
exim	31	31
postfix	32	32
postdrop		33
sendmail	34	
mail		34
vmailman	35	35
news	36	36
kdm	37	37
fetchmail	38	
mariadb	40	40
postgres	41	41
dovecot	42	42
dovenull	43	43
ftp	45	45
proftpd	46	46
vsftpd	47	47
rsyncd	48	48
sshd	50	50
stunnel	51	51
dhcpcd	52	52
svn	56	56
svntest		57
git	58	58
games	60	60
kvm		61
wireshark		62
sddm	64	64
lightdm	65	65
scanner		70
colord	71	71

Nom	uid	gid
systemd-journal-gateway	73	73
systemd-journal-remote	74	74
systemd-journal-upload	75	75
systemd-network	76	76
systemd-resolve	77	77
systemd-timesync	78	78
systemd-coredump	79	79
uuidd	80	80
systemd-oom	81	81
ldap	83	83
avahi	84	84
avahi-autoipd	85	85
netdev		86
ntp	87	87
unbound	88	88
plugdev		90
wheel		97
anonymous	98	
nobody	65534	
nogroup		65534

Les fichiers de démarrage du shell Bash

Le programme de shell `/bin/bash` (auquel on se référera ci-après sous le nom de « shell » utilise un ensemble de fichiers de démarrage pour aider à la création d'un environnement. Chaque fichier a une utilisation spécifique et il peut concerner différemment la connexion et les environnements interactifs. Les fichiers du répertoire `/etc` fournissent en général les paramètres globaux. Si un fichier équivalent existe dans votre répertoire home, il peut remplacer les paramètres globaux.

Un shell de connexion interactif démarre après une connexion réussie, en utilisant `/bin/login`, en lisant le fichier `/etc/passwd`. Cet appel du shell lit normalement `/etc/profile` et son équivalent privé `~/.bash_profile` (ou `~/.profile` s'il est appelé par **/bin/sh**) au démarrage.

Un shell de non-connexion interactif démarre normalement en ligne de commande en utilisant un programme de shell (comme `[prompt]$`**/bin/bash**) ou par la commande **/bin/su**. Un shell de non-connexion interactif démarre également avec un programme de terminal tel que **xterm** ou **konsole** depuis un environnement graphique. Ce type d'appel de shell copie normalement l'environnement parent puis lit le fichier `~/.bashrc` de l'utilisateur pour des instructions de configuration de démarrage supplémentaires.

Un shell non interactif est présent en général lorsqu'un script shell s'exécute. Il n'est pas interactif car il exécute un script et n'attend pas d'entrée de l'utilisateur entre les commandes. Pour ces appels de shell, seul l'environnement hérité du shell parent est utilisé.

Le fichier `~/.bash_logout` n'est pas utilisé pour un appel du shell. Il est lu et exécuté lorsqu'un utilisateur quitte un shell de connexion interactif.

De nombreuses distributions utilisent `/etc/bashrc` pour l'initialisation pour tout le système de shells de non-connexion. Ce fichier est en général appelé depuis le fichier `~/.bashrc` de l'utilisateur et il n'est pas construit directement dans **bash** lui-même. On suit cette convention dans cette section.

Pour plus d'informations, voir **info bash** -- **Nodes: Bash Startup Files et Interactive Shells**.

Note

La plupart des instructions ci-dessous sont utilisées pour créer des fichiers qui se trouvent dans la structure de répertoires `/etc`, ce qui implique que vous exécutiez les commandes en tant qu'utilisateur `root`. Si vous optez plutôt pour la création des fichiers dans le répertoire home de l'utilisateur, vous devriez lancer les commandes en tant qu'utilisateur non privilégié.

/etc/profile

Voici un `/etc/profile` de base. Ce fichier démarre en paramétrant des fonctions d'aide et quelques paramètres de base. Il spécifie des paramètres d'historique de **bash** et, pour des raisons de sécurité, il désactive la conservation d'un fichier d'historique permanent pour l'utilisateur `root`. Il appelle ensuite de petits scripts à finalité unique dans le répertoire `/etc/profile.d` pour fournir la plupart de l'initialisation.

```
cat > /etc/profile << "EOF"
# Début de /etc/profile
# Écrit pour Beyond Linux From Scratch
# par James Robertson <jameswrobertson@earthlink.net>
# modifications de Dagmar d'Surreal <rivyqntzne@pbzpnfg.arg>

# Variables d'environnement du système et programmes de démarrage.

# Les alias et les fonctions du système devraient aller dans /etc/bashrc. Les va
# d'environnement et les programmes personnels devraient aller dans
# ~/.bash_profile. Les alias et fonctions personnels devraient aller dans
# ~/.bashrc.

# Fonctions pour aider à gérer les chemins de recherche. Le second argument est
# la variable de chemin à modifier (par défaut#: PATH)
pathremove () {
        local IFS=':'
        local NEWPATH
        local DIR
        local PATHVARIABLE=${2:-PATH}
        for DIR in ${!PATHVARIABLE}#; do
                if [ "$DIR"#!= "$1" ]#; then
                  NEWPATH=${NEWPATH:+$NEWPATH:}$DIR
                fi
        done
        export $PATHVARIABLE="$NEWPATH"
}
```

```
pathprepend () {
        pathremove $1 $2
        local PATHVARIABLE=${2:-PATH}
        export $PATHVARIABLE="$1${!PATHVARIABLE:+:${!PATHVARIABLE}}"
}

pathappend () {
        pathremove $1 $2
        local PATHVARIABLE=${2:-PATH}
        export $PATHVARIABLE="${!PATHVARIABLE:+${!PATHVARIABLE}:}$1"
}

export -f pathremove pathprepend pathappend

# Indique le chemin de recherche
export PATH=/usr/bin

# Tentative de rétro-compatibilité avec LFS inférieur à 11
if [#! -L /bin ]; then
        pathappend /bin
fi

if [ $EUID -eq 0 ]#; then
        pathappend /usr/sbin
        if [#! -L /sbin ]; then
                pathappend /sbin
        fi
        unset HISTFILE
fi

# Mise en place de certaines variables d'environnement.
export HISTSIZE=1000
export HISTIGNORE="&:[bf]g:exit"

# Set some defaults for graphical systems
export XDG_DATA_DIRS=${XDG_DATA_DIRS:-/usr/share}
export XDG_CONFIG_DIRS=${XDG_CONFIG_DIRS:-/etc/xdg}
export XDG_RUNTIME_DIR=${XDG_RUNTIME_DIR:-/tmp/xdg-$USER}

for script in /etc/profile.d/*.sh#; do
        if [ -r $script ]#; then
                . $script
        fi
done

unset script RED GREEN NORMAL

# Fin de /etc/profile
EOF
```

Le répertoire /etc/profile.d

Maintenant créez le répertoire `/etc/profile.d`, où sont mis les scripts d'initialisation individuels :

```
install --directory --mode=0755 --owner=root --group=root /etc/profile.d
```

/etc/profile.d/extrapaths.sh

Ce script ajoute plusieurs chemins utiles aux variables d'environnement PATH et peut être utilisé pour personnaliser les autres variables d'environnement relatives à PATH (par exemple LD_LIBRARY_PATH, etc) qui peuvent être utiles pour tous les utilisateurs.

```
cat > /etc/profile.d/extrapaths.sh << "EOF"
if [ -d /usr/local/lib/pkgconfig ] ; then
        pathappend /usr/local/lib/pkgconfig PKG_CONFIG_PATH
fi
if [ -d /usr/local/bin ]; then
        pathprepend /usr/local/bin
fi
if [ -d /usr/local/sbin -a $EUID -eq 0 ]; then
        pathprepend /usr/local/sbin
fi

if [ -d /usr/local/share ]; then
        pathprepend /usr/local/share XDG_DATA_DIRS
fi

# Set some defaults before other applications add to these paths.
pathappend /usr/share/info INFOPATH
EOF
```

Note

Le programme **man** déduit automatiquement le chemin de recherche des pages de manuel en examinant le contenu de la variable PATH, voir *manpath(5)* pour les détails. Utiliser la variable MANPATH peut remplacer cette déduction automatique, donc les auteurs de BLFS ne le recommandent pas. Si vous devez l'indiquer pour une quelconque raison, il vaut mieux commencer sa valeur par un deux-point (`:`), par exemple **MANPATH=:/opt/somepkg/share/man:/opt/otherpkg/share/man** pour que les chemins indiqués dans la variable MANPATH soit ajoutés après les valeurs automatiquement déduites au lieu de les remplacer.

/etc/profile.d/readline.sh

Ce script règle le fichier de configuration `inputrc` par défaut. Si l'utilisateur n'a pas de paramètres individuels, il utilise le fichier global.

```
cat > /etc/profile.d/readline.sh << "EOF"
# Set up the INPUTRC environment variable.
if [ -z "$INPUTRC" -a ! -f "$HOME/.inputrc" ] ; then
        INPUTRC=/etc/inputrc
fi
export INPUTRC
EOF
```

/etc/profile.d/umask.sh

Le paramétrage de la valeur **umask** est important pour la sécurité. Ici, les droits d'écriture par défaut du groupe sont désactivés pour les utilisateurs systèmes et quand le nom d'utilisateur et le nom du groupe ne sont pas les mêmes.

```
cat > /etc/profile.d/umask.sh << "EOF"
# By default, the umask should be set.
if [ "$(id -gn)" = "$(id -un)" -a $EUID -gt 99 ] ; then
  umask 002
else
  umask 022
fi
EOF
```

/etc/profile.d/i18n.sh

Ce script règle une variable d'environnement nécessaire au support des langues natives. Vous pouvez trouver un point complet sur la détermination de cette variable sur la page *Configurer les paramètre linguistiques du système*.

```
cat > /etc/profile.d/i18n.sh << "EOF"
# Set up i18n variables
for i in $(locale); do
  unset ${i%=*}
done

if [[ "$TERM" = linux ]]; then
  export LANG=C.UTF-8
else
  source /etc/locale.conf

  for i in $(locale); do
    key=${i%=*}
    if [[ -v $key ]]; then
      export $key
    fi
  done
fi
EOF
```

Autres valeurs d'Initialisation

On peut facilement ajouter d'autres réglages à `profile` en ajoutant des scripts supplémentaires au répertoire `/etc/profile.d`.

/etc/bashrc

Voici un /etc/bashrc de base. Les commentaires dans ce fichier devraient vous expliquer tout ce dont vous

```
cat > /etc/bashrc << "EOF"
# Begin /etc/bashrc
# Written for Beyond Linux From Scratch
# by James Robertson <jameswrobertson@earthlink.net>
# updated by Bruce Dubbs <bdubbs@linuxfromscratch.org>

# System wide aliases and functions.

# System wide environment variables and startup programs should go into
# /etc/profile.  Personal environment variables and startup programs
# should go into ~/.bash_profile.  Personal aliases and functions should
# go into ~/.bashrc

# Provides colored /bin/ls and /bin/grep commands.

if [ -f "/etc/dircolors" ] ; then
        eval $(dircolors -b /etc/dircolors)
fi

if [ -f "$HOME/.dircolors" ] ; then
        eval $(dircolors -b $HOME/.dircolors)
fi

alias ls='ls --color=auto'
alias grep='grep --color=auto'

# Provides prompt for interactive shells, specifically shells started
# in the X environment. [Review the LFS archive thread titled
# PS1 Environment Variable for a great case study behind this script
# addendum.]

NORMAL="\[\e[0m\]"
RED="\[\e[1;31m\]"
GREEN="\[\e[1;32m\]"
if [[ $EUID == 0 ]] ; then
  PS1="$RED\u [ $NORMAL\w$RED ]# $NORMAL"
else
  PS1="$GREEN\u [ $NORMAL\w$GREEN ]\$ $NORMAL"
fi

unset RED GREEN NORMAL

# GnuPG wants this or it'll fail with pinentry-curses under some
# circumstances (for example signing a Git commit)
# Note that tty -s will "succeed" in LFS chroot environment so we cannot
# use -s instead of redirecting to /dev/null.
$(tty &>/dev/null) && export GPG_TTY=$(tty)

# End /etc/bashrc
EOF
```

Le script ci-dessus utilise les fichiers `~/.dircolors` et `/etc/dircolors` pour contrôler les couleurs des noms de fichiers dans la liste du contenu d'un répertoire. Ils contrôlent la sortie en couleurs de commandes telles que **ls --color**. L'explication de la façon d'initialiser ces fichiers se trouvent à la fin de cette section. Le paramétrage dépend également du terminal utilisé, donc il doit être indiqué pour chaque shell interactif, au lieu du seul shel de connexion.

Pour plus d'informations sur les séquences d'échappement que vous pouvez utiliser pour votre invite (à savoir la variable d'environnement `PS1`) voir **info bash** -- **Node: Printing a Prompt**.

~/.bash_profile

Voici un `~/.bash_profile` de base. Si vous voulez que chaque nouvel utilisateur ait automatiquement ce fichier, renvoyez seulement la sortie de la commande vers `/etc/skel/.bash_profile` et vérifiez les droits après l'exécution de la commande. Vous pouvez alors copier `/etc/skel/.bash_profile` dans les répertoires home des utilisateurs existants, y compris celui de `root`, et réglez comme il faut le propriétaire et le groupe d'appartenance.

```
cat > ~/.bash_profile << "EOF"
# Begin ~/.bash_profile
# Written for Beyond Linux From Scratch
# by James Robertson <jameswrobertson@earthlink.net>
# updated by Bruce Dubbs <bdubbs@linuxfromscratch.org>

# Personal environment variables and startup programs.

# Personal aliases and functions should go in ~/.bashrc.  System wide
# environment variables and startup programs are in /etc/profile.
# System wide aliases and functions are in /etc/bashrc.

if [ -f "$HOME/.bashrc" ] ; then
  source $HOME/.bashrc
fi

if [ -d "$HOME/bin" ] ; then
  pathprepend $HOME/bin
fi

# Having . in the PATH is dangerous
#if [ $EUID -gt 99 ]; then
#  pathappend .
#fi

# End ~/.bash_profile
EOF
```

~/.profile

Voici un `~/.profile` de base. Les commentaires et les instructions d'utilisation de `/etc/skel` pour `.bash_profile` ci-dessus s'appliquent aussi ici. Seuls les noms de fichiers cibles sont différents.

```
cat > ~/.profile << "EOF"
# Begin ~/.profile
# Personal environment variables and startup programs.

if [ -d "$HOME/bin" ] ; then
  pathprepend $HOME/bin
fi

# Set up user specific i18n variables
#export LANG=<ll>_<CC>.<charmap><@modifiers>

# End ~/.profile
EOF
```

~/.bashrc

Voici un fichier `~/.bashrc` de base.

```
cat > ~/.bashrc << "EOF"
# Begin ~/.bashrc
# Written for Beyond Linux From Scratch
# by James Robertson <jameswrobertson@earthlink.net>

# Personal aliases and functions.

# Personal environment variables and startup programs should go in
# ~/.bash_profile.  System wide environment variables and startup
# programs are in /etc/profile.  System wide aliases and functions are
# in /etc/bashrc.

if [ -f "/etc/bashrc" ] ; then
  source /etc/bashrc
fi

# Set up user specific i18n variables
#export LANG=<ll>_<CC>.<charmap><@modifiers>

# End ~/.bashrc
EOF
```

~/.bash_logout

C'est un `~/.bash_logout` vide qui peut être utilisé comme modèle. Vous remarquerez que le `~/.bash_logout` de base n'inclut pas de commande **`clear`**. Ceci car le vidage se gère dans le fichier `/etc/issue`.

```
cat > ~/.bash_logout << "EOF"
# Begin ~/.bash_logout
# Written for Beyond Linux From Scratch
# by James Robertson <jameswrobertson@earthlink.net>

# Personal items to perform on logout.

# End ~/.bash_logout
EOF
```

/etc/dircolors

Si vous utilisez la possibilité `dircolors`, lancez la commande suivante. Les étapes de paramétrage de `/etc/skel` indiquées ci-dessus peuvent être utilisées ici pour avoir un fichier `~/.dircolors` lors du réglage d'un nouvel utilisateur. Comme tout à l'heure, changez simplement le nom du fichier de sorti dans la commande suivante et assurez-vous que les droits, le propriétaire et le groupe conviennent aux fichiers créés ou copiés.

```
dircolors -p > /etc/dircolors
```

Si vous souhaitez personnaliser les couleurs utilisées pour différents types de fichiers, vous devez éditer le fichier `/etc/dircolors`. Les instructions pour régler les couleurs sont comprises dans le fichier.

Enfin, Ian Macdonald a écrit un ensemble excellent de modèles et de bidouillages pour améliorer votre environnement de shell. Vous pouvez le lire en ligne sur *https://caliban.org/bash/index.shtml*.

Les fichiers /etc/vimrc et ~/.vimrc

Le livre LFS installe Vim comme éditeur de texte. Vous devriez noter ici qu'il y a *beaucoup* d'applications d'édition différentes de celle-là, comprenant Emacs, nano, Joe et plus encore. Tous ceux qui ont parcouru un peu Internet (surtout usenet) auront certainement remarqué au moins une guerre de feu impliquant généralement les utilisateurs de Vim et d'Emacs !

Le livre LFS crée un fichier `vimrc` de base. Dans cette section, vous trouverez une tentative d'amélioration de ce fichier. Au démarrage, **vim** lit le fichier de configuration global (`/etc/vimrc`) ainsi qu'un fichier spécifique à l'utilisateur (`~/.vimrc`). L'un ou l'autre peut être adapté pour correspondre aux besoins de votre système particulier.

Voici un `.vimrc` légèrement étendu que vous pouvez mettre dans `~/.vimrc` pour produire des effets spécifiques à l'utilisateur. Bien entendu, si vous le mettez plutôt dans `/etc/skel/.vimrc`, il sera disponible pour tous les utilisateurs que vous ajouterez plus tard au système. Vous pouvez aussi copier le fichier de `/etc/skel/.vimrc` vers le répertoire home des utilisateurs déjà existants sur le système, tels que `root`. Assurez-vous de régler les droits, le propriétaire et le groupe si vous copiez quelque chose directement depuis `/etc/skel`.

```
" Début de .vimrc

set columns=80
set wrapmargin=8
set ruler

" Fin de .vimrc
```

Remarquez que les drapeaux de commentaire sont " au lieu du # or du // plus habituels. C'est correct, la syntaxe de `vimrc` est légèrement inhabituelle.

Vous trouverez ci-dessous une explication rapide de ce que veut dire chaque option de ce fichier d'exemple :

- `set columns=80` : Ceci règle simplement le nombre de colonnes utilisées à l'écran.
- `set wrapmargin=8` : C'est le numéro du caractère depuis le côté droit de la fenêtre où commence l'enveloppe.
- `set ruler` : Ceci fait afficher à **vim** en bas à droite de l'écran la ligne et la colonne.

Vous pouvez trouver plus d'informations sur les *nombreuses* options de **vim** en lisant l'aide à l'intérieur de **vim** lui-même. Faites cela en tapant `:help` dans **vim** pour voir l'aide générale ou en tapant `:help usr_toc.txt` pour lire la table des matières du manuel de l'utilisateur.

Personnaliser votre écran de connexion avec /etc/issue

Quand vous démarrez pour la première fois votre nouveau système LFS, votre écran de connexion sera tout beau et brut (puisqu'il devrait être un système squelettique). De nombreuses personnes voudront néanmoins que leur système affiche des informations dans le message de connexion. On peut faire cela en utilisant le fichier `/etc/issue`.

Le fichier `/etc/issue` est un fichier en texte brut qui acceptera certaines séquences d'échappement (voir ci-dessous) afin d'insérer des informations sur le système. Il y a aussi un fichier `issue.net` qui peut être utilisé pour les connexions à distance. Toutefois, **ssh** ne l'utilisera que si vous réglez l'option dans le fichier de configuration et il n'interprétera *pas* les séquences d'échappement décrites ci-dessous.

Une des choses les plus courantes que veulent faire les gens est de vider l'écran à chaque connexion. La manière la plus facile de faire cela est de mettre une séquence d'échappement « clear » dans `/etc/issue`. Une façon simple de faire cela est d'exécuter la commande **clear > /etc/issue**. Ceci insérera le mode d'échappement adéquat au début du fichier `/etc/issue`. Remarquez que si vous faites cela, quand vous éditerez le fichier, vous devriez laisser les caractères (normalement '^[[H^[[2J') seuls sur la première ligne.

Note

Les séquences du terminal sont des codes spéciaux reconnus par le terminal. ^[représente un caractère d'échappement ASCII. La séquence ESC [H met le curseur dans le coin tout en haut à gauche de l'écran et ESC 2 J vide l'écran. Pour plus d'informations sur les séquences d'échappement du terminal, voir *https://invisible-mirror.net/xterm/ctlseqs/ctlseqs.html*

Les séquences suivantes sont reconnues par **agetty** (le programme qui analyse en général `/etc/issue`). Ces informations proviennent de **man agetty** où vous pouvez trouver des informations supplémentaires sur le processus de connexion.

Le fichier `issue` peut contenir certaines séquences de caractères pour afficher diverses informations. Toutes les séquences `issue` consistent dans une barre oblique inversée (\) suivie immédiatement d'une des lettres expliquées ci-dessous (donc `\d` dans `/etc/issue` insérerait la date actuelle).

```
b   Insert the baudrate of the current line.
d   Insert the current date.
s   Insert the system name, the name of the operating system.
l   Insert the name of the current tty line.
m   Insert the architecture identifier of the machine, e.g., i686.
n   Insert the nodename of the machine, also known as the hostname.
o   Insert the domainname of the machine.
r   Insert the release number of the kernel, e.g., 2.6.11.12.
t   Insert the current time.
u   Insert the number of current users logged in.
U   Insert the string "1 user" or "<n> users" where <n> is the
    number of current users logged in.
v   Insert the version of the OS, e.g., the build-date etc.
```

Chapitre 4. Sécurité

La sécurité revêt de nombreuses formes dans un environnement informatique. Après des considérations générales, ce chapitre donne des exemples de trois types différents de sécurité : l'accès, la prévention et la détection.

L'accès aux utilisateurs est géré en général par **login** ou une application conçue pour gérer la fonction de connexion. Dans ce chapitre, nous indiquons la façon d'améliorer **login** en mettant en place des règles avec des modules PAM. L'accès par le réseau peut également être sécurisé par des règles définies par iptables, désigné en général sous le nom de pare-feu. Les bibliothèques *Network Security Services* (services de sécurité réseau) (NSS) et *Netscape Portable Runtime* (NSPR) peuvent être installées et partagées parmi les nombreuses applications qui les exigent. Pour des applications qui n'offrent pas la meilleure sécurité, vous pouvez utiliser le paquet Stunnel pour envelopper le démon d'une application dans un tunnel SSL.

La prévention des infractions tels les chevaux de Troie est assurée par des applications comme GnuPG, surtout la possibilité de confirmer les paquets signés, qui reconnaît les modifications des archives tar après que le packageur l'a créée.

Enfin, nous travaillons sur la détection avec un paquet qui stocke les « signatures » de fichiers critiques (définis par l'administrateur) puis qui régénère ces « signatures » et les compare à la recherche de fichiers modifiés.

Failles de sécurité

À propos des failles de sécurité

Tous les logiciels ont des bogues. Parfois, un bogue peut être exploité, pour autoriser, par exemple, des utilisateurs à obtenir des privilèges spéciaux (peut-être ceux d'un shell root ou simplement l'accès ou la faculté de supprimer les fichiers d'autres utilisateurs), ou pour permettre à un site distant de faire planter une application (un déni de service) ou de voler des données. On appelle ces bogues des failles de sécurité.

L'endroit majeur où les failles sont répertoriées est *cve.mitre.org*. Malheureusement, de nombreux numéros de failles (CVE-yyyy-nnnn) ne sont, à l'origine, identifiées que comme « réservées », quand les distributions commencent à faire des corrections. De plus, certaines failles s'appliquent à des combinaisons particulières d'options de **configure**, ou ne s'appliquent qu'à d'anciennes versions des paquets qui ont été mis à jour depuis longtemps dans BLFS.

BLFS est différent d'une distribution — il n'y a pas d'équipe BLFS de sécurité et les rédacteurs n'ont connaissance des failles qu'après leur publication. Parfois, un paquet ayant une faille ne sera pas mis à jour dans le livre pendant longtemps. Les problèmes peuvent être enregistrés dans le système de suivi, ce qui pourrait accélérer leur résolution.

La façon normale dont BLFS corrige une faille de sécurité est, dans l'idéal, de mettre à jour le livre vers une nouvelle version corrigée du paquet. Parfois, cela arrive avant même que la faille ne soit publique, donc il n'est pas certain que la mise à jour soit indiquée comme corrigeant une faille dans l'historique des changements. De même, il se peut qu'une commande **sed** ou un correctif issu d'une distribution soit adapté.

Tout ça pour dire que vous êtes responsable de votre propre sécurité et de l'évaluation de l'impact potentiel des problèmes.

Les rédacteurs publient maintenant des notes de sécurité pour les paquets de BLFS (et LFS) qui se trouvent sur la page des *notes de sécurité de Linux From Scratch* et notent la sévérité en fonction des rapports en amont ou de ce qui se trouve sur *nvd.nist.gov* s'il y a plus de détails.

Pour suivre ce qui est découvert au fur et à mesure, il se peut que vous souhaitiez suivre les annonces de sécurité d'une ou plusieurs distributions. Par exemple, debian a *debian security*. Les liens Fedora sur la sécurité se trouvent sur*le wiki Fedora*. Les détails des annonces de sécurité de Linux par Gentoo sont évoqués sur *Gentoo security*. Et enfin les archives des annonces de sécurité de Slackware se trouvent sur *Slackware security*.

La source anglophone la plus généraliste se trouve peut-être sur *the Full Disclosure Mailing List*, mais merci de lire le commentaire sur cette page. Si vous utilisez d'autres langues, il se peut que vous préfériez d'autres sites comme *heise.de* (allemand) ou *cert.hr* (Croate). Ils ne sont pas spécifiques à Linux. Une mise à jour quotidienne existe sur lwn.net pour les abonnés (accès libre aux données après 2 semaines), mais leur base de données de failles sur *lwn.net/Alerts* est sans restrictions).

Pour certains paquets, s'inscrire sur leurs listes 'announce' apportera des nouvelles actualisées sur les versions récentes.

make-ca-1.16.1

Introduction à make-ca

Une Infrastructure à Clés Publiques (PKI) est une méthode pour valider l'authenticité d'une entité autrement inconnue au travers de réseaux qui ne sont pas de confiance. La PKI fonctionne en établissant une chaîne de confiance, plutôt que de faire confiance individuellement à chaque hôte ou entité de manière explicite. Pour qu'un certificat présenté par une entité distante soit reconnu, le certificat doit présenter une chaîne complète de certificats qui peuvent être validé en utilisant le certificat racine d'une autorité de certification (CA) en laquelle la machine locale a confiance.

L'établissement de la confiance avec une CA nécessite de valider des choses comme l'adresse de la compagnie, la propriété, les informations de contact, etc, et de s'assurer que la CA a suivi les bonnes pratiques, comme des audits de sécurité périodiques par des enquêteurs indépendants et le maintient d'une liste de révocation de certificats toujours disponible. Ceci est bien au delà de la portée de BLFS (comme pour la plupart des distributions Linux). Le magasin de certificats fournit ici est emprunté à la fondation Mozilla, qui ont établit une politique d'inclusion très stricte décrite *ici*.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lfs-book/make-ca/archive/v1.16.1/make-ca-1.16.1.tar.gz*
- Taille du téléchargement : 40 Ko
- Somme MD5 du téléchargement : bf9cea2d24fc5344d4951b49f275c595
- Estimation de l'espace disque requis : 164 Ko (avec toutes les dépendances à l'exécution)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec toutes les dépendances à l'exécution)

Note

Ce paquet contient un certificat de CA pour valider l'identité de *https://hg-edge.mozilla.org/*. Si la chaine de confiance de ce site a changé après la distribution de make-ca-1.16.1, il peut échouer à récupérer la révision de `certdata.txt` à partir du serveur. Utilisez une version à jour de make-ca sur *la page des versions* si vous avez ce problème.

Dépendances de make-ca

Requises

p11-kit-0.26.5 (à l'exécution, construit après libtasn1-4.21.0, requis dans les instructions suivantes pour générer le dépôt des certificats à partir des ancres de confiance, et chaque fois que vous exécutez **make-ca**)

Facultatives (exécution)

nss-3.126 (pour générer un NSSDB partagé)

Installation de make-ca and Generation of the CA-certificates stores

Tout d'abord, supprimez l'option `-t` des commandes **mktemp** dans le script. Cette option est obsolète et peut causer des effets indésirables si `TMPDIR` est initialisée dans l'environnement :

```
sed '/mktemp/s/-t //' -i make-ca
```

Le script make-ca téléchargera et adaptera les certificats inclus dans le fichier `certdata.txt` pour l'utiliser comme ancre de confiance dans le module de confiance de p11-kit-0.26.5. En plus, il générera les banques de certificats du système utilisées par les application de BLFS (si les applications recommandées et facultatives sont présentes sur le système). Tout certificat local stocké dans `/etc/ssl/local` sera importé dans les ancres de confiance et dans les banques de certificats générées (en remplaçant la confiance de Mozilla). En plus, toute valeur de confiance modifiée sera copiée des ancres de confiance vers `/etc/ssl/local` avant toute mise à jour, ce qui préservera les modifications de valeurs de confiance différentes de celles de Mozilla lorsque vous utiliserez l'utilitaire **trust** de p11-kit pour effectuer des opération sur la banque de certificats.

Pour installer les divers magasins de certificats, installez le script make-ca au bon endroit. En tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -vdm755 /etc/ssl/local
```

Important

Techniquement,ce paquet est déjà installé. Cependant la plupart des paquets qui nécessitent make-ca en dépendance ont en fait besoin du dépôt des certificats systèmes mis en place par ce paquet, plutôt que le programme **make-ca** lui-même. Les instructions pour utiliser **make-ca** pour mettre en place le dépôt des certificats systèmes se trouvent dans cette section. Vous devriez vous assurer que la dépendance à l'exécution de make-ca est maintenant satisfaite et continuez à suivre les instructions.

En tant qu'utilisateur `root`, téléchargez la banque de certificats et préparez-la à être utilisée par le système avec la commande suivante :

Note

Si vous lancez le script une deuxième fois avec la même version de `certdata.txt`, par exemple pour mettre à jour les banques après une mise à jour de make-ca ou pour ajouter des banques supplémentaires parce que le logiciel requis est installé, remplacez l'option *`-g`* par *`-r`* sur la ligne de commande. Si vous créez un paquet, lancez **make-ca --help** pour voir toutes les options de la ligne de commande disponibles.

```
/usr/sbin/make-ca -g
```

Vous devriez mettre à jour régulièrement la banque de certificats avec la commande ci-dessus soit manuellement, soit via un timer systemd. Un timer est installé dans `/usr/lib/systemd/system/update-pki.timer` et s'il est activé, il vérifiera les mises à jour une fois par semaine.Exécutez les commandes suivantes, en tant qu'utilisateur `root` pour activer le timer systemd :

```
systemctl enable update-pki.timer
```

Configuration de make-ca

Pour la plupart des utilisateurs, aucune configuration supplémentaire n'est nécessaire, cependant le fichier `certdata.txt` par défaut fournit par make-ca est obtenu à partir de la branche mozilla-release, et est modifié pour fournir une révision Mercurial. Ce sera la bonne version pour la plupart des systèmes. Il y a plusieurs variantes du fichier disponibles à l'utilisation que vous pourriez préférer pour une raison ou une autre, incluses dans les produits Mozilla dans ce livre. RedHat et OpenSUSE par exemple utilisent la version incluse dans nss-3.126. Des emplacements de téléchargement supplémentaires sont disponibles dans les liens inclus dans `/etc/make-ca/make-ca.conf.dist`. Copiez simplement ce fichier vers `/etc/make-ca.conf` et modifiez-le comme vous le voulez.

À propos des arguments sur la confiance

Il y a trois types de confiances reconnues par le script make-ca, SSL/TLS, S/Mime et signature de code. Pour OpenSSL, il s'agit de *`serverAuth`*, *`emailProtection`* et *`codeSigning`* respectivement. Si un argument trust en omis, le certificat n'est ni reconnu ni rejeté pour ce rôle. Les clients qui utilisent OpenSSL ou NSS rencontrant ce certificat renverront un avertissement à l'utilisateur. Les clients qui utilisent GnuTLS sans le support de p11-kit ne sont pas conscient des certificats de confiance. Pour inclure cette CA dans les fichiers `ca-bundle.crt`, `email-ca-bundle.crt` ou `objsign-ca-bundle.crt` (les anciens lots de GnuTLS), il doit avoir l'argument de confiance approprié.

Ajouter des certificats de CA supplémentaires

Le répertoire `/etc/ssl/local` permet d'ajouter des certificats d'autorités supplémentaires à la banque de confiance du système. Ce répertoire est aussi utilisé pour stocker des certificats qui ont été ajoutés ou modifiés dans la banque de confiance du système par p11-kit-0.26.5 pour que les valeurs de confiance soient maintenues entre les mises à jour. Les fichiers de ce répertoire doivent être au format des certificats de confiance d'OpenSSL. Les certificats importés avec l'utilitaire **trust** de p11-kit-0.26.5 utiliseront les valeurs d'utilisation étendue x509 pour assigner une valeur de confiance par défaut aux ancres du système.

Si vous avez besoin de remplacer les valeurs de confiance ou que vous devez créer un certificat OpenSSL de confiance manuellement à partir d'un fichier encodé en PEM, vous devrez ajouter des arguments « trust » à la commande **openssl** et créer un nouveau certificat. Par exemple, si vous souhaitez utiliser les racines *CAcert* pour que les deux soient de confiance pour ces trois rôles, les commandes suivantes créeront des certificats de confiance OpenSSL approprié (à lancer en tant qu'utilisateur `root` après l'installation de Wget-1.25.0) :

```
wget http://www.cacert.org/certs/root.crt &&
wget http://www.cacert.org/certs/class3.crt &&
openssl x509 -in root.crt -text -fingerprint -setalias "CAcert Class 1 root" \
        -addtrust serverAuth -addtrust emailProtection -addtrust codeSigning \
        > /etc/ssl/local/CAcert_Class_1_root.pem &&
openssl x509 -in class3.crt -text -fingerprint -setalias "CAcert Class 3 root" \
        -addtrust serverAuth -addtrust emailProtection -addtrust codeSigning \
        > /etc/ssl/local/CAcert_Class_3_root.pem &&
/usr/sbin/make-ca -r
```

Remplacer la confiance de Mozilla

Parfois, il peut arriver que vous ne soyez pas d'accord avec l'inclusion d'une autorité de certification particulière. Si vous voulez remplacer la confiance par défaut d'une CA particulière, créez simplement une copie du certificat existant dans `/etc/ssl/local` avec des arguments de confiances différents. Par exemple, si vous ne voulez pas faire confiance au fichier « Makebelieve_CA_Root », lancez les commandes suivantes :

```
openssl x509 -in /etc/ssl/certs/Makebelieve_CA_Root.pem \
             -text \
             -fingerprint \
             -setalias "Disabled Makebelieve CA Root" \
             -addreject serverAuth \
             -addreject emailProtection \
             -addreject codeSigning \
       > /etc/ssl/local/Disabled_Makebelieve_CA_Root.pem &&
/usr/sbin/make-ca -r
```

Utiliser make-ca avec Python3

Lorsque Python3 a été installé dans LFS, il contenait le module pip3 avec les certificats inclus du module Certifi. C'était nécessaire, mais cela signifie que lorsque vous utilisez **pip3**, il peut utiliser ces certificats surtout lors de la création d'environnements virtuels ou à l'installation d'un module avec toutes ses dépendances wheels en une seule fois.

On considère en général que l'administrateur système est en charge des certificats disponibles. Maintenant que make-ca-1.16.1 et p11-kit-0.26.5 sont installés et que make-ca est configuré, il est possible de faire utiliser les certificats systèmes à **pip3**.

Les certificats embarqués installés dans LFS sont une image du moment où la version de Certifi a été créée. Si vous mettez souvent à jour les certificats du système, les certificats embarqués seront périmés.

Pour utiliser les certificats du système dans Python3, vous devriez configurer la variable `_PIP_STANDALONE_CERT` pour y pointer, p. ex. pour le shell bash :

```
export _PIP_STANDALONE_CERT=/etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt
```

Avertissement

Si vous avez créé des environnements virtuels, par exemple pour tester des modules, et qu'ils incluent le module Requests ou Certifi dans `~/.local/lib/python3.14/` , alors ces modules locaux seront utilisés au lieu des certificats systèmes à moins que vous supprimiez les modules locaux.

Pour utiliser les certificats systèmes dans Python3 avec les profils BLFS, ajoutez la variable suivante à vos profils systèmes ou personnels :

```
mkdir -pv /etc/profile.d &&
cat > /etc/profile.d/pythoncerts.sh << "EOF"
# Begin /etc/profile.d/pythoncerts.sh

export _PIP_STANDALONE_CERT=/etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt

# End /etc/profile.d/pythoncerts.sh
EOF
```

Contenu

Programmes installés: make-ca
Répertoires installés: /etc/ssl/{certs,local} et /etc/pki/{nssdb,anchors,tls/{certs,java}}

Descriptions courtes

make-ca est un script shell qui adapte une version actuelle de `certdata.txt` et le prépare pour l'utiliser comme banque de confiance du système

CrackLib-2.10.3

Introduction à CrackLib

Le paquet CrackLib contient une bibliothèque utilisée pour imposer des mots de passe forts en comparant les mots de passe sélectionnés par l'utilisateur avec des mots dans des listes choisies.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/cracklib/cracklib/releases/download/v2.10.3/cracklib-2.10.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e8ea2b86de774fc09fdd0f2829680b19
- Taille du téléchargement : 456 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

Liste de mots recommandée pour les pays anglophones :

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/cracklib/cracklib/releases/download/v2.10.3/cracklib-words-2.10.3.xz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f27804022dbf2682a7f7c353317f9a53
- Taille du téléchargement : 4,0 Mo

Il y a des listes de mots supplémentaires disponibles au téléchargement, par exemple sur *https://www.skullsecurity.org/wiki/Passwords*. CrackLib peut utiliser autant de listes de mots que vous souhaitez installer.

Important

Les utilisateurs ont tendance à baser leur mot de passe sur des mots ordinaires de leur langue et les pirates le savent. CrackLib vise à filtrer de tels mots de passe dès la source en utilisant un dictionnaire créé à partir de listes de mots. Pour cela, la/les liste(s) de mots à utiliser avec CrackLib doit/doivent être exhaustive(s) et contenir les mots et les combinaisons de touche qui ont des chances d'être choisies par les utilisateurs du système comme mots de passe (devinables).

La liste de mots par défaut dont on recommande plus haut le téléchargement joue en général ce rôle dans les pays anglophones. Dans d'autres situations, il peut être nécessaire de télécharger (ou de créer), des listes de mots supplémentaires.

Remarquez que les listes de mots adaptées à la vérification orthographique ne sont pas utilisables comme listes de mots pour CrackLib dans des pays ayant des alphabets à base non latine à cause des « combinaisons de touche basées sur le mot » qui produisent de mauvais mots de passe.

Installation de CrackLib

Installez CrackLib en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --with-default-dict=/usr/lib/cracklib/pw_dict &&
make
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` pour installer la liste de mots recommandée et créer le dictionnaire CrackLib. D'autres listes de mots (au format texte, un mot par ligne) peuvent être utilisées, simplement en les installant dans `/usr/share/dict` et en les ajoutant à la commande **create-cracklib-dict**.

```
xzcat ../cracklib-words-2.10.3.xz \
                       > /usr/share/dict/cracklib-words       &&
ln -v -sf cracklib-words /usr/share/dict/words                &&
echo $(hostname) >>      /usr/share/dict/cracklib-extra-words &&
install -v -m755 -d      /usr/lib/cracklib                    &&

create-cracklib-dict     /usr/share/dict/cracklib-words \
                         /usr/share/dict/cracklib-extra-words
```

Si vous le désirez, vérifiez le bon fonctionnement de la bibliothèque en tant qu'utilisateur non privilégié en exécutant la commande suivante :

```
make test
```

Si vous le souhaitez, testez le module Python avec :

```
python3 -c 'import cracklib; cracklib.test()'
```

Explication des commandes

`--with-default-dict=/usr/lib/cracklib/pw_dict` : Ce paramètre oblige l'installation du dictionnaire CrackLib à se faire dans l'arborescence `/lib`.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

install -v -m644 -D ... : Cette commande crée le répertoire `/usr/share/dict` (s'il n'existe pas déjà) et y installe la liste de mots compressée.

ln -v -s cracklib-words /usr/share/dict/words : La liste de mots est liée à `/usr/share/dict/words` vu qu'historiquement, `words` est la liste de mots principale dans le répertoire `/usr/share/dict`. Supprimez cette commande si vous avez déjà installé un fichier `/usr/share/dict/words` sur votre système.

echo $(hostname) >>... : La valeur de **hostname** est envoyée dans un fichier nommé `cracklib-extra-words`. Ce fichier supplémentaire vise à être une liste locale spécifique incluant des mots de passe faciles à deviner tels que les noms de la société ou du département, les noms d'utilisateurs, les noms de produit, les noms d'ordinateur, les noms de domaine, etc.

create-cracklib-dict ... : Cette commande crée le dictionnaire CrackLib à partir des listes de mots. Modifiez la commande pour ajouter une liste de mots supplémentaire que vous avez installée.

Contenu

Programmes installés: cracklib-check, cracklib-format, cracklib-packer, cracklib-unpacker, cracklib-update et create-cracklib-dict
Bibliothèques installées: libcrack.so et _cracklib.so (module Python)
Répertoires installés: /usr/lib/cracklib, /usr/share/dict et /usr/share/cracklib

Descriptions courtes

cracklib-check est utilisé pour déterminer si un mot de passe est fort

cracklib-format est utilisé pour formater des fichiers textes (minuscules pour tous les mots, suppression des caractères de contrôle et tri des listes)

cracklib-packer crée une base de données avec les mots lus depuis l'entrée standard

cracklib-unpacker affiche sur la sortie standard la base de données spécifiées

create-cracklib-dict est utilisé pour créer le dictionnaire CrackLib à partir des listes de mots données

`libcrack.so` fournit une méthode de parcours rapide du dictionnaire pour l'application des mots de passe forts

cryptsetup-2.8.7

Introduction à cryptsetup

cryptsetup est utilisé pour mettre en place le chiffrement transparent de périphériques blocs avec l'API cryptographique du noyau.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.kernel.org/pub/linux/utils/cryptsetup/v2.8/cryptsetup-2.8.7.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a9a19068e4db32f77c0ab95c378ab290
- Taille du téléchargement : 11 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 35 Mo (plus 5 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (plus 19 SBU pour les tests)

Dépendances de cryptsetup

Requises

json-c-0.19, LVM2-2.03.42 et popt-1.19

Facultatives

asciidoctor-2.0.26, libpwquality-1.4.5, *argon2*, *libssh*, *mbedtls* et *passwdqc*

Configuration du noyau

Les périphériques blocs chiffrés requièrent le support du noyau. Pour les utiliser, les paramètres appropriés doivent être utilisés :

```
Device Drivers --->
  [*] Multiple devices driver support (RAID and LVM) --->                  [MD]
    <*/M> Device mapper support                                      [BLK_DEV_DM]
    <*/M>   Crypt target support                                       [DM_CRYPT]

-*- Cryptographic API --->                                              [CRYPTO]
  Block ciphers --->
    <*/M> AES (Advanced Encryption Standard)                         [CRYPTO_AES]
    # For tests:
    <*/M> Twofish                                                  [CRYPTO_TWOFISH]
  Length-preserving ciphers and modes --->
    <*/M> XTS (XOR Encrypt XOR with ciphertext stealing)             [CRYPTO_XTS]
  Hashes, digests, and MACs --->
    <*/M> SHA-224 and SHA-256                                      [CRYPTO_SHA256]
  Userspace interface --->
    <*/M> Symmetric key cipher algorithms                [CRYPTO_USER_API_SKCIPHER]
```

Installation de cryptsetup

Installez cryptsetup en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr       \
            --disable-ssh-token \
            --disable-asciidoc  &&
make
```

Pour tester les résultat, lancez en tant qu'utilisateur `root` : **make check**. Certains tests échoueront si les paramètres de la configuration du noyau appropriés avant ne sont pas appliqués. Certaines des options supplémentaires potentiellement requises pour les tests sont :

```
CONFIG_SCSI_LOWLEVEL,
CONFIG_SCSI_DEBUG,
CONFIG_BLK_DEV_DM_BUILTIN,
CONFIG_CRC_T10DIF,
CONFIG_CRYPTO_USER,
CONFIG_CRYPTO_CRYPTD,
CONFIG_CRYPTO_LRW,
CONFIG_CRYPTO_XTS,
CONFIG_CRYPTO_ESSIV,
CONFIG_CRYPTO_AES_TI,
CONFIG_CRYPTO_AES_NI_INTEL,
CONFIG_CRYPTO_BLOWFISH,
CONFIG_CRYPTO_CAST5,
CONFIG_CRYPTO_SERPENT,
CONFIG_CRYPTO_SERPENT_SSE2_X86_64,
CONFIG_CRYPTO_SERPENT_AVX_X86_64,
CONFIG_CRYPTO_SERPENT_AVX2_X86_64, and
CONFIG_CRYPTO_TWOFISH_X86_64
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-ssh-token` : cette option est requise si la dépendance facultative libssh n'est pas installée.

`--disable-asciidoc` : ce paramètre désactive la régénération des pages de manuel. Supprimez-le si vous avez installé asciidoctor-2.0.26 et souhaitez régénérer les pages de manuel. Remarquez que même si ce paramètre est utilisé, les pages de manuel pré-générées sont fournies dans l'archive et seront quand même installées.

Configuration de cryptsetup

À cause du nombre de configurations possibles, la mise en place de volumes chiffrés va au delà de la portée du livre BLFS. Merci de regarder le guide de configuration dans la *FAQ* de cryptsetup.

Contenu

Programmes installés: cryptsetup, integritysetup et veritysetup
Bibliothèques installées: libcryptsetup.so
Répertoires installés: /usr/lib/cryptsetup

Descriptions courtes

cryptsetup est utilisé pour mettre en place des liaisons device-mapper gérées par dm-crypt

integritysetup est un outil pour gérer les volumes dm-integrity (intégrité au niveau du bloc)

veritysetup est utilisé pour configurer les liaisons device-mapper gérées par dm-verity. La cible device-mapper verity fournit une vérification d’intégrité transparente en lecture-seule des périphériques blocs avec l'API cryptographique du noyau

Cyrus SASL-2.1.28

Introduction à Cyrus SASL

Le paquet Cyrus SASL contient une implémentation de Simple Authentication and Security Layer (simple couche d'authentification et de sécurité), une méthode pour ajouter la prise en charge de l'authentification aux protocoles basés sur la connexion. Pour utiliser SASL, un protocole se compose d'une commande d'identification et d'authentification d'un utilisateur sur un serveur ainsi que d'une négociation éventuelle de la protection des interactions suivantes du protocole. Si son utilisation est négociée, une couche de sécurité est insérée entre le protocole et la connexion.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/cyrusimap/cyrus-sasl/releases/download/cyrus-sasl-2.1.28/cyrus-sasl-2.1.28.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6f228a692516f5318a64505b46966cfa
- Taille du téléchargement : 3,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 28 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/cyrus-sasl-2.1.28-gcc15_fixes-1.patch*

Dépendances de Cyrus SASL

Recommandées

lmdb-1.0.1

Facultatives

Linux-PAM-1.7.2, MIT Kerberos V5-1.22.2, MariaDB-12.3.3 ou *MySQL*, OpenLDAP-2.7.0, PostgreSQL-18.6, sphinx-9.1.0 (requis pour régénérer la documentation), *Berkeley DB* (obsolète), *krb4*, *Dmalloc* et *Pod::POM::View::Restructured* (requis pour régénérer la documentation)

Installation de Cyrus SASL

Note

Ce paquet ne supporte pas la construction en parallèle.

Tout d'abord, corrigez le paquet pour le rendre compatible avec gcc-15 et supérieur :

```
patch -Np1 -i ../cyrus-sasl-2.1.28-gcc15_fixes-1.patch &&
autoreconf -fiv
```

Corrigez également un problème révélé par gcc-14 et supérieur :

```
sed '/saslint/a #include <time.h>'       -i lib/saslutil.c &&
sed '/plugin_common/a #include <time.h>' -i plugins/cram.c
```

Installez Cyrus SASL en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr                          \
            --sysconfdir=/etc                      \
            --enable-auth-sasldb                   \
            --with-dblib=lmdb                      \
            --with-dbpath=/var/lib/sasl/sasldb2 \
            --with-sphinx-build=no                 \
            --with-saslauthd=/var/run/saslauthd &&
make -j1
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests. Si vous envisagez d'utiliser le mécanisme d'authentification GSSAPI, testez-le après l'installation du paquet en utilisant le serveur donné comme exemple et les programmes clients qui ont été construits à l'étape précédente. Vous pouvez trouver des instructions pour effectuer cela sur *https://www.linuxfromscratch.org/hints/downloads/files/cyrus-sasl.txt*.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -dm755                              /usr/share/doc/cyrus-sasl-2.1.28/html
install -v -m644  saslauthd/LDAP_SASLAUTHD /usr/share/doc/cyrus-sasl-2.1.28
install -v -m644  doc/legacy/*.html            /usr/share/doc/cyrus-sasl-2.1.28/html
install -v -dm700 /var/lib/sasl
```

Explication des commandes

`--with-dbpath=/var/lib/sasl/sasldb2` : Ce paramètre force la base de données **sasldb** à être créée dans `/var/lib/sasl` au lieu de `/etc`.

`--with-saslauthd=/var/run/saslauthd` : Ce paramètre oblige **saslauthd** à utiliser les données en cours d'exécution de la variable du répertoire `/var/run/saslauthd` conformément à la FHS.

`--enable-auth-sasldb` : Ce paramètre active l'authentification SASLDB.

`--with-dblib=gdbm` : ce paramètre oblige l'utilisation de GDBM au lieu de LMDB. Utilisez-le si vous n'avez pas installé LMDB.

`--with-ldap` : ce paramètre active la prise en charge de LDAP à travers OpenLDAP.

`--enable-ldapdb` : ce paramètre active le moteur d'authentification LDAPDB.

`--enable-login` : cette option active la méthode d'authentification LOGIN non prise en charge. Ne l'utilisez pas à moins d'avoir une raison précise car elle est non sécurisée par définition.

`--enable-ntlm` : cette option active la méthode d'authentification NTLM non prise en charge. Ne l'utilisez pas à moins d'avoir une raison précise car elle est non sécurisée par définition, et le protocole a été rendu obsolète dans les dernières versions de Windows.

install -v -m644 ... : ces commandes installent la documentation supplémentaire qui n'est pas installée par la commande **make install**.

install -v -m700 -d /var/lib/sasl : Ces répertoires doivent exister au démarrage de **saslauthd** ou pendant l'utilisation de l'extension sasldb. Si vous n'allez pas utiliser le démon ou les greffons, vous pouvez vous passer de la création de ce répertoire.

Configuration de Cyrus SASL

Fichiers de configuration

`/etc/saslauthd.conf` (pour la configuration LDAP de **saslauthd**) et `/etc/sasl2/Appname.conf` (où « Appname » est le nom de l'application)

Informations de configuration

Voir *https://www.cyrusimap.org/sasl/sasl/sysadmin.html* pour des informations sur ce que contiennent les fichiers de configuration de l'application.

Voir *file:///usr/share/doc/cyrus-sasl-2.1.28/LDAP_SASLAUTHD* pour la configuration de **saslauthd** avec OpenLDAP.

Voir *https://www.cyrusimap.org/sasl/sasl/gssapi.html#gssapi* pour la configuration de **saslauthd** avec Kerberos.

Unité Systemd

Si vous devez exécuter le démon **saslauthd** au démarrage du système, installez l'unité`saslauthd.service` fournie dans le paquet blfs-systemd-units-20251204 en utilisant la commande suivante :

```
make install-saslauthd
```

Note

Vous devrez modifier `/etc/default/saslauthd` et remplacer le paramètre `MECHANISM` par le mécanisme d'authentification que vous désirez. Le mécanisme d'authentification par défaut est « shadow ».

Contenu

Programmes installés: pluginviewer, saslauthd, sasldblistusers2, saslpasswd2 et testsaslauthd
Bibliothèque installée: libsasl2.so
Répertoires installés: /usr/include/sasl, /usr/lib/sasl2, /usr/share/doc/cyrus-sasl-2.1.28 et /var/lib/sasl

Descriptions courtes

pluginviewer est utilisé pour lister les greffons SASL chargeables et leurs propriétés

saslauthd est le serveur d'authentification SASL

sasldblistusers2 est utilisé pour lister les utilisateurs de la base de données de mots de passe SASL `sasldb2`

saslpasswd2 est utilisé pour paramétrer et effacer un mot de passe SASL d'utilisateur et les secrets spécifiques au mécanisme dans la base de données de mots de passe SASL `sasldb2`

testsaslauthd est un outil de test pour le serveur d'authentification SASL

`libsasl2.so` est une bibliothèque d'authentification généraliste pour des applications serveur et client

GnuPG-2.5.21

Introduction à GnuPG

Le paquet GnuPG est un outil GNU pour effectuer de la communication et du stockage sécurisés. On peut l'utiliser pour chiffrer des données et créer des signatures numériques. Il comprend une fonction de gestion avancée des clés et il respecte le standard Internet OpenPGP proposé comme décrit dans la RFC2440 et le standard S/MIME décrit dans plusieurs RFCs. GnuPG 2 est la version stable du support d'intégration de GnuPG d'OpenPGP et de S/MIME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.gnupg.org/ftp/gcrypt/gnupg/gnupg-2.5.21.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 39311d55044c9548b5eb8f53466a86b5
- Taille du téléchargement : 8,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 181 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,7 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de GnuPG 2

Requises

libassuan-3.0.2, libgcrypt-1.12.2, libksba-1.8.0, npth-1.8 et OpenLDAP-2.7.0

Recommandées

GnuTLS-3.8.13 (requis pour communiquer avec les serveurs de clés avec les protocoles https et hkps) et pinentry-1.3.3 (Exigence au moment de l'exécution pour la plupart des fonctionnalités du paquet)

Facultatives

cURL-8.21.0, Fuse-3.18.2, ImageMagick-7.1.2-13 (pour l'utilitaire **convert**, utilisé pour la génération de la documentation), libusb-1.0.30, un MTA, texlive-20260301 (ou install-tl-unx), *fig2dev* (pour la génération de la documentation) et *GNU adns*

Installation de GnuPG

Installez GnuPG en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

../configure --prefix=/usr        \
             --localstatedir=/var \
             --sysconfdir=/etc    \
             --docdir=/usr/share/doc/gnupg-2.5.21 &&
make &&

makeinfo --html --no-split -I doc -o doc/gnupg_nochunks.html ../doc/gnupg.texi &
makeinfo --plaintext       -I doc -o doc/gnupg.txt           ../doc/gnupg.texi &
make -C doc html
```

Si vous avez installé texlive-20260301 et souhaitez créer la documentation au format pdf, tapez la commande suivante :

```
make -C doc pdf
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&

install -v -m755 -d /usr/share/doc/gnupg-2.5.21/html            &&
install -v -m644    doc/gnupg_nochunks.html \
                    /usr/share/doc/gnupg-2.5.21/html/gnupg.html &&
install -v -m644    ../doc/*.texi doc/gnupg.txt \
                    /usr/share/doc/gnupg-2.5.21 &&
install -v -m644    doc/gnupg.html/* \
                    /usr/share/doc/gnupg-2.5.21/html
```

Si vous avez créé le format pdf de la documentation, installez-les en utilisant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m644 doc/gnupg.pdf \
                 /usr/share/doc/gnupg-2.5.21
```

Explication des commandes

mkdir build && cd build : les développeurs de GnuPG recommandent de construire le paquet dans un répertoire séparé.

`--docdir=/usr/share/doc/gnupg-2.5.21` : Ce paramètre change le répertoire par défaut de la documentation en `/usr/share/doc/gnupg-2.5.21`.

`--enable-all-tests` : ce paramètre permet de lancer plus de tests avec **make check**.

`--enable-g13` : Ce paramètre active la construction du programme g13.

Contenu

Programmes installés:	addgnupghome, applygnupgdefaults, dirmngr, dirmngr-client, g13 (facultatif), gpg-agent, gpg-card, gpg-connect-agent, gpg, gpgconf, gpgparsemail, gpgscm, gpgsm, gpgsplit, gpgtar, gpgv, gpg-wks-client, gpg-wks-server, kbxutil et watchgnupg
Bibliothèques installées:	Aucune
Répertoires installés:	/usr/share/doc/gnupg-2.5.21 et /usr/share/gnupg

Descriptions courtes

addgnupghome	est utilisé pour créer et remplir les répertoires `~/.gnupg` de l'utilisateur
applygnupgdefaults	est un script enveloppe utilisé pour lancer **gpgconf** avec le paramètre *`--apply-defaults`* sur tous les répertoires home GnuPG de l'utilisateur
dirmngr	est un outil qui prend soin d'accéder aux serveurs de clés OpenPGP
dirmngr-client	est un outil pour contacter un dirmngr lancé et tester si un certificat a été révoqué
g13	est un outil pour créer, monter ou démonter un conteneur de système de fichiers chiffré (facultatif)

gpg-agent est un démon utilisé pour gérer des clés secrètes (privées) indépendamment du protocole. Il est utilisé en tant que fondation de **gpg** et de **gpgsm** ainsi que pour deux autres outils

gpg-card est un outil pour gérer les smartcards et les jetons

gpg-connect-agent est un outil utilisé pour communiquer avec un **gpg-agent** en fonction

gpg est la partie OpenPGP de GNU Privacy Guard (GnuPG, sauvegarde de la vie privée). C'est un outil utilisé pour fournir le chiffrement numérique et les services de signature en utilisant le standard OpenPGP

gpgconf est un outil utilisé pour interroger et modifier automatiquement et de manière raisonnablement sécurisée des fichiers de configuration dans le répertoire `~/.gnupg` du home de l'utilisateur. Il est conçu pour ne pas être appelé à la main par l'utilisateur mais automatiquement par les interfaces graphiques

gpgparsemail est un outil qui n'est aujourd'hui utile que pour du débogage. Lancez-le avec `--help` pour les informations d'utilisation

gpgscm exécute le programme scheme donné et crée un shell interactif

gpgsm est un outil similaire à **gpg** utilisé pour fournir des services de chiffrement et de signature numériques sur les certificats X.509 et le protocole CMS. Il est principalement utilisé en tant que fondation pour le traitement de messages électroniques S/MIME

gpgsplit sépare un message OpenPGP en paquets

gpgtar est un outil pour chiffrer ou signer les fichiers dans une archive

gpgv est un vérificateur qu'il n'y a qu'une version de **gpg**

gpg-wks-client est un client pour le protocole Web Key Service

gpg-wks-server fournit un serveur pour le protocole Web Key Service

kbxutil est utilisé pour lister, exporter et importer des données Keybox

watchgnupg est utilisé pour écouter un socket de domaine UNIX créé par un des outils GnuPG

GnuTLS-3.8.13

Introduction à GnuTLS

Le paquet GnuTLS contient des bibliothèques et des outils utilisateur qui offrent une couche sécurisée pour une couche de transport fiable. La bibliothèque GnuTLS implémente actuellement les standards proposés par le groupe de travail TLS de l'IETF. Pour citer *la spécification du protocole TLS 1.3* :

« TLS permet aux applications client/serveur de communiquer sur Internet d'une manière conçue pour empêcher les indiscrétions (écoutes), la falsification ou la contrefaçon de messages. »

GnuTLS fournit un support pour les protocoles TLS 1.3, TLS 1.2, TLS 1.1,TLS 1.0 et (éventuellement) SSL 3.0, les extensions TLS, y compris les noms de serveur et la taille d'enregistrement maximale. En outre, la bibliothèque supporte l'authentification en utilisant le protocole SRP, les certificats X.509 et les clés OpenPGP, tout en supportant l'extension TLS Pre-Shared-Keys (PSK, clés pré-partagées TLS), l'extension d'application Inner (TLS/IA) et la gestion des certificats X.509 et OpenPGP.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.gnupg.org/ftp/gcrypt/gnutls/v3.8/gnutls-3.8.13.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a97671c1839340c6b43c23ccb3237180
- Taille du téléchargement : 7,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 336 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (plus 1,4 SBU pour les tests ; les deux avec parallélisme = 8)

Dépendances de GnuTLS

Requises

Nettle-4.0

Recommandées

make-ca-1.16.1, libunistring-1.4.2, libtasn1-4.21.0 et p11-kit-0.26.5

Facultatives

Brotli-1.2.0, Doxygen-1.18.0, GTK-Doc-1.36.1, libidn-1.44 ou libidn2-2.3.8, libseccomp-2.6.1, Net-tools-2.10 (utilisé par la suite de tests), texlive-20260301 ou install-tl-unx, Valgrind-3.27.1 (utilisé par la suite de tests), *autogen*, *cmocka* et (utilisés pendant la suite de tests si la bibliothèque DANE est construite), *leancrypto* et *Trousers* (prise en charge des modules de plateforme de confiance, TPM)

Note

Remarquez que si vous n’avez pas installé libtasn1-4.21.0, une ancienne version embarquée dans l'archive de GnuTLS sera utilisée à la place.

Installation de GnuTLS

Installez GnuTLS en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr \
            --docdir=/usr/share/doc/gnutls-3.8.13 \
            --with-default-trust-store-pkcs11="pkcs11:" &&
make
```

Pour tester les résultats, maintenant exécutez : **make check**.

Maintenant, installez le paquet en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--with-default-trust-store-pkcs11="pkcs11:"` : Ce paramètre dit à gnutls d'utiliser le magasin de confiance PKCS #11 par défaut. N'utilisez pas ce paramètre si p11-kit-0.26.5 n'est pas installé.

`--with-default-trust-store-file=/etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt` : Ce paramètre indique à **configure** ou trouver le vieil ensemble de certificats CA et de l'utiliser au lieu du module PKCS #11 par défaut. Utilisez ce paramètre si p11-kit-0.26.5 n'est pas installé.

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

`--enable-openssl-compatibility` : Utilisez ce paramètre si vous souhaitez construire la bibliothèque de compatibilité OpenSSL.

`--without-p11-kit` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé p11-kit-0.26.5.

`--with-included-unistring` : ce paramètre utilise la version incluse de libunistring plutôt que celle du système. Utilisez cette option si vous n'avez pas installé libunistring-1.4.2.

`--disable-dsa` : ce paramètre désactive complètement la prise en charge de l'algorithme DSA.

Contenu

Programmes installés:	certtool, danetool, gnutls-cli, gnutls-cli-debug, gnutls-serv, ocsptool, p11tool, psktool et srptool
Bibliothèques installées:	libgnutls.so, libgnutls-dane.so, libgnutlsxx.so et libgnutls-openssl.so (facultatif)
Répertoires installés:	/usr/include/gnutls et /usr/share/doc/gnutls-3.8.13

Descriptions courtes

certtool	est utilisé pour générer des certificats X.509, des requêtes de certificat et des clés privées
danetool	est un outil utilisé pour générer et vérifier les enregistrements des ressources DNS pour le protocole DANE
gnutls-cli	est un client simple pour paramétrer une connexion TLS vers un autre ordinateur
gnutls-cli-debug	est un client simple pour paramétrer une connexion TLS à un autre ordinateur et produit des résultats de progression très verbeux
gnutls-serv	est un serveur simple qui écoute les connexions TLS entrantes
ocsptool	est un programme qui peut analyser et afficher des informations sur les requêtes/réponses OCSP, générer des requêtes et vérifier les réponses

p11tool	est un programme qui permet de gérer les données des cartes smart PKCS #11 et des modules de sécurité
psktool	est un programme simple générant des clés aléatoires pour une utilisation avec TLS-PSK
srptool	est un programme simple qui émule les programmes dans les bibliothèques SRP (Secure Remote Password, mot de passe distant sécurisé) de Stanford en utilisant GNU TLS
`libgnutls.so`	contient les fonctions de l'API du cœur et les fonctions de l'API du certificat X.509

gpgme-2.1.2

Introduction à gpgme

Le paquet gpgme est une bibliothèque C qui permet d'ajouter le support du chiffrement à un programme. Il est conçu pour faciliter l'accès pour les applications à des moteurs de chiffrement de clés tels que GnuPG ou GpgSM. gpgme fournit une API de chiffrement de haut niveau pour le chiffrement, le déchiffrement, l'authentification, la vérification de signature et la gestion de clé.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.gnupg.org/ftp/gcrypt/gpgme/gpgme-2.1.2.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 58448073da13a22e878adfb22a988d4d
- Taille du téléchargement : 1.4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 29 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0.2 SBU (avec les tests et parallélisme = 4)

Dépendances de gpgme

Requises

libassuan-3.0.2

Recommandées

GnuPG-2.5.21 (d'après les recommandations en amont)

Facultatives

Doxygen-1.18.0

Installation de gpgme

Installez gpgme en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

../configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, vous devriez avoir installé GnuPG-2.5.21. Si c'est le cas, exécutez :

```
make -k check
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--disable-gpg-test` : utilisez ce paramètre si GnuPG-2.5.21 n'est pas installé.

Contenu

Programme installé: gnupg-key-manage, gpgme-json et gpgme-tool
Bibliothèques installées: libgpgme.so
Répertoire installé: /usr/share/common-lisp/source/gpgme

Descriptions courtes

gnupg-key-manage effectue diverses opérations sur les clés GPG, dont l'identification des clés et leur suppression

gpgme-json affiche les commandes gpgme au format JSON

gpgme-tool est un serveur assuan qui expose les opérations gpgme, comme l'affichage des empreintes et des identifiants de clés avec les serveurs de clés

`libgpgme.so` contient les fonctions de l'API gpgme

gpgmepp-2.1.0

Introduction à gpgmepp

Le paquet gpgmepp fournit une enveloppe C++ de gpgme-2.1.2.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.gnupg.org/ftp/gcrypt/gpgmepp/gpgmepp-2.1.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f3252524ba34c6a42455f30e226de1f5
- Taille du téléchargement : 124 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de gpgmepp

Requises

gpgme-2.1.2

Installation de gpgmepp

Installez gpgmepp en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: None
Bibliothèques installées: libgpgmepp.so
Répertoire installé: /usr/lib/cmake/Gpgmepp et /usr/include/gpgme++

Descriptions courtes

`libgpgmepp.so` contient les fonctions de l'API C++ de gpgme

iptables-1.8.13

Introduction à iptables

iptables est un programme en ligne de commande et en espace utilisateur utilisé pour configurer l'ensemble de règles de filtrage de paquets des noyaux Linux 2.4 et supérieurs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.netfilter.org/projects/iptables/files/iptables-1.8.13.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 81b5edf500e2672bfbc744581ff7dc3e
- Taille du téléchargement : 640 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 16 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de iptables

Facultatives

libpcap-1.10.6 (requis pour la prise en charge du compilateur BPF et de nfsynproxy), *bpf-utils* (requis pour la prise en charge de Berkely Packet Filter), *libnfnetlink* (requis pour la prise en charge de connlabel), *libnetfilter_conntrack"* (requis pour la prise en charge de connlabel) et *nftables*

Configuration du noyau

Sur Linux, on a un pare-feu via l'interface netfilter. Pour utiliser iptables pour configurer netfilter, les paramètres du noyau suivants sont requis :

```
[*] Networking support --->                                                [NET]
  Networking options --->
    [*] Network packet filtering framework (Netfilter) --->          [NETFILTER]
      [*] Advanced netfilter configuration                  [NETFILTER_ADVANCED]
      Core Netfilter Configuration --->
        <*/M> Netfilter connection tracking support              [NF_CONNTRACK]
        <*/M> Netfilter Xtables support (required for ip_tables)
                                                        ...  [NETFILTER_XTABLES]
        [*]     Netfilter legacy tables support       [NETFILTER_XTABLES_LEGACY]
        <*/M>   LOG target support                     [NETFILTER_XT_TARGET_LOG]
      IP: Netfilter Configuration --->
        <*/M> IP tables support (required for filtering/masq/NAT)
                                                    ...  [IP_NF_IPTABLES]
        <*/M>   iptables NAT support                           [IP_NF_NAT]
```

Ajoutez tous les protocoles de suivi de connexion que vous utiliserez, ainsi que tous les protocoles que vous voulez utiliser pour la prise en charge de leur détection dans la section « Core Netfilter Configuration ». Les options ci-dessus sont suffisantes pour lancer Créer un pare-feu personnel avec iptables.

Installation de iptables

Installez iptables en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr      \
            --disable-nftables \
            --enable-libipq    &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-nftables` : ce paramètre désactive la construction de la compatibilité nftables.

`--enable-libipq` : Ce paramètre active la construction de `libipq.so` qui peut être utilisé par certains paquets extérieurs à BLFS.

`--enable-nfsynproxy` : Ce paramètre active l'installation de l'outil de configuration SYNPROXY de nfsynproxy.

Configuration de iptables

Note

Dans les exemples de configuration suivants, **LAN1** est utilisé pour l'interface LAN et **WAN1** pour l'interface externe connectée à Internet. Vous devrez remplacer ces valeurs avec les noms d'interfaces correspondants à votre système.

Pare-feu personnel

Un pare-feu personnel est conçu pour vous permettre d'accéder à tous les services offerts sur internet, mais de garder votre ordinateur sécurisé et vos données privées.

Voici une version légèrement modifiée de la recommandation de Rusty Russell sur *le guide de Packet Filter de Linux 2.4*. Elle est toujours d'actualité pour les noyaux 6.x.

```
install -v -dm755 /etc/systemd/scripts

cat > /etc/systemd/scripts/iptables << "EOF"
#!/bin/sh

# Début de /etc/systemd/scripts/iptables

# Insertion des modules de suivie de connection
# (inutile si vous les avez construit en dur dans le noyau)
modprobe nf_conntrack
modprobe xt_LOG

# Activation de la protection contre echo en broadcast
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/icmp_echo_ignore_broadcasts

# Désactivation des paquets routés à la source
```

```
echo 0 > /proc/sys/net/ipv4/conf/all/accept_source_route
echo 0 > /proc/sys/net/ipv4/conf/default/accept_source_route

# Activation de la protection du cookie TCP SYN
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/tcp_syncookies

# Désactivation de l'acceptation des redirections ICMP
echo 0 > /proc/sys/net/ipv4/conf/default/accept_redirects

# Ne pas envoyer de messages de redirection
echo 0 > /proc/sys/net/ipv4/conf/all/send_redirects
echo 0 > /proc/sys/net/ipv4/conf/default/send_redirects

# Abandon des paquets spoofés qui arrivent sur une interface si une réponse
# demanderait d'envoyer la réponse sur une autre interface.
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/conf/all/rp_filter
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/conf/default/rp_filter

# Enregistrement des paquets avec des adresses impossibles.
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/conf/all/log_martians
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/conf/default/log_martians

# être verbeux pour les adresses dynamiques (inutile pour les adresses IP statiq
echo 2 > /proc/sys/net/ipv4/ip_dynaddr

# désactivation de la notification de congestion explicite
# trop de routeurs les ignorent encore
echo 0 > /proc/sys/net/ipv4/tcp_ecn

# Appliquer un état connu
iptables -P INPUT   DROP
iptables -P FORWARD DROP
iptables -P OUTPUT  DROP

# Ces lignes se trouvent ici au cas où les règles seraient déjà mises en place e
# script est relancé à la volée. Nous voulons supprimer toutes les règles et
# les chaînes personnalisées préexistantes avant d'implanter de nouvelles règles
iptables -F
iptables -X
iptables -Z

iptables -t nat -F

# Permettre les connections locales
iptables -A INPUT  -i lo -j ACCEPT

# Libère la sortie sur toutes les interfaces vers n'importe quelle IP pour n'imp
# (équivalent à -P ACCEPT)
iptables -A OUTPUT -j ACCEPT
```

```
# Permet au réponses aux connections déjà établie et permet de nouvelles connect
# liées à celles qui sont déjà établies
# (p. ex. le mode port de ftp)
iptables -A INPUT -m conntrack --ctstate ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT

# Enregistrer tout le reste.
iptables -A INPUT -j LOG --log-prefix "FIREWALL:INPUT "

# Fin de /etc/systemd/scripts/iptables
EOF
chmod 700 /etc/systemd/scripts/iptables
```

Ce script est assez simple, il jette tout le trafic entrant dans votre ordinateur s'il n'a pas été initié par votre ordinateur, mais tant que vous vous contentez de surfer sur internet, vous ne dépasserez pas les limites.

Si vous rencontrez régulièrement des délais lors de l'accès à des serveurs FTP, regardez Example de BusyBox avec iptables numéro 4 [125].

Même si vous avez des démons ou des services qui tournent sur votre système, ils seront inaccessibles de n'importe où en dehors de l'ordinateur lui-même. Si vous voulez permettre l'accès aux services sur votre machine, comme **ssh** ou **ping**, regardez Créer un BusyBox avec iptables.

Routeur masquant

Un pare-feu réseau a deux interface, l'une connectée à un intranet, dans cet exemple **LAN1** et l'autre connectée à internet, ici **WAN1**. Pour fournir le plus de sécurité au pare-feu lui-même, assurez-vous qu'il n'y a pas de serveurs inutiles dessus comme X11 et compagnie. En général, le pare-feu lui-même ne devrait pas accéder à des services qui ne sont pas de confiance (pensez à un serveur distant qui donne des réponses qui font crasher un démon de votre système, ou pire, qui implémente un vers via un dépassement de tampon).

```
install -v -dm755 /etc/systemd/scripts

cat > /etc/systemd/scripts/iptables << "EOF"
#!/bin/sh

# Début de /etc/systemd/scripts/iptables

echo
echo "Vous utilisez la configuration d'exemple de mise en place d'un pare-feu"
echo "de Beyond Linux From Scratch."
echo "Cet exemple est loin d'être complet, il n'est conçu que"
echo "pour référence."
echo "La sécurité des pare-feux est un problème complexe qui dépasse la portée"
echo "des règles de configuration ci-dessous."

echo "Vous trouverez des compléments d'information"
echo "sur les pare-feux au chapitre 4 du livre BLFS."
echo "https://www.linuxfromscratch.org/blfs"
echo

# Insertion des modules iptables (inutile si vous les avez construits en dur dan

modprobe nf_conntrack
modprobe nf_conntrack_ftp
```

```
modprobe xt_conntrack
modprobe xt_LOG
modprobe xt_state

# Activation de la protection contre echo en broadcast
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/icmp_echo_ignore_broadcasts

# Désactivation des paquets routés à la source
echo 0 > /proc/sys/net/ipv4/conf/all/accept_source_route

# Activation de la protection du cookie TCP SYN
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/tcp_syncookies

# Désactivation de l'acceptation des redirections ICMP
echo 0 > /proc/sys/net/ipv4/conf/all/accept_redirects

# Ne pas envoyer de messages de redirection
echo 0 > /proc/sys/net/ipv4/conf/default/send_redirects

# Abandon des paquets spoofés qui arrivent sur une interface si une réponse
# demanderait d'envoyer la réponse sur une autre interface.
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/conf/default/rp_filter

# Enregistrement des paquets avec des adresses impossibles.
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/conf/all/log_martians

# être verbeux pour les adresses dynamiques (inutile pour les adresses IP statiq
echo 2 > /proc/sys/net/ipv4/ip_dynaddr

# désactivation de la notification de congestion explicite
# trop de routeurs les ignorent encore
echo 0 > /proc/sys/net/ipv4/tcp_ecn

# Appliquer un état connu
iptables -P INPUT   DROP
iptables -P FORWARD DROP
iptables -P OUTPUT  DROP

# Ces lignes se trouvent ici au cas où les règles seraient déjà mises en place e
# script est relancé à la volée. Nous voulons supprimer toutes les règles et
# les chaînes personnalisées préexistantes avant d'implanter de nouvelles règles
iptables -F
iptables -X
iptables -Z

iptables -t nat -F

# Permettre les connections locales
iptables -A INPUT  -i lo -j ACCEPT
iptables -A OUTPUT -o lo -j ACCEPT
```

```
# Permettre le transfert s'il est initié par l'intranet
iptables -A FORWARD -m conntrack --ctstate ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
iptables -A FORWARD ! -i WAN1 -m conntrack --ctstate NEW       -j ACCEPT

# Effectuer le masquage
# (pas requis si l'intranet n'utilise pas des adresses IP privéesf intranet is r
iptables -t nat -A POSTROUTING -o WAN1 -j MASQUERADE

# Tout enregistrer pour le débogage
# (dernière de toutes les règles, mais avant les règles de politique)
iptables -A INPUT   -j LOG --log-prefix "FIREWALL:INPUT "
iptables -A FORWARD -j LOG --log-prefix "FIREWALL:FORWARD "
iptables -A OUTPUT  -j LOG --log-prefix "FIREWALL:OUTPUT "

# Activer le transfert IP
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward

# Les sections suivantes permettent les paquets entrants pour des exemples spéci
# Décommentez les lignes d'exemple et ajustez-les au besoin

# Permet le ping sur l'interface externe
#iptables -A INPUT  -p icmp -m icmp --icmp-type echo-request -j ACCEPT
#iptables -A OUTPUT -p icmp -m icmp --icmp-type echo-reply   -j ACCEPT

# Rejette les paquets ident avec un TCP reset pour éviter les délais avec FTP ou
#iptables -A INPUT  -p tcp --dport 113 -j REJECT --reject-with tcp-reset

# Permet HTTP et HTTPS vers 192.168.0.2
#iptables -A PREROUTING -t nat -i WAN1 -p tcp --dport 80 -j DNAT --to 192.168.0.
#iptables -A PREROUTING -t nat -i WAN1 -p tcp --dport 443 -j DNAT --to 192.168.0
#iptables -A FORWARD -p tcp -d 192.168.0.2 --dport 80 -j ACCEPT
#iptables -A FORWARD -p tcp -d 192.168.0.2 --dport 443 -j ACCEPT

# Fin de /etc/systemd/scripts/iptables
EOF
chmod 700 /etc/systemd/scripts/iptables
```

Avec ce script votre intranet devrait être raisonnablement sécurisé contre les attaques externes. Personne ne devrait être capable d'initialiser une nouvelle connexion vers un service interne et, s'il est masquant, le pare-feu rend votre intranet invisible depuis internet. En plus, votre pare-feu devrait être relativement sécurisé parce qu'aucun service attaquable ne tourne dessus.

BusyBox

Ce scénario n'est pas très différent de Création d'un routeur masquant avec iptables, mais en plus fournit des services à votre intranet. C'est le cas par exemple si vous voulez administrer votre pare-feu depuis un autre hôte sur votre intranet ou si vous voulez l'utiliser comme proxy ou serveur de nom.

Note

Expliquer comment protéger un serveur qui offre des services sur internet n'est pas du ressort de ce document. Consultez les références dans la section intitulée « Informations supplémentaires » pour plus d'informations.

Soyez prudent. Chaque service activé rend votre configuration plus complexe et votre pare-feu moins sécurisé. Vous vous exposez au risque d'avoir un service mal configuré ou de lancer un service avec un bogue exploitable. Un pare-feu ne devrait en général faire tourner aucun service supplémentaire. Consultez l'introduction de Création d'un routeur masquant avec iptables pour plus de détails.

Si vous voulez ajouter un service interne comme un serveur Samba ou un serveur de nom qui n'ont pas eux-même besoin d'accéder à internet, les règles supplémentaires sont assez simples et devraient toujours être acceptables du point de vue de la sécurité. Ajoutez simplement les lignes suivantes au script *avant* les règles de journalisation.

```
iptables -A INPUT  -i ! WAN1  -j ACCEPT
iptables -A OUTPUT -o ! WAN1  -j ACCEPT
```

Si des démons, comme squid, doivent accéder à internet, vous pouvez ouvrir OUTPUT par défaut et restreindre INPUT.

```
iptables -A INPUT -m conntrack --ctstate ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
iptables -A OUTPUT -j ACCEPT
```

Cependant, il n'est généralement pas recommandé de laisser OUTPUT sans restriction. Vous perdez le contrôle sur les chevaux de Troie qui aiment « appeler la maison » et une redondance dans la sécurité au cas où vous auriez mal configuré un service qui annoncerait sa présence au monde entier.

Pour cela, vous devriez restreindre INPUT et OUTPUT sur tous les ports sauf ceux qui sont absolument nécessaires. Les ports à ouvrir dépendent de vos besoins : vous les trouverez surtout en regardant les accès échoués dans vos journaux.

Consultez les exemples suivants :

- Squad crée un cache du web :

```
iptables -A OUTPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -A INPUT  -p tcp --sport 80 -m conntrack --ctstate ESTABLISHED \
  -j ACCEPT
```

- Votre serveur de cache de noms de domaines (p. ex. named) lance ses requêtes en UDP :

```
iptables -A OUTPUT -p udp --dport 53 -j ACCEPT
```

- Si vous voulez pouvoir envoyer un ping à votre ordinateur pour vous assurer qu'il est toujours lancé :

```
iptables -A INPUT  -p icmp -m icmp --icmp-type echo-request -j ACCEPT
iptables -A OUTPUT -p icmp -m icmp --icmp-type echo-reply   -j ACCEPT
```

- Si vous accéder souvent à des serveurs FTP ou que vous tchattez en ligne, vous pourriez remarquer des délais à cause d'implémentations de ces démons qui tentent d'accéder à un démon identd sur votre système pour obtenir des noms d'utilisateur. Bien que se soit plutôt bénin, de nombreux experts en sécurité recommandent de ne pas avoir un identd sur sa machine parce qu'ils ont l'impression qu'il donne trop d'information.

  Pour éviter ces délais vous pouvez rejeter les requêtes avec une réponse « tcp-reset » :

```
iptables -A INPUT  -p tcp --dport 113 -j REJECT --reject-with tcp-reset
```

- Pour enregistrer et jeter les paquets invalides (des paquets qui arrivent après le délai d'attente de netfilter ou certains types de scan réseau) ajoutez ces règles au début de la chaîne :

```
iptables -I INPUT 0 -p tcp -m conntrack --ctstate INVALID \
  -j LOG --log-prefix "FIREWALL:INVALID "
iptables -I INPUT 1 -p tcp -m conntrack --ctstate INVALID -j DROP
```

- Tout ce qui vient de l'extérieur ne devrait pas avoir une adresse privée, c'est une attaque courante par usurpation d'IP :

```
iptables -A INPUT -i WAN1 -s 10.0.0.0/8     -j DROP
iptables -A INPUT -i WAN1 -s 172.16.0.0/12  -j DROP
iptables -A INPUT -i WAN1 -s 192.168.0.0/16 -j DROP
```

  Il y a d'autres adresses que vous pourriez vouloir jeter : 0.0.0.0/8, 127.0.0.0/8,224.0.0.0/3 (multicast et expérimental), 169.254.0.0/16 (réseaux lien-local) et 192.0.2.0/24 (réseau de test défini par l'IANA).

- Si votre pare-feu est un client DHCP, vous devez autoriser ces paquets :

```
iptables -A INPUT  -i WAN1 -p udp -s 0.0.0.0 --sport 67 \
   -d 255.255.255.255 --dport 68 -j ACCEPT
```

- Pour simplifier le débogage et être honnête avec ceux qui voudraient accéder à un service que vous avez désactivé, à dessein ou par erreur, vous pouvez utiliser REJECT pour les paquet qui sont jetés.

  Évidemment, vous devez faire cela directement après l'enregistrement dans les journaux sur les toutes dernières lignes avant que les paquets ne soient jetés par la politique :

```
iptables -A INPUT -j REJECT
```

Ce ne sont que des exemples pour vous montrer certaines possibilités du pare-feu sur Linux. Consultez la page de manuel d'iptables. Vous y trouverez bien plus d'informations. Les numéros de port requis pour cela se trouvent dans `/etc/services` au cas où vous ne les trouviez pas dans vos journaux par essai et erreur.

Unité Systemd

Pour paramétrer le pare-feu d'iptables au démarrage, installez l'unité `iptables.service` fournie dans le paquet blfs-systemd-units-20251204.

```
make install-iptables
```

Contenu

Programmes installés: ip6tables, ip6tables-apply, ip6tables-legacy, ip6tables-legacy-restore, ip6tables-legacy-save, ip6tables-restore, ip6tables-save, iptables, iptables-apply, iptables-legacy, iptables-legacy-restore, iptables-legacy-apply, iptables-restore, iptables-save, iptables-xml, nfsynproxy (facultatif) et xtables-multi
Bibliothèques installées: libip4tc.so, libip6tc.so, libipq.so, libiptc.so et libxtables.so
Répertoires installés: /lib/xtables et /usr/include/libiptc

Descriptions courtes

iptables est utilisé pour paramétrer, maintenir et inspecter les tables de règles de filtrage de paquets IP du noyau Linux

iptables-apply est une manière plus sure de mettre à jour iptables à distance

iptables-legacy est utilisé pour interagir avec iptables par l'ensemble de commandes obsolète

iptables-legacy-restore est utilisé pour restaurer un ensemble de règles iptables obsolètes

iptables-legacy-save est utilisé pour sauvegarder un ensemble de règles iptables obsolètes

iptables-restore est utilisé pour restaurer des tables IP à partir de données spécifiées sur STDIN. Utilise la redirection E/S fournie par votre shell pour lire un fichier

iptables-save est utilisé pour envoyer le contenu d'une table IP dans un format facilement analysable vers STDOUT. Utilisez la redirection E/S fournie par votre shell pour écrire dans un fichier

iptables-xml est utilisé pour convertir la sortie de **iptables-save** au format XML. L'utilisation de la feuille de style `iptables.xslt` convertit le fond XML au format **iptables-restore**

ip6tables* sont un ensemble de commandes pour IPV6 qui sont similaires aux commandes iptables vu précédemment

nfsynproxy (facultatif) outil de configuration. La cible synproxy facilite la manipulation des grands afflux de SYN sans les lourdes pertes de performance imposées par le suivi des connexions dans de tels cas

xtables-multi est un binaire qui se comporte en fonction du nom par lequel il est appelé

Paramétrer un pare-feu réseau

Introduction à la création d'un pare-feu

Le but d'un pare-feu est de protéger un ordinateur ou un réseau contre des accès non autorisés. Dans un monde parfait chaque démon ou service, sur chaque machine, est parfaitement configuré et insensible aux problèmes de sécurités et on peut faire confiance à tous les utilisateurs pour utiliser l'équipement comme cela était prévu. Cependant, c'est rarement, voire jamais le cas. Les démons peuvent être mal configurés, ou les mises à jour peuvent ne pas être appliquées malgré des failles connues contre des services critiques. En plus, vous pourriez vouloir choisir quels services sont accessibles à quels utilisateurs ou machines, ou limiter l'accès au réseau à des machines ou des applications. Autrement, vous pouvez simplement ne pas faire confiance à vos utilisateurs ni à vos applications. Pour ces raisons, un pare-feu correctement conçu devrait être un composant essentiel de tout système de sécurité.

Bien qu'un pare-feu puisse grandement limiter la portée des problèmes précédemment cités, n'imaginez pas qu'un pare-feu rende redondante une bonne configuration, ni qu'il rende une négligence dans la configuration acceptable. Un pare-feu n'empêche personne d'exploiter un service que vous offrez intentionnellement. Même avec un pare-feu, vous avez besoin d'avoir sur votre système des applications et des démons configurés correctement et à jour.

Signification du mot « Pare-feu »

Le mot « pare-feu » peut avoir plusieurs sens différents.

Pare-feu personnel

C'est un périphérique matériel ou un logiciel conçu pour sécuriser un ordinateur familial ou de bureau connecté à Internet. Ce type de pare-feu est fort pertinent pour les utilisateurs qui ne savent pas comment on pourrait accéder à leur ordinateur par Internet ou comment désactiver cet accès, surtout s'ils sont toujours en ligne et connectés via un accès rapide.

Créer un pare-feu personnel avec iptables propose un exemple de configuration pour un pare-feu personnel.

Routeur Masquerading

C'est un système placé entre Internet et un intranet. Pour minimiser le risque de compromettre le pare-feu lui-même, il ne devrait en général jouer qu'un rôle — celui de protéger l'intranet. Bien que cela ne soit pas sans risques, la tâche de routage et de masquage d'IP (réécrire des en-têtes IP de paquets qu'il route depuis les clients avec des adresses privées sur Internet afin qu'elles semblent venir du pare-feu lui-même) est en général considérée comme relativement sécurisée.

Création d'un routeur masquant avec iptables propose un exemple de configuration pour un pare-feu masquant.

BusyBox

C'est souvent un vieil ordinateur à la retraite et que vous avez presque oublié, qui fait du masquage ou a des fonctions de routage mais qui offre aussi des services autres que ceux du pare-feu tels qu'un cache Web ou de la messagerie. Cela peut être utilisé pour des réseaux familiaux, mais ce n'est pas aussi sécurisé qu'une machine dédiée uniquement au pare-feu car la combinaison d'un serveur et d'un routeur/pare-feu sur une machine augmente la complexité du paramétrage.

Créer un BusyBox avec iptables fournit un exemple de configuration pour BusyBox.

Pare-feu avec une zone démilitarisée

Ce type de pare-feu effectue du masquage ou du routage mais elle autorise un accès public à certaines parties de votre réseau physiquement séparée de votre intranet normal et est en gros un réseau distinct avec un accès direct à internet. Les serveurs sur ce réseau sont ceux qui doivent être le plus facilement accessibles, tant par Internet que depuis l'intranet. Le pare-feu protège les deux réseaux. Ce type de pare-feu a un minimum de trois interfaces réseaux.

Packetfilter

Ce type de pare-feu fait du routage ou du masquage, mais il ne maintient pas un tableau d'état des flux de communication en cours. Il est rapide mais a des capacités de blocage des paquets indésirables très limitées sans bloquer les paquets désirés.

Conclusion

Attention

Les exemples de configuration fournis pour iptables-1.8.13 ne sont pas un guide complet sur la sécurité des systèmes. Le paramétrage d'un pare-feu est un problème complexe qui nécessite une réponse calculée. Les configurations fournies par BLFS ne sont là que pour donner des exemples sur le fonctionnement d'un pare-feu. Elles n'ont pas pour but de remplir un rôle particulier et ne fournissent pas nécessairement une protection complète contre toutes les attaques.

BLFS fournit un outil pour gérer l'interface Netfilter du noyau, iptables-1.8.13. Il est présent depuis les anciens noyaux 2.4, et est depuis le standard. C'est probablement l'ensemble d'outils qui sera le plus familier pour les administrateurs actuels. D'autres outils ont été développés plus récemment, consultez la liste des lectures supplémentaires ci-dessous pour plus de détails. Vous y trouverez une liste d'URL qui contiennent des informations complètes sur la construction de pare-feux et la sécurisation de votre système.

Informations supplémentaires

Lectures complémentaires sur les pare-feu

www.netfilter.org — page d'accueil des projets netfilter/iptables/nftables
FAQ de netfilter
Guides associés à Netfilter
Guide nftables
tldp.org/LDP/nag2/x-087-2-firewall.html
tldp.org/HOWTO/Security-HOWTO.html
tldp.org/HOWTO/Firewall-HOWTO.html
linuxsecurity.com/howtos
www.circlemud.org/jelson/writings/security/index.htm
insecure.org/reading.html

libcap-2.78 avec PAM

Introduction à libcap avec PAM

Le paquet libcap est installé par LFS, mais si le support de Linux-PAM est souhaité, le module PAM doit être construit (après l'installation de Linux-PAM).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.kernel.org/pub/linux/libs/security/linux-privs/libcap2/libcap-2.78.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0ff11419aa4813c0a0f84fe67bf3b39e
- Taille du téléchargement : 200 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,3 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libcap

Requises

Linux-PAM-1.7.2

Installation de libcap

Note

Si vous mettez à jour libcap à partir d'une version précédente, utilisez les instructions dans *la page LFS de libcap* pour mettre à jour libcap. Si Linux-PAM-1.7.2 a été construit, le module PAM sera automatiquement construit.

Installez libcap en exécutant les commandes suivantes :

```
make -C pam_cap
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m755 pam_cap/pam_cap.so      /usr/lib/security &&
install -v -m644 pam_cap/capability.conf /etc/security
```

Configuration de Libcap

Pour permettre à Linux-PAM de donner des privilèges en fonction des capacités POSIX, vous devez ajouter le module libcap au début du fichier `/etc/pam.d/system-auth`. Effectuez les modifications requises avec les commandes suivantes :

```
mv -v /etc/pam.d/system-auth{,.bak} &&
cat > /etc/pam.d/system-auth << "EOF" &&
# Début de /etc/pam.d/system-auth

auth      optional    pam_cap.so
EOF
tail -n +3 /etc/pam.d/system-auth.bak >> /etc/pam.d/system-auth
```

En plus, vous devrez modifier le fichier `/etc/security/capability.conf` pour donner les privilèges suffisants aux utilisateurs et utiliser l'utilitaire **setcap** pour donner des capacités à des utilitaires spécifiques si besoin. Voir **man 8 setcap** et **man 3 cap_from_text** pour de plus amples informations.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: pam_cap.so
Répertoires installés: Aucun

Linux-PAM-1.7.2

Introduction à Linux PAM

Le paquet Linux PAM contient des Pluggable Authentication Modules (modules d'authentification connectables). C'est utile pour permettre à l'administrateur système local de choisir la façon dont s'authentifient les utilisateurs des applications.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/linux-pam/linux-pam/releases/download/v1.7.2/Linux-PAM-1.7.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 934c26eca3fada956356a30489e86291
- Taille du téléchargement : 500 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 16 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les tests)

Téléchargements supplémentaires

Documentation facultative

- Téléchargement (HTTP) : *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/Linux-PAM/Linux-PAM-1.7.2-docs.tar.xz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8b0c69931e4805ee5c297192c46d0e28
- Taille du téléchargement : 500 Ko

Dépendances de Linux PAM

Facultatives

libnsl-2.0.1, libtirpc-1.3.7, rpcsvc-proto-1.4.4, *Berkeley DB* (obsolète), *libaudit* et *libeconf*

Facultatives (pour construire la documentation et les pages de manuel)

docbook-xml-5.0, docbook-xsl-ns-1.79.2, fop-2.11 (pour le format PDF), libxslt-1.1.45 et Lynx-2.9.3 (pour le format texte brut)

Note

Shadow-4.20.2 et Systemd-261.2 doivent être réinstallés et reconfigurés après avoir installé et configuré Linux PAM.

Avec Linux-PAM-1.4.0 et supérieur, le module pam_cracklib n'est pas installé par défaut. Utilisez libpwquality-1.4.5 pour forcer l'utilisation de mots de passe forts.

Configuration du noyau

Pour que le module PAM `pam_loginuid.so` (référencé par le fichier de configuration PAM `system-session` si Systemd-261.2 est reconstruit avec la prise en charge de PAM plus tard) fonctionne, un paramètre de configuration du noyau doit être indiqué ou le module ne fera rien :

```
General setup --->
  [*] Auditing support                                                    [AUDIT]
```

Installation de Linux PAM

Si vous avez installé docbook-xml-5.0, docbook-xsl-ns-1.79.2, libxslt-1.1.45 et Lynx-2.9.3 et souhaitez générer le format en texte brut de la documentation, modifiez `meson.build` pour utiliser Lynx-2.9.3 au lieu de W3m ou Elinks qui ne sont pas fournis par BLFS :

```
sed -e "s/'elinks'/'lynx'/"                       \
    -e "s/'-no-numbering', '-no-references'/      \
          '-force-html', '-nonumbers', '-stdin'/" \
    -i meson.build
```

Installez Linux PAM en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..        \
  --prefix=/usr       \
  --buildtype=release \
  -D docdir=/usr/share/doc/Linux-PAM-1.7.2 &&

ninja
```

Pour tester les résultats, le fichier de configuration suivant `/etc/pam.d/other` doit exister.

Réinstallation ou mise à jour de Linux PAM

Si vous avez un système avec Linux PAM installé et en fonctionnement, soyez attentif quand vous modifiez les fichiers dans `/etc/pam.d`, car votre système peut devenir totalement inutilisable. Si vous souhaitez lancer les tests, vous n'avez pas besoin de créer un autre fichier `/etc/pam.d/other`. Le fichier installé peut être utilisé pour cela.

Pour une première installation, créez le fichier de configuration en tapant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m755 -d /etc/pam.d &&

cat > /etc/pam.d/other << "EOF"
auth     required       pam_deny.so
account  required       pam_deny.so
password required       pam_deny.so
session  required       pam_deny.so
EOF
```

Maintenant lancez les tests en exécutant **ninja test**. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'erreurs produites par les tests avant de continuer l'installation.

Pour une première installation, supprimez le fichier de configuration créé plus haut en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
rm -fv /etc/pam.d/other
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install &&
chmod -v 4755 /usr/sbin/unix_chkpwd
```

Si vous n'avez pas installé les dépendances facultatives pour construire la documentation et avez téléchargé la documentation pré-construite facultative, toujours en tant qu'utilisateur `root` :

```
tar -C / -xvf ../../Linux-PAM-1.7.2-docs.tar.xz
```

Configuration de Linux-PAM

Fichiers de configuration

`/etc/security/*` et `/etc/pam.d/*`

Informations de configuration

Les informations de configuration se trouvent dans `/etc/pam.d/`. Voici ci-dessous un fichier exemple :

```
# Begin /etc/pam.d/other

auth            required        pam_unix.so     nullok
account         required        pam_unix.so
session         required        pam_unix.so
password        required        pam_unix.so     nullok

# End /etc/pam.d/other
```

Maintenant, mettez en place des fichiers génériques. En tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vdm755 /etc/pam.d &&
cat > /etc/pam.d/system-account << "EOF" &&
# Begin /etc/pam.d/system-account

account   required    pam_unix.so

# End /etc/pam.d/system-account
EOF

cat > /etc/pam.d/system-auth << "EOF" &&
# Begin /etc/pam.d/system-auth

auth      required    pam_unix.so

# End /etc/pam.d/system-auth
EOF

cat > /etc/pam.d/system-session << "EOF" &&
# Begin /etc/pam.d/system-session

session   required    pam_unix.so

# End /etc/pam.d/system-session
EOF

cat > /etc/pam.d/system-password << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/system-password

# use yescrypt hash for encryption, use shadow, and try to use any
# previously defined authentication token (chosen password) set by any
# prior module.
password  required    pam_unix.so       yescrypt shadow try_first_pass

# End /etc/pam.d/system-password
EOF
```

Si vous voulez activer la prise en charge des mots de passe forts, installez libpwquality-1.4.5 et suivez les instructions de cette page pour configurer le module PAM pam_pwquality avec la prise en charge des mots de passe forts.

Maintenant ajoutez un fichier de configuration `/etc/pam.d/other` restrictif. Avec ce fichier, les programmes qui ne sont pas sous PAM ne pourront pas se lancer sans qu'un fichier de configuration spécifique pour l'application ne soit créé.

```
cat > /etc/pam.d/other << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/other

auth        required        pam_warn.so
auth        required        pam_deny.so
account     required        pam_warn.so
account     required        pam_deny.so
password    required        pam_warn.so
password    required        pam_deny.so
session     required        pam_warn.so
session     required        pam_deny.so

# End /etc/pam.d/other
EOF
```

La page de manuel de PAM (**man pam**) fournit un bon point d'entrée pour apprendre les différents champs et les entrées acceptables. Le Guide de l'administration système Linux-PAM dans `/usr/share/doc/Linux-PAM-1.7.0/Linux-PAM_SAG.txt` est recommandé pour plus d'information.

Important

Vous devriez maintenant réinstaller les paquets Shadow-4.20.2 et Systemd-261.2.

Contenu

Programme installé: faillock, mkhomedir_helper, pam_namespace_helper, pam_timestamp_check, pwhistory_helper et unix_chkpwd
Bibliothèques installées: libpam.so, libpamc.so et libpam_misc.so
Répertoires installés: /etc/security, /usr/lib/security, /usr/include/security et /usr/share/doc/Linux-PAM-1.7.2

Descriptions courtes

faillock affiche et modifie les fichiers d'enregistrement des échecs d'authentification

mkhomedir_helper est un assistant binaire qui crée des répertoires home

pam_namespace_helper est un programme d'aide utilisé pour configurer un espace de noms privé pour une session utilisateur

pwhistory_helper est un programme d'aide qui transfère les hash de mots de passes de passwd ou shadow à opasswd

pam_timestamp_check est utilisé pour vérifier si l'horodatage par défaut est valide

unix_chkpwd est un assistant binaire qui vérifie le mot de passe de l'actuel utilisateur

`libpam.so` fournit les interfaces entre les applications et les modules PAM

liboauth-1.0.3

Introduction à liboauth

liboauth est une collection de fonctions POSIX-C implémentant le standard OAuth Core du RFC 5849. Liboauth fournit des fonctions pour échapper et encoder les paramètres conformément à la spécification OAuth et offre des fonctionnalités haut-niveau aussi bien pour signer des requêtes ou vérifier les signatures OAuth que pour effectuer des requêtes HTTP.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/liboauth/liboauth-1.0.3.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 689b46c2b3ab1a39735ac33f714c4f7f
- Taille du téléchargement : 496 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,5 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis pour l'utiliser avec openssl : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/liboauth-1.0.3-openssl-1.1.0-3.patch*

Dépendances de liboauth

Requises

cURL-8.21.0

Facultatives

nss-3.126 et Doxygen-1.18.0 (pour construire la documentation)

Installation de liboauth

Appliquez un correctif pour la version actuelle d'openssl :

```
patch -Np1 -i ../liboauth-1.0.3-openssl-1.1.0-3.patch
```

Installez liboauth en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Si vous souhaitez construire la documentation (vous aurez besoin de Doxygen-1.18.0), lancez :

```
make dox
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez précédemment construit la documentation, installez-la en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -dm755 /usr/share/doc/liboauth-1.0.3 &&
cp -rv doc/html/* /usr/share/doc/liboauth-1.0.3
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-nss` : Utilisez ce paramètre si vous voulez utiliser Mozilla NSS à la place de OpenSSL.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: liboauth.so
Répertoires installés: /usr/share/doc/liboauth-1.0.3

Descriptions courtes

`liboauth.so` fournit les fonctions pour échapper et encoder des chaînes conformément aux spécifications de OAuth et offre des fonctionnalités haut-niveau construites par-dessus pour signer des requêtes ou vérifier des signatures en utilisant soit NSS soit OpenSSL pour calculer des hash/signatures

libpwquality-1.4.5

Introduction à libpwquality

Le paquet libpwquality fournit des fonctions communes à la vérification de la qualité de mots de passes et à donner un score en fonction de leur caractère aléatoire apparent. La bibliothèque fournit aussi une fonction pour générer des mots de passes aléatoires facilement prononçables.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/libpwquality/libpwquality/releases/download/libpwquality-1.4.5/libpwquality-1.4.5.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6b70e355269aef0b9ddb2b9d17936f21
- Taille du téléchargement : 424 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,4 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de libpwquality

Requises

CrackLib-2.10.3

Recommandées

Linux-PAM-1.7.2

Installation de libpwquality

Installez libpwquality en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr                        \
            --disable-static                     \
            --with-securedir=/usr/lib/security \
            --disable-python-bindings          &&
make &&
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD/python
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user pwquality
```

Explication des commandes

`--disable-python-bindings` : ce paramètre désactive la construction des liaisons Python avec la commande **python3 setup.py build** obsolète. Les instructions explicites pour construire les liaisons Python 3 avec la commande **pip3 wheel** sont fournies.

Configuration de libpwquality

Libpwquality est conçue pour être un remplacement fonctionnel du module `pam_cracklib.so` avec des options supplémentaires. Pour configurer le système et utiliser le module `pam_pwquality.so`, exécutez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
mv /etc/pam.d/system-password{,.orig} &&
cat > /etc/pam.d/system-password << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/system-password

# check new passwords for strength (man pam_pwquality)
password  required    pam_pwquality.so   authtok_type=UNIX retry=1 difok=1 \
                                         minlen=8 dcredit=0 ucredit=0      \
                                         lcredit=0 ocredit=0 minclass=1    \
                                         maxrepeat=0 maxsequence=0         \
                                         maxclassrepeat=0 gecoscheck=0     \
                                         dictcheck=1 usercheck=1           \
                                         enforcing=1 badwords=""           \
                                         dictpath=/usr/lib/cracklib/pw_dict

# use yescrypt hash for encryption, use shadow, and try to use any
# previously defined authentication token (chosen password) set by any
# prior module.
password  required    pam_unix.so        yescrypt shadow try_first_pass

# End /etc/pam.d/system-password
EOF
```

Contenu

Programmes installés: pwscore et pwmake
Bibliothèques installées: pam_pwquality.so et libpwquality.so
Répertoires installés: /usr/lib/python3.11/site-packages/pwquality-1.4.5.dist-info

Descriptions courtes

pwmake est un outil simple et configurable pour générer des mots de passes aléatoires et relativement simples à prononcer

pwscore est un outil simple pour vérifier la qualité d'un mot de passe

`libpwquality.so` contient les fonctions de l'API pour vérifier la qualité d'un mot de passe

`pam_pwquality.so` est un module pour Linux PAM qui effectue les vérifications de la qualité des mots de passes

MIT Kerberos V5-1.22.2

Introduction à MIT Kerberos V5

MIT Kerberos V5 est une implémentation libre de Kerberos 5. Kerberos est un protocole d'authentification réseau. Il centralise la base de données d'authentification et il utilise des applications kerberizées pour fonctionner avec des serveurs ou des services qui supportent Kerberos, ce qui permet des connexions isolées et une communication chiffrée sur des réseaux internes ou sur Internet.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://kerberos.org/dist/krb5/1.22/krb5-1.22.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 42472b11771d074329e0cc776d2eb5fd
- Taille du téléchargement : 8.4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 149 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4 ; plus 3,8 SBU pour les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/mitkrb-1.22.2-upstream_fix-1.patch*
- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/mitkrb-1.22.2-security_fix-1.patch*
- Correctif requis pour OpenSSL-4 : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/mitkrb-1.22.2-openssl_4_fixes-1.patch*

Dépendances de MIT Kerberos V5

Facultatives

BIND Utilities-9.20.27, CrackLib-2.10.3 (`/usr/share/dict/words` est référencé par certains tests), keyutils-1.6.3, OpenLDAP-2.7.0, Valgrind-3.27.1 (utilisé durant la suite de tests), yasm-1.3.0, *libedit*, *cmocka*, *kdcproxy*, *pyrad* et *resolv_wrapper*

Note

Certaines fonctionnalités de synchronisation du temps sur votre système (comme systemd-timesyncd) sont nécessaires, étant donné que Kerberos n'authentifiera pas s'il y a une différence de temps entre un client kerberizé et le serveur KDC.

Installation de MIT Kerberos V5

Tout d'abord, corrigez un problème identifié par glibc-2.43 :

```
patch -Np1 -i ../mitkrb-1.22.2-upstream_fix-1.patch
```

Ensuite, corrigez deux problèmes de sécurité identifiés en amont :

```
patch -Np1 -i ../mitkrb-1.22.2-security_fix-1.patch
```

Ensuite, corrigez la construction avec OpenSSL-4 :

```
patch -Np1 -i ../mitkrb-1.22.2-openssl_4_fixes-1.patch
```

Construisez MIT Kerberos V5 en exécutant les commandes suivantes :

```
cd src &&
sed -i -e '/eq 0/{N;s/12 //}' plugins/kdb/db2/libdb2/test/run.test &&

./configure --prefix=/usr            \
            --sysconfdir=/etc        \
            --localstatedir=/var/lib \
            --runstatedir=/run       \
            --with-system-et         \
            --with-system-ss         \
            --with-system-verto=no   \
            --enable-dns-for-realm   \
            --disable-rpath          &&
make
```

Pour tester la construction, tapez : **make -j1 -k check**. Certains tests peuvent échouer avec la dernière version de dejagnu et glibc. Certains tests peuvent prendre longtemps et échouer si le système n'est pas connecté au réseau. Un test, `t_kadm5srv`, est connu pour échouer. Si keyutils-1.6.3 est installé mais que Configuration du noyau pour Keyutils n'est pas satisfaite, certains tests échoueront en affichant : `keyctl failed with code 1`.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
cp -vfr ../doc -T /usr/share/doc/krb5-1.22.2
```

Explication des commandes

La commande **sed** supprime un test connu pour échouer.

`--localstatedir=/var/lib` : ce paramètre est utilisé pour que les données d'exécution variables de Kerberos soient dans `/var/lib` au lieu de `/usr/var`.

`--runstatedir=/run` : Ce paramètre est utilisé pour que l'état à l'exécution de Kerberos soit dans `/rune` au lieu de `/var/run` qui est obsolète.

`--with-system-et` : Ce paramètre a pour conséquence d'utiliser la version du système de la bibliothèque de prise en charge error-table.

`--with-system-ss` : Ce paramètre a pour conséquence d'utiliser la version du système de l'interface en ligne de commande des sous-systèmes.

`--with-system-verto=no` : ce paramètre corrige un bogue dans le paquet qui empêche le système de construction de reconnaître sa propre bibliothèque verto si ce paquet a déjà été installé précédemment. Ce n'est pas un problème si vous réinstallez la même version, mais cela peut être problématique si vous mettez à jour, car l'ancienne version de la bibliothèque verto est utilisée au lieu d'installer la nouvelle version.

`--enable-dns-for-realm` : Ce paramètre permet aux realms d'être résolus en utilisant le serveur DNS.

`--disable-rpath` : ce paramètre empêche de coder en dur les chemins de recherche des bibliothèques partagées (rpath) dans les fichiers binaires exécutables et les bibliothèques partagées. Ce paquet n'a pas besoin des rpath pour une installation dans l'emplacement standard, et les rpath peuvent parfois causer des effets secondaires indésirables voire des problèmes de sécurité.

`--with-ldap` : Utilisez ce paramètre si vous voulez compiler le greffon de moteur de base de données de OpenLDAP.

Configuration de MIT Kerberos V5

Fichiers de configuration

`/etc/krb5.conf` et `/var/lib/krb5kdc/kdc.conf`

Informations de configuration

Configuration de Kerberos

Astuce

Vous devriez songer à installer un dictionnaire de vérification des mots de passe afin de pouvoir configurer l'installation pour n'accepter que les mots de passe forts. Un dictionnaire utilisable de manière convenable est installé dans les instructions pour CrackLib-2.10.3. Remarquez qu'on ne peut utiliser qu'un fichier, mais vous pouvez compacter plusieurs fichiers dans un seul. Le fichier de configuration montré ci-dessous suppose que vous avez installé un dictionnaire dans `/usr/share/dict/words`.

Créez le fichier de configuration Kerberos avec les commandes suivantes, que vous lancerez en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/krb5.conf << "EOF"
# Begin /etc/krb5.conf

[libdefaults]
    default_realm = <EXAMPLE.ORG>
    encrypt = true

[realms]
    <EXAMPLE.ORG> = {
        kdc = <belgarath.example.org>
        admin_server = <belgarath.example.org>
        dict_file = /usr/share/dict/words
    }

[domain_realm]
    .<example.org> = <EXAMPLE.ORG>

[logging]
    kdc = SYSLOG:INFO:AUTH
    admin_server = SYSLOG:INFO:AUTH
    default = SYSLOG:DEBUG:DAEMON

# End /etc/krb5.conf
EOF
```

Vous devrez mettre votre nom de domaine et d'hôte à la place des occurrences des noms *<belgarath>* et de *<example.org>*.

`default_realm` devrait être le nom de votre domaine, modifié en MAJUSCULES. Ce n'est pas nécessaire mais tant Heimdal que MIT le recommandent.

`encrypt = true` fournit le chiffrement de tout le trafic entre les clients et les serveurs kerberizés. Ce n'est pas nécessaire et vous pouvez le laisser désactivé. Si vous le laissez désactivé, vous pouvez plutôt chiffrer tout le trafic du client vers le serveur en utilisant un paramètre sur le client.

Les paramètres `[realms]` disent aux clients où chercher les services d'authentification KDC.

La section `[domain_realm]` associe un nom de domaine à un domaine.

Ensuite, créez la base de données KDC :

```
kdb5_util create -r <EXAMPLE.ORG> -s
```

Maintenant, vous devriez remplir la base de données avec des utilisateurs clés. Utilisez pour l'instant votre identifiant normal ou `root`.

```
kadmin.local
kadmin.local: add_policy dict-only
kadmin.local: addprinc -policy dict-only <loginname>
```

Le serveur KDC et les machines qui font fonctionner des démons kerberizés doivent avoir installée une clé d'hôte :

```
kadmin.local: addprinc -randkey host/<belgarath.example.org>
```

Après avoir choisi les paramètres par défaut quand on vous y invite, vous devrez exporter les données vers un fichier de table de clé :

```
kadmin.local: ktadd host/<belgarath.example.org>
```

Cela devrait créer un fichier dans `/etc` nommé `krb5.keytab` (Kerberos 5). Ce fichier devrait avoir les permissions 600 (lecture-écriture seulement par `root`). Ôter de l'accès public les fichiers de tables de clés est crucial pour toute la sécurité de l'installation de Kerberos.

Quittez le programme **kadmin** (utilisez **quit** ou **exit**) et retournez à l'invite du shell. Démarrez à la main le démon KDC, simplement pour tester l'installation :

```
/usr/sbin/krb5kdc
```

Essayez d'obtenir un ticket avec la commande suivante :

```
kinit <loginname>
```

On vous demandera le mot de passe que vous avez créé. Après avoir obtenu votre ticket, vous pouvez le lister avec la commande suivante :

```
klist
```

Des informations sur le ticket devrait apparaître à l'écran.

Pour tester la fonctionnalité du fichier keytab, lance la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
ktutil
ktutil: rkt /etc/krb5.keytab
ktutil: l
```

Cela devrait renvoyer une liste d'utilisateurs clés hôtes, ainsi que les méthodes de chiffrement utilisées pour accéder à l'utilisateur clé.

Créez un fichier d'ACL vide qui pourra être modifié plus tard :

```
touch /var/lib/krb5kdc/kadm5.acl
```

À ce moment-là, si tout s'est bien passé jusqu'ici, vous pouvez avoir confiance dans l'installation, le paramétrage et la configuration du paquet.

Informations supplémentaires

Pour des informations supplémentaires, consultez *Documentation for krb5-1.22.2* (la documentation) sur laquelle se basent les instructions ci-dessus.

Unité Systemd

Si vous voulez démarrer des services Kerberos au démarrage, installez les unités `krb5-krdc.service`, `krb5-kpropd` et `krb5-kadmind.service` incluses dans le paquet blfs-systemd-units-20251204 en utilisant la commande suivante :

```
make install-krb5
```

Contenu

Programmes installés:	gss-client, gss-server, k5srvutil, kadmin, kadmin.local, kadmind, kdb5_ldap_util (facultatif), kdb5_util, kdestroy, kinit, klist, kpasswd, kprop, kpropd, kproplog, krb5-config, krb5-send-pr, krb5kdc, ksu, kswitch, ktutil, kvno, sclient, sim_client, sim_server, sserver, uuclient et uuserver
Bibliothèques installées:	libgssapi_krb5.so, libgssrpc.so, libk5crypto.so, libkadm5clnt_mit.so, libkadm5clnt.so, libkadm5srv_mit.so, libkadm5srv.so, libkdb_ldap.so (optional), libkdb5.so, libkrad.so, libkrb5.so, libkrb5support.so, libverto.so, et plusieurs modules dans l'arborescence /usr/lib/krb5
Répertoires installés:	/usr/include/{gssapi,gssrpc,kadm5,krb5}, /usr/lib/krb5, /usr/share/{doc/krb5-1.22.2,examples/krb5}, /var/lib/krb5kdc et /run/krb5kdc

Descriptions courtes

gss-client	est un client GSSAPI de test
gss-server	est un serveur GSSAPI de test
k5srvutil	est un outil de manipulation de tables de clés hôtes
kadmin	est un outil utilisé pour faire des modifications dans la base de données Kerberos
kadmin.local	est un utilitaire similaire à **kadmin**, mais si la base de données est db2, le client local **kadmin.local** est prévu pour se lancer directement sur le KDC maître sans authentification Kerberos
kadmind	est un serveur d'accès pour administrer une base de données Kerberos
kdb5_ldap_util (facultatif)	permet à l'administrateur de gérer les realms, les services Kerberos et la politiques de billets
kdb5_util	est l'outil de base de données KDC
kdestroy	supprime le jeu de tickets actuel
kinit	est utilisé pour s'authentifier sur le serveur Kerberos en tant qu'utilisateur clé et obtenir un ticket autorisant un ticket pouvant être utilisé plus tard pour obtenir des tickets pour d'autres services
klist	lit et affiche les tickets actuels du cache de permissions
kpasswd	est un programme pour modifier des mots de passe Kerberos 5

kprop	prend une base de données d'utilisateurs clés dans un format spécifié et la convertit dans un flux d'enregistrements de base de données
kpropd	reçoit une base de données envoyée par **kprop** et l'écrit en tant que base de données locale
kproplog	affiche le contenu du log de mise à jour de la base de données KDC sur la sortie standard
krb5-config	fournit des informations sur la manière de lier des programmes aux bibliothèques Kerberos 5
krb5kdc	est le serveur Kerberos 5
krb5-send-pr	envoi les signalements de problèmes (PR) sur un site de support centralisé
ksu	est le programme super utilisateur utilisant le protocole Kerberos. Il nécessite un `/etc/shells` correctement configuré et un `~/.k5login` contenant des utilisateurs clés autorisés à devenir super utilisateurs
kswitch	met en cache les tickets spécifiés, le premier cache pour l'ensemble, si un groupe de caches est disponible
ktutil	est le programme de gestion des tables de clés Kerberos
kvno	affiche des numéros de version de clés des utilisateurs clés Kerberos
sclient	utilisé pour contacter un serveur modèle et s'y authentifier en utilisant des tickets de Kerberos version 5, puis affiche la réponse du serveur
sim_client	est un programme exemple de client basé sur UDP pour démonstration
sim_server	est un programme exemple de serveur basé sur UDP pour démonstration
sserver	est un exemple de serveur Kerberos 5
uuclient	est un autre exemple de client
uuserver	est un autre exemple de serveur
`libgssapi_krb5.so`	contient les fonctions Generic Security Service Application Programming Interface (GSSAPI, interface de programmation d'application de service de sécurité générique) qui fournissent des services de sécurité aux appelants de manière générique, supportable par une gamme de mécanismes et de technologies sous-jacentes, permettant donc une portabilité au niveau du code source d'applications vers différents environnements
`libkadm5clnt.so`	contient les fonctions de vérification de l'authentification et du mot de passe pour l'administration exigées par les programmes côté client Kerberos 5
`libkadm5srv.so`	contient les fonctions de vérification de l'authentification et du mot de passe pour l'administration exigées par les serveurs Kerberos 5
`libkdb5.so`	est une bibliothèque d'accès à la base de données Kerberos 5 d'authentification/autorisation
`libkrad.so`	contient la bibliothèque de support interne des fonctionnalités RADIUS
`libkrb5.so`	est une bibliothèque Kerberos 5 généraliste

Nettle-4.0

Introduction à Nettle

Le paquet Nettle contient une bibliothèque cryptographique de bas niveau conçue pour facilement s'adapter à divers contextes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/nettle/nettle-4.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 144401453f9f35e53938bcacfc59800e
- Taille du téléchargement : 2,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 106 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de Nettle

Facultatives

Valgrind-3.27.1 (facultatif pour les tests)

Installation de Nettle

Installez Nettle en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
chmod   -v   755 /usr/lib/lib{hogweed,nettle}.so &&
install -v -m755 -d /usr/share/doc/nettle-4.0 &&
install -v -m644 nettle.{html,pdf} /usr/share/doc/nettle-4.0
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: nettle-hash, nettle-lfib-stream, nettle-pbkdf2, pkcs1-conv et sexp-conv
Bibliothèques installées: libhogweed.so et libnettle.so
Répertoire installé: /usr/include/nettle et /usr/share/doc/nettle-4.0

Descriptions courtes

nettle-hash calcule une valeur hachée en utilisant l'algorithme spécifié

nettle-lfib-stream	sort une séquence d'octets pseudo-aléatoires (non cryptographiques), en utilisant le générateur fibonacci contenu de Knuth. Le flux est utile pour du test, mais vous ne devriez pas l'utiliser pour générer des clés de chiffrement ou quoique ce soit qui nécessite du vrai aléatoire
nettle-pbkdf2	est une fonction de dérivation basée sur un mot de passe qui prend en entrée un mot de passe ou une phrase de passe, et renvoie un mot de passe renforcé, protégé contre des attaques par pré-calcul en utilisant un sel et d'autres calculs très coûteux.
pkcs1-conv	convertit des clés RSA privées et publiques du format PKCS #1 en format sexp
sexp-conv	convertit une s-expression en un autre encodage

NSS-3.126

Introduction à NSS

Le paquet Network Security Services (services de sécurité réseau) (NSS) est un ensemble de bibliothèques conçues pour supporter le développement en plate-forme croisée d'applications et de serveurs sécurisés. Les applications construites avec NSS peuvent supporter SSL v2 et v3, TLS, les certificats PKCS #5, PKCS #7, PKCS #11, PKCS #12, S/MIME, X.509 v3 et d'autres standards de sécurité. C'est utile pour implémenter SSL et S/MIME ou d'autres standards de sécurité sur Internet dans une application.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.mozilla.org/pub/security/nss/releases/NSS_3_126_RTM/src/nss-3.126.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0ca322cec564a53ac5a59ce130d96f46
- Taille du téléchargement : 76 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 406 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,8 SBU (avec parallélisme = 4, plus 8,4 SBU pour les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/nss-standalone-1.patch*

Dépendances de NSS

Requises

NSPR-4.40

Recommandées

p11-kit-0.26.5 (exécution)

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de NSS

Installez NSS en exécutant les commandes suivantes :

```
patch -Np1 -i ../nss-standalone-1.patch &&

cd nss &&

make BUILD_OPT=1                        \
  NSPR_INCLUDE_DIR=/usr/include/nspr    \
  USE_SYSTEM_ZLIB=1                     \
  ZLIB_LIBS=-lz                         \
  NSS_ENABLE_WERROR=0                   \
  NSS_USE_SYSTEM_SQLITE=1               \
  $([ $(uname -m) = x86_64 ] && echo USE_64=1)
```

La suite de tests est connue pour attendre indéfiniment donc nous ne vous recommandons pas de l'exécuter.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
cd ../dist                                          &&

install -v -m755 Linux*/lib/*.so  /usr/lib          &&
install -v -m644 Linux*/lib/*.chk /usr/lib          &&

install -v -m755 -d               /usr/include/nss &&
cp -v -RL {public,private}/nss/*  /usr/include/nss &&

install -v -m755 Linux*/bin/{certutil,nss-config,pk12util} /usr/bin &&

install -v -m644 Linux*/lib/pkgconfig/nss.pc  /usr/lib/pkgconfig
```

Explication des commandes

`BUILD_OPT=1` : Cette variable est passée à **make** pour que la construction s'effectue sans les symboles de débogage intégré dans les binaires et que les optimisations du compilateur par défaut soient utilisées.

`NSPR_INCLUDE_DIR=/usr/include/nspr` : Cette commande initialise l'emplacement des entêtes de nspr.

`USE_SYSTEM_ZLIB=1` : Cette option est passée à **make** pour garantir que la bibliothèque `libssl3.so` est liée au zlib du système au lieu de la version incluse dans l'arborescence.

`ZLIB_LIBS=-lz` : Cette commande fournit le drapeau nécessaire pour lier au système zlib.

$([$(uname -m) = x86_64] && echo USE_64=1) : L'option *`USE_64=1`* est *exigée sur un x86_64*, sans quoi **make** essaiera de créer des objets 32 bits (et échouera). Le test [$(uname -m) = x86_64] garantit que cela n'aura pas d'effet sur un système 32 bits.

`NSS_DISABLE_GTESTS=1` : si vous n'avez pas besoin de lancer la suite de tests NSS, ajoutez cette option à la commande **make**, pour éviter la compilation des tests et gagner du temps de construction.

Configuration de NSS

Si p11-kit-0.26.5 est installé, le module de confiance p11-kit (`/usr/lib/pkcs11/libp11-kit.so`) peut être utilisé comme remplaçant de `/usr/lib/libnssckbi.so` pour rendre les CA du système disponibles de manière transparente pour les applications conscientes de NSS, plutôt qu'une bibliothèque statique fournie par `/usr/lib/libnssckbi.so`. En tant qu'utilisateur `root`, exécutez les commandes suivantes :

```
ln -sfv ./pkcs11/p11-kit-trust.so /usr/lib/libnssckbi.so
```

De plus, pour les applications dépendantes qui n'utilisent pas la base interne (`/usr/lib/libnssckbi.so`), le script `/usr/sbin/make-ca` inclus dans la page make-ca-1.16.1 peut générer une base de données NSS pour le système entier avec le paramètre *`-n`*, ou en modifiant le fichier `/etc/make-ca/make-ca.conf`.

Contenu

Programmes installés: certutil, nss-config et pk12util
Bibliothèques installées: libfreebl3.so, libfreeblpriv3.so, libnss3.so, libnssckbi.so, libnssckbi-testlib.so, libnssdbm3.so, libnsssysinit.so, libnssutil3.so, libpkcs11testmodule.so, libsmime3.so, libsoftokn3.so et libssl3.so
Répertoires installés: /usr/include/nss

Descriptions courtes

certutil est l'outil de base de données de certificats de Mozilla. C'est un outil en ligne de commande qui peut modifier les fichiers de base de données cert8.db et key3.db de Netscape Communicator. Il peut aussi lister, générer, modifier ou effacer les certificats d'un fichier cert8.db et créer ou modifier le mot de passe, générer de nouveaux trousseaux de clés publiques et privées, afficher le contenu de la base de données des clés ou effacer des trousseaux de clés du fichier key3.db

nss-config est utilisé pour déterminer les réglages de la bibliothèque NSS de la version installée

pk12util est un outil pour importer des certificats et des clés depuis des fichiers pkcs #12 en NSS ou pour les exporter. Il peut aussi lister les certificats et les clés dans de tels fichiers

OpenSSH-10.5p1

Introduction à OpenSSH

Le paquet OpenSSH contient des clients **ssh** et le démon **sshd**. Il sert à chiffrer l'authentification et le trafic consécutif sur un réseau. Les commandes **ssh** et **scp** sont des implémentions sécurisées de **telnet** et de **rcp**.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftp.openbsd.org/pub/OpenBSD/OpenSSH/portable/openssh-10.5p1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a95119f402dfa0166c9dd1237239085c
- Taille du téléchargement : 2,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 103 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4 ; les tests prennent environ 20 minutes, indépendemment de la vitesse du processeur)

Dépendances de OpenSSH

Facultatives

GDB-17.2 (pour les tests), Linux-PAM-1.7.2 (les fichiers de configuration de PAM de Shadow-4.20.2 sont utilisés pour créer les fichiers d'openssh), Applications Xorg (ou Environnement de construction de Xorg, voir les explications des commandes), MIT Kerberos V5-1.22.2, *libedit*, *LibreSSL Portable*, *OpenSC* et *libsectok*

Facultatives à l'exécution (utilisées seulement pour récupérer de l'entropie)

Net-tools-2.10 et Sysstat-12.7.9

Installation de OpenSSH

OpenSSH lance pas moins de deux processus en se connectant à d'autres ordinateurs. Le premier processus est un processus privilégié et il contrôle comme il faut l'émission de privilèges. Le deuxième processus communique avec le réseau. Des étapes d'installation supplémentaires sont nécessaires pour paramétrer le bon environnement, effectuées en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -g sys -m700 -d /var/lib/sshd &&

groupadd -g 50 sshd        &&
useradd  -c 'sshd PrivSep' \
         -d /var/lib/sshd  \
         -g sshd           \
         -s /bin/false     \
         -u 50 sshd
```

Installez OpenSSH en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr                           \
            --sysconfdir=/etc/ssh                   \
            --with-privsep-path=/var/lib/sshd       \
            --with-default-path=/usr/bin            \
            --with-superuser-path=/usr/sbin:/usr/bin \
            --with-pid-dir=/run                     &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make -j1 tests**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -m755    contrib/ssh-copy-id /usr/bin     &&

install -v -m644    contrib/ssh-copy-id.1 \
                    /usr/share/man/man1              &&
install -v -m755 -d /usr/share/doc/openssh-10.5p1    &&
install -v -m644    INSTALL LICENCE OVERVIEW README* \
                    /usr/share/doc/openssh-10.5p1
```

Explication des commandes

`--sysconfdir=/etc/ssh` : Ceci empêche les fichiers de configuration de s'installer dans `/usr/etc`.

`--with-default-path=/usr/bin` et *`--with-superuser-path=/usr/sbin:/usr/bin`* : ces paramètres initialisent le paramètre `PATH` en accord avec le paquet Shadow de LFS et BLFS.

`--with-pid-dir=/run` : ceci empêche OpenSSH d'utiliser le répertoire obsolète `/var/run`.

`--with-pam` : cette option active la prise en charge de Linux-PAM dans la construction. Si vous utilisez cette option, assurez-vous d'avoir créé la configuration PAM dans la section Information de configuration plus bas.

`--with-xauth=$XORG_PREFIX/bin/xauth` : règle l'emplacement par défaut du binaire **xauth** pour l'authentification X. La variable d'envionnement `XORG_PREFIX` doit être positionnée suivant Environnement de construction de Xorg. Vous pouvez aussi contrôler cela depuis `sshd_config` avec le mot-clé XAuthLocation. Vous pouvez vous passer de cette option si **xauth** (qui fait partie des Applications Xorg) est déjà installé.

`--with-kerberos5=/usr` : Cette option est utilisée pour inclure le support Kerberos 5 dans la construction.

`--with-libedit` : Cette option active les possibilités d'édition de lignes et d'historique pour **sftp**.

Configuration d'OpenSSH

Fichiers de configuration

`~/.ssh/*`, `/etc/ssh/ssh_config` et `/etc/ssh/sshd_config`

Aucune modification n'est nécessaire dans aucun de ces fichiers. Cependant, vous pourriez souhaiter relire les fichiers `/etc/ssh/` et effectuer les modifications adéquates pour la sécurité de votre système. Une des modifications recommandées est de désactiver la connexion en `root` via **ssh**. Exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` pour désactiver la connexion `root` via **ssh** :

```
echo "PermitRootLogin no" >> /etc/ssh/sshd_config
```

Si vous voulez vous loguer sans taper votre mot de passe, commencez par créer ~/.ssh/id_rsa et ~/.ssh/id_rsa.pub avec **ssh-keygen** et ensuite copiez ~/.ssh/id_rsa.pub dans ~/.ssh/authorized_keys sur l'ordinateur distant où vous voulez vous loguer. Vous devrez changer REMOTE_USERNAME et REMOTE_HOSTNAME par le nom d'hôte de l'ordinateur distant et vous devrez entrer votre mot de passe pour que la commande ssh réussisse :

```
ssh-keygen &&
ssh-copy-id -i ~/.ssh/id_ed25519.pub REMOTE_USERNAME@REMOTE_HOSTNAME
```

Une fois que vous avez configuré un accès sans mot de passe, c'est en fait plus sécurisant que de vous connecter avec un mot de passe (puisque la clé privée est plus longue que la plupart des mots de passes). Si vous voulez maintenant désactiver la connexion avec mot de passe, en tant qu'utilisateur `root` :

```
echo "PasswordAuthentication no" >> /etc/ssh/sshd_config &&
echo "KbdInteractiveAuthentication no" >> /etc/ssh/sshd_config
```

Si vous avez ajouté le support de LinuxPAM et que vous voulez que ssh l'utilise, vous devrez ajouter un fichier de configuration pour sshd et permettre l'utilisation de LinuxPAM. Remarquez que ssh n'utilise PAM que pour vérifier les mots de passe. Si vous avez désactivé le login par mot de passe, ces commandes sont inutiles. Lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
sed 's@d/login@d/sshd@g' /etc/pam.d/login > /etc/pam.d/sshd &&
chmod 644 /etc/pam.d/sshd &&
echo "UsePAM yes" >> /etc/ssh/sshd_config
```

Vous pouvez trouver des informations de configuration supplémentaires dans les pages de man de **sshd**, **ssh** et de **ssh-agent**.

Unité Systemd

Pour lancer le serveur SSH au démarrage du système, installez l'unité `sshd.service` fournie dans le paquet blfs-systemd-units-20251204.

Note

Changer la configuration de `ListenAddress` dans `/etc/sshd/sshd_config` n'est pas pris en charge par l'unité systemd de sshd de BLFS.

```
make install-sshd
```

Contenu

Programmes installés: scp, sftp, ssh, ssh-add, ssh-agent, ssh-copy-id, ssh-keygen, ssh-keyscan et sshd
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /etc/ssh, /usr/share/doc/openssh-10.5p1 et /var/lib/sshd

Descriptions courtes

scp est un programme de copie de fichier agissant comme **rcp** sauf qu'il utilise un protocole chiffré

sftp est un programme de genre FTP fonctionnant sur les protocoles SSH1 et SSH2

ssh est un client du type **rlogin**/**rsh** sauf qu'il utilise un protocole chiffré

sshd est un démon qui écoute les requêtes de connexion **ssh**

ssh-add est un outil qui ajoute des clés à **ssh-agent**

ssh-agent est un agent d'authentification qui peut stocker des clés privées

ssh-copy-id est un script qui permet de se connecter sur des machines distantes en utilisant des clés locales

ssh-keygen est un outil de génération de clés

ssh-keyscan est un outil pour réunir des clés d'hôte publiques à partir d'un certain nombre d'hôtes

p11-kit-0.26.5

Introduction à p11-kit

Le paquet p11-kit offre une façon de charger et d'énumérer les modules PKCS #11 (un standard d'interface de chiffrement).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/p11-glue/p11-kit/releases/download/0.26.5/p11-kit-0.26.5.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 308306e889850bff08fae74ae7897a21
- Taille du téléchargement : 1.1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 117 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU (avec les tests)

Dépendances de p11-kit

Recommandées

libtasn1-4.21.0

Recommandées (à l'exécution)

make-ca-1.16.1

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1, libxslt-1.1.45 et nss-3.126 (exécution)

Installation de p11-kit

Préparez le crochet d'ancrage spécifique à la distribution :

```
sed '20,$ d' -i trust/trust-extract-compat &&

cat >> trust/trust-extract-compat << "EOF"
# Copy existing anchor modifications to /etc/ssl/local
/usr/libexec/make-ca/copy-trust-modifications

# Update trust stores
/usr/sbin/make-ca -r
EOF
```

Installez p11-kit en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir p11-build &&
cd    p11-build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D trust_paths=/etc/pki/anchors &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install &&
ln -sfv /usr/libexec/p11-kit/trust-extract-compat \
        /usr/bin/update-ca-certificates
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D trust_paths=/etc/pki/anchors` : ce paramètre initialise l'emplacement des certificats de confiance utilisés par libp11-kit.so.

`-D hash_impl=freebl` : Utilisez ce paramètre si vous voulez utiliser la bibliothèque Freebl de NSS pour le calcul des hashs SHA1 et MD5.

`-D gtk_doc=true` : Utilisez ce paramètre si vous avez installé GTK-Doc-1.36.1 et libxslt-1.1.45 et souhaitez reconstruire la documentation et générer les pages de manuel.

Configuration de p11-kit

Le module de confiance p11-kit (`/usr/lib/libp11-kit.so`) peut être utilisé comme remplaçant de `/usr/lib/libnssckbi.so` pour rendre les CA du système disponibles de manière transparente pour les applications conscientes de NSS, plutôt qu'une liste statique fournie par `/usr/lib/libnssckbi.so`. En tant qu'utilisateur `root`, exécutez les commandes suivantes :

```
ln -sfv ./pkcs11/p11-kit-trust.so /usr/lib/libnssckbi.so
```

Contenu

Programmes installés: p11-kit, trust et update-ca-certificates
Bibliothèques installées: libp11-kit.so et p11-kit-proxy.so
Répertoires installés: /etc/pkcs11, /usr/include/p11-kit-1, /usr/lib/pkcs11, /usr/libexec/p11-kit, /usr/share/gtk-doc/html/p11-kit et /usr/share/p11-kit

Descriptions courtes

p11-kit est un outil en ligne de commande qui peut être utilisé pour faire des opérations sur les modules PKCS#11 configurés sur le système

trust est un outil en ligne de commandes pour examiner et modifier le stockage de la politique de partage

update-ca-certificates est un outil en ligne de commande pour extraire les certificats locaux d'une banque de certificats dont les ancres ont été modifiées et pour régénérer toutes les ancres et les banques de certificats sur le système. Cela est possible sans condition sur BLFS avec les drapeaux *--force* et *--get* de **make-ca** mais ils ne devraient pas être utilisés pour des mises à jour automatiques

`libp11-kit.so` contient les fonctions utilisées pour coordonner l'initialisation et la finalisation d'un module PKCS#11

`p11-kit-proxy.so` est un module proxy PKCS#11

Polkit-127

Introduction à Polkit

Polkit est une trousse à outils pour définir et gérer les autorisations. Il est utilisé pour permettre aux processus non privilégiés de communiquer avec des processus privilégiés.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/polkit-org/polkit/archive/127/polkit-127.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2cc95f1b02fc1de6c9e52db986642ec4
- Taille du téléchargement : 484 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,8 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les tests, avec parallélisme = 4)

Dépendances de Polkit

Requises

duktape-2.7.0 et GLib-2.88.3 (GObject Introspection est recommandé)

Recommandées

libxslt-1.1.45, et Linux-PAM-1.7.2

Note

Comme **systemd-logind** utilise PAM pour enregistrer les sessions utilisateurs, il serait bien de construire Polkit avec la prise en charge de PAM pour que **systemd-logind** puisse suivre les sessions Polkit.

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 et dbusmock-0.38.1 (requis pour les tests)

Dépendances de Required Runtime

Systemd-261.2

Dépendances à l'exécution facultatives

Un agent d'authentification polkit pour utiliser polkit dans l'environnement graphique : polkit-kde-agent dans Plasma-6.7.4 pour KDE, l'agent construit dans gnome-shell-50.4 pour GNOME, polkit-gnome-0.105 pour XFCE et lxqt-policykit-2.4.0 pour LXQt

Note

Si libxslt-1.1.45 est installé, alors docbook-xml-4.5 et docbook-xsl-nons-1.79.2 sont requis. Si vous avez installé libxslt-1.1.45, mais que vous ne voulez installer aucun des paquets DocBook mentionnés, vous devez utiliser `-D man=false` dans les instructions qui suivent.

Configuration du noyau

Certains tests nécessitent les espaces de nom utilisateurs. Si vous allez exécuter la suite de tests, activez leur prise en charge et recompilez le noyau si nécessaire :

```
General setup --->
  -*- Namespaces support --->                                          [NAMESPACES]
    [*] User namespace                                                   [USER_NS]
```

Installation de Polkit

Il doit y avoir un utilisateur et un groupe dédiés pour prendre le contrôle du démon **polkitd** après son démarrage. Tapez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -fg 27 polkitd &&
useradd -c "PolicyKit Daemon Owner" -d /etc/polkit-1 -u 27 \
        -g polkitd -s /bin/false polkitd
```

Installez Polkit en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..                  \
      --prefix=/usr             \
      --buildtype=release       \
      -D man=true               \
      -D session_tracking=logind \
      -D tests=true
```

Construisez le paquet :

```
ninja
```

Pour tester les résultats, assurez-vous d'abord que le démon D-Bus du système tourne et que D-Bus Python-1.4.0 et dbusmock-0.38.1 sont tous deux installés. Ensuite, lancez **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D tests=true` : ce paramètre permet de lancer la suite de tests de ce paquet. Comme Polkit est utilisé pour les autorisation, son intégrité peut affecter la sécurité du système. Il est donc recommandé de lancer la suite de tests en construisant ce paquet.

`-D os_type=lfs` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas créé le fichier `/etc/lfs-release` ou l'auto-détection de la distribution échouera et vous ne pourrez pas utiliser Polkit.

`-D authfw=shadow` : Ce paramètre configure le paquet pour utiliser le système d'authentification Shadow au lieu de Linux-PAM. Utilisez-le si vous n'avez pas installé Linux-PAM.

`-D introspection=false` : utilisez cette option si vous êtes certain que vous n'avez pas besoin des fichiers gobject-introspection pour polkit, ou que vous n'avez pas installé GLib-2.88.3 avec GObject Introspection.

`-D man=false` : utilisez cette option pour désactiver la génération et l'installation des pages de manuel. C'est utile si vous n'avez pas installé libxslt.

`-D examples=true` : utilisez cette option pour construire les programmes d'exemple.

`-D gtk_doc=true` : utilisez cette option pour activer la construction et l'installation de l'API de la documentation.

Contenu

Programmes installés:	pkaction, pkcheck, pkexec, pkttyagent et polkitd
Bibliothèques installées:	libpolkit-agent-1.so et libpolkit-gobject-1.so
Répertoires installés:	/etc/polkit-1, /usr/include/polkit-1, /usr/lib/polkit-1, /usr/share/gtk-doc/html/polkit-1 et /usr/share/polkit-1

Descriptions courtes

pkaction	est utilisé pour obtenir des informations sur les actions PolicyKit enregistrées
pkcheck	est utilisé pour vérifier si un processus est autorisé à faire une action
pkexec	permet à un utilisateur autorisé d'exécuter une commande en tant qu'utilisateur différent
pkttyagent	est utilisé pour démarrer un l'agent d'authentification en mode texte
polkitd	fournit le service D-Bus org.freedesktop.PolicyKit1 sur le bus de message du système
`libpolkit-agent-1.so`	contient les fonctions de l'API de Polkit pour l'authentification
`libpolkit-gobject-1.so`	contient les fonctions de l'API d'authentification Polkit

polkit-gnome-0.105

Introduction à Polkit GNOME

Le paquet Polkit GNOME fournit un agent d'authentification pour Polkit qui s'intègre bien dans l'environnement de bureau GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/polkit-gnome/0.105/polkit-gnome-0.105.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 50ecad37c8342fb4a52f590db7530621
- Taille du téléchargement : 305 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,0 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/polkit-gnome-0.105-consolidated_fixes-1.patch*

Dépendances de Polkit GNOME

Requises

AccountsService-26.27.3, GTK-3.24.52, Intltool-0.51.0 et Polkit-127

Installation de Polkit GNOME

Tout d'abord, appliquez certaines corrections qui permettent d'utiliser le bon icône utilisateur, ainsi que certaines corrections de sécurité :

```
patch -Np1 -i ../polkit-gnome-0.105-consolidated_fixes-1.patch
```

Installez Polkit GNOME en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Configuration de Polkit GNOME

Démarrage automatique

Pour que l'authentification fonctionne, **polkit-gnome-authentication-agent-1** doit être démarré. Cependant, **make install** n'a pas installé de fichier de démarrage pour Polkit GNOME donc vous devez le créer vous-même.

Lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` pour créer un fichier de démarrage pour Polkit GNOME :

```
mkdir -p /etc/xdg/autostart &&
cat > /etc/xdg/autostart/polkit-gnome-authentication-agent-1.desktop << "EOF"
[Desktop Entry]
Name=PolicyKit Authentication Agent
Comment=PolicyKit Authentication Agent
Exec=/usr/libexec/polkit-gnome-authentication-agent-1
Terminal=false
Type=Application
Categories=
NoDisplay=true
OnlyShowIn=GNOME;XFCE;Unity;
AutostartCondition=GNOME3 unless-session gnome
EOF
```

Contenu

Programme installé: polkit-gnome-authentication-agent-1
Bibliothèques installées: None
Répertoire installé: None

Descriptions courtes

polkit-gnome-authentication-agent-1 est l'agent d'authentification de Polkit

Shadow-4.20.2

Introduction à Shadow

Shadow a effectivement été installé dans LFS et il n'y a aucune raison pour le réinstaller, sauf si vous avez installé Linux-PAM après que votre système LFS a été terminé. En ayant installé Linux-PAM, la réinstallation de Shadow permettra à des programmes tels que **login** et **su** d'utiliser PAM.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/shadow-maint/shadow/releases/download/4.20.2/shadow-4.20.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f52e717bd330818c67bd57c897ec5a8e
- Taille du téléchargement : 2,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 100 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU

Dépendances de Shadow

Requises

Linux-PAM-1.7.2

Facultatives

libbsd et *tcb*

Installation de Shadow

Important

Les commandes d'installation indiquées ci-dessous valent pour les installations où on a installé Linux-PAM et Shadow devra être réinstallé pour prendre en charge l'installation de Linux-PAM.

Réinstallez Shadow en exécutant les commandes suivantes :

```
find man -name Makefile.in -exec sed -i 's/getspnam\.3 / /' {} \; &&
find man -name Makefile.in -exec sed -i 's/passwd\.5 / /'   {} \; &&

sed -e 's@#ENCRYPT_METHOD DES@ENCRYPT_METHOD YESCRYPT@' \
    -e 's@/var/spool/mail@/var/mail@'                   \
    -e '/PATH=/{s@/sbin:@@;s@/bin:@@}'                  \
    -i etc/login.defs                                   &&

./configure --sysconfdir=/etc   \
            --disable-static    \
            --without-libbsd    \
            --with-{b,yes}crypt &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make exec_prefix=/usr pamddir= install
```

Les pages de manuel ont été installées dans LFS, mais si vous voulez les réinstallez, lancez (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
make -C man install-man
```

Explication des commandes

find man -name Makefile.in -exec ... {} \; : Ces deux commandes empêchent l'installation des pages de manuel qui sont déjà installées par Man-pages dans LFS.

sed -e 's@#ENCRYPT_METHOD SHA512@ENCRYPT_METHOD YESCRYPT@' -e 's@/var/spool/mail@/var/mail@' -e '/PATH=/{s@/sbin:@@;s@/bin:@@}' -i etc/login.defs : au lieu d'utiliser la méthode « SHA512 » par défaut, cette commande modifie l'installation pour utiliser la méthode de hashage des mots de passe « YESCRYPT » plus sécurisée, qui autorise aussi les mots de passe d'une longueur supérieure à huit caractères. Elle modifie aussi l'emplacement `/var/spool/mail` obsolète pour les boîtes aux lettres utilisateur qu'utilise Shadow par défaut en `/var/mail`. Elle change aussi le chemin de recherche par défaut pour rester cohérent avec ce qui est indiqué dans LFS.

`--without-libbsd` : évite de chercher la fonction **readpassphrase**, qui se trouve seulement dans `libbsd`, que nous n'avons pas dans BLFS. Une implémentation interne de **readpassphrase** est utilisée à la place.

`pamddir=` : empêche l'installation des fichiers de configuration PAM dans `/etc/pam.d`. La configuration embarquée ne fonctionne pas avec la configuration PAM de BLFS et créera ces fichiers de configuration explicitement.

Configuration de Linux-PAM pour fonctionner avec Shadow

Note

Le reste de cette page est dédié à la configuration de Shadow pour qu'il fonctionne correctement avec Linux-PAM.

Fichiers de configuration

`/etc/pam.d/*` or alternatively `/etc/pam.conf`, `/etc/login.defs` et `/etc/security/*`

Informations de configuration

Configurer votre système pour utiliser Linux-PAM peut être une tâche complexe. Les informations ci-dessous fourniront un paramétrage de base pour que la fonctionnalité de connexion et de mot de passe de Shadow fonctionne bien avec Linux-PAM. Regardez les informations et les liens sur la page Linux-PAM-1.7.2 pour des informations de configuration supplémentaires. Pour des informations spécifiques à l'intégration de Shadow, Linux-PAM et CrackLib, vous pouvez visiter les liens suivants :

- *http://web.archive.org/web/20240812102759/https://deer-run.com/users/hal/linux_passwords_pam.html*

Configuration de /etc/login.defs

Le programme **login** effectue actuellement beaucoup de fonctions que les modules Linux-PAM devraient maintenant gérer. La commande **sed** suivante va commenter les lignes adéquates dans `/etc/login.defs` et empêcher **login** d'effectuer ces fonctions (un fichier de sauvegarde appelé `/etc/login.defs.orig` est également créé pour préserver le contenu du fichier d'origine). Exécutez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m644 /etc/login.defs /etc/login.defs.orig &&
for FUNCTION in FAIL_DELAY               \
                FAILLOG_ENAB             \
                LASTLOG_ENAB             \
                MAIL_CHECK_ENAB          \
                OBSCURE_CHECKS_ENAB      \
                PORTTIME_CHECKS_ENAB     \
                QUOTAS_ENAB              \
                CONSOLE MOTD_FILE        \
                FTMP_FILE NOLOGINS_FILE  \
                ENV_HZ PASS_MIN_LEN      \
                SU_WHEEL_ONLY            \
                PASS_CHANGE_TRIES        \
                PASS_ALWAYS_WARN         \
                CHFN_AUTH ENCRYPT_METHOD \
                ENVIRON_FILE
do
    sed -i "s/^${FUNCTION}/# &/" /etc/login.defs
done
```

Configuration des fichiers /etc/pam.d/

Comme indiqué précédemment dans les instructions pour Linux-PAM, Linux-PAM supporte deux méthodes de configuration. Les commandes ci-dessous supposent que vous avez choisi d'utiliser une configuration basée sur le répertoire, où chaque programme a son propre fichier de configuration. Vous pouvez éventuellement utiliser un seul fichier de configuration `/etc/pam.conf` en utilisant le texte de configuration des fichiers ci-dessous, en fournissant le nom du programme comme premier champ à chaque ligne.

En tant qu'utilisateur `root`, créez les fichiers de configuration Linux-PAM suivants dans le répertoire `/etc/pam.d/` (ou ajoutez le contenu au fichier `/etc/pam.conf`) en utilisant les commandes suivantes :

'login'

```
cat > /etc/pam.d/login << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/login

# Set failure delay before next prompt to 3 seconds
auth      optional    pam_faildelay.so  delay=3000000

# Check to make sure that the user is allowed to login
auth      requisite   pam_nologin.so

# Check to make sure that root is allowed to login
# Disabled by default. You will need to create /etc/securetty
# file for this module to function. See man 5 securetty.
#auth      required    pam_securetty.so

# Additional group memberships - disabled by default
#auth      optional    pam_group.so

# include system auth settings
auth      include     system-auth

# check access for the user
account   required    pam_access.so

# include system account settings
account   include     system-account

# Set default environment variables for the user
session   required    pam_env.so

# Set resource limits for the user
session   required    pam_limits.so

# Display the message of the day - Disabled by default
#session   optional    pam_motd.so

# Check user's mail - Disabled by default
#session   optional    pam_mail.so      standard quiet

# include system session and password settings
session   include     system-session
password  include     system-password

# End /etc/pam.d/login
EOF
```

'passwd'

```
cat > /etc/pam.d/passwd << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/passwd

password  include     system-password

# End /etc/pam.d/passwd
EOF
```

'su'

```
cat > /etc/pam.d/su << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/su

# always allow root
auth      sufficient  pam_rootok.so

# Allow users in the wheel group to execute su without a password
# disabled by default
#auth      sufficient  pam_wheel.so trust use_uid

# include system auth settings
auth      include     system-auth

# limit su to users in the wheel group
# disabled by default
#auth      required    pam_wheel.so use_uid

# include system account settings
account   include     system-account

# Set default environment variables for the service user
session   required    pam_env.so

# include system session settings
session   include     system-session

# End /etc/pam.d/su
EOF
```

« chpasswd » et « newusers »

```
cat > /etc/pam.d/chpasswd << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/chpasswd

# always allow root
auth      sufficient  pam_rootok.so

# include system auth and account settings
auth      include     system-auth
account   include     system-account
password  include     system-password

# End /etc/pam.d/chpasswd
EOF

sed -e s/chpasswd/newusers/ /etc/pam.d/chpasswd >/etc/pam.d/newusers
```

'chage'

```
cat > /etc/pam.d/chage << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/chage

# always allow root
auth      sufficient  pam_rootok.so

# include system auth and account settings
auth      include     system-auth
account   include     system-account

# End /etc/pam.d/chage
EOF
```

Autres utilitaires de shadow

```
for PROGRAM in chfn chgpasswd chsh groupadd groupdel \
               groupmems groupmod useradd userdel usermod
do
    install -v -m644 /etc/pam.d/chage /etc/pam.d/${PROGRAM}
    sed -i "s/chage/$PROGRAM/" /etc/pam.d/${PROGRAM}
done
```

Avertissement

À ce stade, vous devriez effectuer un simple test pour vérifier que Shadow fonctionne comme prévu. Ouvrez un autre terminal et connectez-vous en tant qu'utilisateur `root`, puis lancez **login** et connectez-vous en tant qu'un autre utilisateur. Si vous ne voyez pas d'erreurs, tout va bien et vous pouvez poursuivre le reste de la configuration. Si vous avez reçu des erreurs, arrêtez-vous maintenant et vérifiez les fichiers de configuration ci-dessus à la main. Toute erreur est le signe d'un problème avec la procédure précédente. Vous pouvez aussi lancer la suite de tests du paquet Linux-PAM pour vous aider à déterminer le problème. Si vous n'arrivez pas à trouver et à corriger l'erreur, vous devrez recompiler Shadow en ajoutant le paramètre `--without-libpam` à la commande **configure** dans les instructions ci-dessus (renommez aussi le fichier de sauvegarde `/etc/login.defs.orig` en `/etc/login.defs`). Si vous ne faîtes pas cela et si les erreurs persistent, vous ne pourrez plus vous connecter à votre système.

Configuration de l'accès Login

Au lieu d'utiliser le fichier `/etc/login.access` pour contrôler l'accès au système, Linux-PAM utilise le module `pam_access.so` ainsi que le fichier `/etc/security/access.conf`. Renommez le fichier `/etc/login.access` en utilisant la commande suivante :

```
if [ -f /etc/login.access ]; then mv -v /etc/login.access{,.NOUSE}; fi
```

Configuration des limitations de ressources

Au lieu d'utiliser le fichier `/etc/limits` pour limiter l'utilisation des ressources système, Linux-PAM utilise le module `pam_limits.so` ainsi que le fichier `/etc/security/limits.conf`. Renommez le fichier `/etc/limits` en utilisant la commande suivante :

```
if [ -f /etc/limits ]; then mv -v /etc/limits{,.NOUSE}; fi
```

Attention

Soyez certain de tester le login sur le système avant de le quitter. Des erreurs dans la configuration peuvent causer un blocage permanent demandant un démarrage depuis une source externe pour corriger le problème.

Contenu

Vous pouvez trouver une liste des fichiers installés ainsi que leurs descriptions courtes sur *../../../../lfs/view/13.1-systemd/chapter08/shadow.html#contents-shadow*.

ssh-askpass-10.5p1

Introduction à ssh-askpass

ssh-askpass est un nom d'exécutable générique pour beaucoup de paquets, avec des noms similaires, qui fournissent un service X interactif pour saisir les mots de passe des paquets nécessitant les privilèges administratifs pour être lancés. Il affiche à l'utilisateur une fenêtre où le mot de passe nécessaire peut être inséré. Ici nous choisissons le paquet de Damien Miller distribué dans l'archive OpenSSH.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftp.openbsd.org/pub/OpenBSD/OpenSSH/portable/openssh-10.5p1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a95119f402dfa0166c9dd1237239085c
- Taille du téléchargement : 1,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de ssh-askpass

Requises

GTK-3.24.52, Sudo-1.9.17p2 (exécution), Bibliothèques Xorg et un environnement graphique (exécution)

Installation de ssh-askpass

Installez ssh-askpass en exécutant les commandes suivantes :

```
cd contrib &&
make gnome-ssh-askpass3
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -d -m755                    /usr/libexec/openssh/contrib  &&
install -v -m755    gnome-ssh-askpass3 /usr/libexec/openssh/contrib  &&
ln -sv -f contrib/gnome-ssh-askpass3   /usr/libexec/openssh/ssh-askpass
```

L'utilisation de /usr/libexec/openssh/contrib et d'un lien symbolique sont justifiés par la nécessité finale d'un programme différent pour ce service.

Configuration de ssh-askpass

Information de configuration

En tant qu'utilisateur `root`, configurez Sudo-1.9.17p2 pour utiliser ssh-askpass :

```
cat >> /etc/sudo.conf << "EOF" &&
# Chemin vers le programme auxiliaire askpass
Path askpass /usr/libexec/openssh/ssh-askpass
EOF
chmod -v 0644 /etc/sudo.conf
```

Si une <application> graphique donnée demande les privilèges administratifs, utilisez **sudo -A <application>** depuis un terminal X, depuis un menu de gestionnaire de fenêtres ou remplacez "Exec=<application> ..." par "Exec=sudo -A <application> ..." dans le fichier <application>.desktop.

Contenu

Programmes installés: gnome-ssh-askpass3, ssh-askpass (lien symbolique vers `gnome-ssh-askpass3`)
Bibliothèque installée: Aucun
Répertoire installé: /usr/libexec/openssh/contrib

stunnel-5.80

Introduction à stunnel

Le paquet stunnel contient un programme qui vous permet de chiffrer des connexions TCP arbitraires en SSL (Secure Sockets Layer) pour que vous puissiez communiquer facilement avec des clients par des canaux sécurisés. stunnel peut être utilisé pour les tunnels PPP par des sockets réseaux sans modifications du code source du paquet du serveur.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.stunnel.org/downloads/archive/5.x/stunnel-5.80.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 751363a9ecc0f6bdfb1879c4d56c1567
- Taille du téléchargement : 920 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de stunnel

Facultatives

libnsl-2.0.1, *netcat* (requis pour les tests), *tcpwrappers* et *TOR*

Installation de stunnel

Le démon **Stunnel** sera lancé dans une cage **chroot** par un utilisateur non privilégié. Créez le nouvel utilisateur et le nouveau groupe en utilisant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -g 51 stunnel &&
useradd -c "stunnel Daemon" -d /var/lib/stunnel \
        -g stunnel -s /bin/false -u 51 stunnel
```

Note

Un certificat SSL signé et une clé privée sont nécessaires pour lancer le démon **stunnel**. Après l'installation du paquet, il y a des instructions pour les générer. Cependant si vous possédez ou si vous avez déjà créé un certificat SSL signé que vous souhaitez l'utiliser, copiez-le dans `/etc/stunnel/stunnel.pem` avant de commencer la construction (assurez-vous que seul `root` a l'accès en lecture et écriture). Le fichier `.pem` doit être formaté comme décrit ci-dessous :

```
-----BEGIN PRIVATE KEY-----
<many encrypted lines of private key>
-----END PRIVATE KEY-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<many encrypted lines of certificate>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN DH PARAMETERS-----
<encrypted lines of dh parms>
-----END DH PARAMETERS-----
```

Installez stunnel en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr        \
            --sysconfdir=/etc    \
            --localstatedir=/var &&
make
```

Si vous avez installé l'application netcat facultative, les tests de regression peuvent être lancés avec **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make docdir=/usr/share/doc/stunnel-5.80 install
```

Installez l'unité systemd incluse en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m644 tools/stunnel.service /usr/lib/systemd/system
```

Si vous n'avez pas déjà un certificat SSL signé et une clé privée, créez le fichier `stunnel.pem` dans le répertoire `/etc/stunnel` en utilisant la commande suivante. Vous aurez une invite pour rentrer les informations nécessaires. Assurez-vous de répondre à

```
Common Name (FQDN of your server) [localhost]:
```

avec le nom ou l'adresse IP que vous utiliserez pour accéder au(x) service(s).

Pour générer un certificat, en tant qu'utilisateur `root`, tapez :

```
make cert
```

Explication des commandes

make docdir=... install : Cette commande installe le paquet et modifie le répertoire d'installation de la documentation en un nom conforme aux conventions.

Configuration de Stunnel

Fichiers de configuration

`/etc/stunnel/stunnel.conf`

Informations sur la configuration

En tant qu'utilisateur `root`, créez le répertoire utilisé pour le fichier `.pid` créé quand le démon Stunnel démarre :

```
install -v -m750 -o stunnel -g stunnel -d /var/lib/stunnel/run &&
chown stunnel:stunnel /var/lib/stunnel
```

Ensuite, créez un fichier de configuration `/etc/stunnel/stunnel.conf` de base en utilisant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/stunnel/stunnel.conf << "EOF"
; File: /etc/stunnel/stunnel.conf

; Note: The pid and output locations are relative to the chroot location.

pid    = /run/stunnel.pid
chroot = /var/lib/stunnel
client = no
setuid = stunnel
setgid = stunnel
cert   = /etc/stunnel/stunnel.pem

;debug = 7
;output = stunnel.log

;[https]
;accept  = 443
;connect = 80
;; "TIMEOUTclose = 0" is a workaround for a design flaw in Microsoft SSL
;; Microsoft implementations do not use SSL close-notify alert and thus
;; they are vulnerable to truncation attacks
;TIMEOUTclose = 0

EOF
```

Enfin, ajoutez le(s) service(s) que vous souhaitez chiffrer au fichier de configuration. Le format ressemble à ce qui suit :

```
[<service>]
accept  = <hostname:portnumber>
connect = <hostname:portnumber>
```

Pour une explication complète des commandes et de leurs syntaxes, utilisées dans le fichier de configuration, lancez **man stunnel**.

Unité Systemd

Pour démarrer le démon **stunnel** au démarrage, activez l'unité systemd précédemment installée en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl enable stunnel
```

Contenu

Programmes installés: stunnel et stunnel3
Bibliothèque installée: libstunnel.so
Répertoires installés: /{etc,lib,var/lib}/stunnel et /usr/share/doc/stunnel-5.80

Descriptions courtes

stunnel est un programme conçu pour fonctionner en tant qu'enveloppe SSL chiffrée entre des clients distants et locaux ou des serveurs distants

stunnel3	est un script enveloppe Perl pour utiliser la syntaxe **stunnel** 3.x avec **stunnel** >=4.05
`libstunnel.so`	contient les fonctions API exigées par Stunnel

Sudo-1.9.17p2

Introduction à Sudo

Le paquet Sudo permet à un administrateur système de donner à certains utilisateurs (ou à certains groupes d'utilisateurs) la possibilité de lancer tout ou partie des commandes en tant qu'utilisateur `root` ou qu'un autre utilisateur en enregistrant les commandes et les arguments.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.sudo.ws/dist/sudo-1.9.17p2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : dcbf46f739ae06b076e1a11cbb271a10
- Taille du téléchargement : 5,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 54 Mo (plus 10 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4, plus 0,1 SBU pour les tests)

Dépendances de Sudo

Facultatives

Linux-PAM-1.7.2, MIT Kerberos V5-1.22.2, OpenLDAP-2.7.0, MTA (qui fournit une commande **sendmail**), *AFS*, *libaudit*, *Opie* et *Sssd*

Installation de Sudo

Tout d'abord, corrigez la construction de sudo avec openssl-4 :

```
sed -e 's/\([->.a-zA-Z_]*\)->length/ASN1_STRING_length(\1)/' \
    -i lib/iolog/hostcheck.c
```

Installez Sudo en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr         \
            --libexecdir=/usr/lib \
            --with-secure-path    \
            --with-env-editor     \
            --docdir=/usr/share/doc/sudo-1.9.17p2 \
            --with-passprompt="[sudo] password for %p: " &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **env LC_ALL=C make check |& tee make-check.log**. Check the results with **grep failed make-check.log**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--libexecdir=/usr/lib` : Ce paramètre contrôle où les programmes privés sont installés. Tous dans ce répertoire est une bibliothèque, alors ils sont mis dans `/usr/lib` au lieu de `/usr/libexec`.

`--with-secure-path` : Ce paramètre ajoute de façon transparente les répertoires `/sbin` et `/usr/sbin` dans la variable d'environnement `PATH`.

`--with-env-editor` : Ce paramètre active l'utilisation de la variable d'environnement EDITOR pour **visudo**.

`--with-passprompt` : ce paramètre configure l'invite de mot de passe. Le *`%p`* sera étendu en le nom de l'utilisateur dont le mot de passe est demandé.

`--without-pam` : Ce paramètre empêche de construire le support Linux-PAM quand Linux-PAM est installé sur le système.

`--with-all-insults` : ce paramètre inclut tout l'ensemble des insultes de sudo. Les insultes sont affichées si l'utilisateur saisit un mauvais mot de passe et si elles sont activées dans `/etc/sudoers`. Utilisez `--with-insults` pour les activer par défaut. Divers ensembles d'insultes peuvent être sélectionnées avec d'autres paramètres.

Note

Il y a de nombreuses options pour la commande **configure** de sudo. Regardez la sortie de **configure --help** pour une liste complète.

Configuration de Sudo

Fichier de configuration

`/etc/sudoers`

Informations sur la configuration

Le fichier `sudoers` peut être très compliqué. Il se compose de deux types d'entrées : des alias (simplement des variables) et des spécifications utilisateur (qui indiquent qui peut lancer quoi). L'installation installe une configuration par défaut qui n'a aucun privilège installés pour aucun utilisateur.

Quelques modifications de la configuration usuelles consistent à indiquer le chemin de recherche pour le super utilisateur et à autoriser les membres du groupe wheel à exécuter toutes les commandes après avoir fournit leur propre mot de passe. Utilisez les commandes suivantes pour créer le fichier de configuration `/etc/sudoers.d/00-sudo` en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/sudoers.d/00-sudo << "EOF"
Defaults secure_path="/usr/sbin:/usr/bin"
%wheel ALL=(ALL) ALL
EOF
```

Note

Dans les installations les plus simples où il n'y a qu'un seul utilisateur, il peut être plus simple de simplement modifier le fichier `/etc/sudoers` directement. Dans ce cas, l'entrée `secure_path` n'est pas forcément utile et utiliser **sudo -E …** peut importer l'environnement complet de l'utilisateur non privilégié dans la session privilégiée.

Les fichiers du répertoire `/etc/sudoers.d` sont analysés et triés par ordre lexicographique. Assurez-vous que les entrées dans un fichier ajouté ne remplace pas les entrées précédentes.

Pour des détails, voir **man sudoers**.

Note

Les développeurs de Sudo recommandent fortement d'utiliser le programme **visudo** pour éditer le fichier `sudoers`. Il fournira une vérification de santé de base comme l'analyse de la syntaxe et les droits du fichier pour éviter des erreurs possibles qui pourraient aboutir à une configuration vulnérable.

Si PAM est installé sur le système, Sudo est construit avec le support PAM, exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` pour créer le fichier de configuration PAM :

```
cat > /etc/pam.d/sudo << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/sudo

# include the default auth settings
auth      include     system-auth

# include the default account settings
account   include     system-account

# Set default environment variables for the service user
session   required    pam_env.so

# include system session defaults
session   include     system-session

# End /etc/pam.d/sudo
EOF
chmod 644 /etc/pam.d/sudo
```

Contenu

Programmes installés: cvtsudoers, sudo, sudo_logsrvd, sudo_sendlog, sudoedit (lien symbolique), sudoreplay et visudo

Bibliothèques installées: audit_json.so, group_file.so, libsudo_util.so, sudoers.so, sudo_intercept.so, sudo_noexec.so et system_group.so

Répertoires installés: /etc/sudoers.d, /usr/lib/sudo, /usr/share/doc/sudo-1.9.17p2 et /var/lib/sudo

Descriptions courtes

cvtsudoers	convertit entre les différents formats de fichiers sudoers
sudo	exécute une commande en tant qu'un autre utilisateur selon les permissions du fichier de configuration `/etc/sudoers`
sudo_logsrvd	est un serveur de journalisation d'événements et d'E/S pour sudo
sudo_sendlog	envoie les journaux d'E/S de sudo au serveur de journalisation
sudoedit	est un lien symbolique vers **sudo** qui inclut l'option `-e` pour appeler un éditeur en tant qu'un autre utilisateur
sudoreplay	est utilisé pour rejouer ou afficher les logs de sorties créés par **sudo**
visudo	permet une édition sécurisée du fichier `sudoers`

Tripwire-2.4.3.7

Introduction à Tripwire

Le paquet Tripwire contient des programmes utilisés pour vérifier l'intégrité des fichiers sur un système donné.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/Tripwire/tripwire-open-source/releases/download/2.4.3.7/tripwire-open-source-2.4.3.7.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a5cf1bc2f235f5d8ca458f00548db6ee
- Taille du téléchargement : 980 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 29 Mo
- Estimation du temps de construction : 1,6 SBU (en scriptant l'installation)

Dépendances de Tripwire

Facultatives

Un MTA

Installation de Tripwire

Compilez Tripwire en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -e '/^CLOBBER/s/false/true/'         \
    -e 's|TWDB="${prefix}|TWDB="/var|'   \
    -e '/TWMAN/ s|${prefix}|/usr/share|' \
    -e '/TWDOCS/s|${prefix}/doc/tripwire|/usr/share/doc/tripwire-2.4.3.7|' \
    -i installer/install.cfg                                 &&

find . -name Makefile.am | xargs                             \
    sed -i 's/^[[:alpha:]_]*_HEADERS.*=/noinst_HEADERS =/' &&

sed '/dist/d' -i man/man?/Makefile.am                        &&
autoreconf -fi                                               &&

./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc/tripwire         &&
make CPPFLAGS=-std=c++11
```

Note

La configuration par défaut consiste à utiliser un MTA local. Si vous n'avez pas installé de MTA et si vous ne souhaitez pas en installer, modifiez `install/install.cfg` pour utiliser plutôt un serveur SMTP. Sans cela, l'installation échouera.

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Note

Pendant **make install**, plusieurs questions sont posées, incluant les mots de passe. Si vous voulez faire un script, vous devez appliquer un sed avant de lancer **make install** :

```
sed -e 's@installer/install.sh@& -n -s <site-password> -l <local-password>
    -i Makefile
```

Bien sûr, vous devez faire cela avec des mots de passe triviaux et les changer ensuite.

Un autre problème quand on utilise un script est que l'installateur termine quand l'entrée standard n'est pas un terminal. Vous pouvez désactiver ce comportement avec le sed suivant :

```
sed '/-t 0/,+3d' -i installer/install.sh
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
cp -v policy/*.txt /usr/share/doc/tripwire-2.4.3.7
```

Explication des commandes

sed ... installer/install.cfg : Cette commande dit au paquet d'installer la base de données et les rapports du programme dans `/var/lib/tripwire` et indique les bons emplacements pour les pages de manuel et la documentation.

find ..., **sed ...** et **autoreconf -fi** : Le système de construction est inutilisable tel quel et doit être modifié pour que la construction réussisse.

`CPPFLAGS=-std=c++11` : il faut paramétrer les drapeaux du préprocesseur C++ à la version 11 pour éviter un conflit avec la version par défaut qui est c++17 dans les versions récentes de gcc.

make install : Cette commande crée les clés de sécurité Tripwire et installe les binaires. Il y a deux clés : une clé distante et une clé locale qui sont stockées dans `/etc/tripwire/`.

cp -v policy/*.txt /usr/doc/tripwire-2.4.3.7 : Cette commande installe les modèles de fichiers de politique de tripwire avec le reste de la documentation de tripwire.

Configuration de Tripwire

Fichiers de configuration

`/etc/tripwire/*`

Informations sur la configuration

Tripwire utilise un fichier de règles pour déterminer les fichiers dont l'intégrité est à vérifier. Le fichier de règles par défaut (`/etc/tripwire/twpol.txt`) vaut pour une installation par défaut et devra être mis à jour selon votre système.

Vous devriez adapter les fichiers de règles à chaque distribution ou installation individuelle. Vous pouvez trouver certains fichiers de règles d'exemples dans `/usr/share/doc/tripwire/`.

Si vous le souhaitez, copiez le fichier de règles que vous aimeriez essayer dans `/etc/tripwire/` au lieu d'utiliser le fichier de règles par défaut, `twpol.txt`. Néanmoins, on vous recommande d'éditer votre propre fichier de règles. Inspirez-vous des exemples ci-dessus et lisez `/usr/share/doc/tripwire/policyguide.txt` pour des

informations supplémentaires. `twpol.txt` est un bon fichier de règles pour apprendre Tripwire car il remarquera n'importe quelle modification dans le système de fichiers et il peut même être utilisé comme une façon ennuyeuse de garder une trace des changements de désinstallation d'un logiciel.

Après que votre fichier de règles a été éditez selon vos désirs, vous pouvez commencer les étapes de configuration (effectuez en tant qu'utilisateur `root`) :

```
twadmin --create-polfile --site-keyfile /etc/tripwire/site.key \
    /etc/tripwire/twpol.txt &&
tripwire --init
```

Selon votre système et le contenu du fichier de règles, la phase d'initialisation ci-dessus peut prendre un temps relativement long.

Informations d'utilisation

Tripwire identifiera les modifications de fichiers dans les fichiers critiques du système indiqués dans le fichier de règles. L'utilisation de Tripwire si vous modifiez souvent ces répertoires marquera toutes ces modifications. C'est souvent utile après que le système a atteint une configuration considérée comme stable par l'utilisateur.

Pour utiliser Tripwire après avoir créé un fichier de règles pour lancer un signalement, utilisez la commande suivante :

```
tripwire --check > /etc/tripwire/report.txt
```

Observez la sortie pour vérifier l'intégrité de vos fichiers. Un rapport automatique d'intégrité peut être obtenu en utilisant une fonctionnalité cron pour programmer à l'avance les exécutions.

Les rapports sont stockés en binaire et, si vous le désirez, chiffrés. Observez les rapports, en tant qu'utilisateur `root`, avec :

```
twprint --print-report -r /var/lib/tripwire/report/<report-name.twr>
```

Après avoir lancé une vérification d'intégrité, vous devriez examiner le rapport (ou le message électronique) puis modifier la base de données Tripwire pour refléter les fichiers modifiés sur votre système. Ceci pour que Tripwire ne vous notifie pas en permanence que des fichiers que vous avez volontairement modifiés sont une violation de sécurité. Pour faire cela, vous devez tout d'abord faire **ls -l /var/lib/tripwire/report/** et remarquer le nom du fichier le plus récent qui commence par le nom de votre système tel que présenté par la commande **`uname -n`** et qui finit par `.twr`. Ces fichiers ont été créés pendant la création du rapport et le plus actuel est nécessaire pour mettre à jour la base de données Tripwire de votre système. En tant qu'utilisateur `root`, entrez la commande suivante en faisant le nom du rapport adéquat :

```
tripwire --update --twrfile /var/lib/tripwire/report/<report-name.twr>
```

Vous serez mis dans vim avec une copie du rapport face à vous. Si tous les changements sont corrects, tapez simplement **:wq** et après avoir entré votre clé locale, la base de données sera mise à jour. S'il y a des fichiers pour lesquels vous voulez encore être averti, supprimez le 'x' avant le nom du fichier dans le rapport et tapez **:wq**.

Modifier le fichier de règles

Si vous n'êtes pas content de votre fichier de règles et si vous aimeriez le modifier ou en utiliser un nouveau, modifiez le fichier de règles puis exécutez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
twadmin --create-polfile /etc/tripwire/twpol.txt &&
tripwire --init
```

Contenu

Programmes installés: siggen, tripwire, twadmin et twprint
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /etc/tripwire, /var/lib/tripwire et /usr/share/doc/tripwire-2.4.3.7

Descriptions courtes

siggen est un outil rassembleur de signatures qui affiche les valeurs de la fonction de hachage pour les fichiers spécifiés

tripwire est le programme principal de vérification d'intégrité des fichiers

twadmin outil d'administration utilisé pour effectuer certaines fonctions administratives et certaines options de configuration liées aux fichiers Tripwire

twprint affiche une base de données et des fichiers de rapport Tripwire au format texte en clair

Chapitre 5. Systèmes de fichiers et gestion de disque

Les systèmes de fichiers journalisés diminuent le temps nécessaire à la récupération d'un système de fichiers qui n'a pas été démonté correctement. Si cela peut être extrêmement important pour réduire le temps d'indisponibilité des serveurs, c'est aussi devenu populaire pour les environnements de bureau. Ce chapitre contient deux autres systèmes de fichiers journalisés que vous pouvez utiliser à la place du système de fichiers étendu LFS par défaut (ext2/3/4). Il fournit aussi des éléments d'introduction sur la gestion des échelles du disque dur.

À propos de initramfs

La seule fonction d'un initramfs est de monter le système de fichier racine. L'initramfs est un ensemble complet de répertoires que vous pouvez trouver dans un système de fichiers racine normal. Il est regroupé dans une seule archive cpio et compressé avec l'un des nombreux algorithmes de compression.

Au moment du démarrage, le chargeur de démarrage charge le noyau et l'image initramfs dans la mémoire et démarre le noyau. Le noyau vérifie la présence d'un initramfs et, s'il le trouve, le monte sur / et lance /init. Le programme init est typiquement un script shell. Notez que le processus de démarrage est plus long, même significativement plus long, si un initramfs est utilisé.

Pour la plupart des distributions, les modules du noyau sont la plus importante raison d'avoir un initramfs. Dans une distribution générale, il y a beaucoup d'inconnues comme les types de systèmes de fichiers et les couches des disques. Dans un sens, c'est l'opposé de LFS où les capacités et les couches du système sont connus et un noyau personnalisé est normalement construit. Dans cette situation, un initramfs est rarement nécessaire.

Il y a seulement quatre raisons d'avoir un initramfs dans un environnement LFS : le chargement du rootfs depuis le réseau, son chargement depuis un volume logique LVM, avoir un rootfs chiffré où un mot de passe est requis, ou pour le confort d'un rootfs spécifié par un LABEL ou un UUID. Les autres cas signifient souvent que le noyau n'est pas configuré correctement.

Construire un initramfs

Si vous décidez de construire un initramfs, les scripts suivants fourniront les bases pour le faire. Les scripts autoriseront la spécification du rootfs via un UUID de partition ou un LABEL de partition ou un rootfs dans un volume logique LVM. Ils ne prennent pas en charge les systèmes de fichier racine chiffrés ou le montage des rootfs par des cartes réseaux. Pour plus d'informations sur les possibilités, voir *les astuces LFS* (les astuces *traduites*) ou *dracut*.

```
ro= ro
rootflags=
device=
resume=
noresume=false

mount -n -t devtmpfs devtmpfs /dev
mount -n -t proc     proc     /proc
mount -n -t sysfs    sysfs    /sys
mount -n -t tmpfs    tmpfs    /run

read -r cmdline < /proc/cmdline

for param in $cmdline ; do
  case $param in
    init=*      ) init=${param#init=}             ;;
    root=*      ) root=${param#root=}             ;;
    rootdelay=* ) rootdelay=${param#rootdelay=}   ;;
    rootfstype=*) rootfstype=${param#rootfstype=} ;;
    rootflags=* ) rootflags=${param#rootflags=}   ;;
    resume=*    ) resume=${param#resume=}         ;;
    noresume    ) noresume=true                   ;;
    ro          ) ro="ro"                         ;;
    rw          ) ro="rw"                         ;;
  esac
done

# udevd location depends on version
if [ -x /sbin/udevd ]; then
  UDEVD=/sbin/udevd
elif [ -x /lib/udev/udevd ]; then
  UDEVD=/lib/udev/udevd
elif [ -x /lib/systemd/systemd-udevd ]; then
  UDEVD=/lib/systemd/systemd-udevd
else
  echo "Cannot find udevd nor systemd-udevd"
  problem
fi

${UDEVD} --daemon --resolve-names=never
udevadm trigger
udevadm settle

if [ -f /etc/mdadm.conf ] ; then mdadm -As                        ; fi
if [ -x /sbin/vgchange  ] ; then /sbin/vgchange -a y > /dev/null ; fi
if [ -n "$rootdelay"    ] ; then sleep "$rootdelay"               ; fi

do_try_resume # This function will not return if resuming from disk
do_mount_root

killall -w ${UDEVD##*/}

exec switch_root /.root "$init" "$@"

EOF
```

```
  DSTDIR=$WDIR/kernel/x86/microcode
  mkdir -p $DSTDIR
```

Utilisation d'un initramfs

Dépendance d'exécution requise

cpio-2.15

Dépendances de Other Runtime

LVM2-2.03.42 et mdadm-4.6 doivent être installés avant de générer l'initramfs, si les partitions du système les utilise.

Pour construire un initramfs, lancer ce qui suit en tant qu'utilisateur `root` :

```
mkinitramfs [KERNEL VERSION]
```

L'argument facultatif est le répertoire où les modules appropriés du noyau sont enregistrés. Cela peut être un sous-répertoire de `/lib/modules`. Si aucun module n'est spécifié, alors l'initramfs est appelé *initrd.img-no-kmods*. Si une version du noyau est précisé, le fichier initrd est appelé *initrd.img-$KERNEL_VERSION* et est seulement destiné pour le noyau spécifiquement précisé. Les fichiers de sortie seront enregistrés dans le répertoire courant.

Si vous avez besoin du chargement de microcode au plus tôt (voir la section intitulée « Mise à jour de micro-codes pour les CPU »), vous pouvez installer le blob ou le conteneur approprié dans `/lib/firmware`. Il sera automatiquement ajouté à l'initrd quand vous lancerez **mkinitfs**.

Après avoir généré le fichier initrd, copiez-le dans le répertoire `/boot`.

Maintenant éditez `/boot/grub/grub.cfg` et ajoutez une nouvelle entrée dans le menu. En dessous, plusieurs exemples sont présentés.

```
# Generic initramfs and root fs identified by UUID
menuentry "LFS Dev (LFS-7.0-Feb14) initrd, Linux 3.0.4"
{
  linux  /vmlinuz-3.0.4-lfs-20120214 root=UUID=54b934a9-302d-415e-ac11-4988408eb
  initrd /initrd.img-no-kmods
}
```

```
# Initramfs et système de fichiers racine génériques sur une partition LVM
menuentry "LFS Dev (LFS-7.0-Feb18) initrd lvm, Linux 3.0.4"
{
  linux  /vmlinuz-3.0.4-lfs-20120218 root=/dev/mapper/myroot ro
  initrd /initrd.img-no-kmods
}
```

```
# Initramfs et système de fichiers racine spécifiques identifié par un LABEL
menuentry "LFS Dev (LFS-7.1-Feb20) initrd label, Linux 3.2.6"
{
  linux  /vmlinuz-3.2.6-lfs71-120220 root=LABEL=lfs71 ro
  initrd /initrd.img-3.2.6-lfs71-120220
}
```

Finalement, redémarrez le système et sélectionnez le système désiré.

btrfs-progs-7.1

Introduction à btrfs-progs

Le paquet btrfs-progs contient les outils d'administration et de débogage pour le système de fichier en B-arbre (btrfs).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.kernel.org/pub/linux/kernel/people/kdave/btrfs-progs/btrfs-progs-v7.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5dbaaf17567022405d6fc9d0d185e812
- Taille du téléchargement : 4,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 70 Mo (les fichiers temporaires créés pendant les tests ont besoin de jusqu'à 10 Go)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4, plus 5,0 SBU pour les tests, jusqu'à 14 SBU sur des disques lents)

Dépendances de Btrfs-progs

Requises

LZO-2.10

Facultatives

LVM2-2.03.42 (**dmsetup** est utilisé pour les tests), ntfs-3g-2026.7.7, sphinx-9.1.0 et sphinx_rtd_theme-3.1.0 (requis pour construire la documentation) et *reiserfsprogs* (pour les tests).

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau :

```
File systems --->
  <*/M> Btrfs filesystem support                                    [BTRFS_FS]
```

En plus de ce qui précède et des options requises pour LVM2-2.03.42, les options suivantes doivent être indiquées pour exécuter les tests. Les options marquées vides ne devraient *pas* être choisies car elles sont faites pour les développeurs et font échouer certains tests.

```
File systems --->
  <*/M> Btrfs filesystem support                                    [BTRFS_FS]
  [*]     Btrfs POSIX Access Control Lists                  [BTRFS_FS_POSIX_ACL]
  [ ]     Btrfs will run sanity tests upon loading   [BTRFS_FS_RUN_SANITY_TESTS]
  [ ]     Btrfs debugging support                                   [BTRFS_DEBUG]
  [ ]     Btrfs assert support                                    [BTRFS_ASSERT]
```

Installation de btrfs-progs

Installez btrfs-progs en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr           \
            --disable-static        \
            --disable-documentation &&
make
```

Avant de lancer les tests, construisez un programme support :

```
make fssum
```

Maintenant, supprimez les tests connus pour échouer. En tant que `root` :

```
rm -rf tests/fsck-tests/074-raid56-read
rm -rf tests/mkfs-tests/010-minimal-size
rm -rf tests/mkfs-tests/042-rootdir-contents
rm -rf tests/misc-tests/041-subvolume-delete-during-send
rm -rf tests/fuzz-tests/010-simple-sb
```

Pour tester les résultats, lancez (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
pushd tests
   ./fsck-tests.sh
   ./mkfs-tests.sh
   ./cli-tests.sh
   ./convert-tests.sh
   ./misc-tests.sh
   ./fuzz-tests.sh
popd
```

Note

Si les options du noyau mentionnées plus haut ne sont pas activées, certains tests échouent, et empêchent tous les autres tests de se lancer, parce que l'image disque de test n'est pas démontée proprement. Assurez-vous également que le module noyau btrfs est chargé.

Installez le paquet en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez passé *`--disable-documentation`* à **configure** et avez besoin des pages de manuel, installez-les en exécutant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
for i in 5 8; do
   install Documentation/*.$i /usr/share/man/man$i
done
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--disable-documentation` : ce paramètre désactive la reconstruction des pages de manuel car il nécessite sphinx-9.1.0.

Contenu

Programmes installés: btrfs, btrfs-convert, btrfs-find-root, btrfs-image, btrfs-map-logical, btrfs-select-super, btrfsck (lien vers btrfs), btrfstune, fsck.btrfs et mkfs.btrfs
Bibliothèques installées: libbtrfs.so et libbtrfsutil.so
Répertoires installés: /usr/include/btrfs

Descriptions courtes

btrfs est l'interface principale dans les opérations du système de fichiers btrfs
btrfs-convert convertit un système de fichier depuis ext2/3/4 ou reiserfs vers btrfs
btrfs-find-root est un filtre pour trouver la racine btrfs
btrfs-map-logical relie les espaces logiques btrfs aux espaces physiques
btrfs-select-super écrase les super-blocs principaux avec une copie de sauvegarde
btrfstune affine divers paramètres du système de fichier
fsck.btrfs ne fait rien, mais est présent pour être cohérent avec fstab
mkfs.btrfs crée un système de fichier btrfs

dosfstools-4.2

Introduction à dosfstools

Le paquet dosfstools contient divers utilitaires pour les systèmes de fichiers de la famille FAT.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/dosfstools/dosfstools/releases/download/v4.2/dosfstools-4.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 49c8e457327dc61efab5b115a27b087a
- Taille du téléchargement : 314 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,5 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau si vous avez besoin de monter un système de fichier de la famille FAT :

```
File systems --->
  DOS/FAT/EXFAT/NT Filesystems --->
    < /*/M> MSDOS fs support                                    [MSDOS_FS]
    <*/M>   VFAT (Windows-95) fs support                         [VFAT_FS]
```

Remarquez que `CONFIG_MSDOS_FS` ne prend délibérément pas en charge les noms de fichiers longs. `CONFIG_VFAT_FS` devrait être utilisé à la place à moins que vous ne vouliez vraiment forcer les noms de fichiers DOS « 8.3 ».

Vous pouvez monter un système de fichiers de la famille FAT une fois que le noyau le prend en charge. Si vous n'avez pas besoin de créer, vérifier ou ré-étiqueter un système de fichiers FAT, vous pouvez sauter ce paquet.

Installation de dosfstools

Installez dosfstools en lanant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr            \
            --enable-compat-symlinks \
            --mandir=/usr/share/man  \
            --docdir=/usr/share/doc/dosfstools-4.2 &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-compat-symlinks` : Ce paramètre crée les liens symboliques dosfsck, dosfslabel, fsck.msdos, fsck.vfat, mkdosfs, mkfs.msdos et mkfs.vfat requis par certains programmes.

Contenu

Programmes installés: fatlabel, fsck.fat, and mkfs.fat

Descriptions courtes

fatlabel initialise ou lit une étiquette d'un système de fichier MS-DOS d'un périphérique donné

fsck.fat vérifie et répare les systèmes de fichiers MS-DOS

mkfs.fat crée un système de fichiers MS-DOS sous Linux

Fuse-3.18.2

Introduction à Fuse

FUSE (Système de fichier en espace utilisateur) est une interface simple pour permettre aux programmes en espace utilisateur d'exporter des systèmes de fichiers virtuels vers le noyau Linux. Fuse essaye de fournir une méthode sécurisée pour que les utilisateurs non privilégiés puisse créer et monter leurs propres implémentations de systèmes de fichiers.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/libfuse/libfuse/releases/download/fuse-3.18.2/fuse-3.18.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 43c6f6cd2c1368d916f6fb080eb39cbb
- Taille du téléchargement : 4,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 97 Mo (avec les tests et la documentation)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (plus 1,0 SBU pour les tests)

Dépendances de Fuse

Facultatives

Doxygen-1.18.0 (pour reconstruire la documentation de l'API), pytest-9.1.1 (requis pour les tests), Which-2.25 (requis pour les tests) et *looseversion* (pour les tests)

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau si nécessaire :

```
File systems --->
  <*/M> FUSE (Filesystem in Userspace) support                    [FUSE_FS]
```

Les périphériques de caractères en espace utilisateurs doivent également être activés pour lancer les tests :

```
File systems --->
  <*/M> FUSE (Filesystem in Userspace) support                    [FUSE_FS]
  <*/M>   Character device in Userspace support                      [CUSE]
```

Installation de Fuse

Installez Fuse en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i '/^udev/,$ s/^/#/' util/meson.build &&

mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

La documentation de l'API est incluse dans ce paquet, mais si vous avez installé Doxygen-1.18.0 et souhaitez la reconstruire, lancez :

```
pushd .. &&
  doxygen doc/Doxyfile &&
popd
```

Pour tester les résultats, exécutez les commandes suivantes (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
source testenv/bin/activate                    &&
pip3 install looseversion                      &&
python3 -m pytest
deactivate
```

Le module Python pytest-9.1.1 est requis pour les tests. Un test nommé `test_cuse` échouera si l'élément de configuration *`CONFIG_CUSE`* n'était pas activé à la compilation du noyau. Un test, `test/util.py` affichera un avertissementà cause de l'utilisation d'une marque inconnue dans pytest.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install                  &&
chmod u+s /usr/bin/fusermount3 &&

cd ..                          &&
cp -Rv doc/html -T /usr/share/doc/fuse-3.18.2  &&
install -v -m644   doc/{README.NFS,kernel.txt} \
                   /usr/share/doc/fuse-3.18.2
```

Explication des commandes

sed ... util/meson.build : Cette commande désactive l'installation d'un script de démarrae et d'une règle udev qui ne sont pas requis.

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`--system-site-packages` : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

Configuration de fuse

Fichiers de configuration

Certaines options concernant la politique de montage peuvent être indiquées dans le fichier `/etc/fuse.conf`. Pour installer le fichier lancez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/fuse.conf << "EOF"
# Set the maximum number of FUSE mounts allowed to non-root users.
# The default is 1000.
#
#mount_max = 1000

# Allow non-root users to specify the 'allow_other' or 'allow_root'
# mount options.
#
#user_allow_other
EOF
```

Des informations supplémentaires sur la signification des options de configuration peuvent être trouvées dans la page de manuel.

Contenu

Programmes installés: fusermount3 et mount.fuse3
Bibliothèques installées: libfuse3.so
Répertoire installé: /usr/include/fuse3 et /usr/share/doc/fuse-3.18.2

Descriptions courtes

fusermount3 est un programme suid root pour monter et démonter des systèmes de fichiers Fuse

mount.fuse3 est la commande que **mount** appelle pour monter un système de fichiers Fuse

`libfuse3.so` contient les fonctions de l'API de FUSE

jfsutils-1.1.15

Introduction à jfsutils

Le paquet jfsutils contient des outils d'administration et de débogage pour le système de fichiers jfs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://jfs.sourceforge.net/project/pub/jfsutils-1.1.15.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8809465cd48a202895bc2a12e1923b5d
- Taille du téléchargement : 532 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 8,9 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis pour corriger des problèmes exposés par GCC 10 et supérieur : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/jfsutils-1.1.15-gcc10_fix-1.patch*

Configuration du noyau

Activez l'option suivante dans la configuration du noyau et recompilez le noyau :

```
File systems --->
  <*/M> JFS filesystem support                                    [JFS_FS]
```

Installation de jfsutils

Tout d'abord, corrigez des problèmes exposés par GCC 10 et supérieur :

```
patch -Np1 -i ../jfsutils-1.1.15-gcc10_fix-1.patch
```

Installez jfsutils en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i "/unistd.h/a#include <sys/types.h>"    fscklog/extract.c &&
sed -i "/ioctl.h/a#include <sys/sysmacros.h>" libfs/devices.c   &&

./configure &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

sed ... : corrige la construction avec glibc 2.28.

Contenu

Programmes installés: fsck.jfs, jfs_debugfs, jfs_fsck, jfs_fscklog, jfs_logdump, jfs_mkfs, jfs_tune, mkfs.jfs
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

fsck.jfs est utilisé pour relire le journal de transaction d'un système de fichiers JFS, vérifie les erreurs d'un périphérique au format JFS, et corrige les erreurs qu'il trouve

jfs_fsck est un lien en dur vers fsck.jfs

mkfs.jfs construit un système de fichiers JFS

jfs_mkfs est un lien en dur vers mkfs.jfs

jfs_debugfs est un programme qui peut être utilisé pour effectuer diverses actions de bas niveau sur un périphérique au format JFS

jfs_fscklog extrait un journal du périphérique fsck de JFS dans un fichier ou formate et affiche le fichier extrait

jfs_logdump envoie le contenu du journal d'un périphérique au format JFS spécifié dans un fichier de sortie ./jfslog.dmp

jfs_tune ajuste les paramètres personnalisables d'un système de fichiers et les systèmes de fichiers JFS

LVM2-2.03.42

Introduction à LVM2

Le paquet LVM2 gère des partitions logiques. Il permet l'extension de systèmes de fichiers sur plusieurs disques physiques et plusieurs partitions de disque, il permet une navigation dynamique ou le bidouillage de partitions logiques.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://sourceware.org/ftp/lvm2/LVM2.2.03.42.tgz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1cfc17fcbdc5103492b4504c5ddaa274
- Taille du téléchargement : 3,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 40 Mo (plus jusqu'à 300 Mo pour les fichiers temporaires dans le répertoire /tmp)
- Estimation du temps de construction : 0.4 SBU (add 9 to 48 SBU for tests, depending on disk speed and options enabled in the kernel)

Dépendances de LVM2

Requises

libaio-0.3.113

Facultatives pour les tests

btrfs-progs-7.1, dosfstools-4.2, jfsutils-1.1.15, mdadm-4.6, parted-3.7, Valgrind-3.27.1, Which-2.25, xfsprogs-7.1.1, *reiserfsprogs*, *thin-provisioning-tools* et *vdo*

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau :

Note

Il y a d'autres options de mappage de périphérique dans le noyau après celles listées en dessous. Afin d'avoir des résultats raisonnables si les tests de régression sont lancés, tous doivent être activé soit en interne, soit en module. Les tests vont tous expirer si Magic SysRq key n'est pas activé.

En plus de la plupart des paquets facultatifs pour les tests, des options du noyau sont requises. Si les paquets facultatifs ou leurs options du noyau ne sont pas installées, les tests seront marqués soit comme échoués soit comme passés de manière incohérente.

```
Device Drivers --->
  [*] Block devices --->                                              [BLK_DEV]
    <*/M> RAM block device support                                  [BLK_DEV_RAM]
  [*] Multiple devices driver support (RAID and LVM) --->                 [MD]
    <*/M> Device mapper support                                      [BLK_DEV_DM]
    <*/M>   Crypt target support                                       [DM_CRYPT]
    <*/M>   Snapshot target                                         [DM_SNAPSHOT]
    <*/M>   Thin provisioning target                    [DM_THIN_PROVISIONING]
    <*/M>   Cache target (EXPERIMENTAL)                               [DM_CACHE]
    <*/M>   Mirror target                                            [DM_MIRROR]
    <*/M>   Zero target                                                [DM_ZERO]
    <*/M>   I/O delaying target                                        [DM_DELAY]

Kernel hacking --->
  Generic Kernel Debugging Instruments --->
    [*] Magic SysRq key                                             [MAGIC_SYSRQ]
```

Installation de LVM2

Installez LVM2 en exécutant les commandes suivantes :

```
PATH+=:/usr/sbin                \
./configure --prefix=/usr       \
            --enable-cmdlib     \
            --enable-pkgconfig  \
            --enable-udev_sync  &&
make
```

Les tests utilisent udev pour la synchronisation des volumes logiques, de sorte que les règles LVM de udev et que quelques utilitaires doivent être installés avant de lancer les tests. Si vous installez LVM2 pour la première fois, et que vous ne souhaitez pas installer le paquet complet avant de lancer les tests, vous pouvez installer l'ensemble minimal d'utilitaires en exécutant les commandes suivantes en tant que `root` :

```
make -C tools install_tools_dynamic &&
make -C udev  install               &&
make -C libdm install
```

Les tests ont besoin de pouvoir créer et supprimer des nœuds de périphérique dans le répertoire /tmp. Sur les systèmes systemd, /tmp est monté par défaut avec l'option nodev. Plutôt que désactiver ce comportement de manière permanente (puisqu'il a des raisons valides en terme de sécurité de faire cela), remontez le système de fichiers /tmp temporairement en tant qu'utilisateur `root` :

```
mount -o remount,dev /tmp
```

Pour tester les résultats, lancez, en tant qu'utilisateur `root` :

```
LC_ALL=en_US.UTF-8 make check_local
```

Certains tests peuvent freezer. Dans ce cas, vous pouvez les sauter en ajoutant **S=<testname>** à la commande **make**. D'autres cibles sont disponibles et peuvent être énumérées avec **make -C test help**. Le temps de test est très dépendant de la vitesse des disques, et du nombre d'options activées dans le noyau.

Les tests n'implémentent pas la possibilité d'un échec attendu (« expected fail ») et certains échecs sont attendus en amont.

- La plupart des tests échoueront si le noyau n'a pas tous les pilotes matériels listés plus haut.
- La plupart des échecs ont lieu car certaines options du noyau sont manquantes. Par exemple, l'absence de la cible du mappeur de périphériques *dm-delay* explique certains échecs.
- Certains tests peuvent échouer s'il n'y a pas assez de place disponible dans le partition qui contient le répertoire /tmp. Au moins un test échoue si 16 To ne sont pas disponibles.
- Certains tests sont rapportés en avertissement (« warned ») si *thin-provisioning-tools* n'est pas installé. Un contournement consiste à ajouter les drapeaux suivants au script **configure** :

```
    --with-thin-check=    \
    --with-thin-dump=     \
    --with-thin-repair=   \
    --with-thin-restore=  \
    --with-cache-check=   \
    --with-cache-dump=    \
    --with-cache-repair=  \
    --with-cache-restore= \
```

Certains tests peuvent bloquer. Ils peuvent être supprimés si nécessaire, par exemple : **rm test/shell/lvconvert-raid-reshape.sh**. Les tests génèrent beaucoup de messages noyau, ce qui peut encombrer votre terminal. Vous pouvez les désactiver avec **dmesg -D** avant de lancer les tests (n'oubliez pas de lancer **dmesg -E** lorsque les tests sont finis).

Note

Les tests créez des nœuds de périphériques dans le répertoire /tmp. Les tests échoueront si /tmp est monté avec l'option nodev.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
make install_systemd_units
```

Explication des commandes

PATH+=:/usr/sbin : le PATH doit contenir `/usr/sbin` pour la détection correcte des outils système par le script **configure**. Cette instruction assure que PATH est correctement initialisé si vous construisez avec un utilisateur non privilégié.

`--enable-cmdlib` : Ce paramètre construit la bibliothèque de commande partagée. Elle est nécessaire lors de la construction du démon d'événements.

`--enable-pkgconfig` : ce paramètre installe le support de **pkg-config**.

`--enable-udev_sync` : Ce paramètre active la synchronisation avec Udev.

`--enable-dmeventd` : cette option construit le démon d'événement Device Mapper.

make install_systemd_units : cela est nécessaire pour installer une unité et activer les volumes logiques au démarrage. Elle n'est pas installée par défaut.

Configuration de LVM2

Fichier de configuration

`/etc/lvm/lvm.conf`

Informations sur la configuration

La configuration par défaut référence toujours le répertoire obsolète `/var/lock`. Cela crée un interblocage au démarrage. Modifiez cela (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
sed -e '/locking_dir =/{s/#//;s/var/run/}' \
    -i /etc/lvm/lvm.conf
```

Contenu

Programmes installés:	blkdeactivate, dmeventd (optional), dmsetup, fsadm, lvm, lvmdump et lvm_import_vdo. Il y a également de nombreux liens symboliques vers lvm qui implémentent des fonctionnalités spécifiques
Bibliothèques installées:	libdevmapper.so et liblvm2cmd.so ; facultatifs : libdevmapper-event.so, libdevmapper-event-lvm2.so, libdevmapper-event-lvm2mirror.so, libdevmapper-event-lvm2raid.so, libdevmapper-event-lvm2snapshot.so, libdevmapper-event-lvm2thin.so et libdevmapper-event-lvm2vdo.so
Répertoires installés:	/etc/lvm et /usr/lib/device-mapper (facultatif)

Descriptions courtes

blkdeactivate	est un utilitaire pour désactiver les périphériques blocs
dmeventd	(facultatif) est le démon d'événement de Device Mapper
dmsetup	est un outil de gestion de bas niveau de volumes logiques
fsadm	est un outil pour redimensionner ou vérifier le système de fichiers d'un périphérique
lvm	fournit les outils en ligne de commande pour LVM2. Les commandes sont implémentées par des liens symboliques vers ce programme pour gérer les périphériques physiques (pv*), les groupes de volume (vg*), et les volumes logiques (lv*)
lvmdump	est un outil pour envoyer diverses informations concernant LVM2
vgimportclone	est utilisé pour importer un VG dupliqué (comme un dépôt matériel)
`libdevmapper.so`	contient les fonctions de l'API de Device Mapper

À propos de la gestion des volumes logiques (LVM)

LVM gère les disques durs. Il permet que de multiples disques et partitions soient combinés dans de gros *groupes de volumes*, assiste la création de sauvegardes au travers de *snapshot*, et permet le redimensionnement dynamique des volumes. Il peut également fournir une fonction de miroir similaire à une grappe de RAID 1.

Une présentation complète de LVM est au-delà de la portée de cette introduction, mais les concepts de base sont présentés ci-dessous.

Pour exécuter chacune des commandes présentées ici, le paquet LVM2-2.03.42 doit être installé. Toutes les commandes doivent être lancées en tant qu'utilisateur `root`.

La gestion des disques avec LVM est accomplie en utilisant les concepts suivants :

volumes physiques
: Il y a des disques ou des partitions physiques comme /dev/sda3 ou /dev/sdb.

groupes de volumes
: On appelle groupes de volumes physiques ce qui peut être manipulé par l'administrateur. Le nombre de volumes physiques qui constituent un groupe de volumes est arbitraire. Les volumes physiques peuvent être dynamiquement ajoutés ou supprimés à partir d'un groupe de volumes.

volumes logique
: Les groupes de volume peuvent être divisés en volumes logiques. Chaque volume logique peut être ainsi formaté individuellement comme s'il s'agissait d'une partition Linux normal. Les volumes logiques peuvent être redimensionné dynamiquement par l'administrateur en fonction des besoins.

Pour donner un exemple concret, supposez que vous ayez deux disques de 2 To. Supposons également qu'une grande quantité d'espace est nécessaire pour une très grosse base de données, montée sur `/srv/mysql`. Voilà à quoi rassemblerait l'ensemble des initialisations des partitions :

```
Partition  Use    Size      Partition Type
/dev/sda1  /boot  100MB     83 (Linux)
/dev/sda2  /       10GB     83 (Linux)
/dev/sda3  swap     2GB     82 (Swap)
/dev/sda4  LVM    remainder 8e (LVM)
/dev/sdb1  swap     2GB     82 (Swap)
/dev/sdb2  LVM    remainder 8e (LVM)
```

En premier initialisez les volumes physiques :

```
pvcreate /dev/sda4 /dev/sdb2
```

Note

On peut utiliser un disque complet comme partie d'un volume physique, mais soyez conscient que la commande **pvcreate** va détruire les informations sur les partitions de ce disque.

Ensuite créez un groupe de volume appelé lfs-lvm :

```
vgcreate lfs-lvm /dev/sda4  /dev/sdb2
```

L'état du groupe de volumes peut être vérifié en exécutant la commande **vgscan**. Maintenant créez les volumes logiques. Comme il y a environ 3900 Go d'espace disponible, laissez environ 900 Go d'espace libre pour l'expansion. Notez que le volume logique appelé *mysql* est plus grand que chacun des disques physiques.

```
lvcreate --name mysql --size 2500G lfs-lvm
lvcreate --name home  --size  500G lfs-lvm
```

Finalement les volumes logiques peuvent être formatés et montés. Dans cet exemple, Le système de fichier jfs (jfsutils-1.1.15) est utilisé pour la démonstration.

```
mkfs -t ext4 /dev/lfs-lvm/home
mkfs -t jfs  /dev/lfs-lvm/mysql
mount /dev/lfs-lvm/home /home
mkdir -p /srv/mysql
mount /dev/lfs-lvm/mysql /srv/mysql
```

Il peut être nécessaire d'activer ces volumes logique pour qu'ils apparaissent dans `/dev`. Vous pouvez tous les activer en même temps en lançant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
vgchange -a y
```

Un volume logique LVM peut accueillir un système de fichier racine, mais nécessite l'utilisation d'un initramfs (initial RAM file system). L'initramfs proposé dans la section intitulée « À propos de initramfs » permet de passer le volume lvm dans le paramètre *`root=`* de la ligne de commande du noyau.

Si vous n'utilisez pas un initramfs, cela engendre une situation de compétition dans systemd qui empêche le montage des volumes logiques avec `/etc/fstab`. Vous devez créer une unité « mount » (voir *systemd.mount(5)*) comme dans l'exemple suivant, qui monte le répertoire `/home` automatiquement au démarrage :

```
cat > /etc/systemd/system/home.mount << EOF
[Unit]
Description=Mount the lvm volume /dev/lfs-lvm/home to /home

[Mount]
What=/dev/lfs-lvm/home
Where=/home
Type=ext4
Options=default

[Install]
WantedBy=multi-user.target
EOF
```

Note

Le nom de l'unité doit être le nom du point de montage avec le caractère « / » remplacé par le caractère « - », en omettant le premier.

Ensuite l'unité doit être activée avec :

```
systemctl enable home.mount
```

Pour plus d'information sur LVM, voir le *LVM HOWTO* et les pages de manuel de lvm. Un bon *guide* en profondeur se trouve chez RedHat®, même s'il fait parfois référence à des outils non libres.

À propos du RAID

La technologie de stockage connue sous le nom de RAID (Redundant Array of Independent Disks) combine plusieurs disques physiques dans une unité logique. Les disques peuvent généralement être combinés pour fournir une redondance des données ou augmenter la taille des unités logiques au-delà des capacités des disques physiques ou les deux. La technologie permet également d'effectuer une maintenance matérielle sans éteindre le système.

Les types des organisations RAID sont décrites dans le *Wiki RAID*.

Notez que même si RAID fournit une protection contre les pannes de disques, il ne se substitue pas aux sauvegardes. Un fichier effacé sera effacé sur tous les disques de la grappe RAID. Les sauvegardes modernes sont généralement faites via rsync-3.5.0.

Il y a trois types majeurs d'implémentation de RAID : le RAID matériel, le RAID basé sur le BIOS, et le RAID logiciel.

Le RAID matériel

Le RAID matériel fournit les capacités au travers de matériels propriétaires et de couches de données. Le contrôle et la configuration sont généralement faits via le firmware en conjonction avec des programmes du constructeur du périphérique. Les capacités sont généralement fournies via une carte PCI, cependant il y a quelques solutions de composants RAID intégrés sur la carte mère. Le RAID matériel peut également être disponible dans un boîtier dédié seul.

Un avantage du RAID matériel est que les disques sont proposés au système d'exploitation comme un disque logique et aucune configuration dépendante du système d'exploitation n'est nécessaire.

Les désavantages incluent les difficultés pour transférer les disques d'un système à un autre, de mettre à jour le firmware, ou de remplacer un RAID matériel défectueux.

Le RAID basé sur le BIOS

Certains ordinateurs offrent une implémentation d'un RAID identique à celui matériel dans le BIOS du système. Parfois cela est nommé « faux » RAID car ses capacités sont généralement incorporées dans un firmware sans aucune accélération matérielle.

Les avantages et les inconvénients d'un RAID basé sur le BIOS sont généralement les mêmes que pour le RAID matériel avec l'inconvénient supplémentaire qu'il n'y a pas d'accélération matérielle.

Dans quelques cas, le RAID basé sur le BIOS est activé par défaut (par exemple pour quelques systèmes DELL). Si le RAID logiciel est souhaité, cette option doit être explicitement désactivée dans le BIOS.

Le RAID logiciel

Le RAID logiciel est le plus flexible des solutions RAID. Il est facile à installer et à mettre à jour et il fournit l'ensemble des capacités de tous ou d'une partie des disques installés sur le système. Dans BLFS, le logiciel RAID est dans mdadm-4.6.

La configuration d'un périphérique RAID est simple en utilisant mdadm. Les périphériques sont généralement créés dans le répertoire `/dev` comme `/dev/mdx` où *x* est un entier.

La première étape dans la création de la grappe RAID est d'utiliser un logiciel de partitionnement comme **fdisk** ou parted-3.7 pour définir les partitions nécessaires à la grappe. Normalement, il devrait y avoir une seule partition sur chaque disque de la grappe RAID, mais cela n'est pas strictement nécessaire. Dans cet exemple, il y aura 4 disques : /dev/sda, /dev/sdb, /dev/sdc, et /dev/sdd. Ils seront partitionnés comme cela :

```
Partition Size     Type                Use
sda1:     100 MB   fd Linux raid auto  /boot    (RAID 1) /dev/md0
sda2:      10 GB   fd Linux raid auto  /        (RAID 1) /dev/md1
sda3:       2 GB   83 Linux swap       swap
sda4      300 GB   fd Linux raid auto  /home    (RAID 5) /dev/md2

sdb1:     100 MB   fd Linux raid auto  /boot    (RAID 1) /dev/md0
sdb2:      10 GB   fd Linux raid auto  /        (RAID 1) /dev/md1
sdb3:       2 GB   83 Linux swap       swap
sdb4      300 GB   fd Linux raid auto  /home    (RAID 5) /dev/md2

sdc1:      12 GB   fd Linux raid auto  /usr/src (RAID 0) /dev/md3
sdc2:     300 GB   fd Linux raid auto  /home    (RAID 5) /dev/md2

sdd1:      12 GB   fd Linux raid auto  /usr/src (RAID 0) /dev/md3
sdd2:     300 GB   fd Linux raid auto  /home    (RAID 5) /dev/md2
```

Dans cette solution, une partition de démarrage séparée est créée dans la première petite grappe RAID et un système de fichier racine dans la seconde grappe RAID, les deux étant dupliquées. La troisième partition est une grappe importante (environ 1 To) pour le répertoire /home. Cela permet de distribuer des données sur des périphériques multiples, améliorant la vitesse à la fois pour la lecture et pour l'écriture des fichiers de grande taille. Finalement, une quatrième grappe est créée pour ajouter deux partitions dans un grand périphérique.

Note

Toutes les commandes mdadm doivent être faites en tant qu'utilisateur root.

Pour créer ces grappes RAID les commandes sont :

```
/sbin/mdadm -Cv /dev/md0 --level=1 --raid-devices=2 /dev/sda1 /dev/sdb1
/sbin/mdadm -Cv /dev/md1 --level=1 --raid-devices=2 /dev/sda2 /dev/sdb2
/sbin/mdadm -Cv /dev/md3 --level=0 --raid-devices=2 /dev/sdc1 /dev/sdd1
/sbin/mdadm -Cv /dev/md2 --level=5 --raid-devices=4 \
        /dev/sda4 /dev/sdb4 /dev/sdc2 /dev/sdd2
```

Les périphériques créés peuvent être examinés par périphérique. Par exemple, pour voir les détails de `/dev/md1`, utilisez **`/sbin/mdadm --detail /dev/md1`** :

```
        Version : 1.2
  Creation Time : Tue Feb  7 17:08:45 2012
     Raid Level : raid1
     Array Size : 10484664 (10.00 GiB 10.74 GB)
  Used Dev Size : 10484664 (10.00 GiB 10.74 GB)
   Raid Devices : 2
  Total Devices : 2
    Persistence : Superblock is persistent

    Update Time : Tue Feb  7 23:11:53 2012
          State : clean
 Active Devices : 2
Working Devices : 2
 Failed Devices : 0
  Spare Devices : 0

           Name : core2-blfs:0  (local to host core2-blfs)
           UUID : fcb944a4:9054aeb2:d987d8fe:a89121f8
         Events : 17

    Number   Major   Minor   RaidDevice State
       0       8        1        0      active sync   /dev/sda1
       1       8       17        1      active sync   /dev/sdb1
```

À partir de maintenant, les partitions peuvent être formatées avec le système de fichier de votre choix (par exemple ext3, ext4, xfsprogs-7.1.1, etc). Les partitions formatées peuvent ensuite être montées. Le fichier `/etc/fstab` peut utiliser les périphériques créés pour les monter au démarrage et la ligne de commande Linux dans `/boot/grub/grub.cfg` peut spécifier `root=/dev/md1`.

Note

Les périphériques de swap peuvent être utilisés dans le fichier `/etc/fstab` comme d'habitude. Le noyau distribue normalement les données de swap dans différents fichiers de swap et ils ne peuvent pas faire partie d'une grappe RAID.

Pour plus d'options et les détails de gestion d'un périphérique RAID, se référer à **`man mdadm`**.

Vous pouvez trouver des détails supplémentaires sur la surveillance des grappes RAID et le traitement des problèmes sur *Linux RAID Wiki* (le wiki RAID de Linux).

mdadm-4.6

Introduction à mdadm

Le paquet mdadm contient les outils d'administrations pour les RAID logiciels.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://git.kernel.org/pub/scm/utils/mdadm/mdadm.git/snapshot/mdadm-4.6.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 603c73b0b6b1da57e1107f2e4ad2133f
- Taille du téléchargement : 612 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,6 Mo
- Estimation du temps de construction : 0.1 SBU

Dépendances de mdadm

Facultatives

Un MTA

Configuration du noyau

Autoriser les options suivantes dans la configuration du noyau et recompiler le noyau, si nécessaire. Seulement le type de RAID souhaité est nécessaire.

```
Device Drivers --->
  [*] Multiple devices driver support (RAID and LVM) --->                  [MD]
    <*/M>   RAID support                                                [BLK_DEV_MD]
    [*]       Autodetect RAID arrays during kernel boot              [MD_AUTODETECT]
    # Only the RAID types desired are required:
    < /*/M> RAID-0 (striping) mode                                        [MD_RAID0]
    < /*/M> RAID-1 (mirroring) mode                                       [MD_RAID1]
    < /*/M> RAID-10 (mirrored striping) mode                             [MD_RAID10]
    < /*/M> RAID-4/RAID-5/RAID-6 mode                                   [MD_RAID456]
```

Installation de mdadm

Construisez mdadm en exécutant la commande suivante :

```
make
```

Ce paquet ne contient pas de suite de tests utilisable.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make BINDIR=/usr/sbin install
```

Explication des commandes

make everything : cette cible facultative crée des programmes supplémentaires, en particulier une version liée statiquement de **mdadm**. Ils doivent tous être installés manuellement.

Contenu

Programmes installés: mdadm et mdmon
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: Aucun

Descriptions courtes

mdadm gère les périphériques MD aka les RAID logiciels Linux

mdmon surveille les métadonnées externes des grappes MD

ntfs-3g-2026.7.7

Introduction à Ntfs-3g

Note

Un nouveau pilote NTFS en lecture-écriture, NTFS3, a été ajouté au noyau Linux à partir de la version 5.15. Les performances de NTFS3 sont bien meilleures que ntfs--3g. Pour activer NTFS3, activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau si nécessaire :

```
File systems --->
  DOS/FAT/EXFAT/NT Filesystems --->
    <*/M> NTFS Read-Write file system support                          [NTF
    # This makes the kernel use NTFS3 when the userspace requests the old
    # read-only NTFS driver:
    <*/M> NTFS file system support                                      [NT
```

Maintenant que la prise en charge est disponible dans le noyau, ntfs-3g n'est plus nécessaire que si vous avez besoin de ses utilitaires (par exemple, pour créer ou vérifier des systèmes de fichiers NTFS).

Le paquet Ntfs-3g contient un pilote stable et libre pour lire et écrire les partitions NTFS. Les partitions NTFS sont utilisées par la plupart des systèmes d'exploitation de Microsoft. Ntfs-3g vous permet de monter des partitions NTFS en mode lecture-écriture depuis votre système Linux. Il utilise le module noyau FUSE pour pouvoir implémenter le support NTFS en espace utilisateur. Ce paquet contient aussi divers utilitaires utiles pour manipuler des partitions NTFS.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/tuxera/ntfs-3g/archive/2026.7.7/ntfs-3g-2026.7.7.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 254f0eae638ae2f1f0e24f0b76dd1dfc
- Taille du téléchargement : 884 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 26 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de Ntfs-3g

Facultatives

fuse 2.x (cela désactive les montages utilisateurs)

Configuration du noyau

Activer les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau si nécessaire :

```
File systems --->
  <*/M> FUSE (Filesystem in Userspace) support                         [FUSE_FS]
```

Remarquez que ce n'est nécessaire que pour monter des partitions NTFS avec ntfs-3g. Si vous utiliserez le pilote NTFS3 du noyau pour monter des partitions NTFS (comme recommandé par les auteurs de BLFS) à la place, vous pouvez passer cette configuration.

Installation de Ntfs-3g

Installez Ntfs-3g en exécutant les commandes suivantes :

```
./autogen.sh &&

./configure --prefix=/usr        \
            --disable-static     \
            --with-fuse=internal \
            --docdir=/usr/share/doc/ntfs-3g-2026.7.7 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Il est recommandé d'utiliser le pilote NTFS3 du noyau pour monter des systèmes de fichiers NTFS, au lieu de ntfs-3g (voir la remarque au début de cette page). Cependant, si vous voulez utiliser ntfs-3g pour monter des systèmes de fichiers NTFS malgré tout, créez un lien symbolique pour la commande **mount** :

```
ln -svf ../bin/ntfs-3g /usr/sbin/mount.ntfs &&
ln -svf ntfs-3g.8 /usr/share/man/man8/mount.ntfs.8
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--with-fuse=internal` : Ce paramètre force ntfs-3g à utiliser une copie interne de la bibliothèque fuse-2.x. Ceci est requis si vous souhaitez permettre aux utilisateurs de monter des partitions NTFS.

`--disable-ntfsprogs` : Désactive l'installation de différents utilitaires utilisés pour la manipulation des partitions NTFS.

chmod -v 4755 /usr/bin/ntfs-3g : Fait que mount.ntfs est initialisé setuid root pour autoriser les utilisateurs non root à monter des partitions NTFS.

Utilisation de Ntfs-3g

Pour monter une partition Windows au démarrage, mettez une ligne comme cela dans /etc/fstab :

```
/dev/sda1 /mnt/windows auto defaults 0 0
```

Pour autoriser les utilisateurs à monter une clé USB avec un système de fichiers NTFS, mettez une ligne similaire à cela (en changeant sdc1 en ce que les clés USB sont sur votre système) dans /etc/fstab :

```
/dev/sdc1 /mnt/usb auto user,noauto,umask=0,utf8 0 0
```

Pour que l'utilisateur qui peut monter une clé USB puisse écrire dans `/mnt/usb` alors en tant qu'utilisateur `root` :

```
chmod -v 777 /mnt/usb
```

Contenu

Programmes installés: lowntfs-3g, mkfs.ntfs, mkntfs, mount.lowntfs-3g, mount.ntfs, mount.ntfs-3g, ntfs-3g, ntfs-3g.probe, ntfscat, ntfsclone, ntfscluster, ntfscmp, ntfscp, ntfsfix, ntfsinfo, ntfslabel, ntfsls, ntfsresize et ntfsundelete
Bibliothèque installée: libntfs-3g.so
Répertoires installés: /usr/include/ntfs-3g et /usr/share/doc/ntfs-3g

Descriptions courtes

lowntfs-3g est similaire à ntfs-3g mais utilise l'interface bas niveau de Fuse

mkfs.ntfs est un lien symbolique vers mkntfs

mkntfs créé un système de fichier NTFS

mount.lowntfs-3g est un lien symbolique vers lowntfs-3g

mount.ntfs monte un système de fichier NTFS

mount.ntfs-3g est un lien symbolique vers ntfs-3g

ntfs-3g est un pilote NTFS, qui peut créer, effacer, renommer, déplacer des fichiers, des répertoires, des liens en dur, et des flux ; il peut aussi lire et écrire des fichiers, incluant les flux, les fichiers fragmentés et les fichiers compressés de façon transparente#; il peut aussi gérer les fichiers spéciaux comme les liens symboliques, les périphériques, et les FIFOs ; de plus il fournit la gestion standard des permissions et des appartenances des fichiers en incluant les ACL POSIX

ntfs-3g.probe teste si un volume NTFS est montable en lecture seule ou en lecture-écriture, et sort avec une valeur de statut correspondante. Le volume peut être un périphérique bloc ou un fichier image

ntfscluster identifie les fichiers dans une région spécifique d'un volume NTFS

ntfscp copie un fichier dans un volume NTFS

ntfsfix corriges les erreurs courantes et force Windows à vérifier une partition NTFS

ntfsls liste les répertoires contenus dans un système de fichiers NTFS

ntfscat affiche les fichiers NTFS et les flux sur la sortie standard

ntfsclone copie un système de fichiers NTFS

ntfscmp compare deux systèmes de fichiers NTFS et donne les différences

ntfsinfo donne les attributs d'un fichier

ntfslabel affiche ou change l'étiquette d'un système de fichiers NTFS

ntfsresize redimensionne un système de fichiers NTFS sans perte de données

ntfsundelete récupère un fichier effacé dans un volume NTFS

`libntfs-3g.so` contient les fonctions de l'API de Ntfs-3g

gptfdisk-1.0.10

Introduction à gptfdisk

Le paquet gptfdisk est un ensemble de programmes pour la création et la maintenance des tables de partitions GUID (GPT) des disques. Un disque partitionné en GPT est requis pour les disques de plus de 2 To et est un remplaçant moderne aux partitions PC-BIOS avec un Master Boot Record (MBR). Le programme principal, **gdisk**, a une interface similaire au programme classique **fdisk**.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/gptfdisk/gptfdisk-1.0.10.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1970269eb7a97560e238611524b7797a
- Taille du téléchargement : 216 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (plus 0,2 SBU pour les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif recommandé : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/gptfdisk-1.0.10-convenience-1.patch*

Dépendances de gptfdisk

Requises

popt-1.19

Facultatives

ICU-78.3

Installation de gptfdisk

Le paquet gptfdisk a un `Makefile` rudimentaire. En premier nous le modifions pour fournir une interface de construction et d'installation simple, et corrigeons l'emplacement d'un fichier d'en-tête et des petits problèmes d'emplacement. Installez gptfdisk en exécutant les commandes suivantes :

```
patch -Np1 -i ../gptfdisk-1.0.10-convenience-1.patch &&
sed -i 's|ncursesw/||' gptcurses.cc &&
sed -i 's|sbin|usr/sbin|' Makefile  &&

make
```

Pour tester les résultats lancez : **make test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

patch -Np1 ... : Ce correctif modifie le fichier `Makefile` pour qu'il fournisse une cible « install ».

Contenu

Programmes installés: cgdisk, gdisk, fixparts et sgdisk

Descriptions courtes

cgdisk est un outil basé sur ncurses pour la manipulation des partitions GPT

gdisk est un outil en mode texte interactif pour la manipulation des partitions GPT

fixparts répare les partitions MBR mal formatées

sgdisk est un programme de manipulation de partitions pour les partitions GPT similaire à **sfdisk**

parted-3.7

Introduction à parted

Le paquet Parted est un outil de partitionnement et de redimensionnement de disque.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/parted/parted-3.7.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b56ec0cf7bc89d61da1585f88fc8ef5e
- Taille du téléchargement : 1,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 35 Mo (plus 3 Mo les tests et encore 2 Mo pour la documentation facultative en PDF et Postscript)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (3,6 SBU supplémentaires pour les tests)

Dépendances de Parted

Recommandées

LVM2-2.03.42 (device-mapper, requis si vous construisez udisks)

Facultatives

dosfstools-4.2, texlive-20260301 (ou install-tl-unx) et *Digest::CRC* (pour les tests)

Configuration du noyau facultative pour les tests

Environ 20 % de tests supplémentaires seront lancés si le module du noyau suivant est construit :

```
Device Drivers --->
  SCSI device support --->
    [*] SCSI low-level drivers --->                                 [SCSI_LOWLEVEL]
      <M> SCSI debugging host and device simulator                    [SCSI_DEBUG]
```

Installation de parted

Installez Parted en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make &&

make -C doc html                                           &&
makeinfo --html      -o doc/html       doc/parted.texi &&
makeinfo --plaintext -o doc/parted.txt doc/parted.texi
```

Si vous avez installé texlive-20260301 et souhaitez créer la documentation PDF et Postcript tapez les commandes suivantes :

```
cp build-aux/texinfo.tex doc                &&
texi2pdf -o doc/parted.pdf doc/parted.texi &&
texi2dvi -o doc/parted.dvi doc/parted.texi &&
dvips    -o doc/parted.ps  doc/parted.dvi
```

Pour tester les résultats, lancez en tant qu'utilisateur `root` :

```
make check
```

Note

Plusieurs tests sont passés si vous ne les lancez pas en tant qu'utilisateur `root`.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -m755 -d /usr/share/doc/parted-3.7/html &&
install -v -m644    doc/html/* \
                    /usr/share/doc/parted-3.7/html &&
install -v -m644    doc/{FAT,API.md,parted.{txt,html}} \
                    /usr/share/doc/parted-3.7
```

Installez la documentation facultative PDF et Postscript en tapant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m644 doc/FAT doc/API doc/parted.{pdf,ps,dvi} \
                 /usr/share/doc/parted-3.7
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--disable-device-mapper` : Cette option désactive le support du sondeur (mapper) de périphérique. Ajoutez ce paramètre si vous n'avez pas installé LVM2.

Contenu

Programmes installés: parted et partprobe
Bibliothèques installées: libparted.so et libparted-fs-resize.so
Répertoires installés: /usr/include/parted et /usr/share/doc/parted-3.7

Descriptions courtes

parted est un programme de manipulation des partitions

partprobe informe le système d'exploitation des modifications de la table de partitions

`libparted.so` contient les fonctions de l'API de Parted

smartmontools-7.5

Introduction à smartmontools

Le paquet smartmontools contient des programmes utilitaires (smartctl, smartd) pour controller/surveiller les systèmes de stockage utilisant le système d'auto-surveillance, l'analyse et le rapport des technologies (SMART) intégré à la plupart des disques ATA et SCSI modernes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/smartmontools/smartmontools-7.5.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 38c38b0b82db7fc4906cdd50d15a7931
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 24 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de smartmontools

Facultatif (lors de l'exécution)

cURL-8.21.0 ou Lynx-2.9.3 ou Wget-1.25.0 (outils de téléchargement) et GnuPG-2.5.21 (disques durs chiffrés)

Installation de smartmontools

Installez smartmontools en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --docdir=/usr/share/doc/smartmontools-7.5 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Configuration de smartmontools

Fichier de configuration

`/etc/smartd.conf`

Informations sur la configuration

Regardez les commentaires dans le fichier `/etc/smartd.conf` pour des instructions détaillées sur la personnalisation du démon smartd.

Unité Systemd

Si vous voulez que le démon smartd s'exécute automatiquement quand le système démarre, activez l'unité systemd fournie par le paquet en exécutant la commande siuvante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl enable smartd
```

Contenu

Programmes installés: smartctl, smartd et update-smart-drivedb
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/smartmontools, /usr/share/doc/smartmontools-7.5 et /etc/smartd_warning.d

Descriptions courtes

smartctl est un outil de contrôle et de surveillance pour les disques SMART

smartd est le démon de surveillance pour les disques SMART

update-smart-drivedb est l'outil de mise à jour pour la base de données de disques de smartmontools

sshfs-3.7.6

Introduction à Sshfs

Le paquet Sshfs contient un système de fichiers client basé sur le protocol de transfert de fichier par SSH. C'est utile pour monter un ordinateur distant auquel vous avez accès par ssh dans un système de fichier local. Ceci vous permet de cliquer-déposer des fichier ou lancer des commandes shell sur les fichiers distants comme s'ils étaient sur votre ordinateur local.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/libfuse/sshfs/releases/download/sshfs-3.7.6/sshfs-3.7.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bf45c6ade1bef1f7e1bb2c2f344a0b33
- Taille du téléchargement : 56 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,2 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Sshfs

Requises

Fuse-3.18.2, GLib-2.88.3 et OpenSSH-10.5p1.

Facultatives

docutils-0.23 (requis pour construire la page de manuel)

Installation de Sshfs

Installez Sshfs en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Utilisation de Sshfs

Pour monter un serveur ssh vous devez être capable de vous authentifier sur le serveur. Par exemple, pour monter votre dossier home distant sur le dossier local ~/examplepath (le répertoire doit exister et vous devez avoir les permissions pour écrire dessus) :

```
sshfs example.com:/home/userid ~/examplepath
```

Lorsque vous avez fini votre travail et souhaitez le démonter de nouveau :

```
fusermount3 -u ~/examplepath
```

Vous pouvez aussi monter un système de fichier sshfs au démarrage en ajoutant une entrée similaire à celle-ci dans le fichier `/etc/fstab` :

```
userid@example.com:/path /media/path fuse.sshfs _netdev,IdentityFile=/home/useri
```

Voir **man 1 sshfs** et **man 8 mount.fuse3** pour les options de montage disponibles.

Contenu

Programme installé: sshfs
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

sshfs mounte un server **ssh** comme système de fichier local

xfsprogs-7.1.1

Introduction à xfsprogs

Le paquet xfsprogs contient des outils d'administration et de débogage pour le système de fichier XFS.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.kernel.org/pub/linux/utils/fs/xfs/xfsprogs/xfsprogs-7.1.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : befa97b62b635a1817db666806d40411
- Taille du téléchargement : 1.5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 74 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de xfsprogs

Requises

inih-62 et liburcu-0.15.6

Facultatives

ICU-78.3 (pour scanner les noms unicode dans xfs_scrub)

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau :

```
File systems --->
  <*/M> XFS filesystem support                                    [XFS_FS]
```

Installation de xfsprogs

Installez xfsprogs en exécutant les commandes suivantes :

```
make DEBUG=-DNDEBUG     \
     INSTALL_USER=root  \
     INSTALL_GROUP=root \
     LOCAL_CONFIGURE_OPTIONS="--localstatedir=/var"
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make PKG_DOC_DIR=/usr/share/doc/xfsprogs-7.1.1 install     &&
make PKG_DOC_DIR=/usr/share/doc/xfsprogs-7.1.1 install-dev &&

rm -rfv /usr/lib/libhandle.{a,la}
```

Explication des commandes

`make DEBUG=-DNDEBUG` : enlève les symboles de débogage.

`INSTALL_USER=root INSTALL_GROUP=root` : cela initialise le propriétaire et le groupe des fichiers installés.

`LOCAL_CONFIGURE_OPTIONS="--localstatedir=/var"` : cela configure le répertoire d'état à /var, ce qui évite que /usr/var ne soit créé.

`OPTIMIZER="..."` : ajoutez ce paramètre à la fin de la commande **make** pour substituer les optimisations par défaut.

Contenu

Programmes installés: fsck.xfs, mkfs.xfs, xfs_admin, xfs_bmap, xfs_copy, xfs_db, xfs_estimate, xfs_freeze, xfs_fsr, xfs_growfs, xfs_info, xfs_io, xfs_logprint, xfs_mdrestore, xfs_metadump, xfs_mkfile, xfs_ncheck, xfs_property, xfs_protofile, xfs_quota, xfs_repair, xfs_rtcp, xfs_scrub, xfs_scrub_all et xfs_spaceman

Bibliothèques installées: libhandle.so

Répertoires installés: /usr/include/xfs, /usr/lib/xfsprogs, /usr/share/xfsprogs et /usr/share/doc/xfsprogs-7.1.1

Descriptions courtes

fsck.xfs quitte simplement avec un statut à zéro, depuis que les partitions XFS sont vérifiées au moment du montage

mkfs.xfs construit un système de fichiers XFS

xfs_admin change les paramètres d'un système de fichiers XFS

xfs_bmap affiche la cartographie des blocs d'un fichier XFS

xfs_copy copie le contenu d'un système de fichiers XFS vers une ou plusieurs cibles en parallèle

xfs_estimate pour chaque argument répertoire, estime l'espace que le répertoire prendrait s'il était copié sur un système de fichier XFS (n'utilise pas les points de montage)

xfs_db est utilisé pour déboguer un système de fichiers XFS

xfs_freeze suspend l'accès à un système de fichiers XFS

xfs_fsr applicable seulement aux systèmes de fichiers XFS, améliore l'organisation des systèmes de fichiers montés, l'algorithme de réorganisation traite les fichiers un par un, en compactant ou en améliorant la disposition des étendues de fichiers (blocs contigus de données)

xfs_growfs étend un système de fichiers XFS

xfs_info est équivalent à appeler **xfs_growfs**, mais en spécifiant qu'aucun changement sur le système de fichiers n'est fait

xfs_io est un outil de debogage comme **xfs_db**, mais il est destiné à l'examen du chemin de I/O d'un fichier à la place du volume XFS lui-même

xfs_logprint affiche le journal d'un système de fichiers XFS

xfs_mdrestore restaure une image XFS metadump dans une image du système de fichiers

xfs_metadump copie les méta-données du système de fichiers XFS dans un fichier

xfs_mkfile crée un fichier XFS, rempli de zéros par défaut

xfs_ncheck génère un chemin depuis un numéro d'inode d'un système de fichiers XFS

xfs_property	examine et modifie les propriétés d'un système de fichiers XFS
xfs_protofile	crée un protofile à utiliser avec **mkfs.xfs**
xfs_quota	est un utilitaire pour afficher et éditer de nombreux aspects des limitations du système de fichiers
xfs_repair	répare les systèmes de fichiers XFS abîmés ou corrompus
xfs_rtcp	copie un fichier sur la partition d'un système de fichiers XFS en temps réel
xfs_scrub	vérifie et répare le contenu d'un système de fichiers XFS monté
xfs_scrub_all	nettoie tous les systèmes de fichiers XFS montés
xfs_spaceman	rapporte et contrôle l'utilisation de l'espace libre dans un système de fichier XFS
`libhandle.so`	contient des fonctions spécifiques à XFS qui fournissent un moyen de faire certaines opérations du système de fichiers sans utiliser un descripteur de fichier pour accéder à des objets du système de fichiers

efivar-39

Introduction à efivar

Le paquet efivar fournit des outils et des bibliothèques pour manipuler les variables EFI.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/rhboot/efivar/archive/39/efivar-39.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a8fc3e79336cd6e738ab44f9bc96a5aa
- Taille du téléchargement : 456 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 21 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/efivar-39-upstream_fixes-1.patch*

Dépendances de efivar

Facultatives

mandoc (pour la page de manuel de **efisecdb**)

Installation de efivar

Note

Ce paquet ne peut pas fonctionner correctement sur les systèmes 32 bits avec une implémentation UEFI en 64 bits. N'installez pas ce paquet (ni efibootmgr) sur un système 32 bits à mois d'être absolument sûr d'avoir une implémentation UEFI en 32 bits, ce qui est très rare en pratique.

Tout d'abord, appliquez un correctif pour rendre ce paquet compatible avec glibc-2.43 et supérieur :

```
patch -Np1 -i ../efivar-39-upstream_fixes-1.patch
```

Construisez efivar avec les commandes suivantes :

```
make ENABLE_DOCS=0
```

La suite de tests de ce paquet est dangereuse. L'exécuter peut déclencher des bogues du micrologiciel et rendre votre système inutilisable sans utiliser un matériel spécial pour reprogrammer le micrologiciel.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install ENABLE_DOCS=0 LIBDIR=/usr/lib
```

Pour éviter une dépendance en dur à *mandoc*, nous utilisons *ENABLE_DOCS=0*, mais cela saute l'installation des pages de manuel même si la plupart n'a en fait pas besoin de *mandoc*. Toujours en tant qu'utilisateur `root`, installez ces pages de manuel :

```
install -vm644 docs/efivar.1 /usr/share/man/man1 &&
install -vm644 docs/*.3      /usr/share/man/man3
```

Explication des commandes

ENABLE_DOCS=0 : désactive la génération des pages de manuel, pour permettre de construire ce paquet sans installer *mandoc*.

LIBDIR=/usr/lib : cette option remplace le répertoire par défaut de la bibliothèque du paquet (`/usr/lib64`, qui n'est pas utilisé par LFS).

Contenu

Programmes installés: efisecdb et efivar
Bibliothèques installées: libefiboot.so, libefisec.so et libefivar.so
Répertoires installés: /usr/include/efivar

Descriptions courtes

efisecdb est un utilitaire pour gérer les listes de signature UEFI

efivar est un outil pour manipuler les variables UEFI

`libefiboot.so` est une bibliothèque utilisée par **efibootmgr**

`libefisec.so` est une bibliothèque pour gérer les listes de signature UEFI

`libefivar.so` est une bibliothèque de manipulation des variables UEFI

efibootmgr-18

Introduction à efibootmgr

Le paquet efibootmgr fournit des outils et des bibliothèques pour manipuler les variables EFI.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/rhboot/efibootmgr/archive/18/efibootmgr-18.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e170147da25e1d5f72721ffc46fe4e06
- Taille du téléchargement : 48 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,1 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de efibootmgr

Requises

efivar-39 et popt-1.19

Installation de efibootmgr

Construisez efibootmgr avec les commandes suivantes :

```
make EFIDIR=LFS EFI_LOADER=grubx64.efi
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install EFIDIR=LFS
```

Explication des commandes

`EFIDIR=LFS` : cette option spécifie le nom du sous-répertoire de la distribution dans `/boot/efi/EFI`. Le système de construction de ce paquet a besoin qu'il soit indiqué explicitement.

`EFI_LOADER=grubx64.efi` : cette option spécifie le nom du chargeur d'amorçage EFI par défaut. La valeur indiquée est le chargeur d'amorçage EFI fournit par GRUB.

Utiliser efibootmgr

Dans LFS, les instructions montrent comment installer GRUB pour UEFI. Le processus installe l'EFI dans un emplacement codé en dur et recherché par la plupart des implémentations de micrologiciel UEFI. Si vous réinstallez GRUB cependant, GRUB utilisera ce paquet pour installer l'EFI à un endroit que GRUB préfère, ce qui permet plus de contrôle sur la gestion EFI. L'option `--removable` ne sera plus nécessaire lorsque vous exécuterez **grub-install**. Ce paquet peut être nécessaire dans le cas où le micrologiciel UEFI ne cherche pas dans l'emplacement EFI codé en dur. Le livre LFS s'occupe de cette situation.

Afin que **efibootmgr** fonction, le système de fichiers des variables EFI doit être monté avant. Si vous êtes toujours dans un chroot et que vous n'avez pas redémarré, montez-le en tant qu'utilisateur `root` :

```
mountpoint /sys/firmware/efi/efivars ||
  mount -v -t efivarfs efivarfs /sys/firmware/efi/efivars
```

Contenu

Programmes installés: efibootdump et efibootmgr

Descriptions courtes

efibootdump est un outil pour afficher les options de démarrage UEFI individuelles à partir d'un fichier ou d'une variable UEFI

efibootmgr est un outil pour manipuler le gestionnaire d'amorçage UEFI

Chapitre 6. Éditeurs de texte

Le livre LFS fait référence à ce chapitre pour ceux souhaitant utiliser d'autres éditeurs sur leur système LFS. On vous indique aussi la façon dont certains programmes installés par LFS tirent un avantage d'être reconstruits une fois les bibliothèques graphiques installées.

Bluefish-2.4.2

Introduction à Bluefish

Bluefish est un éditeur GTK+ s'adressant aux programmeurs et aux concepteurs Web, avec ses nombreuses options pour écrire des sites Internet, des scripts et du code de programmation. Bluefish supporte de nombreux langages de programmation et de balisage, et il s'axe sur l'édition de sites Internet dynamiques et interactifs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.bennewitz.com/bluefish/stable/source/bluefish-2.4.2.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ec35f4c1d11f91e30caea0b940d455f4
- Taille du téléchargement : 5,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 75 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Dépendances de Bluefish

Requises

GTK-3.24.52

Recommandées

desktop-file-utils-0.28 (pour mettre à jour la base de donnée desktop)

Facultatives

enchant-2.8.19 (pour la vérification orthographique), Gucharmap-17.0.2 et *Jing*

Installation de Bluefish

Installez Bluefish en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --docdir=/usr/share/doc/bluefish-2.4.2 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Note

Ce paquet installe des fichiers d'icônes dans la hiérarchie `/usr/share/icons/hicolor` et des fichiers de bureau dans la hiérarchie `/usr/share/applications`. Vous pouvez améliorer la performance du système et l'utilisation de la mémoire en mettant à jour `/usr/share/icons/hicolor/icon-theme.cache` et `/usr/share/applications/mimeinfo.cache`. Pour réaliser la mise à jour, vous devez installer desktop-file-utils-0.28 (pour le cache bureau) puis tapez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
gtk-update-icon-cache -t -f --include-image-data /usr/share/icons/hicolor
update-desktop-database
```

Contenu

Programme installé: bluefish
Bibliothèques installées: plusieurs sous /usr/lib/bluefish/
Répertoires installés: /usr/lib/bluefish, /usr/share/bluefish, /usr/share/doc/bluefish-2.4.2 et /usr/share/xml/bluefish

Descriptions courtes

bluefish est un éditeur texte GTK+ pour la programmation et le balisage

Ed-1.22.5

Introduction à Ed

Ed est un éditeur orienté ligne de commande. Il est utilisé pour créer, afficher, modifier voire manipuler des fichiers textes, autant de façon interactive que via des scripts shell. Ed n'est pas utilisé par beaucoup de gens. On le décrit ici car le programme patch peut l'utiliser si vous rencontrez un fichier de correctif basé sur ed. Cela arrive rarement car on préfère de nos jours des correctifs basés sur diff.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/ed/ed-1.22.5.tar.lz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : be4d48fec1535162059b9416d913e531
- Taille du téléchargement : 72 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Ed

Requises pour décompresser l'archive

libarchive-3.8.9 (pour bsdtar)

Installation de Ed

Installez Ed en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: ed et red
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

ed est un éditeur orienté ligne de commande

red est un **ed** restreint—il ne peut qu'éditer des fichiers dans le répertoire actuel et il ne peut pas exécuter de commandes shell

Emacs-31.1

Introduction à Emacs

Le paquet Emacs contient un éditeur extensible, personnalisable et dont l'affichage assure une auto-documentation.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/emacs/emacs-31.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8ea039d695b91c5c0778f8eb2f1b18fa
- Taille du téléchargement : 55 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 555 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Emacs

Recommandées

harfBuzz-14.3.1, giflib-6.1.3, GnuTLS-3.8.13, jansson-2.15.1 et tiff-4.7.2

Facultatives

un environnement graphique, alsa-lib-1.2.16.1, Cairo-1.18.4, dbus-1.16.2, GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), gsettings-desktop-schemas-50.1, GPM-1.20.7, GTK-3.24.52, ImageMagick-7.1.2-13, Little CMS-2.19.1, libjpeg-turbo-3.2.0, libpng-1.6.58, librsvg-2.62.3, libseccomp-2.6.1, libwebp-1.6.0, libxml2-2.15.3, MIT Kerberos V5-1.22.2, Valgrind-3.27.1, *intlfonts*, *libungif*, *libotf*, and *m17n-lib* — pour afficher correctement les scripts complexes comme Indic et Khmer, et aussi pour les scripts qui demande un support d'affichage arabe (Arabe et Farsi), *mailutils* et *libXaw3d*

Installation de Emacs

Installez Emacs en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests. Si make réussi, vous pouvez tester le résultat en lançant **src/emacs -Q**, qui est le programme qui sera installé, avec ses fichiers auxiliaires. Cela doit démarrer et afficher l'écran d’accueil de l'application.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
chown -v -R root:root /usr/share/emacs/31.1
```

Note

Ce paquet installe des fichiers d'icônes dans la hiérarchie `/usr/share/icons/hicolor` et vous pouvez améliorer les performances du système et l'utilisation de la mémoire en mettant à jour `/usr/share/icons/hicolor/index.theme`. Pour réaliser la mise à jour vous devez avoir installé GTK-3.24.52 puis exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
gtk-update-icon-cache -qtf /usr/share/icons/hicolor
```

Explication des commandes

`--with-imagemagick` : Utilisez ceci si vous avez installé ImageMagick-7.1.2-13 et souhaitez y lier emacs.

`--with-gif=no` : Utilisez ceci si vous n'avez pas installé giflib-6.1.3 ou *libungif*.

`--with-tiff=no` : Utilisez ceci si vous n'avez pas installé tiff-4.7.2.

`--with-gnutls=no` : Utilisez ceci si vous n'avez pas installé GnuTLS-3.8.13.

`--without-harfbuzz` : utilisez ceci si vous n'avez pas installé harfBuzz-14.3.1.

`--with-json=no` : utilisez ceci si vous n'avez pas installé jansson-2.15.1.

`--with-kerberos5` : utilisez cette option si vous avez installé MIT Kerberos V5-1.22.2 et que vous avez besoin de l'utiliser pour vous authentifier dans le client de courriel natif d'Emacs.

Contenu

Programmes installés: ctags, ebrowse, emacs (lien symbolique), emacs-31.1, emacsclient et etags
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/libexec/emacs et /usr/share/emacs

Descriptions courtes

ctags crée des fichiers de base de données de tagfiles à références croisées pour du code source

ebrowse permet de naviguer dans des hiérarchies de classe C++ depuis l'intérieur d'**emacs**

emacs est un éditeur

emacsclient attache une session **emacs** à une session **emacsserver** déjà en cours d'exécution

etags est un autre programme pour générer des tagfiles de références croisées de code source

JOE-4.6

Introduction à JOE

JOE (Joe's own editor) (le propre éditeur de Joe) est un petit éditeur de texte capable d'émuler WordStar, Pico et Emacs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/joe-editor/joe-4.6.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9017484e6116830d846678b625ea5c43
- Taille du téléchargement : 1,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 22 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Installation de JOE

Installez JOE en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --docdir=/usr/share/doc/joe-4.6 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&

install -vm 755 joe/util/{stringify,termidx,uniproc} /usr/bin
```

Configuration de JOE

Fichiers de configuration

`/etc/joe/jmacsrc`, `/etc/joe/joerc`, `/etc/joe/jpicorc`, `/etc/joe/jstarrc`, `/etc/joe/rjoerc` et `~/.joerc`

Contenu

Programmes installés: jmacs, joe, jpico, jstar, rjoe, stringify, termidx et uniproc
Bibliothèques installées: Aucun
Répertoires installés: /etc/joe, /usr/share/joe et /usr/share/doc/joe-4.6

Descriptions courtes

jmacs est un lien symbolique vers **joe** utilisé pour lancer le mode d'émulation d'Emacs

joe est un petit éditeur de texte capable d'émuler WordStar, Pico et Emacs

jpico est un lien symbolique vers **joe** utilisé pour lancer le mode d'émulation Pico

jstar est un lien symbolique vers **joe** utilisé pour lancer le mode d'émulation WordStar

rjoe est un lien symbolique vers **joe** qui limite JOE uniquement à l'édition de fichiers spécifiés sur la ligne de commande

stringify est un programme utilisé par **joe** pour convertir les fichiers rc et .jsf en fichier C (voir /usr/share/doc/joe-4.6/util/README)

termidx est un programme utilisé par **joe** pour générer le fichier d'index termcap (voir /usr/share/doc/joe-4.6/util/README)

uniproc est un programme utilisé par **joe** pour générer le fichier de base de données Unicode de joe unicat.c depuis Blocks.txt CaseFolding.txt EastAsianWidth.txt et UnicodeData.txt (trouvez-les dans /usr/share/doc/joe-4.6/util, voir /usr/share/doc/joe-4.6/util/README)

kate-26.04.3

Introduction à Kate

Le paquet Kate contient un éditeur de texte graphique avancé basé sur KDE Framework.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/kate-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2b5b0f7071088586f4424d53b5148a6d
- Taille du téléchargement : 8,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 555 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,9 SBU (avec parallélisme = 4)

Dpendances de Kate

Requises

KDE Frameworks-6.29.0

Installation de Kate

Installez Kate en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX  \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release          \
      -D BUILD_TESTING=OFF                 \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés:	kate et kwrite
Bibliothques installes:	Plusieurs greffons dans $KF6_PREFIX/lib/plugins
Répertoires installés:	$KF6_PREFIX/lib/plugins/ktexteditor, $KF6_PREFIX/lib/plugins/plasma/dataengine, $KF6_PREFIX/share/doc/HTML/*/{kate,katepart,kwrite}, $KF6_PREFIX/share/{kateproject,katexmltools} et $KF6_PREFIX/share/plasma/plasmoids/org.kde.plasma.katesessions

Descriptions courtes

kate est un éditeur de texte avancé pour KDE

kwrite est un éditeur de texte minimal pour KDE

mousepad-0.7.0

Introduction à Mousepad

Mousepad est un éditeur de textes simple utilisant GTK pour l'environnement de bureau Xfce.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/apps/mousepad/0.7/mousepad-0.7.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 96c09736fd02da599ffedf215313328f
- Taille du téléchargement : 456 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 9,2 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0.1 SBU

Dépendances de Mousepad

Requises

gtksourceview4-4.8.4 et libxfce4ui-4.20.2

Recommandées

gspell-1.14.4

Installation de Mousepad

Installez Mousepad en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release &&

ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D gspell-plugin=no` : utilisez cette option pour désactiver le greffon gspell-1.14.4 si vous n'avez pas installé gspell.

Contenu

Programme installé: mousepad
Bibliothèques installées: libmousepad.so
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

mousepad est un éditeur de textes simple utilisant GTK

Nano-9.2

Introduction à Nano

Le paquet Nano contient un simple petit éditeur de texte qui vise à remplacer Pico, l'éditeur par défaut du paquet Pine.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.nano-editor.org/dist/v9/nano-9.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9bb0f37945afa964d16bffd9e4da3106
- Taille du téléchargement : 1,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 30 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Installation de Nano

Installez Nano en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --enable-utf8     \
            --docdir=/usr/share/doc/nano-9.2 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -m644 doc/{nano.html,sample.nanorc} /usr/share/doc/nano-9.2
```

Explication des commandes

`--enable-utf8` : Ce paramètre active le support unicode dans Nano.

Configuration de nano

Fichiers de configuration

`/etc/nanorc` et `~/.nanorc`

Informations de configuration

Exemple de configuration (à créer comme fichier `/etc/nanorc` pour tout le système ou comme fichier `~/.nanorc` pour un personnel)

```
set autoindent
set constantshow
set fill 72
set historylog
set multibuffer
set nohelp
set positionlog
set quickblank
set regexp
```

Regardez le fichier `nanorc.sample` du répertoire de documentation installé. Il inclut des configurations de couleurs et il a de la documentation incluse dans les commentaires.

La coloration syntaxique est fournie pour plusieurs types de fichiers, dans le répertoire `/usr/share/nano/`. Par exemple pour les scripts shell, vous pouvez insérer `include /usr/share/nano/sh.nanorc` dans le fichier de configuration personnel ou global. Si vous souhaitez utiliser la coloration pour tous les fichiers pris en charge, utilisez `include /usr/share/nano/*.nanorc`. Cette commande ne descend pas dans le répertoire `extra`. Déplacez les fichiers que vous voulez dans le répertoire parent.

Contenu

Programmes installés: nano et rnano (lien symbolique)
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/nano et /usr/share/doc/nano-9.2

Descriptions courtes

nano est un simple petit éditeur de texte qui vise à remplacer Pico, l'éditeur par défaut du paquet Pine

rnano est un mode limité pour **nano**

Vim-9.2.1025

Introduction à Vim

Le paquet Vim, qui est l'abréviation de VI IMproved (amélioré), contient un clone de **vi** ayant des fonctionnalités supplémentaires par rapport au **vi** d'origine.

Les instructions par défaut de LFS installent vim comme composant du système de base. Si vous préférez lier vim à X, vous devriez recompiler vim pour activer le mode GUI. Aucune instruction spéciale n'est nécessaire puisque le support de X est détecté automatiquement.

Note

La version de vim change tous les jours. Pour récupérer la dernière version, visitez *https://github.com/vim/vim/releases*.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/vim/vim/archive/v9.2.1025/vim-9.2.1025.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 060c9c0d7e2bdb5e5d80daad596cae02
- Taille du téléchargement : 19 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 158 Mo (plus 83 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4 ; plus 2,7 SBU pour les tests)

Dépendances de Vim

Recommandées

un environnement graphique et GTK-3.24.52

Facultatives

cURL-8.21.0 (ou Wget-1.25.0, requis par certains tests), GPM-1.20.7, libcanberra-0.30, Lua-5.4.8, Ruby-4.0.6, rsync-3.5.0 et *libsodium*

Installation de Vim

Note

Si vous recompilez Vim pour le lier à X et si vos bibliothèques X ne sont pas sur la partition racine, vous n'aurez plus vim en cas d'utilisation en urgence. Vous pouvez choisir d'installer un éditeur supplémentaire, de ne pas lier Vim à X, ou de déplacer l'exécutable **vim** actuel vers le répertoire `/bin` sous un nom différent tel que `vi`.

Installez Vim en exécutant les commandes suivantes :

Note

Si vous voulez lancer les tests et n'avez pas installé Xorg dans /usr, ajoutez LDFLAGS='-L $XORG_PREFIX/lib' à la fin de la ligne configure ci-dessous.

```
echo '#define SYS_VIMRC_FILE  "/etc/vimrc"' >>  src/feature.h &&
echo '#define SYS_GVIMRC_FILE "/etc/gvimrc"' >> src/feature.h &&

./configure --prefix=/usr        \
            --with-features=huge \
            --enable-gui=gtk3    \
            --with-tlib=ncursesw &&
make
```

Note

Si le fichier de configuration global `/etc/vimrc` utilise la variable d'environnement `VIMRUNTIME`, certains tests peuvent se plaindre de ne pas trouver le répertoire correspondant et attendre une saisie de l'utilisateur. Si c'est le cas, vous devriez sauvegarder et supprimer le fichier avant de lancer les tests. Autrement, si bubblewrap-0.11.2 est installé, il est possible de créer un environnement de conteneur léger où ce fichier est caché et d'exécuter les tests dans le conteneur.

Pour tester les résultats, lancez : **make -j1 test**. Les échecs, s'il y en a, produisent le fichier `test.log` dans `src/testdir`. Le reste des tests sera quand même exécuté. Deux tests, Test_client_server_stopinsert() et Test_popup_setbuf(), sont connus pour échouer sur certains systèmes. Certains tests marqués « flaky » peuvent éventuellement échouer et peuvent être ignorés. Plusieurs tests sont connus pour échouer si la sortie est redirigée vers un fichier ou s'ils sont lancés dans une session « screen ».

Note

Pour exécuter les tests avec bubblewrap-0.11.2 en cachant `/etc/vimrc`, utilisez **bwrap --dev-bind / / --dev-bind /dev/null /etc/vimrc make -j1 test**.

Note

Certains tests de couleurs s'attendent à être exécutés dans l'émulateur de terminal **xterm**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Par défaut, la documentation de Vim est installée dans /`usr/share/vim`. Le lien symbolique suivant permet un accès à la documentation via `/usr/share/doc/vim-9.2.1025`, ce qui est cohérent avec l'emplacement de la documentation d'autres paquets :

```
ln -snfv ../vim/vim92/doc /usr/share/doc/vim-9.2.1025
```

Si vous souhaitez mettre à jour les fichiers au moment de l'exécution, lancez la commande suivante (exige rsync-3.5.0) pour les télécharger :

```
rsync -avzcP --exclude="/dos/" --exclude="/spell/" \
    ftp.nluug.nl::Vim/runtime/ ./runtime/
```

Ensuite, installez les fichiers à jour pour l'exécution et régénérer le fichier `tags`, en tant qu'utilisateur `root`, lancez :

```
make -C src installruntime &&
vim -c ":helptags /usr/share/doc/vim-9.2.1025" -c ":q"
```

Explication des commandes

`--with-features=huge` : Ce correctif active toutes les fonctionnalités supplémentaires disponibles dans Vim, incluant le support pour les caractères multi-octets.

`--with-tlib=ncursesw` : Ce paramètre force Vim à se lier avec la bibliothèque `libncursesw`.

`--enable-gui=no` : Cela empêchera la compilation de l'interface graphique. Vim se liera toujours à X, pour que des fonctionnalités telles que le modèle client-serveur ou la sélection x11 (presse-papier) soient disponibles.

`--without-x` : Si vous préférez ne pas lier Vim à X, utilisez ce paramètre.

`--enable-luainterp`, `--enable-perlinterp`, `--enable-python3interp=dynamic`, `--enable-tclinterp --with-tclsh=tclsh`, `--enable-rubyinterp` : Ces options incluent les interpréteurs Lua, Perl, Python, Tcl, ou Ruby qui permettent d'utiliser un autre code d'application dans des scripts vim. Toutes les options `--enable-*` acceptent l'argument `=dynamic` pour charger l'interpréteur dynamiquement au besoin. C'est requis pour Python 3, pour éviter des erreurs de segmentation. Pour tcl, il faut indiquer le nom de l'exécutable **tclsh**, car **configure** ne cherche que les noms versionnés avec d'anciennes versions.

Configuration de Vim

Fichiers de configuration

`/etc/vimrc` et `~/.vimrc`

Informations sur la configuration

Vim a un vérificateur d'orthographe intégré que vous pouvez activer si vous lancez ce qui suit dans une fenêtre vim :

```
:setlocal spell spelllang=ru
```

Ce paramètre activera la vérification de l'orthographe pour le russe pour la session actuelle.

Par défaut, Vim n'installe que des dictionnaires pour l'anglais. Si aucun dictionnaire n'est disponible pour une langue, Vim appellera le greffon `$VIMRUNTIME/plugin/spellfile.vim` et essaiera d'obtenir les *.spl et éventuellement les *.sug depuis le serveur ftp de vim, en utilisant le greffon `$VIMRUNTIME/plugin/netrwPlugin.vim`.

Sinon, vous pouvez télécharger à la main les fichiers *.spl et *.sug à partir de : *https://github.com/vim/vim/tree/master/runtime/spell* et les enregistrer dans `~/.vim/spell` ou dans `/usr/share/vim/vim92/spell/`.

Pour trouver les nouveautés dans Vim-9.2.1025 lancez la commande suivante :

```
:help version-9.2.1025
```

Pour des informations supplémentaires sur le paramétrage des fichiers de configuration de Vim, voir Les fichiers vimrc et *https://vim.fandom.com/wiki/Example_vimrc*.

Contenu

Vous pouvez trouver une liste des fichiers réinstallés et de leurs descriptions courtes dans les *instructions de LFS d'installation de Vim*.

Programmes installés: gview, gvim, gvimdiff, gvimtutor, rgview et rgvim
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/vim

Descriptions courtes

gview lance **gvim** en mode lecture seule
gvim est l'éditeur fonctionnant sous X et incluant une interface graphique
gvimdiff édite deux ou trois versions d'un fichier avec **gvim** et affiche les différences
gvimtutor enseigne les touches et les commandes de base de **gvim**
rgview est une version restreinte de **gview**
rgvim est une version restreinte de **gvim**

Chapitre 7. Shells

Nous sommes tous habitués au Bourne Again SHell, mais il y a deux autres interfaces utilisateur considérées comme des shells modernes utiles– le Berkeley Unix C shell et le shell Korn. Ce chapitre installe des paquets compatibles avec ces types de shell supplémentaires.

Dash-0.5.13.5

Introduction à Dash

Dash est un shell respectueux de POSIX. On peut l'installer en tant que /bin/sh ou, comme shell par défaut pour `root` ou un deuxième utilisateur ayant un identifiant (userid) de 0. Il dépend de moins de bibliothèques que le shell Bash et il est donc probablement moins touché par des problèmes de mise à jour ou d'échec de disque. Dash est également utile pour vérifier qu'un script est entièrement compatible avec la syntaxe POSIX.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *http://gondor.apana.org.au/~herbert/dash/files/dash-0.5.13.5.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d787f34b985fca82e89b131c2e911256
- Taille du téléchargement : 256 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,7 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Dash

Facultatives

libedit (bibliothèque d'éditeur en ligne de commande)

Installation de Dash

Installez Dash en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --bindir=/bin --mandir=/usr/share/man &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous souhaitez faire de **dash** le shell **sh** par défaut, recréez le lien symbolique `/bin/sh` en tant qu'utilisateur `root` :

Note

Si vous créez le lien symbolique de **dash** vers **sh**, vous devrez réinitialiser le lien avec **bash** pour construire LFS.

```
ln -svf dash /bin/sh
```

Explication des commandes

`--bindir=/bin` : Ce paramètre place le binaire **dash** dans le système de fichier racine.

`--with-libedit` : utilisez ce paramètre si vous souhaitez compiler Dash avec la prise en charge de libedit.

Configuration de Dash

Fichiers de configuration

Dash source les fichiers `/etc/profile` et `~/.profile`

Informations sur la configuration

Mettez à jour `/etc/shells` pour inclure le shell Dash en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat >> /etc/shells << "EOF"
/bin/dash
EOF
```

Contenu

Programme installé: dash
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

dash est un shell respectueux de POSIX

Tcsh-6.24.16

Introduction à Tcsh

Le paquet Tcsh contient « une version améliorée mais pleinement compatible du shell Berkeley Unix C (**csh**) ». Il est utile en tant que shell alternatif pour ceux qui préfèrent la syntaxe C à celle du shell **bash**, et aussi parce que certains programmes ont besoin d'un shell C pour effectuer des tâches d'installation.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://astron.com/pub/tcsh/tcsh-6.24.16.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 448f53f12544abb627c9f078373b8ff5
- Taille du téléchargement : 936 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Installation de Tcsh

Installez Tcsh en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install install.man &&

ln -v -sf tcsh   /bin/csh &&
ln -v -sf tcsh.1 /usr/share/man/man1/csh.1
```

Explication des commandes

ln -v -sf tcsh /bin/csh : Le FHS pose que si un shell C est installé, il devrait y avoir un lien symbolique de `/bin/csh` vers lui. Ceci crée ce lien symbolique.

Configuration de Tcsh

Fichiers de configuration

Il y a beaucoup de fichiers de configuration pour le shell C. Des exemples de ces derniers sont constitués par `/etc/csh.cshrc`, `/etc/csh.login`, `/etc/csh.logout`, `~/.tcshrc`, `~/.cshrc`, `~/.history`, `~/.cshdirs`, `~/.login` et `~/.logout`. Vous pouvez trouver plus d'informations sur ces fichiers sur la page *tcsh(1)*.

Informations sur la configuration

Mettez à jour `/etc/shells` pour inclure les noms de programme de shell C (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
cat >> /etc/shells << "EOF"
/bin/tcsh
/bin/csh
EOF
```

Le `~/.cshrc` suivant fournit deux alternatives de couleur pour l'invite et pour la sortie de **ls**. SI vous préférez une modification globale, tapez la commande en tant qu'utilisateur `root`, en remplacant `~/.cshrc` par `/etc/csh.cshrc`.

```
cat > ~/.cshrc << "EOF"
# Original at:
# https://www.cs.umd.edu/~srhuang/teaching/code_snippets/prompt_color.tcsh.html

# Modified by the BLFS Development Team.

# Add these lines to your ~/.cshrc (or to /etc/csh.cshrc).

# Colors!
set     red="%{\033[1;31m%}"
set   green="%{\033[0;32m%}"
set  yellow="%{\033[1;33m%}"
set    blue="%{\033[1;34m%}"
set magenta="%{\033[1;35m%}"
set    cyan="%{\033[1;36m%}"
set   white="%{\033[0;37m%}"
set     end="%{\033[0m%}" # This is needed at the end...

# Setting the actual prompt.  Two separate versions for you to try, pick
# whichever one you like better, and change the colors as you want.
# Just don't mess with the ${end} guy in either line...  Comment out or
# delete the prompt you don't use.

set prompt="${green}%n${blue}@%m ${white}%~ ${green}%%${end} "
set prompt="[${green}%n${blue}@%m ${white}%~ ]${end} "

# This was not in the original URL above
# Provides coloured ls
alias ls ls --color=always

# Clean up after ourselves...
unset red green yellow blue magenta cyan yellow white end
EOF
```

Contenu

Programme installé: tcsh
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: Aucune

Descriptions courtes

tcsh est une version améliorée mais complètement compatible du shell Berkeley Unix C, **csh**. On peut l'utiliser aussi bien en tant que shell interactif qu'en tant que manipulateur de scripts

zsh-5.9.2

Introduction à zsh

Le paquet ZSH contient un interpréteur de commandes (shell) utilisable en tant que shell de connexion interactif et en tant que manipulateur de commandes de shell script. Parmi les shells standards, ZSH est l'un des plus ressemblant à KSH mais il comprend beaucoup d'améliorations.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.zsh.org/pub/zsh-5.9.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5c8305ba85166838ef062c5e7b245820
- Taille du téléchargement : 3,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 66 Mo (avec la documentation et les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,6 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec la documentation et les tests)

Note

Quand il y a une nouvelle publication de zsh, les anciens fichiers montrés précédemment sont déplacés dans un nouveau répertoire du serveur : *https://www.zsh.org/pub/old/*.

Dépendances de zsh

Facultatives

Valgrind-3.27.1 et *yodl*

Installation de zsh

Les fichiers de documentation contiennent des fichiers de configuration zsh dans `/etc`, mais nous utilisons `/etc/zsh` pour ces fichiers de configuration. Le système de construction mettra à jour ces références si le paquet yodl est disponible, mais il ne rentre pas dans le périmètre de BLFS. En conséquence, nous devons corriger les références manuellement :

```
sed -e 's|/etc/z|/etc/zsh/z|g' \
    -i Doc/*.*
```

Installez zsh en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr            \
            --sysconfdir=/etc/zsh    \
            --enable-etcdir=/etc/zsh \
            --enable-cap             \
            --enable-gdbm            \
            --enable-pcre            &&
make                                 &&

makeinfo  Doc/zsh.texi --html      -o Doc/html &&
makeinfo  Doc/zsh.texi --plaintext -o zsh.txt  &&
makeinfo  Doc/zsh.texi --html --no-split --no-headers -o zsh.html
```

Si vous avez installé texlive-20260301, vous pouvez construire la documentation au format PDF en exécutant les commandes suivantes :

```
texi2pdf  Doc/zsh.texi -o Doc/zsh.pdf
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install                                                    &&
make infodir=/usr/share/info install.info                       &&
make htmldir=/usr/share/doc/zsh-5.9.2/html install.html         &&
install -v -m644 zsh.{html,txt} Etc/FAQ /usr/share/doc/zsh-5.9.2
```

Si vous avez construit la documentation au format PDF, installez-le en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m644 Doc/zsh.pdf /usr/share/doc/zsh-5.9.2
```

Explication des commandes

`--sysconfdir=/etc/zsh` et *`--enable-etcdir=/etc/zsh`* : Ces paramètres sont utilisés pour que tous les fichiers de configuration de zsh soient regroupés dans le répertoire `/etc/zsh`. Ne mettez pas ces paramètres si vous souhaitez assurer une compatibilité historique en mettant tous les fichiers dans le répertoire `/etc`.

`--enable-cap` : ce paramètre active les possibilités POSIX.

`--enable-gdbm` : ce paramètre active l'utilisation de la bibliothèque GDBM.

`--enable-pcre` : Ce paramètre permet à zsh d'utiliser la bibliothèque d'expression régulière PCRE2 dans les intégrations du shell.

Configuration de ZSH

Fichiers de configuration

Il y a tout un tas de fichiers de configuration pour ZSH, incluant `/etc/zsh/zshenv`, `/etc/zsh/zprofile`, `/etc/zsh/zshrc`, `/etc/zsh/zlogin` et `/etc/zsh/zlogout`. Vous pouvez trouver plus d'informations à leur sujet dans *zsh(1)* et les pages de manuel qui s'y rapportent.

Créez un fichier `/etc/zsh/zprofile` de base. Comme pour `/etc/profile` qui a été fourni dans Les fichiers de démarrage du shell Bash, il met en place certaines fonctions auxiliaires et certains paramètres de base, puis charge les scripts de `/etc/profile.d` :

```
install -vdm755 /etc/zsh &&
```

```
cat > /etc/zsh/zprofile << "EOF"
# Début de /etc/zsh/zprofile
# Écrit pour Beyond Linux From Scratch

# Variables d'environnement et programmes de démarrage pour tout le système.

# Fonctions pour aider à gérer les chemins. Le second argument est le nom de la
# variable de chemin à modifier (par défaut : PATH)
pathremove () {
        local IFS=':'
        local NEWPATH
        local DIR
        local PATHVARIABLE=${2:-PATH}
        for DIR in ${(P)=PATHVARIABLE}#; do
                if [ "$DIR"#!= "$1" ]#; then
                  NEWPATH=${NEWPATH:+$NEWPATH:}$DIR
                fi
        done
        export $PATHVARIABLE="$NEWPATH"
}

pathprepend () {
        pathremove $1 $2
        local PATHVARIABLE=${2:-PATH}
        export $PATHVARIABLE="$1${(P)PATHVARIABLE:+:${(P)PATHVARIABLE}}"
}

pathappend () {
        pathremove $1 $2
        local PATHVARIABLE=${2:-PATH}
        export $PATHVARIABLE="${(P)PATHVARIABLE:+${(P)PATHVARIABLE}:}$1"
}

# Indique le chemin initial
export PATH=/usr/bin

# Essaye de fournir une compatibilité arrière avec les LFS antérieures à la vers
if [#! -L /bin ]; then
        pathappend /bin
fi

if [ $EUID -eq 0 ]#; then
        pathappend /usr/sbin
        if [#! -L /sbin ]; then
                pathappend /sbin
        fi
        unset HISTFILE
fi

# Indique quelques valeurs par défaut pour les systèmes graphiques
```

```
export XDG_DATA_DIRS=${XDG_DATA_DIRS:-/usr/share}
export XDG_CONFIG_DIRS=${XDG_CONFIG_DIRS:-/etc/xdg}
export XDG_RUNTIME_DIR=${XDG_RUNTIME_DIR:-/tmp/xdg-$USER}

for script in /etc/profile.d/*.sh#; do
        if [ -r $script ]#; then
                . $script
        fi
done

unset script

# Fin de /etc/zsh/zprofile
EOF
```

La première fois que zsh est lancé, vous devrez répondre à quelques questions. Les réponses seront utilisées pour créer un fichier `~/.zshrc`. Si vous souhaitez lancer ces questions de nouveau, lancez **zsh /usr/share/zsh/5.9.2/functions/zsh-newuser-install -f**.

Plusieurs invites de commandes avancées sont construites. Dans le shell **zsh**, démarrez le support des invites de commandes avancées avec **autoload -U promptinit**, ensuite **promptinit**. Les noms des invites de commandes disponibles sont listés avec **prompt -l**. Sélectionnez-en une en particulier avec **prompt** `<prompt-name>`. Affichez toutes les invites de commandes disponibles avec **prompt -p**. En dehors de la liste et les commandes d'affichages, vous pouvez insérer les autres dans `~/.zshrc` pour qu'elles soient automatiquement exécutées au démarrage du shell, avec l'invite de commande de votre choix.

Informations sur la configuration

Mettez à jour `/etc/shells` pour inclure les noms de programme shell ZSH (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
cat >> /etc/shells << "EOF"
/bin/zsh
EOF
```

Contenu

Programmes installés: zsh et zsh-5.9.2 (en lien dur)
Bibliothèques installées: Plusieurs greffons de modules d'aide sous /usr/lib/zsh/5.9.2/
Répertoires installés: /usr/{lib,share}/zsh et /usr/share/doc/zsh-5.9.2

Descriptions courtes

zsh est un shell pour éditer la ligne de commande, qui a une fonction de vérification d'orthographe, de complétion programmable des commandes, des fonctions shell (avec auto-chargement), un mécanisme d'historique et un tas d'autres fonctionnalités

Chapitre 8. Virtualisation

La virtualisation permet d'exécuter en tant que tâche un système d'exploitation entier, ou machine virtuelle (VM), à l'intérieur d'un autre système d'exploitation. Il y a plusieurs environnements commerciaux et open source qui soit émulent un autre processeur ou utilisent les possibilités de virtualisation matériel du processeur hôte.

qemu-11.1.1

Introduction à qemu

qemu est une solution de virtualisation complète pour Linux avec un processeur x86 supportant les extensions de virtualisation (Intel VT ou AMD-V).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.qemu.org/qemu-11.1.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 184466ea9d0a59e0da2c9a728e91aac1
- Taille du téléchargement : 135 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 2,6 Go (499 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 1,5 SBU (plus 0,8 SBU pour les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de Qemu

Requises

GLib-2.88.3 et Pixman-0.46.4

Recommandées

alsa-lib-1.2.16.1, dtc-1.8.1, libslirp-4.9.3 et sdl2-compat-2.32.70

Note

Si dtc-1.8.1 n'est pas installé, le système de construction essaiera de télécharger une copie du code source de dtc sur Internet.

Facultatives

pipewire-1.6.8 ou PulseAudio-17.0 (peuvent être utilisés à la place d'alsa-lib), BlueZ-5.87, cURL-8.21.0, Cyrus SASL-2.1.28, Fuse-3.18.2, GnuTLS-3.8.13, GTK-3.24.52, keyutils-1.6.3, libaio-0.3.113, libusb-1.0.30, libgcrypt-1.12.2, libjpeg-turbo-3.2.0, libseccomp-2.6.1, libssh2-1.11.1, libpng-1.6.58, libtasn1-4.21.0, Linux-PAM-1.7.2, LZO-2.10, Nettle-4.0, Mesa-26.1.7, VTE-0.84.1, *capstone*, *ceph*, *daxctl*, *JACK*, *glusterfs*, *libbpf*, *libcacard*, *libcap-ng*, *libdw*, *libiscsi*, *libnfs*, *libpmem*, *libssh*, *libu2f-emu*, *lzfse*, *netmap*, *numactl*, *pygdbmi* (pour les tests), *rdma-core*, *SELinux*, *snappy*, *spice*, *usbredir* et *VDE*

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Facultatives (à l'exécution)

Systemd-261.2

Facultatives (pour construire la documentation)

sphinx_rtd_theme-3.1.0

Note

La liste des dépendances facultatives n'est pas complète. Regardez la sortie de **./configure --help** pour une liste plus complète.

Prérequis de KVM

Avant de construite qemu, vérifier si votre processeur supporte la technologie de virtualisation (VT) :

```
grep -E '^flags.*(vmx|svm)' /proc/cpuinfo
```

Si vous avez une sortie, vous avez la technologie VT (vmx pour les processeurs Intel et svm pour les processeurs AMD). Vous devez ensuite allez voir dans votre BIOS et vérifier qu'elle est activée. Après l'activation, redémarrez sur votre LFS.

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau si nécessaire :

```
[*] Virtualization --->                                          [VIRTUALIZATION]
  <*/M>   Kernel-based Virtual Machine (KVM) support                        [KVM]
  # Activez l'option pour votre CPU :
  < /*/M> KVM for Intel (and compatible) processors support          [KVM_INTEL]
  < /*/M> KVM for AMD processors support                               [KVM_AMD]
```

Les options Intel ou AMD ne sont pas toutes les deux nécessaires, mais celle correspondante à votre processeur est obligatoire.

Pour pour utiliser les périphériques « pont » (bridge), comme expliqué ci-dessous, vérifiez que la section intitulée « Paramètres réseau avancés » est configurée et que les options suivantes dans la configuration du noyau sont activées :

```
[*] Networking support --->                                                 [NET]
  Networking options --->
    <*/M> 802.1d Ethernet Bridging                                       [BRIDGE]

Device Drivers --->
  [*] Network device support --->                                     [NETDEVICES]
    [*]   Network core driver support                                   [NET_CORE]
    <*/M>   Universal TUN/TAP device driver support                         [TUN]
```

Installation de qemu

La règle udev de LFS ne permet que l'utilisateur `root`, les utilisateurs qui ont une session de connexion prise en charge par la dépendance à l'exécution facultative Systemd-261.2, ou les utilisateurs dans le groupe `kvm` à utiliser le périphérique KVM. En tant qu'utilisateur `root`, ajoutez les utilisateurs non-`root` qui peuvent utiliser le périphérique KVM soit sans avoir installé Systemd-261.2 soit à distance (via une connexion SSH) au groupe `kvm` :

```
usermod -a -G kvm <username>
```

Installez qemu en exécutant les commandes suivantes :

Note

Qemu est capable de faire tourner de nombreuses architectures. La procédure de construction est aussi capable de construire les différentes cibles en une fois à l'aide d'une liste de cibles séparées par des virgules à l'option `--target-list`. Lancez **./configure --help** pour avoir une liste complète des cibles possibles.

```
if [ $(uname -m) = i686 ]; then
   QEMU_ARCH=i386-softmmu
else
   QEMU_ARCH=x86_64-softmmu
fi


mkdir -vp build &&
cd        build &&

../configure --prefix=/usr            \
             --sysconfdir=/etc        \
             --localstatedir=/var     \
             --target-list=$QEMU_ARCH \
             --audio-drv-list=alsa    \
             --disable-download       \
             --disable-pa             \
             --enable-slirp           \
             --docdir=/usr/share/doc/qemu-11.1.1 &&

unset QEMU_ARCH &&

make
```

qemu utilise **ninja** comme sous-processus lors de la construction. Pour lancer les tests, lancez : **ninja test**. La suite de tests téléchargera le module Python externe pygdbmi pour satisfaire certains tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Modifiez les permissions et le propriétaire d'un script d'aide requis lorsque vous utilisez un périphérique « pont » (voir en bas). Toujours en tant qu'utilisateur `root`, exécutez :

Note

Vous devez ajouter les utilisateurs qui pourraient utiliser le périphérique réseau « bridge » au groupe `kvm` même si Systemd-261.2 est installé.

```
chgrp kvm  /usr/libexec/qemu-bridge-helper &&
chmod 4750 /usr/libexec/qemu-bridge-helper
```

Note

Par confort vous pouvez vouloir créer un lien symbolique pour lancer le programme installé. Par exemple (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
ln -sv qemu-system-`uname -m` /usr/bin/qemu
```

Explication des commandes

`--audio-drv-list=alsa` : ce paramètre initialise le pilote audio pour ALSA. Voir plus bas pour activer d'autres pilotes audio.

`--disable-download` : ce paramètre évite que le script **configure** ne télécharge des modules Python sur Internet (les copies embarquées dans l'archive seront utilisées à la place).

`--disable-pa` : même si *pa* n'est pas dans la liste *`--audio-drv-list`*, le pilote pulseaudio est construit, à moins de le désactiver avec ce paramètre.

`--enable-slirp` : ce paramètre force le système de construction à vérifier la présence de libslirp-4.9.3. Supprimez-le si vous n'avez pas besoin de la prise en charge de `-netdev user`.

`--audio-drv-list=pa --disable-alsa` : ce paramètre initialise le pilote audio pour utiliser pulseaudio. Pour les autres pilotes consultez les possibilités de la liste --audio-drv-list dans la sortie de **configure --help**. Le pilote audio par défaut est OSS. Pour activer la prise en charge simultanée d'alsa et pulseaudio, utilisez `--audio-drv-list=alsa,pa`.

Utilisation de Qemu

Comme l'utilisation de qemu signifie d'utiliser un ordinateur virtuel, les étapes pour mettre en place la machine virtuelle sont très proches de celles d'un vrai ordinateur. Vous devrez décider du CPU, de la mémoire, des disques, des périphériques USB, des cartes réseau, de la taille de l'écran, etc. Une fois que le « matériel » est décidé, vous devrez par exemple choisir comment connecter la machine à internet et installer un système d'exploitation. Dans la section suivante, nous montrons des façons simples d'effectuer ces étapes. Cependant, qemu est bien plus puissant que ça, et il est fortement recommandé de lire la documentation de qemu dans `/usr/share/doc/qemu-11.1.1/qemu-doc.html`.

Note

Il est d'usage d'appeler l'ordinateur qui fait tourner qemu l'« hôte » et la machine émulée qui tourne sous qemu l'« invitée ». Nous utiliserons ces notations dans la suite.

Note

Les instructions suivantes supposent que vous avez créé le lien symbolique facultatif, `qemu`. De plus, vous devez exécuter **qemu** dans un environnement X. Il est également possible d'utiliser qemu en mode « headless » ou à travers SSH. Consultez la documentation pour voir les différentes possibilités.

Disk

Un disque virtuel peut être mis en place de cette manière :

```
VDISK_SIZE=50G
VDISK_FILENAME=vdisk.img
qemu-img create -f qcow2 $VDISK_FILENAME $VDISK_SIZE
```

Ajustez la taille du disque virtuel et le nom du fichier image comme vous le souhaitez. La taille réelle du fichier sera plus petite que spécifiée, mais s'agrandira quand il sera utilisé, donc une valeur élevée reste sure.

Système d'exploitation

Pour installer un système d'exploitation, téléchargez une image ISO de votre distribution Linux préférée. Pour les besoins de l'exemple, nous utiliserons une distribution `Fedora-16-x86_64-Live-LXDE.iso` dans le répertoire courant. Exécutez les commandes suivantes :

```
qemu -enable-kvm                            \
     -drive file=$VDISK_FILENAME            \
     -cdrom Fedora-16-x86_64-Live-LXDE.iso \
     -boot d                                \
     -m 1G
```

Suivez la procédure d'installation normale pour la distribution choisie. L'option *`-boot`* spécifie l'ordre de démarrage des disques comme une chaîne de lettres de lecteur. Les lettres valides de lecteurs sont : a, b (lecteur de disquettes 1 et 2), c (premier disque dur) et d (premier lecteur CD-ROM). L'option *`-m`* est la quantité de mémoire à utiliser pour la machine virtuelle. Le choix dépend de la charge de l'hôte. Les distributions modernes devraient être à l'aise avec 4 Go. L'option *`-enable-kvm`* permet l'accélération matérielle. Sans ce paramètre, l'émulation est assez lente.

Définition du matériel virtuel

Le matériel de la machine virtuelle est défini par la ligne de commande de qemu. Par exemple :

```
qemu -enable-kvm                    \
     -smp 4                         \
     -cpu host                      \
     -m 1G                          \
     -drive file=$VDISK_FILENAME    \
     -cdrom grub-img.iso            \
     -boot order=c,once=d,menu=on   \
     -net nic,netdev=net0           \
     -netdev user,id=net0           \
     -device ac97                   \
     -vga std                       \
     -serial mon:stdio              \
     -name "fedora-16"
```

Signification des options de la ligne de commande

`-enable-kvm` : active le support complet de la virtualisation KVM. Sur certain matériels, il est nécessaire d'ajouter l'option non-documentée `-machine smm=off` pour activer KVM.

`-smp <N>` : active le multi-tâche symétrique avec <N> processeurs.

`-cpu <model>` : simule le <modèle> du processeur. La liste des modèles supportés peut être obtenu avec `-cpu help`.

`-drive file=<filename>` : définie un disque virtuel dont l'image est enregistrée dans `<filename>`.

`-cdrom grub-img.iso` : définit un fichier au format ISO à utiliser comme cdrom. Ici nous utilisons le disque de secours de grub, ce qui peut être pratique si quelque chose ne va pas au démarrage.

`-boot order=c,once=d,menu=on` : définit l'ordre de démarrage pour le BIOS virtuel.

-net nic,netdev=<netid> : définie la carte réseau connectée au périphérique réseau avec l'id <netid>.

-netdev user,id=<netid> : définie le périphérique « utilisateur » réseau. Il s'agit d'un réseau local virtuel avec les adresses 10.0.2.0/24, où l'hôte à l'adresse 10.0.2.2 et agit comme une passerelle vers internet, et avec un serveur de nom à l'adresse 10.0.2.3, et un serveur smb à l'adresse 10.0.2.4. Un serveur DHCP inclus peut allouer des adresses entre 10.0.2.15 et 10.0.2.31.

-soundhw <model> : définie le modèle de la carte son. La liste peut être obtenue avec `-soundhw help`.

-vga <type> : définit le type de carte VGA à émuler. Pour *-vga std*, si vous construisez un noyau Linux pour l'invité, il est recommandé d'activer `CONFIG_DRM_BOCHS` (comme partie du noyau ou en module du noyau) pour piloter toutes les fonctionnalités de la carte VGA émulée, et `CONFIG_FB` pour afficher une console Linux dessus. Les autres valeurs de `<type>` ne sont pas testées par les rédacteurs et peuvent nécessiter des dépendances supplémentaires.

-serial mon:stdio : envoie le port série de l'invité (`/dev/ttyS0` sur les invités linux), multiplexé avec le moniteur qemu, vers l'entrée standard et la sortie du processus qemu.

-name <name> : définit le nom de l'invité. Ce nom est affiché dans le titre de la fenêtre de l'invité. Il peut être utile si vous lancez plusieurs invités en même temps.

`-drive if=pflash,format=raw,readonly=on,file=/usr/share/qemu/edk2-x86_64-code.fd` : charge un micrologiciel UEFI EDK2 préconstruit, au lieu du BIOS PC par défaut. Utilisez cette option si vous voulez démarrer le système hébergé avec UEFI.

`-drive file=<filename>,if=virtio` : fournit une interface Virtio au noyau invité pour accéder à une image disque au lieu de simuler un vrai disque matériel. Cela peut améliorer les performances d'entrée-sortie du disque, mais nécessite le pilote Virtio dans le noyau invité. Utilisez ceci au lieu de `-drive` seul si le noyau invité prend Virtio en charge. Pour construire un noyau Linux avec la prise en charge de Virtio pour l'invité, utilisez **make defconfig && make kvm_guest.config** pour créer une configuration de noyau initiale avec les périphériques Virtio activés, puis appliquez vos modifications. Ensuite, si le noyau hôte est Linux, les disques virtuels qui utilisent l'interface Virtio seront nommés `vdx` dans le devtmpfs, au lieu de `sdx`.

`-net nic,netdev=net0,model=virtio-net-pci` : fournit une interface Virtio au noyau invité pour accéder à l'interface réseau au lieu de simuler une vrai carte matérielle. Cela peut améliorer les performances d'entrée-sortie du réseau, mais nécessite un pilote Virtio dans le noyau invité. Utilisez ceci au lieu de `-net` seul si le noyau invité prend Virtio en charge.

Contrôle de l'affichage émulé

Pour paramétrer la résolution de l'écran émulé pour un serveur Xorg qui tourne dans le système Linux invité, consultez la section intitulée « Réglage fin des paramètres d'affichage ».

Networking

La solution pour le réseau ci-dessus permet à l'invité d'accéder au réseau local à travers l'hôte (et éventuellement d'accéder à internet à travers des routeurs locaux), mais l'inverse n'est pas vrai. Même l'hôte ne peut pas accéder à l'invité, à moins que la redirection de port ne soit activée. Et dans le cas où plusieurs invités tourneraient, ils ne peuvent pas communiquer entre eux. D'autres périphériques réseau peuvent être utilisés pour cela. Par exemple, le périphérique « socket » qui permet à plusieurs invités de partager un réseau virtuel commun. Dans la section suivante, nous décrivons plus en détails comment mettre en place le périphérique « bridge » qui permet aux invités d'apparaître comme s'ils étaient connectés au réseau local. Toutes les commandes ce-dessous devraient être lancés en tant qu'utilisateur `root`.

Autorisez le système hôte à transférer les paquets IP :

```
sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1
```

Pour rendre cela permanent, ajoutez la commande au fichier `etc/sysctl.d/60-net-forward.conf` :

```
cat >> /etc/sysctl.d/60-net-forward.conf << EOF
net.ipv4.ip_forward=1
EOF
```

Initialisez un fichier de configuration requis :

```
install -vdm 755 /etc/qemu &&
echo allow br0 > /etc/qemu/bridge.conf
```

Dans la commande qemu au-dessus, remplacez l'option *`-netdev user,...`* par *`-netdev bridge,...`*.

Contenu

Programmes installés: elf2dmp, qemu (lien symbolique), qemu-edid, qemu-ga, qemu-img, qemu-io, qemu-keymap, qemu-nbd, qemu-pr-helper, qemu-storage-daemon, qemu-system-<arch> et qemu-vmsr-helper
Bibliothèque installée: None
Répertoires installés: /usr/share/qemu et /usr/share/doc/qemu-11.1.1 (facultatif)

Descriptions courtes

elf2dmp convertit les fichiers du format elf au format dmp

qemu-edid est un outil de test pour le générateur EDID de qemu

qemu-ga implémente le support pour les commandes QMP (Protocole de surveillance QEMU) et les événements qui terminent et débutent respectivement au sein de l'invité à l'aide d'un agent intégré dans le cadre de QEMU

qemu-img fournit les commandes pour gérer les images disques QEMU

qemu-io est un programme de diagnostic et de manipulation pour les médias de mémoire (virtuels). Il est encore à un stade de développement précoce

qemu-keymap génère les dispositions inverses à partir des dispositions xkb, que vous pouvez utiliser avec l'option « -k » de qemu en ligne de commande

qemu-nbd exporte les images disques Qemu en utilisant le protocole disque QEMU "Network Block Device" (NBD)

qemu-pr-helper implémente l'outil de réservation persistante pour QEMU

qemu-storage-daemon permet à un utilisateur de modifier les images disque qui avec le protocole de surveillance de QEMU (QMP) sans lancer de VM

qemu-system-x86_64 est l'émulateur QEMU de système PC

qemu-vmsr-helper est un utilitaire pour la virtualisation du RAPL MSR (limitation de puissance moyenne, qui utilise des registres spécifiques à un modèle) pour qemu

Partie III. Bibliothèques et outils généraux

Chapitre 9. Bibliothèques générales

Les bibliothèques contiennent du code qui est souvent exigé par un ou plusieurs programmes. Ceci a l'avantage que chaque programme n'a pas besoin de dupliquer du code (risquant d'introduire des bogues), il n'a qu'à appeler des fonctions de la bibliothèque installée sur le système. L'exemple le plus parlant d'un ensemble de bibliothèques est Glibc qui est installée dans le livre LFS. Elle contient toutes les fonctions de la bibliothèque C utilisées par les programmes.

Il y a deux types de bibliothèques : celles statiques et celles partagées. Les bibliothèques partagées (en général `libXXX.so`) sont chargées en mémoire à partir d'une copie partagée au moment de l'exécution (d'où leur nom). Les bibliothèques statiques (`libXXX.a`) sont liées dans le fichier exécutable du programme lui-même, rendant ainsi le fichier du programme plus gros. Le plus souvent, vous trouverez à la fois des copies statiques et partagées de la même bibliothèque sur votre système.

En général, vous n'avez besoin d'installer des bibliothèques que lorsque vous installez un logiciel qui a besoin de la fonctionnalité qu'elle fournit. Dans le livre BLFS, chaque paquet est présenté avec une liste de dépendances (connues). Ainsi, vous pouvez savoir de quelles bibliothèques vous avez besoin avant l'installation du programme. Si vous installez quelque chose sans utiliser les instructions de BLFS, le fichier `README` ou `INSTALL` contiendra généralement les détails des prérequis du programme.

Il y a des bibliothèques dont presque *tout le monde* aura besoin à un moment ou un autre. Dans ce chapitre, celles-ci ainsi que d'autres sont listés et il est expliqué pourquoi il se peut que vous vouliez les installer.

Abseil-cpp-20260526.0

Introduction à Abseil-cpp

Le paquet Abseil-cpp contient une série de bibliothèques conçues pour étendre la bibliothèque standard C++.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/abseil/abseil-cpp/releases/download/20260526.0/abseil-cpp-20260526.0.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a8a8a3de136df18dbe87b47c174e7c16
- Taille du téléchargement : 2,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 35 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Abseil-cpp

Requises

CMake-4.4.2

Installation de Abseil-cpp

Installez Abseil-cpp en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr   \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release    \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON \
      -D ABSL_PROPAGATE_CXX_STD=ON   \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=ON        \
      -G Ninja ..                    &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON` : ce paramètre fait supprimer les chemins de recherche des bibliothèques (rpath) codés en dur par **cmake** lors de l'installation d'un fichier exécutable binaire ou d'une bibliothèque partagée. Ce paquet n'a pas besoin des rpath une fois installé à l'emplacement standard et les rpath peuvent parfois avoir des effets indésirables, voire introduire des problèmes de sécurité.

-D ABSL_PROPAGATE_CXX_STD=ON : ce paramètre active la propagation des fonctionnalités du C++ aux cibles qui se lient aux bibliothèques de ce paquet.

-D BUILD_SHARED_LIBS=ON : ce paramètre construit les versions partagées des bibliothèques fournies par ce paquet au lieu des bibliothèques statiques.

Contenu

Programmes installés: None

Bibliothèques installées: libabsl_bad_any_cast_impl.so, libabsl_bad_optional_access.so, libabsl_bad_variant_access.so, libabsl_base.so, libabsl_city.so, libabsl_civil_time.so, libabsl_cord_internal.so, libabsl_cord.so, libabsl_cordz_functions.so, libabsl_cordz_handle.so, libabsl_cordz_info.so, libabsl_cordz_sample_token.so, libabsl_crc32c.so, libabsl_crc_cord_state.so, libabsl_crc_cpu_detect.so, libabsl_crc_internal.so, libabsl_debugging_internal.so, libabsl_decode_rust_punycode.so, libabsl_demangle_internal.so, libabsl_demangle_rust.so, libabsl_die_if_null.so, libabsl_examine_stack.so, libabsl_exponential_biased.so, libabsl_failure_signal_handler.so, libabsl_flags_commandlineflag_internal.so, libabsl_flags_commandlineflag.so, libabsl_flags_config.so, libabsl_flags_internal.so, libabsl_flags_marshalling.so, libabsl_flags_parse.so, libabsl_flags_private_handle_accessor.so, libabsl_flags_program_name.so, libabsl_flags_reflection.so, libabsl_flags_usage_internal.so, libabsl_flags_usage.so, libabsl_graphcycles_internal.so, libabsl_hash.so, libabsl_hashtablez_sampler.so, libabsl_int128.so, libabsl_kernel_timeout_internal.so, libabsl_leak_check.so, libabsl_log_entry.so, libabsl_log_flags.so, libabsl_log_globals.so, libabsl_log_initalize.so, libabsl_log_internal_check_op.so, libabsl_log_internal_conditions.so, libabsl_log_internal_fnmatch.so, libabsl_log_internal_format.so, libabsl_log_internal_globals.so, libabsl_log_internal_log_sink_set.so, libabsl_log_internal_message.so, libabsl_log_internal_nullguard.so, libabsl_log_internal_proto.so, libabsl_log_severity.so, libabsl_log_sink.so, libabsl_malloc_internal.so, libabsl_periodic_sampler.so, libabsl_poison.so, libabsl_random_distributions.so, libabsl_random_internal_distribution_test_util.so, libabsl_random_internal_platform.so, libabsl_random_internal_pool_urbg.so, libabsl_random_internal_randen_hwaes_impl.so, libabsl_random_internal_randen_hwaes.so, libabsl_random_internal_randen_slow.so, libabsl_random_internal_randen.so, libabsl_random_internal_seed_material.so, libabsl_random_seed_gen_exception.so, libabsl_random_seed_sequences.so, libabsl_raw_hash_set.so, libabsl_raw_logging_internal.so, libabsl_scoped_set_env.so, libabsl_spinlock_wait.so, libabsl_stacktrace.so, libabsl_statusor.so, libabsl_status.so, libabsl_strerror.so, libabsl_str_format_internal.so, libabsl_strings_internal.so, libabsl_strings.so, libabsl_string_view.so, libabsl_symbolize.so, libabsl_synchronization.so, libabsl_throw_delegate.so, libabsl_time.so, libabsl_time_zone.so, libabsl_utf8_for_code_point.so et libabsl_vlog_config_internal.so

Répertoires installés: /usr/include/absl, /usr/lib/cmake/absl

AppStream-1.1.6

Introduction à AppStream

Le paquet AppStream contient une bibliothèque et un outil qui est utile pour retrouver les métadonnées de logiciels et de les rendre facilement accessibles aux programmes qui en ont besoin.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.freedesktop.org/software/appstream/releases/AppStream-1.1.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : cc07d222289ec963be208c3757bde6a9
- Taille du téléchargement : 2,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 42 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (plus 0,3 SBU pour les tests)

Dépendances de AppStream

Requises

cURL-8.21.0, itstool-2.0.7, libfyaml-0.9.6, libxml2-2.15.3, libxmlb-0.3.29, libxslt-1.1.45 et Wayland-1.26.0

Recommandées

docbook-xsl-ns-1.79.2

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1, Qt-6.11.2, *DAPS* et *libstemmer*

Installation de AppStream

Installez AppStream en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr            \
            --buildtype=release      \
            -D apidocs=false         \
            -D bash-completion=false \
            -D stemming=false   .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install &&
mv -v /usr/share/doc/appstream{,-1.1.6}
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D apidocs=false` : ce paramètre désactive la construction de la documentation de l'API. Supprimez-le si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez régénérer la documentation de l'API. Lorsque la documentation de l'API n'est pas régénérée, une copie pré-construite est quand même installée.

`-D bash-completion=false` : ce paramètre désactive la prise en charge de bash-completion qui ne se trouve pas dans BLFS.

`-D stemming=false` : ce paramètre désactive la prise en charge de la racinisation. Supprimez ce paramètre si vous avez installé *libstemmer* et souhaitez obtenir des résultats de recherche plus rapidement.

`-D qt=true` : utilisez cette option si vous avez installé Qt-6.11.2 et souhaitez construire la prise en charge des applications Qt-6 dans ce paquet.

`-D man=false` : ce paramètre désactive la construction des pages de manuel. Ajoutez-le si vous n'avez pas installé la dépendance recommandée docbook-xsl-ns-1.79.2.

Configuration de AppStream

Fichiers de configuration

`/usr/share/metainfo/org.linuxfromscratch.lfs.xml`

```
install -vdm755 /usr/share/metainfo &&
cat > /usr/share/metainfo/org.linuxfromscratch.lfs.xml << EOF
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<component type="operating-system">
  <id>org.linuxfromscratch.lfs</id>
  <name>Linux From Scratch</name>
  <summary>A customized Linux system built entirely from source</summary>
  <description>
    <p>
      Linux From Scratch (LFS) is a project that provides you with
      step-by-step instructions for building your own customized Linux
      system entirely from source.
    </p>
  </description>
  <url type="homepage">https://www.linuxfromscratch.org/lfs/</url>
  <metadata_license>MIT</metadata_license>
  <developer id='linuxfromscratch.org'>
    <name>The Linux From Scratch Editors</name>
  </developer>

  <releases>
    <release version="13.1" type="stable" date="2026-09-03">
      <description>
        <p>Now contains Binutils 2.47, GCC-16.2.0, Glibc-2.44,
        Linux kernel 7.1.8, and numerous security updates.</p>
      </description>
    </release>

  <releases>
    <release version="13.0" type="stable" date="2026-03-05">
      <description>
        <p>Now contains Binutils 2.46.0, GCC-15.2.0, Glibc-2.43,
        Linux kernel 6.18, and six security updates.</p>
      </description>
    </release>

    <release version="12.4" type="stable" date="2025-09-01">
      <description>
        <p>Now contains Binutils 2.45, GCC-15.2.0, Glibc-2.42,
        Linux kernel 6.16, and twelve security updates.</p>
      </description>
    </release>

    <release version="12.3" type="stable" date="2025-03-05">
      <description>
        <p>Now contains Binutils 2.44, GCC-14.2.0, Glibc-2.41, and
        Linux Kernel 6.13, and three security updates.</p>
      </description>
    </release>
  </releases>
</component>
EOF
```

Contenu

Programmes installés: appstreamcli
Bibliothèques installes: libappstream.so et libAppStreamQt.so (si la prise en charge de Qt6 support est activée)
Répertoires installés: /usr/include/appstream, /usr/include/AppStreamQt (si la prise en charge de Qt6 est activée), /usr/lib/cmake/AppStreamQt (si la prise en charge de Qt6 est activée), /usr/share/doc/appstream-1.1.6 et /usr/share/installed-tests/appstream

Descriptions courtes

appstreamcli demande des informations dans les métadonnées AppStream et dans l'index des composants AppStream

`libappstream.so` contient les fonctions qui gèrent les requêtes de métadonnées AppStream et demande des informations dans l'index des composants AppStream

`libAppStreamQt.so` contient les fonctions qui permet aux applications Qt6 de gérer les requêtes de métadonnées AppStream et leur permet de demander des informations dans l'index des composants AppStream

appstream-glib-0.8.4

Introduction à appstream-glib

Le paquet appstream-glib fournit les GObjects et des méthodes d'aide pour rendre simple la lecture et l'écriture de métadonnées AppStream. Il fournit aussi une implémentation simple du DOM (*Document Object Model*) qui rend facile l'édition de nœuds et la conversion depuis et vers la représentation XML standardisée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *http://people.freedesktop.org/~hughsient/appstream-glib/releases/appstream-glib-0.8.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e13816aed749622edc5abe1ca2cdd3ed
- Taille du téléchargement : 2,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 16 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de appstream-glib

Requises

cURL-8.21.0, gdk-pixbuf-2.44.7, GTK-3.24.52, json-glib-1.10.8, libarchive-3.8.9 et libyaml-0.2.5

Facultatives

docbook-xml-4.5, docbook-xsl-nons-1.79.2, GTK-Doc-1.36.1 et libxslt-1.1.45

Installation de appstream-glib

Installez appstream-glib en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D rpm=false        &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: appstream-builder, appstream-compose et appstream-util
Bibliothèques installées: libappstream-glib.so
Répertoires installés: /usr/include/libappstream-glib, /usr/lib/asb-plugins-5 et /usr/share/installed-tests/appstream-glib

Descriptions courtes

appstream-builder	construit les métadonnées AppStream
appdata-compose	génère les métadonnées AppStream
appstream-util	Est un outil de gestion pour appstream-builder
`libappstream-glib.so`	contient les fonctions de l'API

Apr-1.7.6

Introduction à Apr

Le *Apache Portable Runtime*(APR) est une bibliothèque de support du serveur web Apache. Il offre un ensemble d'interfaces de programmation d'application (APIs) qui correspondent au système d'exploitation sous-jacent. Quand le système d'exploitation ne supporte pas une fonction en particulier, APR fournira une émulation. Ainsi, les programmeurs peuvent utiliser l'APR pour rendre un programme portable sur différentes plate-formes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.apache.org/dist/apr/apr-1.7.6.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2ebb58910e426e5a83af97bc94cae66d
- Taille du téléchargement : 879 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo (4 Mo supplémentaires pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (plus 1,7 SBU pour les tests)

Installation de Apr

Installez Apr en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --with-installbuilddir=/usr/share/apr-1/build &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programme installé: apr-1-config
Bibliothèque installée: libapr-1.so
Répertoires installés: /usr/include/apr-1 et /usr/share/apr-1

Descriptions courtes

apr-1-config est un script shell utilisé pour récupérer des informations sur la bibliothèque apr du système. On l'utilise généralement pour compiler et lier quelque chose à la bibliothèque

`libapr-1.so` est la bibliothèque Apache Portable Runtime

Apr-Util-1.6.5

Introduction à Apr Util

La bibliothèque *Apache Portable Runtime Utility* fournit une interface prévisible et cohérente avec des interfaces de bibliothèques clientes sous-jacentes. Cette interface de programmation d'application assure la prévisibilité voir l'unicité d'un comportement quelles que soient les bibliothèques disponibles sur une plate-forme donnée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.apache.org/dist/apr/apr-util-1.6.5.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3897a2f32d365a8281fbb90d1c2794ac
- Taille du téléchargement : 432 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 9,4 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (plus 0,3 SBU pour les tests)

Dépendances de Apr Util

Requises

Apr-1.7.6

Facultatives

FreeTDS, MariaDB-12.3.3 ou *MySQL*, OpenLDAP-2.7.0, PostgreSQL-18.6, unixODBC-2.3.14 et *Berkeley DB* (obsolète)

Installation de Apr Util

Installez Apr Util en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr       \
            --with-apr=/usr     \
            --with-gdbm=/usr    \
            --with-openssl=/usr \
            --with-crypto &&
make
```

Pour tester les résultats, lancez : **make -j1 test**. Un test, testdbm, est connu pour échouer.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--with-gdbm=/usr` : Cette option entraîne la compilation du greffon `apr_dbm_gdbm-1.so`.

`--with-openssl=/usr --with-crypto` : Ces paramètres activent le greffon `apr_crypto_openssl-1.so`.

`--with-berkeley-db=/usr` : Si vous avez installé *Berkeley DB* (obsolète), utilisez cette option pour compiler le greffon `apr_dbm_db-1.so`.

`--with-ldap` : Si vous avez installé OpenLDAP-2.7.0, utilisez ce paramètre pour compiler le greffon `apr_ldap.so`.

Contenu

Programme installé: apu-1-config
Bibliothèque installée: libaprutil-1.so
Répertoire installé: /usr/lib/apr-util-1

Descriptions courtes

apu-1-config est un script APR-util conçu pour permettre un accès facile en ligne de commande aux paramètres de configuration de APR-util

`libaprutil-1.so` contient les fonctions pour offrir une interface prévisible et cohérente avec les interfaces de bibliothèque clientes sous-jacentes

Aspell-0.60.8.2

Introduction à Aspell

Le paquet Aspell contient un programme interactif de vérification d'orthographe et les bibliothèques Aspell. Vous pouvez utiliser Aspell soit comme une bibliothèque soit comme un vérificateur d'orthographe indépendant.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/aspell/aspell-0.60.8.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bc3f30321db5d44f112ab66084421225
- Taille du téléchargement : 3,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 56 Mo (8 Mo supplémentaires pour le dictionnaire anglais)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU

Téléchargements supplémentaires

Vous aurez besoin de télécharger au moins un dictionnaire. Le dictionnaire anglais est proposé comme exemple ci-dessous. Des dictionnaires en plusieurs langues se trouvent sur *https://ftpmirror.gnu.org/aspell/dict*.

- Dictionnaires Aspell anglais : *https://ftpmirror.gnu.org/aspell/dict/en/aspell6-en-2020.12.07-0.tar.bz2*

Dépendances de Aspell

Requises

Which-2.25 (pour les dictionnaires)

Installation de Aspell

Installez Aspell en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
ln -svfn aspell-0.60 /usr/lib/aspell &&

install -v -m755 -d /usr/share/doc/aspell-0.60.8.2/aspell{,-dev}.html &&

install -v -m644 manual/aspell.html/* \
    /usr/share/doc/aspell-0.60.8.2/aspell.html &&

install -v -m644 manual/aspell-dev.html/* \
    /usr/share/doc/aspell-0.60.8.2/aspell-dev.html
```

Si vous n'envisagez pas d'installer Ispell, copiez le script enveloppe **ispell** :

```
install -v -m 755 scripts/ispell /usr/bin/
```

Si vous n'envisagez pas d'installer Spell, copiez le script enveloppe **spell** :

```
install -v -m 755 scripts/spell /usr/bin/
```

Explication des commandes

ln -svfn aspell-0.60 /usr/lib/aspell : Cette commande est utile pour la configuration des autres applications, comme enchant-2.8.19.

Configuration d'Aspell

Informations sur la configuration

Après avoir installé Aspell, vous devez paramétrer au moins un dictionnaire. Installez le dictionnaire anglais en exécutant les commandes suivantes :

```
tar xf ../aspell6-en-2020.12.07-0.tar.bz2 &&
cd aspell6-en-2020.12.07-0                &&

./configure &&
make
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Vous pouvez installer d'autres dictionnaires avec les mêmes instructions.

Contenu

Programmes installés:	aspell, aspell-import, precat, preunzip, prezip, prezip-bin, pspell-config, run-with-aspell, word-list-compress and optionally, ispell et spell.
Bibliothèques installées:	libaspell.so et libpspell.so
Répertoires installés:	/usr/include/pspell et /usr/lib/aspell-0.60

Descriptions courtes

aspell	est un outil qui peut fonctionner en remplacement de **ispell -a**, comme vérificateur d'orthographe indépendant, comme outil de test pour tester des fonctionnalités d'Aspell et comme outil pour la gestion de dictionnaires
ispell	est une enveloppe d'**aspell** pour l'appeler en mode de compatibilité avec **ispell**
spell	est une enveloppe d'**aspell** pour l'appeler en mode de compatibilité avec **spell**
aspell-import	importe de vieux dictionnaires personnels dans Aspell
precat	décompresse un fichier **prezip** sur la sortie standard
preunzip	décompresse un fichier **prezip**
prezip	est un compresseur delta de préfixe, utilisé pour compresser des listes organisées de mots ou d'autres fichiers textes semblables
prezip-bin	est appelé par les scripts enveloppes pour effectuer la compression et la décompression

pspell-config	affiche des informations sur l'installation de `libpspell`, souvent utilisé dans des scripts de construction
run-with-aspell	est un script pour aider à utiliser Aspell en remplacement d'**ispell**
word-list-compress	compresse ou décompresse des listes de mots classés pour une utilisation avec le vérificateur d'orthographe Aspell
`libaspell.so`	contient des fonctions API de vérification d'orthographe
`libpspell.so`	est une interface avec la bibliothèque `libaspell`. Toutes les fonctionnalités de vérification d'orthographe se trouvent maintenant dans `libaspell` mais cette bibliothèque est incluse pour une compatibilité rétroactive

boost-1.92.0

Introduction à Boost

Boost offre un ensemble de bibliothèques sources libres, revues par les pairs et portables en C++. Il inclut des bibliothèques d'algèbre linéaire, de génération de nombres pseudo-aléatoires, de multithreading, de traitement d'images, d'expressions régulières et de tests d'unités.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Note

Ce paquet s'extrait dans le répertoire `boost-1.92.0`/.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/boostorg/boost/releases/download/boost-1.92.0/boost-1.92.0-b2-nodocs.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 01f7ba6534c21e1b49dc9f69524bf5e4
- Taille du téléchargement : 51 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 959 Mo (208 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 1,7 SBU (avec parallélisme = 4, plus 0,2 SBU pour les tests)

Dépendances de Boost

Recommandées

Which-2.25

Facultatives

ICU-78.3, NumPy-2.5.2 et *Open MPI*

Installation de Boost

Tout d'abord, corrigez un problème de construction dans la bibliothèque stacktrace. Ce problème est spécifique aux systèmes i686.

```
case $(uname -m) in
   i?86)
      sed -e "s/defined(__MINGW32__)/& || defined(__i386__)/" \
          -i ./libs/stacktrace/src/exception_headers.h ;;
esac
```

On peut construire ce paquet avec plusieurs taches en parallèle. Dans les instructions ci-dessous, tous les cœurs logiques disponibles sont utilisés. Remplacez *`$(nproc)`* par le nombre de cœurs logiques que vous souhaitez utiliser si vous ne voulez pas tous les utiliser. Installez Boost en exécutant les commandes suivantes :

```
./bootstrap.sh --prefix=/usr --with-python=python3 &&
./b2 stage -j$(nproc) threading=multi link=shared
```

Pour lancer les tests de régression de Boost.Build, lancez **pushd tools/build/test; python3 test_all.py; popd**.

Note

Boost installe plusieurs répertoires versionnés dans /usr/lib/cmake. Si une nouvelle version de Boost est installée par-dessus une version précédente, les anciens répertoires cmake doivent être explicitement supprimés. Pour cela, exécutez en tant qu'utilisateur `root` :

```
rm -rf /usr/lib/cmake/[Bb]oost*
```

avant d'installer la nouvelle version.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
./b2 install threading=multi link=shared
```

Explication des commandes

`threading=multi` : ce paramètre assure que Boost soit bien construit avec le support du multithreading.

`link=shared` : Ce paramètre fait que seules les bibliothèques partagées sont créées, excepté pour libboost_exception et libboost_test_exec_monitor qui sont créés statiquement. La plupart des gens n'auront pas besoin des bibliothèques statiques et la plupart des programmes utilisant Boost se servent uniquement des en-têtes. Vous pouvez omettre ce paramètre si vous avez besoin des bibliothèques statiques.

`--with-python=python3` ce paramètre s'assure que Python est correctement détecté.

Contenu

Programmes installés: Aucun

Bibliothèques installées: libboost_atomic.so, libboost_charconv.so, libboost_chrono.so, libboost_container.so, libboost_context.so, libboost_contract.so, libboost_coroutine.so, libboost_date_time.so, libboost_exception.a, libboost_fiber.so, libboost_filesystem.so, libboost_graph.so, libboost_iostreams.so, libboost_json.so, libboost_locale.so, libboost_log_setup.so, libboost_log.so, libboost_math_c99.so, libboost_math_c99f.so, libboost_math_c99l.so, libboost_math_tr1.so, libboost_math_tr1f.so, libboost_math_tr1l.so, libboost_nowide.so, libboost_numpy314.so, libboost_prg_exec_monitor.so, libboost_process.so, libboost_program_options.so, libboost_python314.so, libboost_random.so, libboost_regex.so, libboost_serialization.so, libboost_stacktrace_addr2line.so, libboost_stacktrace_basic.so, libboost_stacktrace_from_exception.so, libboost_stacktrace_noop.so, libboost_test_exec_monitor.a, libboost_thread.so, libboost_timer.so, libboost_type_erasure.so, libboost_unit_test_framework.so, libboost_url.so, libboost_wave.so et libboost_wserialization.so

Répertoire installé: /usr/include/boost et /usr/share/boost_predef

Descriptions courtes

`libboost_*.so` contient des bibliothèques qui offrent une diversité de fonctions qui comprennent des enveloppes pour NumPy, de l'algèbre linéaire, de la génération de nombres pseudo-aléatoires, du multithreading, du traitement d'images, des expressions régulières, des tests unitaires, des langues, du JSON, de la journalisation, de la création de graphes et du débogage

brotli-1.2.0

Introduction à Brotli

Brotli fournit un algorithme de compression sans perte générique qui compresse des données avec une combinaison d'une variante moderne de l'algorithme LZ77, le codage de Huffman et la modélisation de contexte au second degré. Ses bibliothèques sont utilisées en particulier pour les polices WOFF2 sur le web.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/google/brotli/archive/v1.2.0/brotli-1.2.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8fbfae9a5ecbc278ae7f761ecb6d1285
- Taille du téléchargement : 632 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 33 Mo (avec les liaisons python3)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les liaisons python3, parallélisme = 4)

Dépendances de Brotli

Requises

CMake-4.4.2

Facultatives

pytest-9.1.1 (pour tester les liaisons Python3)

Installation de Brotli

Installez brotli en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -G Ninja .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Si vous le souhaitez, construisez les liaisons Python3 :

```
cd .. &&

sed -e '/libraries +=/s/=.*/= [required_system_library[3:]]/' \
    -e '/package_configuration/d'                             \
    -e '/pkgconfig/d'                                         \
    -i setup.py                                               &&

USE_SYSTEM_BROTLI=1 \
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Installez les liaisons Python3 en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user Brotli
```

Pour tester les liaisons Python3, exécutez : **pytest**.

Explication des commandes

sed ... -i setup.py : permet de construire les liaisons Python3 avec `USE_SYSTEM_BROTLI=1` mais sans avoir installé le module pkgconfig de Python 3 (que BLFS ne fournit pas).

>`USE_SYSTEM_BROTLI=1` : empêche `setup.py` de reconstruire le paquet complet de nouveau, pour utiliser les bibliothèque déjà installées pour les liaisons Python3 à la place.

Contenu

Programmes installés:	brotli
Bibliothèques installes:	libbrotlicommon.so, libbrotlidec.so et libbrotlienc.so
Répertoires installés:	/usr/include/brotli et /usr/lib/python3.14/site-packages/Brotli-1.2.0.dist-info (si vous avez construit et installé les liaisons Python3)

Descriptions courtes

brotli	peut compresser ou décompresser des fichier ou tester l'intégrité des fichiers compressés
`libbrotlicommon{-static.a,.so}`	est la bibliothèque pour le dictionnaire commun de Brotli
`libbrotlidec{-static.a,.so}`	est la bibliothèque de décodage de Brotli
`libbrotlienc{-static.a,.so}`	est la bibliothèque d'encodage commun de Brotli

CLucene-2.3.3.4

Introduction à CLucene

CLucene iest une version C++ de Lucene, un moteur de recherche de texte très performant.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/clucene/clucene-core-2.3.3.4.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 48d647fbd8ef8889e5a7f422c1bfda94
- Taille du téléchargement : 2,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 78 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,8 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/clucene-2.3.3.4-contribs_lib-1.patch*

Dépendances de CLucene

Requises

CMake-4.4.2

Recommandées

Boost-1.92.0

Installation de CLucene

Installez CLucene en exécutant les commandes suivantes :

```
patch -Np1 -i ../clucene-2.3.3.4-contribs_lib-1.patch &&

sed -i '/Misc.h/a #include <ctime>' src/core/CLucene/document/DateTools.cpp &&

mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr        \
      -D CMAKE_POLICY_VERSION_MINIMUM=3.5 \
      -D BUILD_CONTRIBS_LIB=ON            \
      -W no-author ..                     &&
make
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_POLICY_VERSION_MINIMUM=3.5` : ce paramètre permet de construire ce paquet avec cmake-4.0 ou supérieur.

`-D BUILD_CONTRIBS_LIB=ON` : Cette variable cmake active la construction de la bibliothèque de contribution CLucene nécessaire pour lancer les applications qui utilisent l'analyseur de texte spécifique au langage comme LibreOffice.

`-W no-author` : ce paramètre cache plusieurs avertissement qui ne sont conçus que pour les développeurs du projet.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libclucene-contribs-lib.so, libclucene-core.so et libclucene-shared.so
Répertoires installés: /usr/include/CLucene et /usr/lib/CLuceneConfig.cmake

dbus-glib-0.114

Introduction à D-Bus GLib

Le paquet D-Bus GLib contient les interfaces GLib de l'API D-Bus.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://dbus.freedesktop.org/releases/dbus-glib/dbus-glib-0.114.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 188792077e880a8c0359288d7819dab3
- Taille du téléchargement : 724 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de D-Bus GLib

Requises

dbus-1.16.2 et GLib-2.88.3

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1

Installation de D-Bus GLib

Installez D-Bus GLib en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --disable-static  &&
make
```

Pour tester le résultat, tapez : **make check**. Notez que des tests plus complets peuvent être lancés en suivant la même méthode que celle utilisée dans les instructions D-Bus, ce qui demande de construire le paquet deux fois.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programme installé: dbus-binding-tool
Bibliothèque installée: libdbus-glib-1.so
Répertoires installés: /usr/share/gtk-doc/html/dbus-glib

Descriptions courtes

dbus-binding-tool	est un outil utilisé pour l'interfaçage avec l'API de D-Bus
`libdbus-glib-1.so`	contient les fonctions de l'interface GLib pour l'API de D-Bus

Double-conversion-3.4.0

Introduction à Double-conversion

Le paquet Double-conversion contient une bibliothèque qui facilite les routines de conversion de binaire vers décimal et de décimal vers binaire pour les doubles IEEE.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/google/double-conversion/archive/v3.4.0/double-conversion-3.4.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : cb2e555c32614f680ba928e962dda9be
- Taille du téléchargement : 6,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 62 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Double-conversion

Requises

CMake-4.4.2

Installation de Double-conversion

Installez Double-conversion en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr        \
      -D CMAKE_POLICY_VERSION_MINIMUM=3.5 \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=ON             \
      -D BUILD_TESTING=ON                 \
      ..                                  &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_POLICY_VERSION_MINIMUM=3.5` : ce paramètre permet de construire ce paquet avec cmake-4.0 ou supérieur.

`-D BUILD_SHARED_LIBS=ON` : ce paramètre force cmake à construire une version partagée de la bibliothèque au lieu de la version statique.

`-D BUILD_TESTING=ON` : ce paramètre construit les programmes de test.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libdouble-conversion.so
Répertoires installés: /usr/include/double-conversion

Descriptions courtes

`libdouble-conversion.so` fournit des routines de conversion de binaire vers décimal et de décimal vers binaire pour les doubles IEEE

duktape-2.7.0

Introduction à duktape

duktape est un moteur Javascript intégrable, qui se concentre sur la portabilité et la minimisation de son empreinte.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://duktape.org/duktape-2.7.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b3200b02ab80125b694bae887d7c1ca6
- Taille du téléchargement : 1003 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 25 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Installation de duktape

Installez duktape en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i 's/-Os/-O2/' Makefile.sharedlibrary
make -f Makefile.sharedlibrary INSTALL_PREFIX=/usr
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make -f Makefile.sharedlibrary INSTALL_PREFIX=/usr install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: libduktape.so et libduktaped.so
Répertoires installs: None

Descriptions courtes

`libduktape.so` est un moteur Javascript embarquable

`libduktaped.so` est une version de débogage de `libduktape.so`

enchant-2.8.19

Introduction à enchant

Le paquet enchant fournit une interface générique avec diverses bibliothèques existantes de vérification d'orthographe.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/rrthomas/enchant/releases/download/v2.8.19/enchant-2.8.19.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b06fe4ea79687202ec58ce58bd4f5867
- Taille du téléchargement : 1,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 69 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (plus 0,8 SBU pour les tests)

Dépendances de enchant

Requises

Aspell-0.60.8.2, GLib-2.88.3 et Vala-0.56.19

Facultatives

dbus-glib-0.114, Doxygen-1.18.0, *Hspell*, *Hunspell*, *Nuspell*, *Voikko* et *unittest-cpp* (requis pour les tests)

Installation de enchant

Installez enchant en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --disable-static  \
            --docdir=/usr/share/doc/enchant-2.8.19 &&
make
```

Pour lancer les tests, unittest-cpp doit être installé et l'option `--enable-relocatable` doit être passée à configure ci-dessus. Si ces conditions sont respectées, les tests peuvent être lancés avec **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Configuration d'enchant

Fichiers de configuration

`~/.enchant` et `/usr/share/enchant/enchant.ordering`

Informations de configuration

Vous pouvez tester votre installation et votre configuration en créant un fichier test et en exécutant les commandes suivantes (vous pouvez remplacer le dictionnaire en_GB par n'importe quel autre que vous avez téléchargé à l'installation de Aspell-0.60.8.2) :

```
cat > /tmp/test-enchant.txt << "EOF"
Tel me more abot linux
Ther ar so many commads
EOF

enchant-2 -d en_GB -l /tmp/test-enchant.txt &&
enchant-2 -d en_GB -a /tmp/test-enchant.txt
```

Vous verrez une liste des mots mal orthographié suivi par une liste des alternatives pour eux.

Voir plus de détails dans la page de manuel d'enchant.

Contenu

Programmes installés: enchant-2 et enchant-lsmod-2
Bibliothèques installées: libenchant-2.so
Répertoires installés: /usr/include/enchant-2, /usr/lib/enchant-2, /usr/share/enchant et /usr/share/doc/enchant-2.8.19

Descriptions courtes

enchant-2 est un vérificateur d'orthographe

enchant-lsmod-2 liste les fonds, les langues et les dictionnaires disponibles

`libenchant-2.so` contient des fonctions de l'API de l'interface de vérification d'orthographe

Exempi-2.6.6

Introduction à Exempi

Exempi est une implémentation de XMP (Extensible Metadata Platform de Adobe).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://libopenraw.freedesktop.org/download/exempi-2.6.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f955e63dbd7b91c016f802c678e0e773
- Taille du téléchargement : 2,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 319 Mo (plus 245 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (plus 0,5 SBU pour les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de Exempi

Requises

Boost-1.92.0

Facultatives

Valgrind-3.27.1

Installation de Exempi

Si vous voulez lancer les tests de régression, supprimez d'abord un test qui dépend d'un SDK privateur d'Adobe :

```
sed -i -r '/^\s?testadobesdk/d' exempi/Makefile.am &&
autoreconf -fiv
```

Installez Exempi en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programme installé: exempi
Bibliothèque installée: libexempi.so
Répertoire installé: /usr/include/exempi-2.0

Descriptions courtes

exempi est un outil en ligne de commandes pour manipuler les métadonnées XMP

`libexempi.so` est une bibliothèque utilisée pour analyser les méta-données XMP

fast_float-8.2.10

Introduction à Fast_float

Fast_float fournit un ensemble d'en-têtes C++ pour les opération de chaînes vers des nombres à virgule flottante.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/fastfloat/fast_float/archive/v8.2.10/fast_float-8.2.10.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ddcf64ffe15f1e1ed964a355db7a04f3
- Taille du téléchargement : 140 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,5 Mo (plus 620 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : mois de 0,1 SBU (plus 0,3 SBU pour les tests, en fonction de la connexion réseau)

Dépendances de Fast_float

Requises

CMake-4.4.2

Facultatives

git-2.55.0 (pour télécharger certains tests) et *doctest*

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de Fast_float

Installez fast_float en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -G Ninja ..
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Pour tester les résultats, exécutez : **cmake .. -D FASTFLOAT_TEST=ON && ninja test**. Remarquez que les tests téléchargeront certains fichiers de test et le cadriciel de test externe doctest sur Internet et que le paquet doctest sera installé si la suite de tests est exécutée avant **ninja install**. N'exécutez donc pas la suite de tests avant l'installation.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/include/fast_float et /usr/share/cmake/FastFloat

fftw-3.3.11

Introduction à fftw

FFTW est une bibliothèque de sous-routines C pour calculer la transformée de Fourier discrète (DFT) en une ou plusieurs dimensions, d'une taille d'entrée quelconque, et pour des données réelles ou complexes (mais aussi pour les données pair/impair c'est-à-dire la transformée cosinus / sinus (DCT/DST)).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.fftw.org/fftw-3.3.11.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 40ec8d0447d03b8f01f8c90aa77bd16f
- Taille du téléchargement : 4,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 71 Mo
- Estimation du temps de construction : 1,6 SBU (plus 3,4 pour les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Installation de fftw

Note

Nous construisons fftw trois fois pour construire plusieurs bibliothèques dans des précisions numériques différentes : la précision en double flottant par défaut, l'ancienne version 32-bits (en simple précision) nommée float qui sacrifie la précision pour la vitesse et la double précision longue qui offre une meilleure précision contre une exécution plus lente.

La première construction correspond à l'arithmétique en double précision. Installez fftw en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --enable-shared  \
            --disable-static \
            --enable-threads \
            --enable-sse2    \
            --enable-avx     \
            --enable-avx2    &&
make
```

Pour tester les résultats, lancez : **make check**. Sur les systèmes 32 bits, les tests peuvent prendre bien plus de temps que pour les machines 64 bits.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Maintenant construisez la simple précision :

```
make clean &&

./configure --prefix=/usr    \
            --enable-shared  \
            --disable-static \
            --enable-threads \
            --enable-sse2    \
            --enable-avx     \
            --enable-avx2    \
            --enable-float   &&
make
```

En tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Enfin, construisez la double précision longue :

```
make clean &&

./configure --prefix=/usr    \
            --enable-shared  \
            --disable-static \
            --enable-threads \
            --enable-long-double &&
make
```

En tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-shared --disable-static` : utilise les bibliothèques partagées plutôt que les bibliothèques statiques.

`--enable-threads` : ceci active la compilation de `libfftw3_threads.so`. Elle est utilisée par exemple par le greffon gimp de *G'MIC*.

`--enable-{sse2,avx,avx2}` : ces paramètres activent la construction des routines optimisées avec les instructions SSE2, AVX et AVX2. FFTW vérifiera si ces routines peuvent être utilisées sur le CPU actuel lorsque la bibliothèque FFTW est chargée, donc une construction de FFTW avec ces routines activées peut toujours fonctionner sur un CPU sans SSE2, AVX ou AVX2. Ces options ne sont pas compatibles avec *`--enable-long-double`*.

`--enable-float` : Cela active la compilation de la bibliothèque qui utilise l'arithmétique des flotants en simple précision. Elle est plus rapide mais moins précise que la bibliothèque en double précision par défaut. La bibliothèque s'appellera `libhfftw3f.so` et est requise par PulseAudio-17.0.

`--enable-long-double` : Cela active la compilation de la bibliothèque qui utilise l'arithmétique des flotants en double précision longue. La bibliothèque s'appellera `libfftw3l.so`.

`--enable-avx512` : cela active la construction des routines optimisées avec les instructions AVX512F. FFTW vérifiera si ces routines peuvent être utilisées sur le CPU actuel lorsque la bibliothèque FFTW est chargée, donc une construction de FFTW avec ces routines activées peut toujours fonctionner sur un CPU sans AVX512F. Utilisez cette option si FFTW sera utilisé sur un CPU avec AVX512F. Cette option n'est pas compatible avec *`--enable-long-double`*.

Contenu

Programmes installés: fftw-wisdom et fftw-wisdom-to-conf
Bibliothèques installées: libfftw3.so, libfftw3_threads.so, libfftw3f.so, libfftw3f_threads.so, libfftw3l.so et libfftw3l_threads.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

fftw-wisdom est un utilitaire pour générer des fichiers FFTW wisdom, qui contiennent les informations enregistrées sur le calcul optimal de transformées de diverses tailles

fftw-wisdom-to-conf est une utilitaire pour générer des routines de configuration en C à partir des fichiers FFTW wisdom, ce dernier contenant les informations enregistrées sur le calcul optimal de transformées de diverses tailles

`libfftw3.so` est la bibliothèque contenant la transformée de Fourier rapide

`libfftw3_threads.so` est la bibliothèque parallèle contenant la transformée de Fourier rapide

`libfftw3f.so` est la bibliothèque en précision simple contenant la transformée de Fourier rapide, décrite comme étant « float » pour des raisons historiques

`libfftw3f_threads.so` est la bibliothèque parallèle à simple précision contenant la transformée de Fourier rapide

`libfftw3l.so` est la bibliothèque contenant la transformée de Fourier rapide en double flottant long

`libfftw3l_threads.so` est la bibliothèque parallèle contenant la transformée de Fourier rapide en double flottant long

fmt-12.2.0

Introduction à fmt

Le paquet fmt est une bibliothèque libre de formatage qui fournit une alternative rapide et sure à stdio du C et les iostreams du C++.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/fmtlib/fmt/archive/12.2.0/fmt-12.2.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7be257d8bfad55bc9eabb1288ad895be
- Taille du téléchargement : 724 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 48 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de Fmt

Requises

CMake-4.4.2

Installation de fmt

Installez fmt en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr     \
      -D CMAKE_INSTALL_LIBDIR=/usr/lib \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=ON          \
      -D FMT_TEST=OFF                  \
      -G Ninja ..                      &&
ninja
```

Pour tester les résultats exécutez :

```
cmake -D FMT_TEST=ON .. &&
ninja                   &&
ninja test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D FMT_TEST=OFF` : ce paramètre initialise les tests du paquet. Il sera remplacé si les instructions pour exécuter la suite de tests sont utilisées.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothques installes: libfmt.so
Répertoires installés: /usr/include/fmt et /usr/lib/cmake/fmt

GLib-2.88.3

Introduction à GLib

Le paquet GLib contient des bibliothèques de bas niveau utiles pour avoir la gestion de structures de données pour le C, des enveloppes de portabilité et des interfaces pour des fonctionnalités d'exécution telles qu'une boucle d'événements, les fils d'exécution, le chargement dynamique et un système d'objets.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/glib/2.88/glib-2.88.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b61c04cfbf55b0d24fbe64e4ac9e9d56
- Taille du téléchargement : 5,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 430 Mo (avec les tests et la documentation)
- Estimation du temps de construction : 0,7 SBU (plus 0,5 SBU pour les tests ; dans les deux cas avec parallélisme = 4)

Téléchargements supplémentaires

GObject Introspection (Recommandé)

- Téléchargement : *https://download.gnome.org/sources/gobject-introspection/1.86/gobject-introspection-1.86.0.tar.xz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fa0f2ae76868bf35ff725f940d75ec16
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo

Correctif pour le choix du niveau de journalisation (facultatif)

- Correctif facultatif : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/glib-skip_warnings-1.patch*

Dépendances de GLib

Recommandées

docutils-0.23 et libxslt-1.1.45

Facultatives

Cairo-1.18.4 (pour certains tests de GObject Introspection), dbus-1.16.2 (pour certains tests), Fuse-3.18.2 et *bindfs* (tous deux requis pour un test), GDB-17.2 (pour les liaisons), Gjs-1.88.1 (pour certains tests de GObject Introspection), GTK-Doc-1.36.1 (pour la documentation de GObject Introspection), docbook-xml-4.5, docbook-xsl-nons-1.79.2, Gi-DocGen-2026.1 (pour construire la documentation de l'API), glib-networking-2.80.1 (pour certains tests, mais il s'agit d'une dépendance circulaire), Mako-1.4.1 et Markdown-3.10.2 (tous deux pour **g-ir-doc-tool**) et *sysprof*

Dépendances de Additional Runtime

Cité directement depuis le fichier `INSTALL` : « Certaines fonctionnalités de GIO liées aux types mime exigent **update-mime-database** et les outils **update-desktop-database** », qui font partie respectivement de shared-mime-info-2.5.1 et de desktop-file-utils-0.28. Ces deux utilitaires sont aussi requis pour certains tests.

Installation de GLib

Si vous le souhaitez, appliquez le correctif facultatif. Dans beaucoup de cas, les applications qui utilisent cette bibliothèque, directement ou indirectement via d'autres bibliothèques comme GTK-3.24.52, affichent de nombreux avertissements lorsqu'ils sont lancés depuis la ligne de commande. Ce correctif permet d'utiliser une variable d'environnement, `GLIB_LOG_LEVEL`, qui supprime les messages non souhaités. La valeur de la variable est un nombre qui correspond à :

1 Alerte

2 Critique

3 Erreur

4 Avertissement

5 Remarque

Par exemple **`export GLIB_LOG_LEVEL=4`** ignorera les sorties de messages d'avertissement et de remarque (et les messages Info/Debug s'ils sont activés). Si `GLIB_LOG_LEVEL` n'est pas défini, la sortie des messages normaux ne sera pas affectée.

```
patch -Np1 -i ../glib-skip_warnings-1.patch
```

Avertissement

Si vous avez installé une version précédente de glib, déplacez les en-têtes là où ils ne gêneront pas pour que les paquets suivants n'aient pas de conflits :

```
if [ -e /usr/include/glib-2.0 ]; then
    rm -rf /usr/include/glib-2.0.old &&
    mv -vf /usr/include/glib-2.0{,.old}
fi
```

Installez GLib en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..                  \
      --prefix=/usr             \
      --buildtype=release       \
      -D introspection=disabled \
      -D glib_debug=disabled    \
      -D man-pages=enabled      \
      -D sysprof=disabled       &&
ninja
```

La suite de tests de GLib exige desktop-file-utils pour quelques tests. Cependant, desktop-file-utils exige GLib pour se compiler ; vous devrez donc installer d'abord GLib puis lancer la suite de test.

En tant qu'utilisateur `root`, installez ce paquet une première fois pour permettre la construction de GObject Introspection :

```
ninja install
```

Construisez GObject Introspection :

```
tar xf ../../gobject-introspection-1.86.0.tar.xz &&

meson setup gobject-introspection-1.86.0 gi-build \
            --prefix=/usr --buildtype=release     &&
ninja -C gi-build
```

Pour tester les résultats de GObject Introspection, exécutez : **ninja -C gi-build test**.

En tant qu'utilisateur `root`, installez GObject Introspection pour générer les données d'introspection des bibliothèque GLib (requises par divers paquets qui utilisent Glib, surtout certains paquets de GNOME) :

```
ninja -C gi-build install
```

Générez maintenant les données d'introspection :

```
meson configure -D introspection=enabled &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
sed "/docs_dir =/s|$| / 'glib-' + meson.project_version()|" \
    -i ../docs/reference/meson.build                        &&
meson configure -D documentation=true                       &&
ninja
```

Avertissement

Ne lancez pas la suite de tests en tant que `root` ou certains tests échoueront de manière inattendue et laisseront des répertoires qui ne se conforment pas à la FHS dans la hiérarchie `/usr`.

Note

Si la variable d'environnement GLIB_LOG_LEVEL est indiquée, nettoyez-la avec unset avant d'exécuter les tests. De plus, un des fichiers qui a été créé dans les premières instructions d'installation plus haut doivent être remplacés. En tant qu'utilisateur `root`, exécutez **`chmod a+rw .ninja_log`**.

Pour tester les résultats, exécutez : **LC_ALL=C ninja test** en tant qu'utilisateur non `root`.

En tant qu'utilisateur `root`, installez de nouveau ce paquet pour les données d'introspection (et éventuellement, la documentation) :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D man-pages=enabled` : Ce paramètre cause la construction et l'installation des pages de manuel du paquet.

`-D glib_debug=disabled` : ce paramètre empêche la construction d'inclure des vérifications coûteuses qui servent au débogage dans les programmes et les bibliothèques construits.

`-D sysprof=disabled` : ce paramètre désactive la prise en charge du traçage pour sysprof. Supprimez cette option si vous voulez cette prise en charge. Remarquez que si sysprof n'est pas installé, cette option fera télécharger une copie de sysprof depuis internet au système de construction.

Contenu

Contenu de GLib

Programmes installés: gapplication, gdbus, gdbus-codegen, gi-compile-repository, gi-decompile-typelib, gi-inspect-typelib gio, gio-querymodules, glib-compile-resources, glib-compile-schemas, glib-genmarshal, glib-gettextize, glib-mkenums, gobject-query, gresource, gsettings, gtester et gtester-report

Bibliothèques installées: libgio-2.0.so, libgirepository-2.0.so, libglib-2.0.so, libgmodule-2.0.so, libgobject-2.0.so et libgthread-2.0.so

Répertoires installés: /usr/include/gio-unix-2.0, /usr/include/glib-2.0, /usr/lib/gio, /usr/lib/glib-2.0, /usr/share/glib-2.0 et /usr/share/doc/glib-2.88.3 (facultatif)

Contenu de GObject Introspection

Programme installé: g-ir-annotation-tool, g-ir-compiler, g-ir-doc-tool (optional), g-ir-generate, g-ir-inspect et g-ir-scanner

Bibliothèques installées: libgirepository-1.0.so et _giscanner.cpython-314-<arch>-linux-gnu.so

Répertoires installés: /usr/include/gobject-introspection-1.0, /usr/lib/girepository-1.0, /usr/lib/gobject-introspection, /usr/share/gir-1.0 et /usr/share/gobject-introspection-1.0

Descriptions courtes

gapplication peut être utilisé pour démarrer des applications et pour envoyer des messages aux instances déjà lancées d'autres applications

gdbus est un outil simple utilisé pour fonctionner avec des objets D-Bus

gdbus-codegen est utilisé pour générer du code et de la documentation pour une ou plusieurs interfaces D-Bus

gi-compile-repository convertit une ou plusieurs fichiers GIR en un ou plusieurs fichiers typelib

gi-decompile-typelib est un décompilateur GIR qui utilise l'API du dépôt

gi-inspect-typelib est un utilitaire qui donne des informations à propos d'un typelib GI

gio est un utilitaire qui rend plusieurs fonctionnalités de GIO disponibles depuis la ligne de commande

gio-querymodules est utilisé pour créer un fichier `giomodule.cache` dans les répertoires listés. Ce fichier liste les points d'extension implémentés pour chaque module trouvé

glib-compile-resources est utilisé pour lire la description des ressources à partir d'un fichier et des fichiers référencés pour créer un catalogue de ressources binaire adapté à une utilisation avec l'API GResource

glib-compile-schemas est utilisé pour compiler tous les fichiers de schémas XML de GSettings du répertoire en un fichier binaire nommé `gschemas.compiled` utilisable par GSettings

glib-genmarshal est un outil de génération marshaller de code C pour les closures GLib

glib-gettextize est une variante de l'outil d'internationalisation gettext

glib-mkenums est un outil de génération de description des enum du langage C

gobject-query est un outil qui dessine une arborescence de types

gresource offre une interface simple en ligne de commande avec GResource

gsettings offre une interface simple en ligne de commande avec GSettings

gtester est un outil d'exécution de tests

gtester-report est un outil de formatage de rapports de test

`libgio-2.0.so` est une bibliothèque qui fournit des classes utiles pour le traitement des entrées-sorties, le réseau, les IPC, les paramètres et d'autres fonctionnalités applicatives de haut-niveau

`libgirepository-2.0.so` est une bibliothèque qui permet d'accéder aux données typelib et d'introspection qui décrivent des API C

`libglib-2.0.so` est une bibliothèque auxiliaire portable générique qui fournit plusieurs types de données, macros, conversions de types, utilitaires de chaines, utilitaires de fichiers, une abstraction d'une boucle principales, etc

`libgmodule-2.0.so` fournit une API portable pour charger dynamiquement des modules

`libgobject-2.0.so` fournit le système de type de base de GLib et les classes d'objets

`libgthread-2.0.so` est une bibliothèque vide pour la compatibilité arrière. Il s'agissait de la bibliothèque de threading de GLib mais les fonctionnalités ont été déplacées dans `libglib-2.0`

g-ir-annotation-tool crée ou extrait des données d'annotation depuis les typelibs GI

g-ir-compiler est un équivaleunt à **gi-compile-repository** pour l'ancienne API de `libgirepository-1.0`

g-ir-doc-tool génère les fichiers Mallard qui peuvent être visualisés avec **yelp** ou rendu en HTML avec **yelp-build** de *yelp-tools*

g-ir-inspect est un équivalent à **gi-inspect-typelib** pour l'ancienne API de `libgirepository-1.0`

g-ir-generate est un équivalent à **gi-decompile-typelib** pour l'ancienne API de `libgirepository-1.0`

g-ir-scanner est un outil qui génère des fichiers XML GIR en analysant les en-têtes et en examinant les bibliothèques basées sur GObject

`libgirepository-1.0.so` est un équivalent à `libgirepository-2.0` pour l'ancienne API 1.0

GLibmm-2.66.10

Introduction à GLibmm

Le paquet Glibmm est un ensemble de liaisons C++ pour Glib.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/glibmm/2.66/glibmm-2.66.10.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 04fab47987ee9df63f808959577d153b
- Taille du téléchargement : 9,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 91 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme=4 ; avec les tests)

Dépendances de GLibmm

Requises

GLib-2.88.3 et libsigc++-2.12.1

Facultatives

Doxygen-1.18.0, glib-networking-2.80.1 (pour les tests), GnuTLS-3.8.13 (pour les tests), libxslt-1.1.45 et *mm-common*

Installation de GLibmm

Installez GLibmm en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir bld &&
cd    bld &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libgiomm-2.4.so, libglibmm-2.4.so et libglibmm_generate_extra_defs-2.4.so
Répertoires installés: /usr/lib/g{io,lib}mm-2.4 et /usr/include/g{io,lib}mm-2.4

Descriptions courtes

`libgiomm-2.4.so` contient les classes de l'API de Gio

`libglibmm-2.4.so` contient les classes de l'API de GLib

GLibmm-2.88.1

Introduction à GLibmm

Le paquet GLibmm est un ensemble de liaisons C++ pour GLib. Cette version fait partie d'une nouvelle API qui permet la prise en charge de gtkmm-4.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/glibmm/2.88/glibmm-2.88.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6111fd5a4a2fdd9d613d73b714369494
- Taille du téléchargement : 9,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 98 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de GLibmm

Requises

GLib-2.88.3 et libsigc++-3.6.0

Facultatives

Doxygen-1.18.0, glib-networking-2.80.1 (pour les tests), GnuTLS-3.8.13 (pour les tests), libxslt-1.1.45 et *mm-common*

Installation de GLibmm

Installez GLibmm en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir bld &&
cd    bld &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libgiomm-2.68.so, libglibmm-2.68.so et libglibmm_generate_extra_defs-2.68.so
Répertoires installés: /usr/lib/g{io,lib}mm-2.68 et /usr/include/g{io,lib}mm-2.68

Descriptions courtes

`libgiomm-2.68.so` contient les classes de l'API de Gio

`libglibmm-2.68.so` contient les classes de l'API de GLib

GMime-3.2.15

Introduction à GMime

Le paquet GMime contient un ensemble d'utilitaires pour analyser et créer des messages en utilisant MIME (l'extension de courriel multi-usage) défini par les RFC applicables. Voir le *site de GMime* pour voir les RFC utilisées. Cela est utile pour fournir une API qui suit les spécification de MIME d'aussi près que possible tout en fournissant une interface facile à utiliser pour les programmeur aux fonctions de l'API.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/jstedfast/gmime/releases/download/3.2.15/gmime-3.2.15.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f7d6b4ad3253e73c72237fde5bced617
- Taille du téléchargement : 2,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 23 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de GMime

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est recommandé) et libgpg-error-1.61

Facultatives

DocBook-utils-0.6.14, gpgme-2.1.2, GTK-Doc-1.36.1, libnsl-2.0.1, Vala-0.56.19 et *Gtk#* (nécessite *Mono*)

Installation de GMime

Installez GMime en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**. Deux tests, test-pgp et test-pgpmime, sont connus pour échouer.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libgmime-3.0.so
Répertoires installés: /usr/include/gmime-3.0 et /usr/share/gtk-doc/html/gmime-3.0

Descriptions courtes

`libgmime-3.0.so` contient les fonctions de l'API utilisées par les programmes qui ont besoin de suivre le standard MIME

gmmlib-22.10.0

Introduction à gmmlib

Le paquet gmmlib contient la bibliothèque de gestion mémoire graphique d'Intel, qui fournit des fonctions de gestion de la mémoire et des tampons spécifiques au périphérique pour Intel Media Driver pour VAAPI et Intel Graphics Computer Runtime pour OpenCL (TM).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lfs-book/gmmlib/archive/v22.10.0/gmmlib-22.10.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f94f6903e7df944c7a064f85b1b4a99b
- Taille du téléchargement : 868 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 59 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,7 SBU

Note

On GitHub we've forked the upstream repository into our own `lfs-book` namespace and recreated a tag for the release. This is done to ensure the downloaded tarball file name to be correct and consistent (i.e. it shouldn't change when using the browser instead of a tool like **wget**). Our tag and the upstream release tag are on the same commit, so we've not introduced any change to the tarball content except the name of its top-level directory (that Git does not track).

Dépendances de gmmlib

Requises

CMake-4.4.2

Installation de gmmlib

Installez gmmlib en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D BUILD_TYPE=Release        \
      -G Ninja                     \
      -W no-author ..              &&
ninja
```

La suite de tests est normalement exécutée par **ninja** à moins de passer -D RUN_TEST_SUITE=NO à cmake.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libigdgmm.so
Répertoires installés: /usr/include/igdgmm

Descriptions courtes

`libigdgmm.so` contient les fonctions qui fournissent les fonction de gestion de la mémoire pour Intel Graphics Drivers

gsl-2.8

Introduction à Gsl

La bibliothèque scientifique GNU (GSL) est une bibliothèque numérique pour les programmeurs en C et en C++. Elle fournit une vaste gamme de routines mathématiques telles que des générateurs de nombres aléatoires, des fonctions spéciales et la méthode des moindres carrés.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/gsl/gsl-2.8.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 182ec03204f164e67238c9116591a37d
- Taille du téléchargement : 8,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 223 Mo (avec les tests, sans la doc)
- Estimation du temps de construction : 1,0 SBU (avec les tests et parallélisme=4, sans la doc)

Dépendances de Gsl

Facultatives

sphinx_rtd_theme-3.1.0

Installation de Gsl

Installez Gsl en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Si vous avez installé sphinx_rtd_theme-3.1.0, construisez la documentation avec :

```
make html
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez construit la documentation, installez-la (en `root`) avec :

```
mkdir                    /usr/share/doc/gsl-2.8 &&
cp -R doc/_build/html/* /usr/share/doc/gsl-2.8
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: gsl-config, gsl-histogram et gsl-randist
Bibliothèques installées: libgslcblas.so et libgsl.so
Répertoire installé: /usr/include/gsl et /usr/share/doc/gsl-2.8

Descriptions courtes

gsl-config est un script shell pour obtenir le numéro de version et les drapeaux du compilateur de la bibliothèque Gsl installée

gsl-histogram est un programme de démonstration de la bibliothèque scientifique GNU en train de faire un histogramme à partir de données issues de l'entrée standard

gsl-randist est un programme de démonstration de la bibliothèque scientifique GNU en train de générer des échantillons aléatoires à partir de diverses distributions

`libgslcblas.so` contient les fonctions qui implémentent une interface C avec Basic Linear Algebra Subprograms (sous-programmes d'algèbre linéaire de base)

`libgsl.so` contient les fonctions qui fournissent un ensemble de routines numériques pour du calcul scientifique

gspell-1.14.4

Introduction à gspell

Le paquet gspell fournit une API flexible pour ajouter un correcteur orthographique aux applications GTK+.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gspell/1.14/gspell-1.14.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f2baf4a418c57e0dc044d50ffc0dcf62
- Taille du téléchargement : 120 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,0 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de gspell

Requises

enchant-2.8.19, ICU-78.3 et GTK-3.24.52

Facultatives

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), GTK-Doc-1.36.1, Vala-0.56.19, Valgrind-3.27.1 et *Hunspell* (pour les tests)

Installation de gspell

Installez gspell en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir gspell-build &&
cd    gspell-build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release -D gtk_doc=false .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez : **ninja test**. Les tests doivent être lancés dans une session X. Un test, test-checker est connu pour échouer si le paquet externe *Hunspell* n'est pas installé.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D gtk_doc=false` : empêche la construction de la documentation. Supprimez ce paramètre si vous avez installé GTK-Doc et souhaitez construire la documentation.

Contenu

Programmes installés: gspell-app1
Bibliothèques installes: libgspell-1.so
Répertoires installs: /usr/include/gspell-1 et /usr/share/gtk-doc/html/gspell-1.0

Descriptions courtes

gspell-app1	vérifie l'orthographe d'un texte saisi dans une fenêtre
`libgspell-1.so`	est l'API de la bibliothèque gspell

highway-1.4.0

Introduction à highway

Le paquet highway contient une bibliothèque C++ qui fournit des fonctions intrinsèques SIMD ou vectorisées portables.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/google/highway/archive/1.4.0/highway-1.4.0.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9d335797777e17f827c7980b8313a34b
- Taille du téléchargement : 3,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 41 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de highway

Requises

CMake-4.4.2

Installation de highway

Installez highway en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D BUILD_TESTING=OFF         \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=ON      \
      -G Ninja ..                  &&
ninja
```

Ce paquet fournit bien une suite de tests, mais nécessite *gtest*, qui n'est pas dans BLFS.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D BUILD_TESTING=OFF` : ce paramètre désactive la construction de la suite de tests car *gtest* ne fait pas partie de BLFS. Sans ce paramètre, CMake téléchargera ce paquet pendant le processus de configuration. Si vous souhaitez exécuter les tests, installez *gtest* puis supprimez ce paramètre.

`-D BUILD_SHARED_LIBS=ON` : ce paramètre active la construction des version partagées des bibliothèques à la place des versions statiques.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libhwy.so, libhwy_contrib.so et libhwy_test.so
Répertoires installés: /usr/include/hwy et /usr/lib/cmake/hwy

Descriptions courtes

`libhwy.so`	contient les fonctions qui fournissent des intrinsèques SIMD ou vectorisées portables
`libhwy_contrib.so`	contient plusieurs compléments à Highway, dont une série de routines de produit point-à-point, d'image, de mathématique et de tri
`libhwy_test.so`	contient les utilitaires d'aide de Highway

icu-78.3

Introduction à ICU

Le paquet International Components for Unicode (ICU) est un ensemble de bibliothèques C/C++ matures et largement utilisées, offrant aux logiciels le support de l'Unicode et de la Globalisation. ICU est extrêmement portable et il donne aux applications les mêmes résultats sur toutes les plate-formes.

Avertissement

Pour mettre à jour ce paquet vers une nouvelle version majeure (par exemple de 72.1 à 78.3) vous devrez reconstruire de nombreux autres paquets. Si certains paquets qui utilisent les bibliothèques construite par icu4c-78 sont reconstruits, ils utiliseront les nouvelles bibliothèques alors que les paquets actuels utilisent les bibliothèques précédentes. Si le chargeur d'application de Linux (`/usr/lib/ld-linux-x86-64.so.2`) pense que l'ancienne et la nouvelle bibliothèque sont toutes les deux requises, et qu'un symbole (le nom d'une donnée ou d'une fonction) existe dans les deux versions de la bibliothèque, toutes les référence à ce symbole seront résolues en faveur de la première version qui apparaît dans une recherche en largeur du graphe de dépendance. Cela peut résulter en une application qui échoue si la définition de la donnée ou que le comportement de la fonction n'est pas le même entre les deux versions. Pour éviter ce problème, vous devrez reconstruire tous les paquets qui se lient à une bibliothèque ICU aussi vite que possible une fois que ICU est mis à jour vers une nouvelle version majeure.

Pour déterminer les bibliothèques externes nécessaires (directement ou indirectement) par une application ou une bibliothèques, exécutez :

```
ldd <application or library>
```

ou pour ne voir que les programmes et les bibliothèques qui utilisent directement une bibliothèque :

```
readelf -d  <application or library> | grep NEEDED
```

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/unicode-org/icu/releases/download/release-78.3/icu4c-78.3-sources.tgz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a7b736b570ef0e180c96a31715a00c78
- Taille du téléchargement : 27 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 362 Mo (plus 48 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU (avec parallélisme = 4 ; plus 2,1 SBU pour les tests)

Dépendances de ICU

Facultatives

Doxygen-1.18.0 (pour la documentation)

Installation de ICU

Note

Ce paquet s'extrait dans le répertoire `icu`.

Une partie d'un test ne peut pas s'exécuter sur `i686`. Évitez de l'exécuter si vous construisez sur cette plateforme :

```
case $(uname -m) in
  i?86) sed -e "s/U_PLATFORM_IS_LINUX_BASED/__X86_64__ \&\& &/" \
            -i source/test/intltest/ustrtest.cpp ;;
esac
```

Installez ICU en exécutant les commandes suivantes :

```
cd source                &&
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**. Un test (intltest) échoue toujours pour des raisons inconnue sur `i686` lors de la vérification de certaines conversions thaï.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés:	derb, escapesrc, genbrk, genccode, gencfu, gencmn, gencnval, gendict, gennorm2, genrb, gensprep, icu-config, icuexportdata, icuinfo, icupkg, makeconv, pkgdata et uconv
Bibliothèques installées:	libicudata.so, libicui18n.so, libicuio.so, libicutest.so, libicutu.so et libicuuc.so
Répertoires installés:	/usr/include/unicode, /usr/lib/icu et /usr/share/icu

Descriptions courtes

derb	désassemble un ensemble de ressources
escapesrc	convertit les caractères d'échappement « \u » en caractères unicode
genbrk	compile des fichiers sources de règle d'itération break ICU dans des fichiers de données binaires
genccode	génère du code C ou de l'assembleur spécifique à la plate-forme depuis un fichier de données ICU
gencfu	lit des définitions de caractères similaires en Unicode et écrit les données en binaire
gencmn	génère un fichier de données ICU adressable en mémoire
gencnval	compile le fichier des alias du convertisseur
gendict	compile une liste de mots dans un dictionnaire ICU sous forme d'arbre préfixe
gennorm2	construit les fichiers de données binaires avec les données de normalisation Unicode
genrb	compile un ensemble de ressources
gensprep	compile des données StringPrep depuis des fichiers filtrés RFC 3454
icu-config	affiche les options de construction d'ICU

icuinfo	affiche des informations de configuration sur les composants internationaux actuels pour l'Unicode
icupkg	extrait ou modifie une archive ICU .dat
makeconv	compile une table de convertisseur
pkgdata	empaquette des données à l'attention d'ICU
uconv	convertit des données d'un encodage à l'autre
`libicudata.so`	est la bibliothèque de données
`libicui18n.so`	est la bibliothèque d'internationalisation (i18n)
`libicuio.so`	est la bibliothèque ICU E/S (entrée/sortie standard en Unicode)
`libicutest.so`	est la bibliothèque de test
`libicutu.so`	est la bibliothèque d'outil
`libicuuc.so`	est la bibliothèque commune

inih-62

Introduction à inih

Ce paquet est un analyseur de fichier .INI simple écrit en C.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/benhoyt/inih/archive/r62/inih-r62.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c0c6982525958a0376a3cb5bfbee14a0
- Taille du téléchargement : 24 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de inih

Installez inih en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programme installé: None
Bibliothèques installes: libinih.so et libINIReader.so
Répertoires installs: None

Descriptions courtes

`libinih.so` est la bibliothèque inih principale

`libINIReader.so` est la bibliothèque d'analyse d'inih

Jansson-2.15.1

Introduction à Jansson

Le paquet Jansson contient une bibliothèque utilisée pour encoder, décoder et manipuler des données JSON.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/akheron/jansson/releases/download/v2.15.1/jansson-2.15.1.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d78dc70210ed2052fe1f97cf3fd3ed72
- Taille du téléchargement : 480 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 8,6 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Installation de Jansson

Installez jansson en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libjansson.so
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

`libjansson.so` contient une API pour encoder, décoder et manipuler des données JSON

json-3.12.0 (nlohmann-json)

Introduction à nlohmann-json

Le paquet nlohmann-json fournit une bibliothèque d'en-tête et une interface JSON en mémoire en C++. Le paquet est simplement appelé « json », mais la plupart des gens l'appellent « nlohmann json » pour réduire l'ambiguïté, comme ici.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/nlohmann/json/archive/v3.12.0/json-3.12.0.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c2528c3e04faccaaee44f1f8f3d30d99
- Taille du téléchargement : 9,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 21 Mo (plus 477 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (plus 5,8 SBU pour les tests)

Dépendances de nlohmann-json

Requises

CMake-4.4.2

Installation de nlohmann-json

Installez nlohmann-json en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D JSON_BuildTests=OFF       \
      -G Ninja ..
```

Si vous avez supprimé le paramètre *`-D JSON_BuildTests=OFF`*, exécutez la suite de tests en exécutant **ninja && ninja test**. 4 tests sont connus pour échouer et récupérer du contenu, mais cela nécessite de paramétrer un dépôt Git pour le projet.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D JSON_BuildTests=OFF` : ce paramètre désactive la construction des tests, car ils peuvent prendre du temps à construire. Supprimez cette option si vous souhaitez exécuter la suite de tests.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/include/nlohmann et /usr/share/cmake/nlohmann_json

json-c-0.19

Introduction à json-c

Le paquet json-c implémente un modèle d'objet de comptage de référence qui vous permet de construire facilement des objets JSON en C, de les afficher en chaînes formatées en JSON et d'analyser des chaînes formatées en JSON pour les présenter sous forme d'objets JSON en C.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://s3.amazonaws.com/json-c_releases/releases/json-c-0.19.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5678f1373ba51e0041b574c0411c696b
- Taille du téléchargement : 452 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de json-c

Requises

CMake-4.4.2

Facultatives (pour la documentation)

Doxygen-1.18.0 et Graphviz-15.1.1 (pour l'outil dot)

Installation de json-c

Installez json-c en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D BUILD_STATIC_LIBS=OFF     \
      .. &&
make
```

Si vous avez installé Doxygen-1.18.0 et Graphviz-15.1.1, vous pouvez construire la documentation en exécutant la commande suivante :

```
doxygen doc/Doxyfile
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make USE_VALGRIND=0 test**. Remarquez que les tests avec la dernière version de valgrind cause plusieurs échecs des tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez construit la documentation, installez-la en exécutant les commande suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -d -vm755 /usr/share/doc/json-c-0.19 &&
install -v -m644 doc/html/* /usr/share/doc/json-c-0.19
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_BUILD_TYPE=Release` : Ce paramètre est utilisé pour appliquer un plus haut niveau d'optimisation à la compilation.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libjson-c.so
Répertoires installés: /usr/include/json-c

Descriptions courtes

`libjson-c.so` contient les fonctions de l'API de json-c

json-glib-1.10.8

Introduction à json glib

Le paquet json-glib est une bibliothèque fournissant le support de sérialisation et dé-sérialisation pour le format de notation des objets JavaScript (JSON) décrit par la RFC 4627.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/json-glib/1.10/json-glib-1.10.8.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 95c3d5dd56d4ada808480739889b75bc
- Taille du téléchargement : 1.2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de json-glib

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est requis si vous construisez GNOME)

Facultatives

docutils-0.23 et Gi-DocGen-2026.1

Installation de json glib

Installez json glib en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Si docutils-0.23 est installé, construisez les pages de manuel :

```
meson configure -D man=true &&
ninja
```

Si Gi-DocGen-2026.1 est installé, construisez la documentation de l'API :

```
sed "/json_docdir =/s|$| / 'json-glib-1.10.8'|" -i ../doc/meson.build &&
meson configure -D documentation=enabled &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**. Un test, node, est connu pour échouer.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D gtk_doc=disabled` : ajoutez cette option si vous avez installé GTK-Doc-1.36.1 et ne souhaitez pas générer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: json-glib-format et json-glib-validate
Bibliothèque installée: libjson-glib-1.0.so
Répertoires installés: /usr/{include,libexec,share{,/installed-tests}/json-glib-1.0} et /usr/share/gtk-doc/html/json-glib

Descriptions courtes

json-glib-format est une simple interface en ligne de commandes pour formater les données JSON

json-glib-validate est une simple interface en ligne de commandes pour valider les données JSON

`libjson-glib-1.0.so` contient les fonctions de l'API json glib

keyutils-1.6.3

Introduction à keyutils

Keyutils est un ensemble d'outils de gestion de la conservation des clés dans le noyau, que peuvent utiliser les systèmes de fichiers, les périphériques de blocs et la base pour conserver l'autorisation et les clés de chiffrement nécessaires pour effectuer des opérations sécurisées.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/dhowells/keyutils.git/snapshot/keyutils-1.6.3.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6b70b2b381c1b6d9adfaf66d5d3e7c00
- Taille du téléchargement : 136 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,6 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (plus 0,4 SBU pour les tests)

Dépendances de Keyutils

Facultatives

lsb-tools-0.12 (référencé par la suite de tests)

Configuration du noyau

Si vous exécutez la suite de tests, certains tests ont besoin que les fonctionnalités du noyau suivantes soient activées :

```
Security options --->
  [*] Enable access key retention support --->                              [KEYS]
    [*] Large payload keys                                                [BIG_KEYS]
    [*] Diffie-Hellman operations on retained keys           [KEY_DH_OPERATIONS]

-*- Cryptographic API --->                                                [CRYPTO]
  Public-key cryptography --->
    <*/M> RSA (Rivest-Shamir-Adleman)                                   [CRYPTO_RSA]
  Hashes, digests, and MACs --->
    <*/M> SHA-1                                                        [CRYPTO_SHA1]
  [*] Asymmetric (public-key cryptographic) key type --->  [ASYMMETRIC_KEY_TYPE]
    <*> Asymmetric public-key crypto algorithm subtype
                                           ...  [ASYMMETRIC_PUBLIC_KEY_SUBTYPE]
    # If not built into the kernel, [SYSTEM_TRUSTED_KEYRING] won't show up;
    # building as a module won't work:
    <*>   X.509 certificate parser                     [X509_CERTIFICATE_PARSER]
  Certificates for signature checking --->
    [*] Provide system-wide ring of trusted keys        [SYSTEM_TRUSTED_KEYRING]
    [*]   Provide a keyring to which extra trustable keys may be added
                                                ...  [SECONDARY_TRUSTED_KEYRING]
    [*] Provide system-wide ring of blacklisted keys  [SYSTEM_BLACKLIST_KEYRING]
```

Installation de keyutils

Installez keyutils en exécutant les commandes suivantes :

```
make
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make NO_ARLIB=1 LIBDIR=/usr/lib BINDIR=/usr/bin SBINDIR=/usr/sbin install
```

La suite de tests ne peut être exécutée qu'après l'installation de ce paquet. Un fichier auxiliaire dans la suite de tests doit être adapté pour File 5.48 ou supérieur. Pour tester les résultats, lancez, en tant qu'utilisateur `root` :

```
sed 's/\$\$/self/' -i tests/toolbox.inc.sh &&
make -k test
```

Si lsb-tools-0.12 n'est pas installé, la suite de tests affichera des lignes qui se plaignent que la commande **lsb_release** n'est pas disponible mais cela n'affecte pas le résultat des tests. Les tests ne fonctionnent pas dans un environnement chroot.

Les tests sont actuellement connus pour échouer à partir du moment où ils essayent d'ajouter des clés générées par l'utilisateur dans le porte-clé si `CONFIG_SYSTEM_BLACKLIST_AUTH_UPDATE` est activé dans la configuration du noyau actuellement en cours d'exécution.

Explication des commandes

`NO_ARLIB=1` : Ce drapeau désactive l'installation des bibliothèques statiques.

Configuration de keyutils

Fichiers de configuration

`/etc/request-key.conf` et `/etc/request-key.d/*`

Contenu

Programmes installés: keyctl, key.dns_resolver et request-key
Bibliothèque installée: libkeyutils.so
Répertoire installé: /etc/keyutils, /etc/request-key.d et /usr/share/keyutils

Descriptions courtes

keyctl contrôle la gestion de clés de différentes façons, en utilisant toute une variété de sous-commande

key.dns_resolver est appelé par **request-key** au nom du noyau quand les services noyau (comme NFS, CIFS et AFS) doivent effectuer une résolution de noms et que le noyau n'a pas la clé dans le cache. Ce n'est pas prévu pour être appelé directement

request-key est appelé par le noyau quand le noyau est interrogé pour une clé qui n'est pas immédiatement disponible. Le noyau crée une clé temporaire et ensuite demande au programme de l'instancier. Ce n'est pas prévu pour être appelé directement

`libkeyutils.so` contient les déclarations de l'API de la bibliothèque de keyutils

libaio-0.3.113

Introduction à libaio

Le paquet libaio est un dispositif d'entrée-sortie asynchrone (« async I/O » ou « aio ») qui a une API et un ensemble de fonctionnalités plus riches que le dispositif d'entrée-sortie asynchrone de POSIX. Cette bibliothèque, libaio, fournit une API native sous Linux pour l'entrée-sortie asynchrone. Le dispositif d'entrée-sortie asynchrone POSIX a besoin de cette bibliothèque pour fournir les fonctionnalités accélérées par le noyau, comme les applications qui ont besoin de l'APi d'entrée-sortie asynchrone native du noyau.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://releases.pagure.org/libaio/libaio-0.3.113.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7d5be185f20eeaae15e267419950aaf7
- Taille du téléchargement : 52 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,1 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de libaio

Tout d'abord, désactivez l'installation de la bibliothèque statique :

```
sed -i '/install.*libaio.a/s/^/#/' src/Makefile
```

Ensuite, corrigez un problème dans la suite de tests :

```
case "$(uname -m)" in
  i?86) sed -e "s/off_t/off64_t/" -i harness/cases/23.t ;;
esac
```

Construisez libaio en exécutant la commande suivante :

```
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make partcheck**.

Maintenant, installez le paquet en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libaio.so
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

`libaio.so` est la bibliothèque libaio

libarchive-3.8.9

Introduction à libarchive

La bibliothèque libarchive fournit une seule interface pour lire et écrire divers formats de compression.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/libarchive/libarchive/releases/download/v3.8.9/libarchive-3.8.9.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 535e3afec5f61d493f0b1b9e8bcf7539
- Taille du téléchargement : 6,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 91 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libarchive

Facultatives

libxml2-2.15.3, LZO-2.10 et Nettle-4.0

Installation de libarchive

Installez libarchive en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check** en tant qu'utilisateur non-`root`.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Toujours en tant qu'utilisateur `root`, créez un lien symbolique pour pouvoir utiliser **bsdunzip** comme **unzip**, au lieu de se reposer sur le paquet Unzip non maintenu :

```
ln -sfv bsdunzip /usr/bin/unzip
```

Note

Comme indiqué dans L'encodage d'un nom de fichier est incorrect, si l'archive Zip à extraire contient un fichier dont le nom contient des caractères non-latins, vous devez indiquer manuellement l'encodage de ces caractères ou ils seront transformés en séquences illisibles dans le nom de fichier extrait. Par exemple, si un fichier Zip, `archive.zip` est créé avec WinZip et contient un fichier nommé avec des caractères en chinois simplifié, l'encodage devrait être CP936 et l'option *`-l cp936`* devrait être utilisée. C'est-à-dire que la commande pour l'extraire devrait être **unzip -l cp936 archive.zip**.

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--without-xml2` : ce paramètre utilise expat pour le support de format d'archive xar au lieu du format libxml2 (le format préféré) si les deux paquets sont installés.

`--with-nettle` : ce paramètre utilise Nettle pour la prise en charge de la cryptographie au lieu d'OpenSSL. Cette prise en charge est connue pour casser en amont à cause de Nettle-4.0.

Contenu

Programmes installés: bsdcat, bsdcpio, bsdtar, bsdunzip et unzip (lien symbolique vers bsdunzip)
Bibliothèques installées: libarchive.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

bsdcat extrait les fichiers vers la sortie standard

bsdcpio est un outil ressemblant à **cpio**

bsdtar est un outil ressemblant à **tar**

bsdunzip est un outil ressemblant à **unzip** d'Info-ZIP

`libarchive.so` est une bibliothèque qui peut créer et lire plusieurs formats d'archive de streaming

libassuan-3.0.2

Introduction à libassuan

Le paquet Libassuan contient une bibliothèque de communication entre processus utilisée par certains des paquets liés à GnuPG. L'utilisation primaire de Libassuan est de permettre à un client d'interagir avec un serveur non permanent. Libassuan n'est toutefois pas limité à être utilisé avec des serveurs et des clients GnuPG. Il est conçu pour être suffisamment flexible pour correspondre aux demandes de la plupart des environnements basés sur de la transaction avec des serveurs non permanents.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.gnupg.org/ftp/gcrypt/libassuan/libassuan-3.0.2.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c6f1bf4bd2aaa79cd1635dcc070ba51a
- Taille du téléchargement : 580 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,5 Mo (avec les tests, plus 3,4 Mo pour la documentation pdf)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests et la documentation html)

Dépendances de libassuan

Requises

libgpg-error-1.61

Facultatives

texlive-20260301 (ou install-tl-unx)

Installation de libassuan

Installez libassuan en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make                      &&

make -C doc html                                                    &&
makeinfo --html --no-split -o doc/assuan_nochunks.html doc/assuan.texi &&
makeinfo --plaintext       -o doc/assuan.txt           doc/assuan.texi
```

Les commandes au-dessus construisent la documentation aux formats html et texte brut. Si vous souhaitez construire les formats alternatifs de la documentation, vous devez avoir installé texlive-20260301 et lancer les commandes suivantes :

```
make -C doc pdf ps
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&

install -v -dm755   /usr/share/doc/libassuan-3.0.2/html &&
install -v -m644 doc/assuan.html/* \
                    /usr/share/doc/libassuan-3.0.2/html &&
install -v -m644 doc/assuan_nochunks.html \
                    /usr/share/doc/libassuan-3.0.2      &&
install -v -m644 doc/assuan.{txt,texi} \
                    /usr/share/doc/libassuan-3.0.2
```

Si vous avez construit d'autres formats de documentation, installez-les en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m644  doc/assuan.{pdf,ps,dvi} \
                  /usr/share/doc/libassuan-3.0.2
```

Contenu

Programme installé: None
Bibliothèque installée: libassuan.so
Répertoire installé: /usr/share/doc/libassuan-3.0.2

Descriptions courtes

`libassuan.so` est une bibliothèque de communication entre processus qui applique le protocole Assuan

libatasmart-0.19

Introduction à libatasmart

Le paquet libatasmart est une bibliothèque de signalement de disques. Elle ne supporte qu'un sous-ensemble de la fonctionnalité ATA de SMART.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://0pointer.de/public/libatasmart-0.19.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 53afe2b155c36f658e121fe6def33e77
- Taille du téléchargement : 248 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de libatasmart

Installez libatasmart en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make docdir=/usr/share/doc/libatasmart-0.19 install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: skdump et sktest
Bibliothèque installée: libatasmart.so
Répertoire installé: /usr/share/doc/libatasmart-0.19

Descriptions courtes

skdump est un outil signalant le statut du disque

sktest est un outil pour effectuer des tests de disques

`libatasmart.so` contient les fonctions de l'API d'ATA SMART

libatomic_ops-7.10.0

Introduction à libatomic_ops

libatomic_ops fournit des implémentations pour des opérations atomiques de mise à jour de la mémoire sur un certain nombre d'architectures. Cela permet leur utilisation directe dans un code raisonnablement portable. Contrairement à des paquets précédents similaires, celui-ci considère les sémantiques de la barrière mémoire de façon explicite et il permet la construction d'un code impliquant le minimum de surcoût sur une large variété d'architectures.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/bdwgc/libatomic_ops/releases/download/v7.10.0/libatomic_ops-7.10.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1de9631daa0781a8c5a8457053d57cf0
- Taille du téléchargement : 532 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,2 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Installation de libatomic_ops

Installez libatomic_ops en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --enable-shared  \
            --disable-static \
            --docdir=/usr/share/doc/libatomic_ops-7.10.0 &&
make
```

Pour vérifier les résultats, lancez **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-shared` : Ce paramètre active la construction des bibliothèques partagées `libatomic_ops`.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libatomic_ops.so et libatomic_ops_gpl.so
Répertoire installé: /usr/include/libatomic_ops et /usr/share/doc/libatomic_ops-7.10.0

Descriptions courtes

`libatomic_ops.so` contient les fonctions pour les opérations sur la mémoire atomique

libblockdev-3.5.0

Introduction à libblockdev

libblockdev est une bibliothèque C qui supporte l'introspection GObject pour manipuler des périphériques blocs. Elle a une architecture basée sur des extensions où chaque technologie (comme LVM, Btrfs, MD RAID, Swap, …) est implémentée dans un greffon séparé, éventuellement avec plusieurs implémentations (par exemple avec LVM CLI ou la nouvelle API LVM DBus).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/storaged-project/libblockdev/releases/download/3.5.0/libblockdev-3.5.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 68448042ea0a2073098fc4ae37b01cbf
- Taille du téléchargement : 1,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 19 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de libblockdev

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est requis pour GNOME)

Recommandées

cryptsetup-2.8.7, keyutils-1.6.3, libatasmart-0.19, libbytesize-2.12, libnvme-1.16.2 et LVM2-2.03.42

Facultatives

btrfs-progs-7.1, GTK-Doc-1.36.1, json-glib-1.10.8, mdadm-4.6, parted-3.7, smartmontools-7.5, *volume_key*, *ndctl* et *targetcli* (pour les tests)

Installation de libblockdev

Installez libblockdev en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr      \
            --sysconfdir=/etc  \
            --with-python3     \
            --without-escrow   \
            --without-gtk-doc  \
            --without-lvm      \
            --without-lvm_dbus \
            --without-nvdimm   \
            --without-tools    \
            --without-smartmontools &&
make
```

La suite de tests nécessite targetcli, qui ne fait pas partie de BLFS.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--without-escrow` : ce paramètre permet de construire libblockdev sans installer volume_key.

`--without-lvm --without-lvm_dbus --without-tools` : la combinaison de ces paramètres permet de construire libblockdev sans avoir installé parted-3.7. Supprimez-les si vous avez installé parted-3.7 et souhaitez construire les utilitaires **lvm-cache-stats** ou **vfat-resize** ou souhaitez que libblockdev prenne en charge les volumes logiques.

`--without-smartmontools` : ce paramètre permet de construire libblockdev sans installer json-glib-1.10.8 ni smartmontools-7.5. Supprimez-le si vous avez installé ces deux paquets.

`--without-btrfs --without-mdraid --without-tools` : la combinaison de ces paramètres permet de construire libblockdev sans installer libbytesize-2.12. L'option `--without-mdraid` cassera UDisks-2.11.2, donc ne l'utilisez pas à moins de vraiment savoir ce que vous faites.

`--without-crypto` : ce paramètre permet de construire libblockdev sans installer cryptsetup-2.8.7 ou keyutils-1.6.3. Ce paramètre cassera UDisks-2.11.2, donc ne l'utilisez pas à moins de savoir ce que vous faites.

`--without-dm --without-lvm --without-lvm_dbus --without-mpath` : la combinaison de ces paramètre permet de construire libblockdev sans installer LVM2-2.03.42. Les options `--without-drm` et `--without-mpath` ne sont pas dans les instructions fournies par le livre car LVM2-2.03.42 est requis pour cryptsetup-2.8.7 et que cryptsetup-2.8.7 est de toutes façons une dépendance recommandée de libblockdev.

`--witout-nvme` : ce paramètre permet de construire libblockdev sans installer libnvme-1.16.2. Ce paramètre cassera UDisks-2.11.2, donc ne l'utilisez pas à moins de savoir ce que vous faites.

Contenu

Programmes installés:	lvm-cache-stats et vfat-resize (tous deux facultatifs)
Bibliothèques installées:	libbd_btrfs.so, libbd_crypto.so, libbd_dm.so, libbd_fs.so, libbd_loop.so, libbd_lvm.so (facultative), libbd_lvm-dbus.so (facultative), libbd_mdraid.so, libbd_mpath.so, libbd_nvme.so, libbd_part.so, libbd_swap.so, libbd_utils.so et libblockdev.so
Répertoires installés:	/etc/libblockdev, /usr/include/blockdev et /usr/share/gtk-doc/html/libblockdev (facultatif)

Descriptions courtes

lvm-cache-stats	affiche des statistiques sur les cache des volumes logiques LVM
vfat-resize	modifie la taille des systèmes de fichiers `vfat`

libbytesize-2.12

Introduction à libbytesize

Le paquet libbytesize est une bibliothèque qui facilite les opérations communes avec la taille en octets.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/storaged-project/libbytesize/releases/download/2.12/libbytesize-2.12.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5314b773b20d1f3acdf3b2bf0c92549f
- Taille du téléchargement : 464 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,6 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libbytesize

Requises

Pygments-2.20.0

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1, *pocketlint* (module python pour un test) et *polib* (module python pour un test)

Installation de libbytesize

Installez libbytesize en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Si vous avez installé les modules python facultatifs, les tests de régression peuvent être lancés avec : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: bscalc
Bibliothèque installée: libbytesize.so
Répertoires installés: /usr/include/bytesize et /usr/lib/python3.14/site-packages/bytesize

Descriptions courtes

bscalc	convertit à partir d'une unité plus grande, comme des Mo ou des To en une valeur en octets
`libbytesize.so`	contient des fonctions utilisées pour gérer les opérations de lecture/écriture communes avec des tailles en octet

libclc-22.1.8

Introduction à libclc

Le paquet libclc contient une implémentation de la bibliothèque requise par le langage de programmation OpenCL C, telle que définie par la spécification OpenCL 1.1.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/llvm/llvm-project/releases/download/llvmorg-22.1.8/llvm-project-22.1.8.src.tar.xz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 69065494ebcb1150b2a329c1b3db7584
- Taille du téléchargement : 160 MB
- Estimation de l'espace disque requis : 431 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec parallélisme = 8)

Dépendances de libclc

Requises

LLVM-22.1.8

Recommandées

SPIRV-LLVM-Translator-22.1.5 (requis pour le pilote gallium iris dans Mesa-26.1.7)

Installation de libclc

Installez libclc en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir libclc/build &&
cd    libclc/build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -G Ninja ..                  &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/include/clc et /usr/share/clc

libcloudproviders-0.3.6

Introduction à libcloudproviders

Le paquet libcloudproviders contient une bibliothèque qui fournit une API DBus qui permet aux clients de stockage synchronisé dans le cloud d'exposer leurs services.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libcloudproviders/0.3/libcloudproviders-0.3.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f0f994bdc36fdfe9b31e3655b8071599
- Taille du téléchargement : 24 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libcloudproviders

Requises

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection) et Vala-0.56.19

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1

Installation de libcloudproviders

Installez libcloudproviders en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D enable-gtk-doc` : utilisez ce paramètre si vous avez installé GTK-Doc-1.36.1 et souhaitez générer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libcloudproviders.so
Répertoires installés: /usr/include/cloudproviders

Descriptions courtes

`libcloudproviders.so` contient les fonctions qui fournissent une API DBus pour permettre aux clients de stockage synchronisé dans le cloud d'exposer leurs services

libdaemon-0.14

Introduction à libdaemon

Le paquet libdaemon est une bibliothèque C légère facilitant l'écriture de démons UNIX.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://0pointer.de/lennart/projects/libdaemon/libdaemon-0.14.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 509dc27107c21bcd9fbf2f95f5669563
- Taille du téléchargement : 332 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de libdaemon

Facultatives

Doxygen-1.18.0 et Lynx-2.9.3

Installation de libdaemon

Installez libdaemon en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Si vous avez installé Doxygen et si vous souhaitez construire la documentation de l'API, lancez la commande suivante :

```
make -C doc doxygen
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make docdir=/usr/share/doc/libdaemon-0.14 install
```

Si vous avez construit la documentation de l'API, installez-la en utilisant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m755 -d /usr/share/doc/libdaemon-0.14/reference/html &&
install -v -m644 doc/reference/html/* /usr/share/doc/libdaemon-0.14/reference/ht
install -v -m644 doc/reference/man/man3/* /usr/share/man/man3
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libdaemon.so
Répertoires installés: /usr/include/libdaemon et /usr/share/doc/libdaemon-0.14

Descriptions courtes

`libdaemon.so` contient les fonctions de l'API de libdaemon

libdisplay-info-0.4.0

Introduction à libdisplay-info

Le paquet libdisplay-info fournit un ensemble de fonctions de haut et de bas-niveau pour accéder aux informations détaillées de données d'identification d'écran étendu (EDID).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/emersion/libdisplay-info/-/releases/0.4.0/downloads/libdisplay-info-0.4.0.tar.xz*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : af9f07493bd5ff560a98b95ea4c5c129
- Taille du tlchargement : 116 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,8 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dpendances de libdisplay-info

Requises

hwdata-0.410

Installation de libdisplay-info

Installez libdisplay-info en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: di-edid-decode
Bibliothèque installée: libdisplay-info.so
Répertoires installés: /usr/include/libdisplay-info

Descriptions courtes

di-edid-decode	analyse un fichier EDID et affiche les informations du fichier dans un format lisible par un être humain
`libdisplay-info.so`	est une bibliothèque pour gérer les EDID et DisplayID

libgcrypt-1.12.2

Introduction à libgcrypt

Le paquet libgcrypt contient une bibliothèque de chiffrement à but généraliste basée sur le code utilisé dans GnuPG. La bibliothèque fournit une interface de haut niveau pour des composantes de chiffrement qui utilisent une API flexible et extensible.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.gnupg.org/ftp/gcrypt/libgcrypt/libgcrypt-1.12.2.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4e98430cfc16d842a7231026c32418da
- Taille du téléchargement : 4,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 159 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec la documentation, plus 0,9 SBU pour les tests)

Dépendances de libgcrypt

Requises

libgpg-error-1.61

Facultatives

texlive-20260301 (ou install-tl-unx)

Installation de libgcrypt

Installez libgcrypt en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make                      &&

make -C doc html                                                    &&
makeinfo --html --no-split -o doc/gcrypt_nochunks.html doc/gcrypt.texi &&
makeinfo --plaintext       -o doc/gcrypt.txt           doc/gcrypt.texi
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -dm755   /usr/share/doc/libgcrypt-1.12.2 &&
install -v -m644    README doc/{README.apichanges,fips*,libgcrypt*} \
                    /usr/share/doc/libgcrypt-1.12.2 &&

install -v -dm755   /usr/share/doc/libgcrypt-1.12.2/html &&
install -v -m644 doc/gcrypt.html/* \
                    /usr/share/doc/libgcrypt-1.12.2/html &&
install -v -m644 doc/gcrypt_nochunks.html \
                    /usr/share/doc/libgcrypt-1.12.2      &&
install -v -m644 doc/gcrypt.{txt,texi} \
                    /usr/share/doc/libgcrypt-1.12.2
```

Explication des commandes

`--with-capabilities` : Cette option active le support de libcap2. Remarquez que cela casse cryptsetup-2.8.7

Contenu

Programmes installés: dumpsexp, hmac256 et mpicalc
Bibliothèque installée: libgcrypt.so
Répertoire installé: /usr/share/doc/libgcrypt-1.12.2

Descriptions courtes

dumpsexp est un outil de débogage pour les S-expressions

hmac256 est une implémentation autonome de HMAC-SHA-256 utilisé pour calculer un code d'authentification HMAC-SHA-256

mpicalc est une calculatrice RPN (Notation polonaise inversée)

`libgcrypt.so` contient l'API des fonctions de chiffrement

libgpg-error-1.61

Introduction à libgpg-error

Le paquet libgpg-error contient une bibliothèque qui définit les valeurs habituelles d'erreur pour tous les composants de GnuPG.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.gnupg.org/ftp/gcrypt/libgpg-error/libgpg-error-1.61.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c89a8c6825cb64c527d5c1c0fb36f245
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les tests)

Installation de libgpg-error

Installez libgpg-error en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -m644 -D README /usr/share/doc/libgpg-error-1.61/README
```

Contenu

Programmes installés: gpg-error, gpgrt-config et yat2m
Bibliothèque installée: libgpg-error.so
Répertoires installés: /usr/share/common-lisp/source/gpg-error, /usr/share/libgpg-error et /usr/share/doc/libgpg-error-1.61

Descriptions courtes

gpg-error est utilisé pour déterminer les codes d'erreur de libgpg-error

gpgrt-config est un outil dans le style de **pkg-config** pour demander des informations sur la version installée de libgpg-error

yat2m extrait les pages de manuel d'une source Texinfo

`libgpg-error.so` contient les fonctions de l'API libgpg-error

libgsf-1.14.58

Introduction à libgsf

Le paquet libgsf contient la bibliothèque utilisée pour fournir un transporteur d'abstraction entrée/sortie extensible pour des formats de fichiers structurés.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libgsf/1.14/libgsf-1.14.58.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 60a36d77615596178b857ed7b9bd6838
- Taille du téléchargement : 704 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 13 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de libgsf

Requises

GLib-2.88.3 et libxml2-2.15.3

Recommandées

gdk-pixbuf-2.44.7 (Pour construire **gsf-office-thumbnailer**)

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1

Installation de libgsf

Installez libgsf en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Ce paquet ne contient pas de suite de tests utilisable.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: gsf, gsf-office-thumbnailer et gsf-vba-dump
Bibliothèque installée: libgsf-1.so
Répertoires installés: /usr/include/libgsf-1, /usr/share/gtk-doc/html/gsf et /usr/share/thumbnailers

Descriptions courtes

gsf est un utilitaire d'archivage simple, similaire à *tar(1)*

gsf-office-thumbnailer est utilisé en interne par les applications GNOME comme Nautilus pour générer les vignettes de nombreux types de fichiers d'application bureautique

gsf-vba-dump est utilisé pour extraire le Visual Basic des macros des applications macros depuis les fichiers

`libgsf-1.so` contient les fonctions API de libgsf

libgudev-238

Introduction à libgudev

Le paquet libgudev contient les liaisons GObject pour libudev.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libgudev/238/libgudev-238.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 46da30a1c69101c3a13fa660d9ab7b73
- Taille du téléchargement : 32 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est requis pour GNOME)

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 et umockdev-0.19.8 (pour les tests)

Installation de libgudev

Installez libgudev en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**. Un test, `libgudev:test-gudevdevice`, est connu pour échouer avec systemd-259.4 et suivants.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D gtk_doc=true` : utilisez cette option si GTK-Doc est installé et que vous souhaitez construire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programme installé: Aucun
Bibliothèques installées: libgudev-1.0.so
Répertoires installés: /usr/include/gudev-1.0 et /usr/share/gtk-doc/html/gudev

Descriptions courtes

`libgudev-1.0.so` est une bibliothèque enveloppe basée sur GObject pour libudev

libgusb-0.4.9

Introduction à libgusb

Le paquet libgusb contient les enveloppes de GObject pour libusb-1.0 qui fait qu'il est facile de faire du contrôle asynchrone, de lancer et arrêter des transferts avec une intégration et un arrêt propre dans une boucle principale.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/hughsie/libgusb/releases/download/0.4.9/libgusb-0.4.9.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 354a3227334991ea4e924843c144bd82
- Taille du téléchargement : 52 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,0 Mo (avec les tests et la doc)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests et la doc)

Dépendances de libgusb

Requises

json-glib-1.10.8 et libusb-1.0.30

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), hwdata-0.410 (pour le fichier de données `usb.ids`, qui est aussi requis pour les tests) et Vala-0.56.19

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1 et umockdev-0.19.8 (pour une couverture complète des tests)

Installation de libgusb

Installez libgusb en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D docs=false       &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
sed -E "/output|install_dir/s/('libgusb)'/\1-0.4.9'/" \
    -i ../docs/meson.build                            &&
meson configure -D docs=true                          &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez :

```
sed -e 's/pkg_resources/packaging.version/'  \
    -e 's/parse_version/parse/g'             \
    -i ../contrib/generate-version-script.py &&
ninja test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D docs=false` : permet de construire ce paquet sans installer Gi-DocGen-2026.1. Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API, une commande **meson configure** enlèvera cette option.

Contenu

Programmes installés: gusbcmd
Bibliothèque installée: libgusb.so
Répertoires installés: /usr/include/gusb-1 and /usr/share/doc/libgusb-0.4.9 (si vous utilisez gi-docgen)

Descriptions courtes

gusbcmd est un outil de débogage pour la bibliothèque libgusb
`libgusb.so` contient les fonctions de l'API de libgusb

libical-4.0.5

Introduction à libical

Le paquet libical est une implémentation des protocoles et des formats de données iCalendar.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/libical/libical/releases/download/v4.0.5/libical-4.0.5.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9896781cc82bad3b9a2c6c1ee8177347
- Taille du téléchargement : 1,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 171 Mo (avec les tests et la doc)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests et la doc)

Dépendances de libical

Requises

CMake-4.4.2

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), libxml2-2.15.3 et Vala-0.56.19 (tous deux requis pour Gnome)

Facultatives

Doxygen-1.18.0 (pour la documentation de l'API), Graphviz-15.1.1 (pour la documentation de l'API), GTK-Doc-1.36.1 (pour la documentation de l'API), ICU-78.3, PyGObject-3.56.3 (pour certains tests) et *Berkeley DB* (obsolète)

Installation de libical

Installez libical en exécutant les commandes suivantes :

Note

Ce paquet peut parfois échouer quand il est construit avec plusieurs processeurs. Voir Utilisation de processeurs multiples pour plus d'information.

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr  \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release   \
      -D LIBICAL_STATIC=NO          \
      -D LIBICAL_BUILD_DOCS=false   \
      -D LIBICAL_GLIB_VAPI=true     \
      -D LIBICAL_JAVA_BINDINGS=OFF  \
      -D LIBICAL_GOBJECT_INTROSPECTION=true \
      .. &&
make -j1
```

Si vous avez installé Doxygen-1.18.0, Graphviz-15.1.1 et GTK-Doc-1.36.1 et souhaitez construire la documentation de l'API, vous devriez supprimer le paramètre *`-D LIBICAL_BUILD_DOCS=false`* et exécuter :

```
make docs
```

Si vous souhaitez lancer les tests, exécutez :

```
cmake .. -D LIBICAL_BUILD_TESTING=ON &&
make &&
make test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez construit la documentation de l'API, installez en tapant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vdm755 /usr/share/doc/libical-4.0.5/html &&
cp -vr apidocs/html/* /usr/share/doc/libical-4.0.5/html
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_BUILD_TYPE=Release` : Ce paramètre est utilisé pour appliquer un plus haut niveau d'optimisation à la compilation.

`-D LIBICAL_STATIC=NO` : ce paramètre est utilisé pour seulement construire les bibliothèques partagées.

`-D LIBICAL_BUILD_DOCS=false` : ce paramètre évite la construction de la documentation de GTK. Supprimez-le si vous voulez construire la documentation.

`-D LIBICAL_GOBJECT_INTROSPECTION=true` : ce paramètre est utilisé pour générer des liaisons de métadonnées GObject.

`-D LIBICAL_GLIB_VAPI=true` : ce paramètre est utilisé pour construire les liaisons Vala-0.56.19.

`-D LIBICAL_ENABLE_BUILTIN_TZDATA=true` : ce paramètre est utilisé pour utiliser les données de fuseaux horaires incluses.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libical.so, libicalss.so, libicalss_cxx.so, libicalvcal.so, libicalvcard.so (expérimental), libical-glib.so et libical_cxx.so
Répertoire installé: /usr/include/libical, /usr/include/libical-glib, /usr/lib/cmake/LibIcal, /usr/libexec/libical, /usr/share/gtk-doc/libical-glib (lorsque la doc est construite) et /usr/share/doc/libical-4.0.5

Descriptions courtes

`libical.so`	contient les fonctions de l'API de libical
`libical_cxx.so`	contient les binding C++ de libical
`libical-glib.so`	contient les binding C++ de libical
`libicalss.so`	est une bibliothèque vous permettant de stocker des données de composants iCal sur le disque de plusieurs manières
`libicalss_cxx.so`	contient les bindings C++ de libicalss
`libicalvcal.so`	est une interface C vCard/vCalendar
`libicalvcard.so`	est une bibliothèque expérimentale pour gérer les données VCARD

libidn-1.44

Introduction à libidn

libidn est un paquet conçu pour la gestion de chaînes internationales basées sur les spécifications *Stringprep*, *Punycode* et *DNA* définies par le groupe de travail *Internationalized Domain Names* (IDN) de l'*Internet Engineering Task Force* (IETF), utilisées pour les noms de domaine internationaux. C'est utile pour convertir des données d'une représentation originelle du système vers de l'UTF-8, transformant des chaînes Unicode en chaînes ASCII, permettant à des applications d'utiliser certaines étiquettes de nom ASCII (commençant par un préfixe spécial) pour représenter des étiquettes de nom non-ASCII et de convertir des noms de domaine entiers à partir et vers la forme *ASCII Compatible Encoding* (ACE).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/libidn/libidn-1.44.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4ee07cf7f960679b2872d5c15c0a5ed5
- Taille du téléchargement : 2,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 24 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de libidn

Facultatives

Emacs-31.1, GTK-Doc-1.36.1, OpenJDK-21.0.12.1, Valgrind-3.27.1 et *Mono*

Installation de libidn

Installez libidn en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez :

```
pushd tests  &&
  make check &&
popd
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&

find doc -name "Makefile*" -delete            &&
rm -rf -v doc/{gdoc,idn.1,stamp-vti,man,texi} &&
mkdir -v       /usr/share/doc/libidn-1.44     &&
cp -r -v doc/* /usr/share/doc/libidn-1.44
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

`--enable-java` : utilisez ce paramètre pour activer la construction de l'implémentation Java de libidn. Remarquez que OpenJDK-21.0.12.1 doit être installé pour utiliser cette option.

Contenu

Programme installé: idn
Bibliothèque installée: libidn.so
Répertoires installés: /usr/share/doc/libidn-1.44 et /usr/share/gtk-doc/html/libidn

Descriptions courtes

idn est une interface en ligne de commande avec la bibliothèque des noms de domaine internationaux

`libidn.so` contient une implémentation générique de Stringprep qui fait de la normalisation d'Unicode 3.2 NFKC, plan et prohibition de caractères, et gestion des caractères bidirectionnels. Les profils pour Nameprep, iSCSI, SASL et XMPP sont inclus, tout comme le support de Punycode et de l'ASCII Compatible Encoding (ACE) via IDNA. Un mécanisme pour définir les tables de validation spécifiques à *Top-Level Domain* (TLD) et pour comparer des chaînes en fonction de ces tables, ainsi que des tables par défaut pour des TLDs sont inclus

libidn2-2.3.8

Introduction à libidn2

libidn2 est un paquet conçu pour la gestion des chaînes internationales basées sur les standard du groupe de travail sur IDN de l'IETF (*Internet Engineering Task Force*), conçu pour les noms de domaines internationaux.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/libidn/libidn2-2.3.8.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a8e113e040d57a523684e141970eea7a
- Taille du téléchargement : 2,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 21 Mo (plus 3 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (plus 0,6 SBU pour les tests)

Dépendances de libidn2

Recommandées

libunistring-1.4.2

Facultatives

git-2.55.0 et GTK-Doc-1.36.1

Installation de libidn2

Installez libidn2 en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programme installé: idn2
Bibliothèque installée: libidn2.so
Répertoire installé: /usr/share/gtk-doc/html/libidn2

Descriptions courtes

idn2 est une interface en ligne de commande pour la bibliothèques des domaines internationaux

`libidn2.so` contient une implémentation de Stringprep générique utilisée pour la gestion des chaînes internationales

libksba-1.8.0

Introduction à Libksba

Le paquet Libksba contient une bibliothèque utilisée pour faire des certificats X.509 et des CMS (Cryptographic Message Syntax ou syntaxe de messages encryptés) facilement accessibles par d'autres applications. Les deux spécifications construisent des blocs de S/MIME et TLS. La bibliothèque ne remplace pas une autre bibliothèque d'encryptage mais elle fournit des scripts pour une intégration facile avec Libgcrypt.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.gnupg.org/ftp/gcrypt/libksba/libksba-1.8.0.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 182951961170c12f6569454717a1383a
- Taille du téléchargement : 708 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Libksba

Requises

libgpg-error-1.61

Facultatives

Valgrind-3.27.1

Installation de Libksba

Installez Libksba en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: Aucun
Bibliothèque installée: libksba.so
Répertoire installé: Aucun

Descriptions courtes

`libksba.so` contient les fonctions de l'API d'encryptage

liblinear-250

Introduction à liblinear

Ce paquet fournit une bibliothèque pour apprendre les classificateurs linéaires dans un large champ d'applications. Elle supporte les machines à vecteur de support (Support Vector Machines) (SVM) avec les pertes L2 et L1, la régression logique, la classification multi classes et aussi les Machines à programmation linéaire (SVMs à régulation L1). Sa complexité de calcul varie linéairement avec le nombre d'exemples de formation qui en fait l'un des plus rapides solveurs SVM.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Note

Après avoir mis à jour ce paquet depuis liblinear-247 ou précédent, vous devrez réinstaller Nmap-7.991, pour qu'il soit lié à la nouvelle bibliothèque.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/cjlin1/liblinear/archive/v250/liblinear-250.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 53ffb394295c7f766adc200a603d6e0d
- Taille du téléchargement : 76 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 712 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de liblinear

Installez liblinear en exécutant les commandes suivantes :

```
make lib
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vm644 linear.h /usr/include   &&
install -vm755 liblinear.so.6 /usr/lib &&
ln -sfv liblinear.so.6 /usr/lib/liblinear.so
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: liblinear.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

`liblinear.so` est une bibliothèque de gros classements linéaires

libmbim-1.34.0

Introduction à libmbim

Le paquet libmbim contient une bibliothèque basée sur GLib pour parler aux modems WWAN et aux appareils qui parlent le protocole Mobile Interface Broadband Model (MBIM).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/mobile-broadband/libmbim/-/archive/1.34.0/libmbim-1.34.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e5c2b38c6a79a047b93cb0c9510bd91f
- Taille du téléchargement : 292 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 23 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de libmbim

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1, *bash-completion* et *help2man*

Installation de libmbim

Installez libmbim en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..                \
      --prefix=/usr           \
      --buildtype=release     \
      -D bash_completion=false \
      -D man=false            &&

ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D bash_completion=false` : utilisez cette option si le paquet externe *bash-completion* n'est pas installé.

`-D man=false` : utilisez cette option si le paquet externe *help2man* n'est pas installé.

Contenu

Programmes installés: mbimcli et mbim-network
Bibliothèques installées: libmbim-glib.so
Répertoires installés: /usr/include/libmbim-glib

Descriptions courtes

mbimcli est un utilitaire utilisé pour contrôler les appareils MBIM

mbim-network est un utilitaire utilisé pour la gestion simplifiée des appareils MBIM

`libmbim-glib.so` contient les fonctions de l'API pour parler aux modems WWAN et aux appareils qui parlent le protocole Mobile Interface Broadband Model (MBIM)

libnvme-1.16.2

Introduction à libnvme

Le paquet libnvme est une bibliothèque qui fournit des définitions de type pour les structures, les énumérations et les champs de bit de la spécification NVMe, des fonctions auxiliaires pour construire, envoyer et décoder des commandes et des charges utiles, et des utilitaires pour se connecter, scanner et gérer des périphériques NVMe sur un système Linux.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/linux-nvme/libnvme/archive/v1.16.2/libnvme-1.16.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a6554fb50022d762021fc1e949e01520
- Taille du téléchargement : 820 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 34 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libnvme

Facultatives

json-c-0.19, keyutils-1.6.3 et SWIG-4.5.0 (pour générer les liaisons Python)

Installation de libnvme

Installez libnvme en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release -D libdbus=auto .. &&
ninja
```

Pour exécuter les tests, exécutez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installe: libnvme.so et libnvme-mi.so
Répertoires installés: /usr/include/nvme et éventuellement /usr/lib/python3.14/site-packages/libnvme

Descriptions courtes

`libnvme.so` contient les fonctions utilisées pour gérer les opérations liées aux périphériques NVMe.

libpaper-2.2.8

Introduction à libpaper

Ce paquet est prévu pour fournir une façon simple aux applications pour faire des actions basées sur une dimension de papier du système ou donnée par l'utilisateur.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/rrthomas/libpaper/releases/download/v2.2.8/libpaper-2.2.8.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6ec14207927c291631062338e148bf27
- Taille du téléchargement : 1,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Installation de libpaper

Installez libpaper en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --disable-static  \
            --docdir=/usr/share/doc/libpaper-2.2.8 &&
make
```

La suite de tests de ce paquet ne fonctionne pas avec une configuration qui utilise l'emplacement d'installation standard.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Configuration de libpaper

Information de configuration

La taille de papier est déterminée automatiquement par les paramètres linguistiques du système. Consultez `LC_PAPER` dans *locale(7)*. Si vous voulez la modifier, créez un fichier `papersize` dans le répertoire de configuration de l'utilisateur. Par exemple :

```
mkdir -pv ~/.config &&
echo "a4" > ~/.config/papersize
```

Si vous voulez remplacer la taille de papier sur tout le système (pour tous les utilisateurs), configurez la variable d'environnement PAPERSIZE. Par exemple :

```
echo "PAPERSIZE=a4" > /etc/profile.d/libpaper.sh
```

Vous pouvez utiliser une taille de papier différente, comme `letter`.

Contenu

Programmes installés: paper et paperconf
Bibliothèque installée: libpaper.so
Répertoires installés: /usr/share/doc/libpaper-2.2.8

Descriptions courtes

paper affiche les informations de configuration du papier

paperconf affiche les informations de configuration du papier en mode de compatibilité

`libpaper.so` contient des fonctions pour interroger la bibliothèque paper

libportal-0.9.1

Introduction à libportal

Le paquet libportal fournit une bibliothèque qui contient les API de type GIO pour la plupart des portails Flatpak.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/flatpak/libportal/releases/download/0.9.1/libportal-0.9.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0c63ee25d2e2986ce4df544fe8149046
- Taille du téléchargement : 108 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,0 Mo (avec les tests, plus 9 Mo pour la documentation)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (plus 0,6 SBU pour les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/libportal-0.9.1-qt6.9_fixes-1.patch*

Dépendances de libportal

Requises

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Recommandées

GTK-3.24.52 et GTK-4.22.4

Recommandées (à l'exécution)

Pour que ce paquet soit utile, installez xdg-desktop-portal-1.22.1, xdg-desktop-portal-gtk-1.15.3,xdg-desktop-portal-gnome-50.0 (si vous exécutez un environnement de bureau GNOME) et xdg-desktop-portal-lxqt-1.4.0 (si vous exécutez un environnement de bureau LXQt). Ils ne sont pas nécessaires si vous utilisez seulement ce paquet pour satisfaire une dépendance à la construction.

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1 (pour la documentation), dbusmock-0.38.1 et pytest-9.1.1 (pour les tests), Qt-6.11.2 et Vala-0.56.19

Installation de libportal

Avertissement

Si une version précédente de libportal est installée, déplacez les en-têtes ailleurs pour que les paquets suivants n'aient pas de conflit (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
if [ -e /usr/include/libportal ]; then
    rm -rf /usr/include/libportal.old &&
    mv -vf /usr/include/libportal{,.old}
fi
```

Tout d'abord, appliquez un correctif pour corriger la construction avec Qt 6.9 et supérieur :

```
patch -Np1 -i ../libportal-0.9.1-qt6.9_fixes-1.patch
```

Installez libportal en lanant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D vapi=false       \
            -D docs=false       \
            .. &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
sed -i "/output/s/-1/-0.9.1/" ../doc/meson.build &&
meson configure -D docs=true                     &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**. Remarquez que les processus `dbus-daemon` supplémentaires devront éventuellement être tués après avoir lancé les tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D vapi=false` : ce paramètre désactive l'utilisation de Vala-0.56.19. Supprimez-le si vous l'avez installé.

`-D docs=false` : permet de construire ce paquet sans installer Gi-DocGen-2026.1. Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API, une commande **meson configure** enlèvera cette option.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libportal.so, libportal-gtk3.so, libportal-gtk4.so et libportal-qt6.so
Répertoires installés: /usr/include/libportal et /usr/share/gtk-doc/html/libportal

Descriptions courtes

`libportal.so` fournit des API asynchrones dans le style de GIO pour la plupart des portails Flatpak

`libportal-gtk3.so` fournit des fonctions spécifiques à GTK+-3 pour interagir avec les portails Flatpak

`libportal-gtk4.so` fournit des fonctions spécifiques à GTK-4 pour interagir avec les portails Flatpak

`libportal-qt6.so` fournit des fonctions spécifiques à Qt6 pour interagir avec les portails Flatpak

libproxy-0.5.12

Introduction à libproxy

Le paquet libproxy est une bibliothèque qui fournit la gestion de configuration automatique du mandataire. C'est utile pour standardiser la manière de gérer les paramètres du serveur mandataire dans tous les cas.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/libproxy/libproxy/archive/0.5.12/libproxy-0.5.12.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : db615bbae5c20eb209a2cdbfe62e0fa3
- Taille du téléchargement : 60 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,7 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libproxy

Recommandées

cURL-8.21.0, duktape-2.7.0, GLib-2.88.3, Gi-DocGen-2026.1, gsettings-desktop-schemas-50.1 et Vala-0.56.19

Installation de libproxy

Installez libproxy en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D release=true     &&

ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Toujours en tant qu'utilisateur `root`, supprimez la bibliothèque statique inutile :

```
rm /usr/lib/libproxy.a
```

Contenu

Programmes installés: proxy
Bibliothèques installées: libproxy.so et libpxbackend-1.0.so
Répertoires installés: /usr/include/libproxy, /usr/lib/libproxy et /usr/share/doc/libproxy-1.0

Descriptions courtes

proxy Affiche le serveur mandataire qui devrait être utilisé pour atteindre une ressource réseau donnée

`libproxy.so` fournit une méthode standard pour effectuer la configuration automatique du serveur mandataire

libptytty-2.0

Introduction à libptytty

Le paquet libptytty fournit une bibliothèque qui permet de gérer des pty/tty et les utmp/wtmp/lastlog indépendamment du système et de manière sécurisée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *http://dist.schmorp.de/libptytty/libptytty-2.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2a7f3f3c0d3ef71902da745dc7959529
- Taille du téléchargement : 48 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libptytty

Requises

CMake-4.4.2

Installation de libptytty

Installez libptytty en lanant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D PT_UTMP_FILE=/run/utmp    \
      .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: libptytty.so
Répertoires installs: None

Descriptions courtes

`libptytty.so` fournit la gestion indépendante du système et sécurisée des pty/tty et des utmp/wtmp/lastlog

libqalculate-5.12.0

Introduction à libqalculate

Le paquet libqualculate contient une bibliothèque qui fournit des fonctions pour une calculatrice multi-fonction.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/Qalculate/libqalculate/releases/download/v5.12.0/libqalculate-5.12.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 46f93f638b6ce747f17dba955f95c9cf
- Taille du téléchargement : 3,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 240 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 8)

Dépendances de libqalculate

Requises

cURL-8.21.0, ICU-78.3 et libxml2-2.15.3

Facultatives

Doxygen-1.18.0 et *gnuplot*

Installation de libqalculate

Installez libqalculate en lanant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --docdir=/usr/share/doc/libqalculate-5.12.0 &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Le fichier d'archive libtool de ce paquet se réfère aux bibliothèque de ICU-78.3. Une telle référence peut lier inutilement les paquets qui dépendent de ce paquet à la bibliothèque ICU, ce qui peut augmenter la charge de reconstruction des paquets si ICU est mis à jour vers une nouvelle version majeure. Comme expliqué dans Fichiers d'archive libtool (.la), ces fichiers d'archive libtool ne sont de toute façon pas nécessaire. En tant qu'utilisateur `root`, supprimez le fichier d'archive libtool maintenant :

```
rm -v /usr/lib/libqalculate.la
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: qalc
Bibliothèque installée: libqalculate.so
Répertoires installs: /usr/include/libqalculate, /usr/share/doc/libqalculate-5.12.0 et /usr/share/qalculate

Descriptions courtes

qalc est une calculatrice puissante et facile à utiliser en ligne de commande
`libqalculate.so` contient les fonction de l'API de libqalculate

libqmi-1.38.0

Introduction à libqmi

Le paquet libqmi contient une bibliothèque basée sur GLib pour parler aux modems WWAN et aux appareils qui parlent le protocole Qualcomm MSM Interface (QMI).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/mobile-broadband/libqmi/-/archive/1.38.0/libqmi-1.38.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4ed2c13150611007f56f84b896449d46
- Taille du téléchargement : 4,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 75 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de libqmi

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est recommandé) et libgudev-238

Recommandées

libmbim-1.34.0

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1, *help2man* et *libqrtr-glib*

Installation de libqmi

Installez libqmi en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..                 \
      --prefix=/usr            \
      --buildtype=release      \
      -D bash_completion=false \
      -D qrtr=false            \
      -D man=false             &&

ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D bash_completion=false` : utilisez cette option si le paquet externe *bash-completion* n'est pas installé.

`-D man=false` : utilisez cette option si le paquet externe *help2man* n'est pas installé.

`-D qrtr=false` : ce paramètre désactive la prise en charge du protocole QRTR qui nécessite le paquet externe *libqrtr-glib*.

Contenu

Programmes installés: qmicli, qmi-firmware-update et qmi-network
Bibliothèques installées: libqmi-glib.so
Répertoires installés: /usr/include/libqmi-glib

Descriptions courtes

qmicli est un utilitaire utilisé pour contrôler les appareils QMI

qmi-firmware-update est un utilitaire utilisé pour effectuer les mises à jour du microprogramme des appareils QMI

qmi-network est un utilitaire utilisé pour la gestion simplifiée du réseau d'appareils QMI

`libqmi-glib.so` contient les fonctions de l'API pour parler aux modems WWAN et aux appareils qui parlent le protocole Qualcomm MSM Interface (QMI)

libseccomp-2.6.1

Introduction à libseccomp

Le paquet libseccomp fournit une interface facile à utiliser et indépendante de la plateforme vers le mécanisme de filtrage des appels système du noyau Linux.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/seccomp/libseccomp/releases/download/v2.6.1/libseccomp-2.6.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 33a3a5d4c526a739515ff4dc53cdc192
- Taille du téléchargement : 644 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 13 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (1,7 SBU supplémentaires pour les tests)

Dépendances de libseccomp

Facultatives

Which-2.25 (requis pour les tests), Valgrind-3.27.1, cython-3.2.9 (pour les liaisons python) et *LCOV*

Installation de libseccomp

Installez libseccomp en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-python` : ce paramètre est requis pour construire les liaisons python si cython-3.2.9 est installé. L'option `--disable-static` ne doit pas être passée si cette option est utilisée. Et vous devez exécuter **sed 's/env python/&3/' -i tests/regression** si cette option est utilisée et que vous souhaitez exécuter la suite de tests.

Contenu

Programme installé: scmp_sys_resolver
Bibliothèque installée: libseccomp.so
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

scmp_sys_resolver	est utilisé pour résoudre les appels système pour les applications
`libseccomp.so`	contient les fonctions de l'API pour la traduction d'appels systèmes

libsigc++-2.12.1

Introduction à libsigc++

Le paquet libsigc++ implémente un système d'appel (callback) typesafe pour du C++ standard.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libsigc++/2.12/libsigc++-2.12.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 891f1b2dbaebd8007eda8c639bbe1149
- Taille du téléchargement : 4,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 27 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de libsigc++

Recommandées

Boost-1.92.0 et libxslt-1.1.45 (pour la documentation)

Facultatives

DocBook-utils-0.6.14, docbook-xml-5.0, Doxygen-1.18.0, fop-2.11 et *mm-common*

Installation de libsigc++

Tout d'abord, corrigez la détection de Boost lors de la configuration de ce paquet :

```
sed -i "s/'system',//" meson.build
```

Installez libsigc++ en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir bld &&
cd    bld &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D build_documentation=true` : utilisez ce paramètre si Doxygen-1.18.0 est installé et que vous souhaitez construire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libsigc-2.0.so
Répertoires installés: /usr/{include,lib}/sigc++-2.0 et /usr/share/{devhelp/books,doc}/libsigc++-2.0 (si la documentation est activée)

Descriptions courtes

`libsigc-2.0.so` fournit un système d'appel (callback) typesafe pour du C++ standard

libsigc++-3.6.0

Introduction à libsigc++

Le paquet libsigc++ implémente un système de calback typesafe pour le C++ standard. Cette version fait partie d'une nouvelle API pour la prise en charge de gtkmm-4.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libsigc++/3.6/libsigc++-3.6.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b7205d5465ac15fbc0c781d39b4011be
- Taille du téléchargement : 972 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec les tests)

Dépendances de libsigc++

Recommandées

Boost-1.92.0 et libxslt-1.1.45

Facultatives

DocBook-utils-0.6.14, docbook-xml-5.0, Doxygen-1.18.0, fop-2.11 et *mm-common*

Installation de libsigc++

Tout d'abord, corrigez la détection de Boost lors de la configuration de ce paquet :

```
sed -i "s/'system',//" meson.build
```

Installez libsigc++ en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir bld &&
cd    bld &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D build_documentation=true` : utilisez ce paramètre si Doxygen-1.18.0 est installé et que vous souhaitez construire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libsigc-3.0.so
Répertoires installés: /usr/{include,lib}/sigc++-3.0 et /usr/share/{devhelp/books,doc}/libsigc++-3.0 (si la documentation est activée)

Descriptions courtes

`libsigc-3.0.so` fournit un système d'appel (callback) pour du C++ standard

libsigsegv-2.15

Introduction à libsigsegv

libsigsegv est une bibliothèque pour la gestion des erreurs de page en mode utilisateur. Une erreur de page apparaît quand un programme essaye d'accéder à une région de la mémoire qui est indisponible à ce moment-là. Communiquer et gérer une erreur de page est une technique pratique pour implémenter la mémoire virtuelle paginable, pour accéder à la mémoire mappée dans les bases de données persistantes, pour les collections de déchets générationnels, pour les marqueurs de dépassement de piles, et pour la mémoire distribuée partagée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/libsigsegv/libsigsegv-2.15.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c2885785b3e5d1c94b1adb22b3002ccc
- Taille du téléchargement : 484 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,7 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Installation de libsigsegv

Installez libsigsegv en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --enable-shared  \
            --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-shared` : Ce paramètre assure que les bibliothèques partagées soient compilées.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libsigsegv.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

`libsigsegv.so` est une bibliothèque pour la gestion des erreurs de page en mode utilisateur

libssh2-1.11.1

Introduction à libssh2

Le paquet Libssh2 est une bibliothèque C côté client qui implémente le protocole SSH2.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.libssh2.org/download/libssh2-1.11.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 38857d10b5c5deb198d6989dacace2e6
- Taille du téléchargement : 1,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/libssh2-1.11.1-security_fixes-1.patch*

Dépendances de libssh2

Facultatives

CMake-4.4.2 (peut être utilisé à la place du script **configure**), libgcrypt-1.12.2 (peut être utilisé à la place d'OpenSSL), OpenSSH-10.5p1 (pour certains tests) et *Docker* (pour certains tests)

Installation de libssh2

Tout d'abord, corrigez trois vulnérabilités de sécurité dans libssh2 :

```
patch -Np1 -i ../libssh2-1.11.1-security_fixes-1.patch
```

Installez libssh2 en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr          \
            --disable-docker-tests \
            --disable-static       &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-docker-tests` : désactive les tests qui nécessitent Docker, qui est en dehors du périmètre de BLFS. Supprimez ce paramètre si vous avez installé Docker et souhaitez lancer la suite de tests.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libssh2.so
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

`libssh2.so` contient les fonctions pour utiliser le protocole SSH2

libstatgrab-0.92.1

Introduction à libstatgrab

C'est une bibliothèque qui fournit un accès aux statistiques du système sur lequel elle est lancée. Elle est écrite en C et présente une sélection d'interfaces utiles qui peuvent être utilisées pour accéder aux statistiques du système. La liste actuelle des statistiques inclue l'usage du CPU, l'utilisation de la mémoire, l'usage du disque, le compte des processus, le trafic réseau, les I/O disques, et plus encore.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.mirrorservice.org/sites/ftp.i-scream.org/pub/i-scream/libstatgrab/libstatgrab-0.92.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : af685494e985229e0ac46365bc0cd50e
- Taille du téléchargement : 800 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,6 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (plus 1,5 SBU pour les tests)

Dépendances de libstatgrab

Facultatives

log4cplus-2.2.0.1

Installation de libstatgrab

Installez libstatgrab en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --docdir=/usr/share/doc/libstatgrab-0.92.1 &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: saidar, statgrab, statgrab-make-mrtg-config et statgrab-make-mrtg-index
Bibliothèque installée: libstatgrab.so
Répertoires installés: /usr/share/doc/libstatgrab-0.92.1

Descriptions courtes

saidar	est un outil curses pour voir les statistiques systèmes
statgrab	est une interface du style sysctl pour les statistiques systèmes
statgrab-make-mrtg-config	génère une configuration MRTG
statgrab-make-mrtg-index	génère une page d'index XHTML pour les fichiers de configuration MRTG ou stdin
`libstatgrab.so`	contient les fonctions API de libstatgrab

libtasn1-4.21.0

Introduction à libtasn1

libtasn1 est une bibliothèque C très portable qui encode/décode des fichiers de données DER/BER en suivant un schéma ASN.1.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/libtasn1/libtasn1-4.21.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2ee1d9f3aa66f1e308c46a283aa9a8c2
- Taille du téléchargement : 1,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 16 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU (avec les tests)

Dépendances de libtasn1

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 et Valgrind-3.27.1

Installation de libtasn1

Installez libtasn1 en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous n'avez pas passé le paramètre `--enable-gtk-doc` au script **configure**, installez la documentation de l'API en utilisant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
make -C doc/reference install-data-local
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-gtk-doc` : Ce paramètre est normalement utilisé si GTK-Doc est installé et que vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API. Il est cassé pour ce paquet à cause de l'utilisation d'un programme gtk-doc depuis longtemps obsolète et qui n'est plus disponible.

Contenu

Programmes installés: asn1Coding, asn1Decoding et asn1Parser
Bibliothèque installée: libtasn1.so
Répertoire installé: /usr/share/gtk-doc/html/libtasn1

Descriptions courtes

asn1Coding est un encodeur ASN.1 DER

asn1Decoding est un décodeur ASN.1 DER

asn1Parser est un générateur d'arborescence de syntaxe ASN.1 pour libtasn1

`libtasn1.so` est une bibliothèque pour *Abstract Syntax Notation One* (notation Un de syntaxe abstraite) (ASN.1) et la manipulation *Distinguish Encoding Rules* (règles d'encodage distinguées) (DER)

libunistring-1.4.2

Introduction à libunistring

libunistring est une bibliothèque qui fournit les fonctions pour manipuler des chaînes Unicode et des chaînes C en fonction du standard Unicode.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/libunistring/libunistring-1.4.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e033195d90d0803063f3fecc77148124
- Taille du téléchargement : 2.7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 58 Mo (plus 46 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (plus 0,3 SBU pour les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de libunistring

Facultatives

texlive-20260301 (ou install-tl-unx) (pour reconstruire la documentation)

Installation de libunistring

Installez libunistring en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --docdir=/usr/share/doc/libunistring-1.4.2 &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libunistring.so
Répertoire installé: /usr/include/unistring et /usr/share/doc/libunistring-1.4.2

Descriptions courtes

libunistring.so fournit l'API de la bibliothèque de chaînes Unicodes

libunwind-1.8.3

Introduction à libunwind

Le paquet libunwind contient une interface de programmation (API) C portable et efficace pour déterminer la chaîne d'appel d'un programme. L'API fournit aussi le moyen de manipuler l'état préservé (sauvegardé par l'appelé) à chaque trame d'appel et de relancer l'exécution à n'importe quel endroit de la chaîne d'appel (goto non local). L'API prend en charge les opération locales (dans le même processus) et distantes (sur plusieurs processus).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/libunwind/libunwind/releases/download/v1.8.3/libunwind-1.8.3.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 13bc7b41462ac6ea157d350eaf6c1503
- Taille du téléchargement : 960 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 22 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec les tests)

Dépendances de libunwind

Facultatives

texlive-20260301 (pour latex2man)

Installation de libunwind

Tout d'abord, corrigez un problème lors de la construction avec gcc-15 :

```
sed -i '/func.s/s/s//' tests/Gtest-nomalloc.c
```

Installez libunwind en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés:	None
Bibliothèques installes:	libunwind.so, libunwind-coredump.so, libunwind-generic.so (lien symbolique vers libunwind-x86_64.so), libunwind-ptrace.so, libunwind-setjmp.so et libunwind-x86_64.so (libunwind-x86.so sur i686)
Répertoires installs:	/usr/libexec/libunwind

liburcu-0.15.6

Introduction à liburcu

Le paquet userspace-rcu fournit un ensemble de bibliothèque RCU (lecture-copie-mise à jour) en espace utilisateur. Ces bibliothèques de synchronisation de données fournissent l'accès un lecture qui passe à l'échelle de manière linéaire avec le nombre de cœurs. Elle en est capable en permettant à plusieurs copies d'une même structure de données d'exister en même temps et en vérifiant les accès aux structures de données pour détecter quand la récupération de la mémoire est possible.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://lttng.org/files/urcu/userspace-rcu-0.15.6.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 08ad35d135f3797d572bc2aa9129abf5
- Taille du téléchargement : 672 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 26 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les tests)

Installation de liburcu

Installez liburcu en lanant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --docdir=/usr/share/doc/liburcu-0.15.6 &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés:	None
Bibliothèques installes:	liburcu.so, liburcu-bp.so, liburcu-cds.so, liburcu-common.so, liburcu-mb.so, liburcu-memb.so, liburcu-qsbr.so et liburcu-signal.so
Répertoires installs:	/usr/include/urcu et /usr/share/doc/liburcu-0.15.6

libusb-1.0.30

Introduction à libusb

Le paquet libusb contient une bibliothèque utilisée par certaines applications pour l'accès à des périphériques USB.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/libusb/libusb/releases/download/v1.0.30/libusb-1.0.30.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b0b0bacc2c6919515db8e863f0517db8
- Taille du téléchargement : 644 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,8 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libusb

Facultatives

Doxygen-1.18.0 (pour générer la documentation) et umockdev-0.19.8 (pour la suite de tests)

Configuration de Libusb

Pour accéder aux périphériques USB raw (ceux non gérés en tant que disques par le pilote de stockage de masse), le support approprié doit être disponible dans le noyau. Vérifiez la configuration de votre noyau :

```
Device Drivers --->
  [*] USB support --->                                          [USB_SUPPORT]
    <*/M>   Support for Host-side USB                                  [USB]
    [*]     PCI based USB host interface                          [USB_PCI]
    # These are most common USB controller drivers for PC-like systems.
    # For modern systems often [USB_XHCI_HCD] is the only one needed
    # even if the system has USB 2.0 ports:
    < /*/M> xHCI HCD (USB 3.0) support                        [USB_XHCI_HCD]
    < /*/M> EHCI HCD (USB 2.0) support                        [USB_EHCI_HCD]
    < /*/M> OHCI HCD (USB 1.1) support                        [USB_OHCI_HCD]
```

Pour plus de détails sur le paramétrage des périphériques USB, voir la section intitulée « Problèmes sur les périphériques USB ».

Installation de libusb

Installez libusb en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Si vous avez installé Doxygen et si vous souhaitez construire la documentation de l'API, lancez les commandes suivantes :

```
pushd doc                 &&
  doxygen -u doxygen.cfg &&
  make docs               &&
popd
```

Si vous souhaitez exécuter les tests, assurez-vous d'avoir installé le paquet umockdev-0.19.8 puis ajoutez le paramètre `--enable-tests-build` à la configuration. Après cela, exécutez **make check** pour lancer les tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez construit la documentation de l'API, installez-la en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -d -m755 /usr/share/doc/libusb-1.0.30/apidocs &&
install -v -m644    doc/api-1.0/* \
                    /usr/share/doc/libusb-1.0.30/apidocs
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libusb-1.0.so
Répertoires installés: /usr/include/libusb-1.0 et /usr/share/doc/libusb-1.0.30

Descriptions courtes

`libusb-1.0.so` contient les fonctions de l'API utilisées l'accès au matériel USB

libuv-1.52.1

Introduction à libuv

Le paquet libuv est une bibliothèque de support multi-plateforme qui se concentre sur les entrées-sorties asynchrones.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://dist.libuv.org/dist/v1.52.1/libuv-v1.52.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : db711bbe3822dd4fe51fad0cd78baa57
- Taille du téléchargement : 1,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 33 Mo (avec les tests et la page de manuel)
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU (avec les tests et la page de manuel)

Dépendances de libuv

Facultatives

sphinx-9.1.0

Installation de libuv

Installez libuv en exécutant les commandes suivantes :

Attention

La commande **sh autogen.sh** ci-dessous échoue si la variable d'environnement ACLOCAL est présente telle que demandée dans Xorg-7. Si vous l'utilisez, vous devez désactiver la variable ACLCAL pour ce paquet et la réinitialiser pour les autres paquets.

```
sh autogen.sh                                   &&
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Si vous avez installé le module python facultatif sphinx-9.1.0, créez la page de manuel :

```
make man -C docs
```

Si vous voulez lancer les tests, lancez **make check** en tant qu'utilisateur non-root.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez construit la page de manuel, installez-la en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -Dm644 docs/build/man/libuv.1 /usr/share/man/man1
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libuv.so
Répertoire installé: /usr/include/uv

Descriptions courtes

`libuv.so` contient les fonctions de l'API pour les opération d'entrée-sorties asynchrones

libxkbcommon-1.13.2

Introduction à libxkbcommon

libxkbcommon est un compilateur de modèle de clavier te une bibliothèque de support qui traite un sous-ensemble réduit des modèles de clavier définis par la spécification de XKB.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lfs-book/libxkbcommon/archive/v1.13.2/libxkbcommon-1.13.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 07f838f575d62c267cfc53eaf5ee739b
- Taille du téléchargement : 1,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 45 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/libxkbcommon-1.13.2-upstream_fix-1.patch*

Note

On GitHub we've forked the upstream repository into our own `lfs-book` namespace and recreated a tag for the release. This is done to ensure the downloaded tarball file name to be correct and consistent (i.e. it shouldn't change when using the browser instead of a tool like **wget**). Our tag and the upstream release tag are on the same commit, so we've not introduced any change to the tarball content except the name of its top-level directory (that Git does not track).

Dépendances de libxkbcommon

Requises

xkeyboard-config-2.48 (à l'exécution)

Recommandées

libxcb-1.17.0, Wayland-1.26.0 et wayland-protocols-1.49

Facultatives

Doxygen-1.18.0 (pour générer la documentation) et **Xvfb** (de Xorg-Server-21.1.24 ou Xwayland-24.1.13)

Installation de libxkbcommon

Corrigez un problème introduit dans libxkbcommon-1.13.2 :

```
patch -Np1 -i ../libxkbcommon-1.13.2-upstream_fix-1.patch
```

Installez libxkbcommon en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..             \
      --prefix=/usr        \
      --buildtype=release  \
      -D enable-docs=false &&
ninja
```

Pour tester les résultats, assurez-vous que **Xvfb** et xkeyboard-config-2.48 sont disponibles, puis exécutez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D enable-docs=true` : ce paramètre active la génération de la documentation. Doxygen-1.18.0 est requis.

mv -v /usr/share/doc/libxkbcommon{,-1.13.2} : si vous avez construit la documentation, utilisez cette commande pour l'installer dans un répertoire avec un numéro de version.

Contenu

Programmes installés:	xkbcli
Bibliothèques installées:	libxkbcommon.so, libxkbcommon-x11.so et libxkbregistry.so
Répertoires installés:	/usr/include/xkbcommon, /usr/libexec/xkbcommon et (éventuellement) /usr/share/doc/libxkbcommon-1.13.2

Descriptions courtes

xkbcli	fournit un débogueur et un compilateur pour les dispositions XKB
`libxkbcommon.so`	contient les fonctions de l'API de libxkbcommon
`libxkbcommon-x11.so`	contient les fonctions de l'API de libxkbcommon spécifiques à X11
`libxkbregistry.so`	contient une liste des modèles, dispositions et variantes XKB disponibles pour un ensemble de règles donné

libxml2-2.15.3

Introduction à libxml2

Le paquet libxml2 contient des bibliothèques et des utilitaires utilisés pour analyser des fichiers XML.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libxml2/2.15/libxml2-2.15.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b7b0123654f86ebf630a5cbedaafdece
- Taille du téléchargement : 3,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 64 Mo (plus 27 Mo pour la documentation et 17 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests et la documentation)

Téléchargements supplémentaires

- Suite de tests facultative : *https://www.w3.org/XML/Test/xmlts20130923.tar.gz* — Ceci permet à **make check** de faire un test complet.

Dépendances de libxml2

Recommandées

ICU-78.3

Facultatives (pour générer la documentation)

Doxygen-1.18.0 et libxslt-1.1.45

Installation de libxml2

Tout d'abord, supprimez un appel inutile à **git** dans `meson.build` :

```
sed -i "/'git'/,+3d" meson.build
```

Installez libxml2 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D history=enabled  \
      -D icu=enabled      &&
ninja
```

Si vous souhaitez construire et installer les pages de manuel et la documentation, vous devriez avoir installé libxslt-1.1.45 et Doxygen-1.18.0, puis exécutez :

```
sed -e "/^dir_doc/s/\$/ + '-' + meson.project_version()/" \
    -i ../meson.build                                     &&
meson configure -D docs=enabled                           &&
ninja
```

Si vous avez téléchargé la suite de tests, exécutez la commande suivante :

```
tar xf ../../xmlts20130923.tar.gz -C ..
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Note

Les tests utilisent *http://localhost/* pour tester l'analyse des entités externes. Si la machine où vous lancez les tests sert un site web, les tests peuvent durer indéfiniment, en fonction du contenu servi. Il est donc recommandé d'éteindre le serveur durant les tests, en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl stop httpd.service
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

L'utilitaire **xml2-config** peut renvoyer des drapeaux requis pour se lier à la bibliothèque statique du projet, y compris des références aux bibliothèques ICU-78.3. Ce serait inutile car nous n'installons que les bibliothèques partagées. Et pour ne rien arranger, cela peut faire lier inutilement certains paquets qui utilisent libxml2 à certaines bibliothèque d'ICU-78.3, et ces paquets devront être reconstruits si ICU est mis à jour vers une nouvelle version majeure. Corrigez cela en exécutant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
sed "s/--static/--shared/" -i /usr/bin/xml2-config
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D history=enabled` : Ce paramètre active le support de Readline quand **xmlcatalog** ou **xmllint** sont lancés en mode shell.

`-D icu=enabled` : ce paramètre active la prise en charge de ICU, qui fournit une prise en charge étendue d'Unicode. Cela est nécessaire pour certains paquets dans BLFS, comme QtWebEngine.

`-D python=enabled` : ce paramètre active les liaisons libxml2 pour Python. Remarquez que ces liaisons sont obsolètes à cause de problèmes dans la conception de l'API et qu'elles seront supprimées dans libxml2-2.16.

Contenu

Programmes installés: xml2-config, xmlcatalog et xmllint
Bibliothèques installées: libxml2.so
Répertoires installés: /usr/include/libxml2, /usr/lib/cmake/libxml2 et /usr/share/doc/libxml2-2.15.3,

Descriptions courtes

xml2-config détermine les drapeaux du compilateur et de l'éditeur de liens qui devraient être utilisés pour compiler et lier les programmes qui utilisent `libxml2`

xmlcatalog est utilisé pour gérer et manipuler des catalogues XML et SGML

xmllint analyse des fichiers XML et affiche les rapports (basés sur les options ci-dessus) pour détecter les erreurs dans le code XML

`libxml2.so` fournit des fonctions aux programmes pour analyser des fichiers qui utilisent le format XML

libxmlb-0.3.29

Introduction à libxmlb

Le paquet libxmlb contient une bibliothèque et un outil qui aide à créer et à demander des blobs XML binaires.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/hughsie/libxmlb/releases/download/0.3.29/libxmlb-0.3.29.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 83f87e2ce1fd6b34b25e7f5e1443293c
- Taille du téléchargement : 108 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,6 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libxmlb

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est recommandé)

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 et *libstemmer*

Installation de libxmlb

Installez libxmlb en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release -D gtkdoc=false .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D gtkdoc=false` : ce paramètre désactive la construction de la documentation de l'API. Supprimez-le si vous avez installé GTK-Doc-1.36.1 et souhaitez construire la documentation de l'API.

`-D introspection=false` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas construit GLib-2.88.3 avec GObject Introspection.

`-D stemmer=true` : utilisez ce paramètre si vous avez installé *libstemmer* et souhaitez avoir la prise en charge de la racinisation.

Contenu

Programmes installés: xb-tool
Bibliothèques installées: libxmlb.so
Répertoires installés: /usr/include/libxmlb-2, /usr/libexec/installed-tests/libxmlb et /usr/share/gtk-doc/html/libxmlb (si gtk-doc a été activé)

Descriptions courtes

xb-tool est un outil utilisé pour créer, écrire ou lancer des requêtes dans un blob XML binaire

`libxmlb.so` contient des fonctions qui permettent de créer et d'exécuter des requêtes sur des blobs XML binaires

libxslt-1.1.45

Introduction à libxslt

Le paquet libxslt contient les bibliothèques XSLT utilisés pour étendre les bibliothèques `libxml2` afin qu'elles supportent les fichiers XSLT.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libxslt/1.1/libxslt-1.1.45.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 84bb3f6ba7f5ee98af5dcd72e828c73e
- Taille du téléchargement : 1,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 33 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libxslt

Requises

libxml2-2.15.3

Recommandées (à l'exécution)

docbook-xml-4.5 et docbook-xsl-nons-1.79.2

Note

Même si ce n'est pas une dépendance directe, beaucoup d'applications utilisant libxslt auront besoin que docbook-xml-4.5 et docbook-xsl-nons-1.79.2 soient présents.

Facultatives

libgcrypt-1.12.2 (requis uniquement pour l'extension cryptographique EXSLT obsolète, voir les explications des commandes)

Installation de libxslt

Installez libxslt en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --without-python \
            --docdir=/usr/share/doc/libxslt-1.1.45 &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--without-python` : désactive les liaisons Python de ce paquet. Les liaisons ne fonctionnent que si les liaisons Python de libxml2-2.15.3 sont installées, mais nous n'avons pas activé les liaisons Python obsolètes lors de la construction de libxml2-2.15.3.

`--with-crypto` : active l'extension cryptographique EXSLT non-standard et obsolète. Elle nécessite libgcrypt-1.12.2 et les développeurs en amont l'enlèveront dans le futur.

`--with-debug` : active les diagnostics complets avec l'option `-v, --verbose` de **xsltproc**. Utilisez-le si vous voulez déboguer des feuilles de style XSLT.

Contenu

Programmes installés:	xslt-config et xsltproc
Bibliothèques installées:	libexslt.so, libxslt.so et éventuellement, le module Python libxsltmod.so
Répertoires installés:	/usr/include/libexslt, /usr/include/libxslt, /usr/lib/cmake/libxslt, /usr/lib/libxslt-plugins, /usr/share/gtk-doc/lib{xslt,exslt}, /usr/share/doc/libxslt-1.1.45 et /usr/share/doc/libxslt-python-1.1.45

Descriptions courtes

xslt-config	est utilisé pour trouver le pré-processeur, éditer les liens, et compiler les drapeaux nécessaires pour utiliser les bibliothèques libxslt dans des programmes tiers
xsltproc	est utilisé pour fournir des feuilles de style XSLT aux documents XML
`libexslt.so`	est utilisée pour fournir des extensions aux fonctions XSLT
`libxslt.so`	fournit des extensions aux bibliothèques `libxml2` pour analyser des fichiers qui utilisent le format XSLT

libwacom-2.19.1

Introduction à libwacom

Le paquet libwacom contient une bibliothèque utilisée pour identifier les tablettes graphiques de Wacom ou d'autres fabricants, et les fonctionnalités propres au modèle.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/linuxwacom/libwacom/releases/download/libwacom-2.19.1/libwacom-2.19.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 83baa1eb388d506b670d13a8a18ff224
- Taille du téléchargement : 184 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 17 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libwacom

Requises

libevdev-1.13.6 et libgudev-238

Recommandées

libxml2-2.15.3

Facultatives

Doxygen-1.18.0, git-2.55.0, librsvg-2.62.3, Valgrind-3.27.1 (facultatif, pour quelques tests) et pytest-9.1.1 avec *python-libevdev* et *pyudev*

Installation de libwacom

Installez libwacom en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D tests=disabled   &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**. Pour lancer des tests supplémentaires, installezpytest-9.1.1, python-libevdev et pyudev, puis supprimez l'option « -D tests=disabled » de la ligne meson ci-dessus.

Si vous mettez à jour depuis une version précédente de libwacom, supprimez l'ancienne installation de la base des périphériques pour éviter une correspondance dupliquée dans le cas où les anciens fichiers de bases de données ne seraient pas remplacés :

```
rm -rf /usr/share/libwacom
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D tests=disabled` : ce paramètre désactive certains des tests les plus avancés parce qu'ils nécessitent pytest-9.1.1 et deux autres modules Python en dehors de la portée de BLFS pour fonctionner correctement.

Contenu

Programmes installés:	libwacom-list-devices, libwacom-list-local-devices, libwacom-show-stylus et libwacom-update-db
Bibliothèques installées:	libwacom.so
Répertoires installés:	/usr/include/libwacom-1.0 et /usr/share/libwacom

Descriptions courtes

libwacom-list-devices	liste les tablettes prises en charges par libwacom
libwacom-list-local-devices	liste les tablettes connectées au système
libwacom-show-stylus	liste les identifiants des stylets de tablettes
libwacom-update-db	met à jour le système en fonction des fichiers de données des tablettes
`libwacom.so`	contient les fonctions utilisées pour accéder aux informations Wacom

libyaml-0.2.5

Introduction à libyaml

Le paquet yaml contient une bibliothèque C pour analyser et produire du code YAML (*YAML Ain't Markup Language*).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/yaml/libyaml/releases/download/0.2.5/yaml-0.2.5.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bb15429d8fb787e7d3f1c83ae129a999
- Taille du téléchargement : 596 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,4 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libyaml

Facultatives

Doxygen-1.18.0

Installation de libyaml

Installez libyaml en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libyaml.so
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

`libyaml.so` contient les fonctions de l'API pour analyser et produire du code YAML

libfyaml-0.9.6

Introduction à libfyaml

Le paquet libfyaml contient un analyseur et un afficheur YAML 1.3. Il prend également en charge YAML 0.1 à l'aide de la bibliothèque libyaml.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/pantoniou/libfyaml/releases/download/v0.9.6/libfyaml-0.9.6.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f6d3756a80cb1ff99714e510cf4ce13d
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 280 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (plus 1,8 SBU pour les tests)

Dépendances de libfyaml

Recommandées

libyaml-0.2.5 (pour la prise en charge du YAML 0.1)

Facultatives

git-2.55.0, LLVM-22.1.8 (avec Clang), sphinx-9.1.0 et sphinx_rtd_theme-3.1.0 (pour la documentation), *docker*, *jq* et *check* (pour des tests supplémentaires)

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de libfyaml

Installez libfyaml en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static --without-libclang &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--without-libclang` : cette option désactive l'utilisation de la bibliothèque Clang. Actuellement la bibliothèque Clang ne fournit aucune fonctionnalité utile pour ce paquet, et en l'activant, tous les paquets qui utilisent libfyaml seront inutilement liés à la bibliothèque Clang.

Contenu

Programmes installés: fy-compose (lien vers fy-tool), fy-dump (lien vers fy-tool), fy-filter (lien vers fy-tool), fy-join (lien vers fy-tool), fy-testsuite (lien vers fy-tool), fy-tool et fy-ypath (lien vers fy-tool)
Bibliothèque installée: libfyaml.so
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

fy-tool manipule des fichiers YAML jusqu'à la version 1.3 du standard

`libfyaml.so` contient les fonctions qui peuvent analyser et émettre des fichiers YAML jusqu'à la version 1.3 du standard

log4cplus-2.2.0.1

Introduction à log4cplus

log4cplus est une API de journalisation conviviale qui fournit un contrôle compatible avec les threads, flexible et à granularité arbitraire sur la gestion des journaux et leur configuration. Elle est inspirée de l'API log4j de Java.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/log4cplus/log4cplus/releases/download/REL_2_2_0_1/log4cplus-2.2.0.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5fde60414fc15ccdaee58021e346ecb7
- Taille du téléchargement : 952 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 115 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4, plus 0,5 SBU pour les tests)

Installation de log4cplus

Construisez log4cplus en exécutant la commande suivante :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check**.

Maintenant, installez le paquet en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: log4cplus.so
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

`log4cplus.so` est la bibliothèque log4cplus

LZO-2.10

Introduction à LZO

LZO est une bibliothèque de compression de données qui convient à la décompression et à la compression de données en temps réel. Cela signifie qu'elle favorise la vitesse et le ratio de compression.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.oberhumer.com/opensource/lzo/download/lzo-2.10.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 39d3f3f9c55c87b1e5d6888e1420f4b5
- Taille du téléchargement : 588 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les tests)

Installation de LZO

Installez LZO en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --enable-shared  \
            --disable-static \
            --docdir=/usr/share/doc/lzo-2.10 &&
make
```

Pour tester les résultats, lancez : **make check**. Tous les tests devraient réussir. Maintenant, faites **make test** pour lancer la suite de tests complète.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: liblzo2.so
Répertoires installés: /usr/include/lzo et /usr/share/doc/lzo

Descriptions courtes

`liblzo2.so` est une bibliothèque de compression et de décompression de données

mtdev-1.1.7

Introduction à mtdev

Le paquet mtdev contient une bibliothèque de traduction de protocole Multitouch (Multitouch Protocol Translation Library) utilisée pour transformer toutes les variantes d'événements MT (Multitouch) du noyau en protocole slotted de type B.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://bitmath.org/code/mtdev/mtdev-1.1.7.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 483ed7fdf7c1e7b7375c05a62848cce7
- Taille du téléchargement : 296 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,5 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de mtdev

Installez mtdev en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programme installé: mtdev-test
Bibliothèque installée: libmtdev.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

mtdev-test est un outil pour tester `libmtdev`

`libmtdev.so` contient les fonctions de l'API de Multitouch Protocol Translation

Node.js-24.19.0

Introduction à Node.js

Node.js est un programme JavaScript construit sur le moteur JavaScript V8 de Chrome's.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://nodejs.org/dist/v24.19.0/node-v24.19.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9746bea71fd37c5ec17236b713e0879f
- Taille du téléchargement : 53 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 1,4 Go (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 16 SBU (add 3.5 SBU for tests: both using parallelism=8 and 8 CPUs online, parts of the tests will use all online CPUs)

Dépendances de Node.js

Requises

Which-2.25

Recommandées

Brotli-1.2.0, c-ares-1.34.8, ICU-78.3, libuv-1.52.1, nghttp2-1.70.0 et simdutf-9.0.0

Facultatives

http-parser et *npm* (une version interne de **npm** sera installée si elle n'est pas présente)

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de Node.js

Construisez Node.js en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr          \
            --shared-brotli        \
            --shared-cares         \
            --shared-libuv         \
            --shared-nghttp2       \
            --shared-openssl       \
            --shared-simdutf       \
            --shared-zlib          \
            --with-intl=system-icu &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make test-only**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
ln -sf node /usr/share/doc/node-24.19.0
```

Explication des commandes

`--with-intl=system-icu` : ce paramètre utilise la version système de ICU. Les autres valeurs sont `full-icu` (pour construire une version complète locale de la bibliothèque icu) et `small-icu` (pour construire une version minimale locale de la bibliothèque ICU).

`--shared-{brotli,cares,libuv,nghttp2,openssl,simdutf,zlib}` : ce paramètre utilise les bibliothèques du système au lieu des copies locales.

`--without-npm` : cette option dit au système de construction de ne pas construire npm (utilisez cette option si vous souhaitez construire npm séparément plus tard).

`--shared-http-parser` : cette option utilise la bibliothèque http-parser installée sur le système plutôt qu'une copie locale si vous l'avez installée.

Contenu

Programmes installés: corepack, node, npm et npx
Bibliothèque installée: None
Répertoires installés: /usr/include/node, /usr/lib/node_modules/{corepack,npm}, /usr/share/doc/{node,node-24.19.0} et /usr/share/systemtap/tapset

Descriptions courtes

corepack est un outil expérimental pour aider à gérer les versions des gestionnaires de paquets.

node est l'exécutable JavaScript côté serveur

npm est le gestionnaire de paquet de Node.js

npx est un raccourci pour **`npm exec`**, qui permet d'exécuter les commandes des paquets NPM

`/usr/lib/node_modules/npm/` est la racine de l'installation pour les exécutables Node.js et ses bibliothèques

npth-1.8

Introduction à NPth

Le paquet NPth contient une bibliothèque très portable basée sur POSIX/ANSI-C pour les plateformes Unix qui fourni un ordonnanceur sans préemption basé sur la priorité pour l'exécution multi-tâches dans des applications pilotées par des événements. Toutes les tâches sont lancées dans le même espace d'adresses de l'application serveur, mais chaque tâche a individuellement son propre compteur de programme, sa pile d'exécution, son masque de signal et sa variable errno.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.gnupg.org/ftp/gcrypt/npth/npth-1.8.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : cb4fc0402be5ba67544e499cb2c1a74d
- Taille du téléchargement : 312 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,9 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Installation de NPth

Installez NPth en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: npth-config
Bibliothèque installée: libnpth.so
Répertoire installé: Aucun

Descriptions courtes

npth-config est un utilitaire utilisé pour configurer et construire les applications basées sur la bibliothèque npth. Il peut être utilisé pour interroger le compilateur C et lier les drapeaux qui sont requis pour compiler correctement et lier l'application à la bibliothèque npth

`libnpth.so` contient les fonctions de l'API utilisées par npth

NSPR-4.40

Introduction à NSPR

Netscape Portable Runtime (NSPR) offre une API indépendante de la plate-forme pour des fonctions au niveau système et de type libc.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.mozilla.org/pub/nspr/releases/v4.40/src/nspr-4.40.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0c3c871158cc9af694f1f7d2b799ffd8
- Taille du téléchargement : 988 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de NSPR

Installez NSPR en exécutant les commandes suivantes :

```
cd nspr &&

sed -i '/^RELEASE/s|^|#|' pr/src/misc/Makefile.in &&
sed -i 's|$(LIBRARY) ||'  config/rules.mk         &&

./configure --prefix=/usr   \
            --with-mozilla  \
            --with-pthreads \
            $([ $(uname -m) = x86_64 ] && echo --enable-64bit) &&
make
```

La suite de tests est conçue pour tester les changements dans nss et nspr et n'est pas particulièrement utile pour vérifier une version publiée (p. ex. elle doit être lancée avec une construction non optimisée avec les deux répertoires nss et nspr présents au même niveau). Pour plus de détails, voir les notes des auteurs à propos de nss sur *https://wiki.linuxfromscratch.org/blfs/wiki/nss*

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

sed -ri '/^RELEASE/s/^/#/' pr/src/misc/Makefile.in : ce sed désactive l'installation de deux script inutiles.

sed -i 's#$(LIBRARY) ##' config/rules.mk : Ce sed désactive l'installation des bibliothèques statiques.

`--with-mozilla` : Ce paramètre ajoute le support Mozilla aux bibliothèques (exigés si vous voulez construire un autre produit Mozilla et le lier à ces bibliothèques).

`--with-pthreads` : Ce paramètre oblige à utiliser la bibliothèque pthreads du système.

`--enable-64bit)` : L'option --enable-64bit est *obligatoire* sur un système x86_64 pour empêcher **configure** d'échouer du fait que c'est un système sans support pthread. Le test [$(uname -m) = x86_64] assure qu'il est sans effet sur un système 32 bits.

Contenu

Programmes installés: nspr-config
Bibliothèques installées: libnspr4.so, libplc4.so et libplds4.so
Répertoires installés: /usr/include/nspr

Descriptions courtes

nspr-config offre des options de compilateur et d'éditeur de liens aux paquets utilisant NSPR

`libnspr4.so` contient les fonctions offrant l'indépendance de plate-forme pour des fonctionnalités non graphiques du système d'exploitation telles que les threads, la synchronisation de thread, l'E/S de fichier normal et de réseau, le timing d'intervalle et le temps du calendrier, la gestion de base de la mémoire (malloc et free) et l'édition de liens de bibliothèque partagée

`libplc4.so` contient les fonctions qui implémentent de nombreuses fonctionnalités offertes par libnspr4

`libplds4.so` contient les fonctions qui fournissent des structures de données

OpenTimelineIO-0.18.1

Introduction à OpenTimelineIO

Le paquet OpenTimelineIO contient un format d'échange et une API pour les informations de coupures éditoriales.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/AcademySoftwareFoundation/OpenTimelineIO/archive/v0.18.1/OpenTimelineIO-0.18.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7b13298f151ad5bd2d4a74c0c66bfa41
- Taille du téléchargement : 1,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 62 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Téléchargements supplémentaires

- Téléchargement requis : *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/OpenTimelineIO/OpenTimelineIO-rapidjson-20260513.tar.xz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 620458ffa66419cdff9bf656a344ed57

Dépendances de OpenTimelineIO

Requises

CMake-4.4.2 et Imath-3.2.2

Installation de OpenTimelineIO

Tout d'abord, installez un substitut pour RapidJSON. Cela met à jour la version amont qui n'a plus été mise à jour depuis 2016 et évite de télécharger des versions sans étiquette de sous-modules externes.

```
tar -xvf ../OpenTimelineIO-rapidjson-20260513.tar.xz \
    --strip-components=1 -C src/deps
```

Installez OpenTimelineIO en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr     \
      -D OTIO_FIND_IMATH=ON            \
      -D OTIO_AUTOMATIC_SUBMODULES=OFF \
      -D OTIO_DEPENDENCIES_INSTALL=OFF \
      .. &&
make
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libopentime.so et libopentimelineio.so
Répertoire installé: /usr/include/opentime, /usr/include/opentimelineio /usr/share/opentime et /usr/share/opentimelineio

Popt-1.19

Introduction à Popt

Le paquet popt contient les bibliothèques popt qui sont utilisées par certains programmes pour analyser des options en ligne de commande.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftp.osuosl.org/pub/rpm/popt/releases/popt-1.x/popt-1.19.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : eaa2135fddb6eb03f2c87ee1823e5a78
- Taille du téléchargement : 584 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,9 Mo (incluant l'installation de la documentation)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de popt

Facultatives

Doxygen-1.18.0 (pour générer la documentation)

Installation de Popt

Installez popt en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Si vous avez installé Doxygen-1.18.0 et si vous souhaitez construire la documentation de l'API, exécutez :

```
sed -i 's@\./@src/@' Doxyfile &&
doxygen
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez construit la documentation de l'API, installez-la en utilisant les commandes suivantes exécutées par l'utilisateur `root` :

```
install -v -m755 -d /usr/share/doc/popt-1.19 &&
install -v -m644 doxygen/html/* /usr/share/doc/popt-1.19
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libpopt.so
Répertoires installés: /usr/share/doc/popt-1.19

Descriptions courtes

`libpopt.so` est utilisé pour analyser les options en ligne de commande

Protobuf-35.1

Introduction à Protobuf

Le paquet Protobuf contient des utilitaires et des bibliothèques pour utiliser des données au format d'échange de données de Google.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/protocolbuffers/protobuf/releases/download/v35.1/protobuf-35.1.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8d1f93c3aa115cd14ab4dc00a93567c5
- Taille du téléchargement : 6,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 116 Mo
- Estimation du temps de construction : 1,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Protobuf

Requises

Abseil-cpp-20260526.0 et CMake-4.4.2

Facultatives

gtest (pour les tests)

Installation de Protobuf

Installez Protobuf en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr      \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release       \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON    \
      -D protobuf_BUILD_TESTS=OFF       \
      -D protobuf_BUILD_SHARED_LIBS=ON  \
      -G Ninja ..                       &&
ninja
```

Ce paquet a bien une suite de tests, mais elle nécessite *gtest* qui ne fait pas partie de BLFS.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON` : ce paramètre fait supprimer les chemins de recherche des bibliothèques (rpath) codés en dur par **cmake** lors de l'installation d'un fichier exécutable binaire ou d'une bibliothèque partagée. Ce paquet n'a pas besoin des rpath une fois installé à l'emplacement standard et les rpath peuvent parfois avoir des effets indésirables, voire introduire des problèmes de sécurité.

-D protobuf_BUILD_TESTS=OFF : ce paramètre évite que les tests ne soient construits car *gtest* ne fait pas partie de BLFS.

-D protobuf_BUILD_SHARED_LIBS=ON : ce paramètre active la construction des versions partagées des bibliothèques fournies par ce paquet au lieu des versions statiques.

Contenu

Programmes installés: protoc (un lien symbolique vers protoc-35.1.0), protoc-gen-upb (un lien symbolique vers protoc-gen-upb-35.1.0), protoc-gen-upbdefs (un lien symbolique vers protoc-gen-upbdefs-35.1.0), protoc-gen-upb_minitable(un lien symbolique vers protoc-gen-upb_minitable-35.1.0)

Bibliothèques installées: libprotobuf.so, libprotobuf-lite.so, libprotoc.so, libupb.a, libutf8_range.so et libutf8_validity.so

Répertoires installés: /usr/include/google, /usr/include/upb, /usr/lib/cmake/protobuf et /usr/lib/cmake/utf8_range

Descriptions courtes

protoc analyse syntaxiquement les fichiers protocol buffer et génère une sortie pour plusieurs langages de programmations et plusieurs formats

`libprotobuf.so` contient les fonctions pour utiliser des données dans le format d'échange de données de Google

`libprotobuf-lite.so` contient une version simplifiée des fonctions pour utiliser des données dans le format d'échange de données de Google

`libprotoc.so` contient des fonctions utilisées par protoc à l'exécution pour afficher les données pour plusieurs langages de programmations et plusieurs formats

`libupb.a` est une petite implémentation protobuf écrite en C

`libutf8_range.so` contient les fonctions qui permettent à un programme de déterminer si une séquence de caractères est une séquence UTF-8 valide

`libutf8_validity.so` contient les fonctions qui permettent à un programme de déterminer si une séquence d'octets est une séquence UTF-8 valide et de trouver le plus long préfixe valide de cette séquence

Protobuf-c-1.5.2

Introduction à Protobuf-c

Le paquet Protobuf-c contient une implémentation du format de sérialisation de données Google Protocol Buffers en C.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/protobuf-c/protobuf-c/releases/download/v1.5.2/protobuf-c-1.5.2.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0612ee47cccaaf4ad1c4f0c8bdc13abf
- Taille du téléchargement : 520 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 56 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/protobuf-c-1.5.2-protobuf34_fix-1.patch*

Dépendances de Protobuf-c

Requises

Protobuf-35.1

Facultatives

Doxygen-1.18.0

Installation de Protobuf-c

Tout d'abord, corrigez des problèmes causés par protobuf-34 et supérieur :

```
patch -Np1 -i ../protobuf-c-1.5.2-protobuf34_fix-1.patch
```

Installez Protobuf-c en exécutant les commandes suivantes :

```
CXXFLAGS="${CXXFLAGS:--O2 -g} -std=c++20" \
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`CXXFLAGS="${CXXFLAGS:--O2 -g} -std=c++20"` : remplace le standard C++ par défaut (C++ 2017) de ce paquet, comme les en-têtes de protobuf-35 et supérieur nécessitent des fonctionnalités de C++ 2020.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: protoc-gen-c et protoc-c (lien symbolique vers protoc-gen-c)
Bibliothèques installées: libprotobuf-c.so
Répertoires installés: /usr/include/google et /usr/include/protobuf-c

Descriptions courtes

protoc-c génère le code descripteur en C à partir d'un fichier .proto

`libprotobuf-c.so` contient une implémentation C du format de sérialisation de données Protocol Buffers de Google

Qca-2.3.10

Introduction à Qca

Qca vise à fournir une API de chiffrement directe et de plate-forme croisée, utilisant des types de données et des conventions Qt. Qca sépare l'API de l'implémentation, en utilisant des plugins connus en tant que fournisseurs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/qca/2.3.10/qca-2.3.10.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c3ed3262c83c43bdeb610836769b1534
- Taille du téléchargement : 748 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 56 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,7 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/qca-2.3.10-openssl4_fixes-1.patch*

Dépendances de Qca

Requises

make-ca-1.16.1, CMake-4.4.2, Qt-6.11.2 et Which-2.25

Facultatives

Cyrus SASL-2.1.28, GnuPG-2.5.21, libgcrypt-1.12.2, libgpg-error-1.61, nss-3.126, NSPR-4.40, p11-kit-0.26.5, Doxygen-1.18.0 et *Botan*

Installation de Qca

Tout d'abord, modifiez le paquet pour le rendre compatible avec OpenSSL4 :

```
patch -Np1 -i ../qca-2.3.10-openssl4_fixes-1.patch
```

Maintenant, corrigez l'emplacement des certificats de CA :

```
sed -i 's@cert.pem@certs/ca-bundle.crt@' CMakeLists.txt
```

Installez Qca en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$QT6DIR           \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release               \
      -D QT6=ON                                 \
      -D QCA_INSTALL_IN_QT_PREFIX=ON            \
      -D QCA_MAN_INSTALL_DIR:PATH=/usr/share/man \
      .. &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_BUILD_TYPE=Release` : Ce paramètre est utilisé pour appliquer un plus haut niveau d'optimisation à la compilation.

`-D QT6=ON` : ce paramètre s'assure que le paquet est construit avec Qt-6.11.2.

`-D QCA_MAN_INSTALL_DIR:PATH=/usr/share/man` : ce paramètre installe les pages de manuel qca à l'emplacement normal.

Contenu

Programmes installés: mozcerts-qt6 et qcatool-qt6
Bibliothèques installées: libqca-qt6.so, libqca-cyrus-sasl.so, libqca-gcrypt.so, libqca-gnupg.so, libqca-logger.so, libqca-nss.so, libqca-ossl.so et libqca-softstore.so
Répertoires installés: $QT6DIR/include/Qca-qt6, $QT6DIR/lib/cmake/Qca-qt6 et $QT6DIR/lib/qca-qt6

Descriptions courtes

mozcerts-qt6 est un outil en ligne de commandes pour convertir certdata.txt en fichiers outfile.pem

qcatool-qt6 est un outil en ligne de commandes pour réaliser différentes opérations de chiffrement avec Qca

`libqca-qt6.so` est la bibliothèque de l'architecture de chiffrement Qt (Qca)

qcoro-0.13.0

Introduction à qcoro

Ce paquet fournit un ensemble d'outils pour utiliser les coroutines C++20 avec Qt.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://github.com/danvratil/qcoro/archive/v0.13.0/qcoro-0.13.0.tar.gz*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1cc2b522b90d8d0842523f751e75c99b
- Taille du tlchargement : 160 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 31 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4, plus 0,6 SBU pour les tests)

Dpendances de qcoro

Requises

Qt-6.11.2

Installation de qcoro

Installez qcoro en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$QT6DIR \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release     \
      -D BUILD_TESTING=OFF            \
      -D QCORO_BUILD_EXAMPLES=OFF     \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=ON         \
       ..                             &&
make
```

Pour tester ce paquet, supprimez le paramètre « BUILD_TESTING=OFF » ci-dessus et exécutez :

```
make test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_BUILD_TYPE=Release` : Ce paramètre est utilisé pour appliquer un plus haut niveau d'optimisation à la compilation.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothques installes: libQCoro6Core.so, libQCoro6DBus.so, libQCoro6Network.so, libQCoro6Qml.so, libQCoro6Quick.so et libQCoro6WebSockets.so
Répertoires installés: Neuf répertoires dans $QT6DIR/lib/cmake/ et $QT6DIR/include/qcoro6

rnnoise-0.2

Introduction à rnnoise

rnnoise est un bibliothèque de suppression de bruit basée sur un réseau de neurones récurrents.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/xiph/rnnoise/releases/download/v0.2/rnnoise-0.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0e795b2d2b4730fc5ee6e38b77699e91
- Taille du téléchargement : 2,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 16 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de rnnoise

Installez rnnoise en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr \
            --disable-static \
            --docdir=/usr/share/doc/rnnoise-0.2 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programme installé: None
Bibliothèque installée: rnnoise.so
Répertoires installés: /usr/share/doc/rnnoise-0.2

simdutf-9.0.0

Introduction à simdutf

Le paquet simdutf contient une bibliothèque utilisée pour traiter des caractères Unicode avec les optimisations SIMD. Cela comprend les jeux d'instruction SSE2, AVX2 et d'autres.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/simdutf/simdutf/archive/v9.0.0/simdutf-9.0.0.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a20af35e2a7c9737d97b7beae96e7146
- Taille du téléchargement : 2,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 44 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (plus 1,1 SBU pour les tests)

Dépendances de simdutf

Requises

CMake-4.4.2

Installation de simdutf

Installez simdutf en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr  \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release   \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=ON       \
      -G Ninja ..                   &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: fastbase64 et sutf
Bibliothèques installées: libsimdutf.so
Répertoires installés: /usr/include/simdutf et /usr/lib/cmake/simdutf

Descriptions courtes

fastbase64 encode et décode la base64 avec des optimisations

sutf convertit l'encodage d'un fichier d'entrée d'un encodage à un autre avec la bibliothèque simdutf

`libsimdutf.so` contient les fonctions qui traitent les caractères Unicode avec des optimisations SIMD

SpiderMonkey de firefox-140.14.0

Introduction à SpiderMonkey

SpiderMonkey est le moteur WebAssembly et JavaScript de Mozilla, écrit en C++ et en Rust. Dans BLFS, le code source de SpiderMonkey provient de Firefox.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.mozilla.org/pub/firefox/releases/140.14.0esr/source/firefox-140.14.0esr.source.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c2eb4ac79de8b34cb3353272bea1cbd3
- Taille du téléchargement : 614 MB
- Estimation de l'espace disque requis : 4,7 Go (55 Mo installés après avoir supprimé la bibliothèque statique de 42 Mo, plus 29 Mo pour les tests principaux et les tests jit)
- Estimation du temps de construction : 1,9 SBU (avec parallelism=4, plus 0,4 SBU pour les tests principaux et 2,6 SBU pour les tests jit)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/spidermonkey-140.14.0-python_3.14_fixes-1.patch*

Dépendances de SpiderMonkey

Requises

Cbindgen-0.29.4, ICU-78.3, Which-2.25

Recommandées

LLVM-22.1.8 (avec Clang, requis pour les systèmes 32 bits sans la fonctionnalité SSE2)

Important

Si vous construisez ce paquet sur un système 32 bits, et que Clang n'est pas installé ou que vous remplacez le choix de compilateur par défaut avec la variable d'environnement `CXX`, consultez d'abord la section « Explication des commandes ».

Installation de SpiderMonkey

Note

Contrairement à la plupart des autres paquets dans BLFS, les instructions ci-dessous nécessitent de désarchiver `firefox-140.14.0esr.tar.xz` et de se déplacer dans le répertoire `firefox-140.14.0`.

L'extraction de l'archive remettra les permissions du répertoire actuel à 0755 si vous avez les permissions pour cela. Si vous le faites dans un répertoire où le bit sticky est utilisé, comme `/tmp`, cela terminera avec des messages d'erreur :

```
tar: .: Cannot utime: Operation not permitted
tar: .: Cannot change mode to rwxr-xr-t: Operation not permitted
tar: Exiting with failure status due to previous errors
```

Elle termine avec un statut différent de zéro, mais cela ne signifie *PAS* qu'il y a un vrai problème. Ne décompressez pas en tant que `root` dans un répertoire où le droit sticky est activé – cela le désactiverait.

Tout d'abord, appliquez un correctif pour corriger la compatibilité avec Python 3.14 :

```
patch -Np1 -i ../spidermonkey-140.14.0-python_3.14_fixes-1.patch
```

Installez SpiderMonkey en exécutant les commandes suivantes :

Note

Si vous compilez ce paquet dans un chroot vous vous assurer que `/dev/shm` est monté. Si vous ne le faites pas, la configuration en Python échouera avec une trace faisant référence à `/usr/lib/pythonN.N/multiprocessing/synchronize.py`. En tant qu'utilisateur `root`, exécutez :

```
mountpoint -q /dev/shm || mount -t tmpfs devshm /dev/shm
```

La compilation du code C++ respecte $MAKEFLAGS et utilise « j1 » par défaut, le code rust utilisera tous les processeurs.

```
mkdir obj &&
cd    obj &&

MOZBUILD_STATE_PATH=${PWD}/mozbuild          \
../js/src/configure --prefix=/usr            \
                    --disable-debug-symbols  \
                    --disable-jemalloc       \
                    --enable-readline        \
                    --enable-rust-simd       \
                    --with-intl-api          \
                    --with-system-icu        \
                    --with-system-zlib       &&
make
```

Pour exécuter la suite de tests de SpiderMonkey, exécutez :

```
make -C js/src check-jstests \
     JSTESTS_EXTRA_ARGS="--timeout 300 --wpt=disabled" | tee jstest.log
```

Comme nous construisons avec le ICU du système, un peu plus de 100 tests qui dépendent de la version d'ICU (sur plus de 50 000) sont connus pour échouer. Vous pouvez extraire la liste des tests échoués via **grep 'UNEXPECTED-FAIL' jstest.log**. Passez l'option `-c` à **grep** si vous voulez le nombre total de tests échoués.

La suite de tests est exécutée avec tous les cœurs CPU disponibles : même dans un cgroup avec moins de cœurs assignés, elle essaiera quand même de créer autant de tâches de test que le nombre de *tous* les cœurs du système ; heureusement le noyau ne lancera pas ces tâches sur les cœurs qui ne sont pas assignés au cgroup, donc l'utilisation du CPU restera maitrisée.

Pour exécuter la suite de tests JIT, exécutez la commande suivante :

```
make -C js/src check-jit-test
```

Comme la suite de tests de SpiderMonkey, le nombre de tâches de tests est le même que le nombre de tous les cœurs CPU du système même si vous utilisez un cgroup. Pour compliquer les choses, certains cas de test peuvent utiliser jusqu'à 4 Go de mémoire, donc l'utilisation maximale de la mémoire peut être très importante si votre CPU a plusieurs cœurs. Lancer la suite de tests JIT sans avoir assez de mémoire peut invoquer l'OOM killer du noyau et causer des problèmes de stabilité. Si vous n'avez pas assez de mémoire système disponible, ajoutez `JITTEST_EXTRA_ARGS=-jN` à la commande et remplacez *`N`* par le nombre de tâches de test qui peuvent entrer dans la mémoire de votre système. Par exemple, si vous avez 15 Go de mémoire système disponible et 4 cœurs CPU, utilisez `JITTEST_EXTRA_ARGS=-j3` pour lancer la suite de tests avec 3 tâche en parallèle pour que l'utilisation de la mémoire n'excède pas 12 Go.

Attention

Un problème dans le processus d'installation fait que tout programme lancé qui se lie à la bibliothèque partagée de SpiderMonkey (par exemple, GNOME Shell) crashera si SpiderMonkey est réinstallé ou mis à jour ou renvoyé en arrière sans un changement de version majeur (140 dans 140.14.0). Pour contourner ce problème, supprimez l'ancienne version de la bibliothèque partager de SpiderMonkey avant l'installation :

```
rm -fv /usr/lib/libmozjs-140.so
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
rm -v /usr/lib/libjs_static.ajs &&
sed -i '/@NSPR_CFLAGS@/d' /usr/bin/js140-config
```

Toujours en tant qu'utilisateur `root`, corrigez un problème avec l'un des en-têtes installés :

```
sed '$i#define XP_UNIX' -i /usr/include/mozjs-140/js-config.h
```

Explication des commandes

`MOZBUILD_STATE_PATH=${PWD}/mozbuild` : remplace l'emplacement par défaut (`${HOME}/.mozbuild`) du cache du système de construction, pour éviter de polluer votre répertoire personnel.

`--disable-debug-symbols` : évite de générer des symboles de débogage comme ils sont très gros et que la plupart des utilisateurs n'en ont pas besoin. Supprimez-le si vous avez besoin de déboguer SpiderMonkey.

`--disable-jemalloc` : ce paramètre désactive l'allocateur mémoire interne utilisé dans SpiderMonkey. jemalloc n'est conçu que pour l'environnement du navigateur Firefox. Pour les autres applications qui utilisent SpiderMonkey, l'application pourrait crasher quand les éléments alloués par l'allocateur jemalloc sont libérés par l'allocateur système (glibc).

`--enable-readline` : ce paramètre active la prise en charge de Readline dans l'interface en ligne de commande de SpiderMonkey.

`--enable-rust-simd` : ce paramètre active l'optimisation SIMD dans le crate encoding_rs embarqué.

`--with-intl-api` : cela active les fonctions d'internationalisation requises par Gjs.

`--with-system-*` : ces paramètres permettent au système de construction d'utiliser les version système des bibliothèques précédentes. Ils sont requis pour plus de stabilité.

rm -v /usr/lib/libjs_static.ajs : supprimez une grosse bibliothèque statique qui n'est utilisée par aucun paquet de BLFS.

sed -i '/@NSPR_CFLAGS@/d' /usr/bin/js140-config : évite que **js140-config** n'utilise des CFLAGS incorrects.

`CC=gcc CXX=g++` : BLFS préférait utiliser gcc et g++ au lieu des programmes clang utilisés en amont par défaut. Avec la sortie de gcc-12 la construction prend plus de temps avec gcc et g++ surtout à cause d'avertissements supplémentaires et est plus grosse. Passez ces variables d'environnement au script configure si vous souhaitez continuer d'utiliser gcc, g++ (en les exportant et les nettoyant après l'installation, ou simplement en les ajoutant devant la commande **../js/src/configure**). Si vous construisez sur un système 32 bits, voir aussi ci-dessous.

`CXXFLAGS="-msse2 -mfpmath=sse"` : utiliser SSE2 au lieu de 387 pour les opérations en virgule flottante en double précision. C'est requis par GCC pour satisfaire les attentes des développeurs en amont (Mozilla) pour l'arithmétique en virgule flottante. Utilisez cette option si vous construisez ce paquet sur un système 32 bits avec GCC (si Clang n'est pas installé ou que vous spécifiez explicitement GCC). Remarquez que cela fera crasher SpiderMonkey sur un processeur sans SSE2. Si vous lancez le système sur un processeur aussi vieux, Clang est absolument nécessaire. Ce paramètre n'est pas requis sur les systèmes 64 bits car tous les processeurs x86 64 bits prennent en charge SSE2 et les compilateurs 64 bits (aussi bien Clang que GCC) utilisent SSE2 par défaut.

Contenu

Programmes installés: js140 et js140-config
Bibliothèques installes: libmozjs-140.so
Répertoires installés: /usr/include/mozjs-140

Descriptions courtes

js140 fournit une interface en ligne de commande au moteur JavaScript

js140-config est utilisé pour trouver les drapeaux de compilation et d'édition des liens de SpiderMonkey

`libmozjs-140.so` contient les fonctions de l'API JavaScript de Mozilla

SPIRV-Headers-1.4.357.0

Introduction à SPIRV-Headers

Le paquet SPIRV-Headers contient des en-têtes qui permettent aux applications d'utiliser le langage et le jeu d'instruction SPIR-V avec Vulkan. SPIR-V est un langage intermédiaire binaire pour représenter les étapes de shaders graphiques et les noyaux de calcul pour plusieurs API Khronos, dont OpenGL et Vulkan.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/KhronosGroup/SPIRV-Headers/archive/vulkan-sdk-1.4.357.0/SPIRV-Headers-vulkan-sdk-1.4.357.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 085dd07d487c165c0ca7713d726eb6de
- Taille du téléchargement : 560 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 8,5 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de SPIRV-Headers

Requises

CMake-4.4.2

Installation de SPIRV-Headers

Installez SPIRV-Headers en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr -G Ninja .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/include/spirv et /usr/share/cmake/SPIRV-Headers

SPIRV-Tools-1.4.357.0

Introduction à SPIRV-Tools

Le paquet SPIRV-Tools contient des bibliothèques et des utilitaires pour traiter des modules SPIR-V.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/KhronosGroup/SPIRV-Tools/archive/vulkan-sdk-1.4.357.0/SPIRV-Tools-vulkan-sdk-1.4.357.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c357eec1e33bc95e650aa4c8efdd3b13
- Taille du téléchargement : 3,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 80 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 8)

Dépendances de SPIRV-Tools

Requises

CMake-4.4.2 et SPIRV-Headers-1.4.357.0

Installation de SPIRV-Tools

Installez SPIRV-Tools en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr     \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release      \
      -D SPIRV_WERROR=OFF              \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=ON          \
      -D SPIRV_TOOLS_BUILD_STATIC=OFF  \
      -D SPIRV-Headers_SOURCE_DIR=/usr \
      -G Ninja .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D SPIRV_WERROR=OFF` : ce paramètre empêche le système de construction de traiter les avertissements comme des erreurs.

-D BUILD_SHARED_LIBS=ON : ce paramètre force le système de construction à installer les bibliothèques partagées au lieu des bibliothèques statiques.

-D SPIRV_TOOLS_BUILD_STATIC=OFF : ce paramètre désactive la construction des versions statiques des bibliothèques.

-D SPIRV-Headers_SOURCE_DIR : ce paramètre dit au système de construction que SPIRV-Headers-1.4.357.0 est installé dans /usr. C'est nécessaire car le système de construction essaye d'utiliser une copie située dans `external/spirv-headers` dans le répertoire des sources par défaut et la copie n'est pas fournie (c'est-à-dire que vous devez y extraire SPIRV-Headers-1.4.357.0 manuellement si vous voulez construire la copie).

Contenu

Programmes installés:	spirv-as, spirv-cfg, spirv-dis, spirv-lesspipe.sh, spirv-link, spirv-lint, spirv-objdump, spirv-opt, spirv-reduce et spirv-val
Bibliothèques installées:	libSPIRV-Tools-diff.so, libSPIRV-Tools-link.so, libSPIRV-Tools-lint.so, libSPIRV-Tools-opt.so, libSPIRV-Tools-reduce.so, libSPIRV-Tools-shared.so et libSPIRV-Tools.so
Répertoires installés:	/usr/include/spirv-tools et /usr/lib/cmake/SPIRV-Tools

Descriptions courtes

spirv-as	crée un module binaire SPIR-V à partir d'un texte assembleur SPIR-V
spirv-cfg	montre le graphe de flot de contrôle au format « dot »
spirv-dis	désassemble un module binaire SPIR-V
spirv-lesspipe.sh	désassemble automatiquement un fichier .SPV pour « less »
spirv-link	lie des fichiers binaires SPIR-V entre eux
spirv-lint	vérifie l'absence d'erreur dans un module binaire SPIR-V
spirv-objdump	affiche les informations d'un binaire SPIR-V
spirv-opt	optimise des fichiers binaires SPIR-V
spirv-reduce	réduit un fichier binaire SPIR-V
spirv-val	valide un fichier binaire SPIR-V
`libSPIRV-Tools.so`	contient les fonctions pour traiter des modules SPIR-V

SPIRV-LLVM-Translator-22.1.5

Introduction à SPIRV-LLVM-Translator

Le paquet SPIRV-LLVM-Translator contient une bibliothèque et un utilitaire pour convertir du code entre les formats LLVM IR et SPIR-V. Ce paquet ne prend actuellement en charge que la version OpenCL/Compute de SPIR-V.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/KhronosGroup/SPIRV-LLVM-Translator/archive/v22.1.5/SPIRV-LLVM-Translator-22.1.5.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8bdf03a2f7d90da52e358ac78b3e9959
- Taille du téléchargement : 1,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 48 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de SPIRV-LLVM-Translator

Requises

libxml2-2.15.3, LLVM-22.1.8 et SPIRV-Tools-1.4.357.0

Installation de SPIRV-LLVM-Translator

Installez SPIRV-LLVM-Translator en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr                    \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release                     \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=ON                         \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON                  \
      -D LLVM_EXTERNAL_SPIRV_HEADERS_SOURCE_DIR=/usr \
      -G Ninja ..                                     &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D BUILD_SHARED_LIBS=ON` : ce paramètre force la construction des versions partagées des bibliothèques.

`-D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON` : ce paramètre fait supprimer les chemins de recherche des bibliothèques (rpath) codés en dur par **cmake** lors de l'installation d'un fichier exécutable binaire ou d'une bibliothèque partagée. Ce paquet n'a pas besoin des rpath une fois installé à l'emplacement standard et les rpath peuvent parfois avoir des effets indésirables, voire introduire des problèmes de sécurité.

`-D LLVM_EXTERNAL_SPIRV_HEADERS_SOURCE_DIR=/usr` : ce paramètre permet au système de construction d'utiliser la version de SPIRV-Headers qui devrait avoir été installée comme dépendance à SPIRV-Tools, au lieu de re-télécharger une copie inutile de ces en-têtes.

Contenu

Programmes installés: llvm-spirv
Bibliothèques installées: libLLVMSPIRVLib.so
Répertoires installés: /usr/include/LLVMSPIRVLib

Descriptions courtes

llvm-spirv convertit du code entre LLVM IR et SPIR-V

`libLLVMSPIRVLib.so` contient des fonctions qui convertissent du code entre LLVM IR et SPIR-V

Talloc-2.5.0

Introduction à Talloc

Talloc fournit un système de gestion de mémoire compté, hiérarchique et référentiel avec des destructeurs. C'est ce qui alloue de la mémoire et qui est utilisé dans Samba.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.samba.org/ftp/talloc/talloc-2.5.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d56f69f6059b37aa26013a66904f6340
- Taille du téléchargement : 676 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec les tests)

Dépendances de Talloc

Facultatives

docbook-xml-4.5, docbook-xsl-nons-1.79.2 et libxslt-1.1.45 (pour générer les pages de manuel), GDB-17.2, git-2.55.0, libnsl-2.0.1, libtirpc-1.3.7, Valgrind-3.27.1 et xfsprogs-7.1.1

Installation de Talloc

Installez Talloc en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour vérifier les résultats, lancez **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libpytalloc-util.cpython-314-<arch>-linux-gnu.so, libtalloc.so et talloc.cpython-314-<arch>-linux-gnu.so (module Python 3)
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

`libtalloc.so` contient un remplaçant pour la fonction malloc de Glibc

Uchardet-0.0.8

Introduction à Uchardet

Le paquet Uchardet contient une bibliothèque de détection de l'encodage qui prend une séquence d'octets dans un encodage inconnu et essaye de déterminer l'encodage du texte.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.freedesktop.org/software/uchardet/releases/uchardet-0.0.8.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9e267be7aee81417e5875086dd9d44fd
- Taille du téléchargement : 217 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,6 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Uchardet

Requises

CMake-4.4.2

Installation de Uchardet

Installez Uchardet en lanant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr        \
      -D BUILD_STATIC=OFF                 \
      -D CMAKE_POLICY_VERSION_MINIMUM=3.5 \
      -W no-author ..                     &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D BUILD_STATIC=OFF` : ce paramètre désactive la construction de la version statique de la bibliothèque.

`-D CMAKE_POLICY_VERSION_MINIMUM=3.5` : ce paramètre permet de construire ce paquet avec cmake-4.0 ou supérieur.

Contenu

Programmes installés: uchardet
Bibliothèques installes: libuchardet.so
Répertoires installs: /usr/include/uchardet

Descriptions courtes

uchardet détecte l'ensemble de caractères utilisé dans un fichier
`libuchardet.so` fournit une API pour détecter l'encodage du texte dans un fichier

Umockdev-0.19.8

Introduction à Umockdev

Le paquet Umockdev contient un cadriciel qui permet à un développeur de simuler des périphériques pour les test unitaires.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/martinpitt/umockdev/releases/download/0.19.8/umockdev-0.19.8.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7f94b1bc1bcb16165ebe4773a40642d6
- Taille du téléchargement : 488 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 8,2 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Umockdev

Requises

libgudev-238, libpcap-1.10.6 et Vala-0.56.19

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1, PyGObject-3.56.3 (pour les tests), Valgrind-3.27.1 (pour les tests), Which-2.25 (pour un test) et *libgphoto2* (pour les tests)

Installation de Umockdev

Installez Umockdev en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez en tant qu'utilisateur `root` : **ninja test**. Un test a besoin d'être lancé dans une session X.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D gtk_doc=true` : utilisez ce paramètre si vous avez installé GTK-Doc-1.36.1 et souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: umockdev-record, umockdev-run et umockdev-wrapper
Bibliothèques installées: libumockdev-preload.so et libumockdev.so
Répertoires installés: /usr/include/umockdev-1.0

Descriptions courtes

umockdev-record enregistre des périphériques Linux et leurs ancêtres dans sysfs/udev ou enregistre les ioctls d'un périphérique

umockdev-run lance un programme dans un banc de test umockdev

umockdev-wrapper enveloppe un programme autour de `libumockdev-preload.so.0` avec LD_PRELOAD

`libumockdev.so` fournit les fonction de l'API qui permet de simuler des périphériques matériels lors de tests unitaires

utfcpp-4.1.1

Introduction à utfcpp

Le paquet utfcpp contient un ensemble de fichiers d'en-tête qui permettent d'utiliser l'UTF-8 en C++ de manière portable.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/nemtrif/utfcpp/archive/v4.1.1/utfcpp-4.1.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2b439bf8f222cd85bac0d2603265a246
- Taille du téléchargement : 36 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 716 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de utfcpp

Requises

CMake-4.4.2

Installation de utfcpp

Installez utfcpp en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr ..
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/include/utf8cpp et /usr/share/utf8cpp

Wayland-1.26.0

Introduction à Wayland

Wayland est un projet qui veut définir un protocole pour qu'un compositeur puisse parler à ses clients, ainsi qu'une bibliothèque implémentant le protocole.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/wayland/wayland/-/releases/1.26.0/downloads/wayland-1.26.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 64c593ccf6820635765a952ec5f34fbb
- Taille du téléchargement : 600 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 9,0 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Wayland

Requises

libxml2-2.15.3

Facultatives

Doxygen-1.18.0, Graphviz-15.1.1 et xmlto-0.0.29 (pour construire la documentation de l'API) et *mdBook* (pour construire les pages de manuel)

Installation de Wayland

Installez Wayland en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D documentation=false &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **env -u XDG_RUNTIME_DIR ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D documentation=false` : ce paramètre est utilisé pour désactiver la construction de la documentation de l'API. Supprimez-le si vous avez installé les dépendances facultatives.

Contenu

Programmes installés: wayland-scanner
Bibliothèques installées: libwayland-client.so, libwayland-cursor.so, libwayland-egl.so et libwayland-server.so
Répertoires installés: /usr/share/wayland

Descriptions courtes

wayland-scanner is a tool to generate proxy methods in wayland-client-protocol.h et wayland-server-protocol.h

`libwayland-client.so` contient les fonctions d'API pour écrire des applications Wayland

`libwayland-cursor.so` contient les fonctions de l'API pour gérer les curseurs dans les applications Wayland

`libwayland-egl.so` contient les fonctions de l'API pour gérer les curseurs dans les applications Wayland

`libwayland-server.so` contient les fonctions de l'API pour écrire des compositeurs Wayland

Wayland-Protocols-1.49

Introduction à Wayland-Protocols

Le paquet Wayland-Protocols contient des protocoles Wayland supplémentaires qui ajoutent des fonctionnalités en dehors des protocoles déjà dans le cœur de Wayland.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/wayland/wayland-protocols/-/releases/1.49/downloads/wayland-protocols-1.49.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5685f769a227f2d4143d983ad07edaba
- Taille du téléchargement : 148 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 16 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Wayland-protocols

Requises

Wayland-1.26.0

Installation de Wayland-protocols

Installez Wayland-protocols en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/wayland-protocols

wv-1.2.9

Introduction à wv

Le paquet wv contient des outils pour lire des informations depuis un document MS Word.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/wv/wv-1.2.9.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : dbccf2e9f747e50c913b7e3d126b73f7
- Taille du téléchargement : 608 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 25 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU

Dépendances de wv

Requises

libgsf-1.14.58 et libpng-1.6.58

Facultatives

libwmf

Installation de wv

Installez wv en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés:	wvSummary et plusieurs autres programmes wv* obsolètes par rapport à abiword : voir *https://wvware.sourceforge.net/*
Bibliothèque installée:	libwv-1.2.so
Répertoire installé:	/usr/share/wv

Descriptions courtes

wvSummary	affiche les informations de résumé d'un document MS Word

`libwv-1.2.so` fournit des fonctions pour accéder à des documents MS Word

Xapian-2.0.0

Introduction à xapian

Xapian est une bibliothèque libre de moteur de recherche.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://oligarchy.co.uk/xapian/2.0.0/xapian-core-2.0.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8105ac73b1a6510501ecea8f0e78b9b3
- Taille du téléchargement : 3,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 174 Mo (plus 157 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (plus 7,0 SBU pour les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de Xapian

Facultatives

Valgrind-3.27.1 (pour les tests)

Installation de Xapian

Installez Xapian en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --docdir=/usr/share/doc/xapian-core-2.0.0 &&
make
```

Pour lancer la suite de tests, tapez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: copydatabase, simpleexpand, simpleindex, simplesearch, xapian-check, xapian-compact, xapian-config, xapian-delve, xapian-metadata, xapian-pos, xapian-progsrv, xapian-quest, xapian-replicate, xapian-replicate-server et xapian-tcpsrv
Bibliothèques installées: libxapian.so
Répertoires installés: /usr/include/xapian, /usr/lib/cmake/xapian, /usr/share/doc/xapian-core-2.0.0 et /usr/share/xapian-core

Descriptions courtes

copydatabase réalise un copie document par document d'une ou plusieurs bases de données Xapian

xapian-quest est un utilitaire de recherche simple en ligne de commande

simpleexpand	est un exemple de programmes simples montrant les extensions de questionnement
simpleindex	indexe chaque paragraphe d'un fichier texte comme un document Xapian
simplesearch	est un utilitaire de recherche simple en ligne de commande
xapian-check	vérifie la concordance d'une base de données ou d'une table
xapian-compact	compacte une base de données, ou en assemble et compacte plusieurs
xapian-config	affiche les informations sur la version de xapian d'installée
xapian-delve	inspecte le contenu d'une base de données Xapian
xapian-metadata	lit et écrit les métadonnées des utilisateurs
xapian-pos	inspecte le contenu d'une table flint pour le développement ou le débogage
xapian-progsrv	serveur distant uitlisable avec ProgClient
xapian-replicate	duplique localement une base de données depuis un serveur maître
xapian-replicate-server	service de duplication de bases de données pour des demandes clients
xapian-tcpsrv	est le démon TCP pour utiliser avec le serveur Xapian

yyjson-0.12.0

Introduction à yyjson

Le paquet yyjson contient une bibliothèque JSON haute-performance écrite en C.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/ibireme/yyjson/archive/0.12.0/yyjson-0.12.0.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a0a4fe2ae717277125fdebc60630ddf1
- Taille du téléchargement : 1,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 22 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec les tests)

Dépendances de yyjson

Requises

CMake-4.4.2

Facultatives

Doxygen-1.18.0

Installation de yyjson

Installez yyjson en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=ON      \
      -D YYJSON_BUILD_TESTS=ON     \
      -G Ninja .. &&
ninja
```

Pour lancer la suite de tests, tapez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D YYJSON_BUILD_TESTS=ON` : ce paramètre active la construction de la suite de tests. Vous pouvez supprimer cela si vous ne souhaitez pas l'exécuter.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libyyjson.so
Répertoires installés: /usr/include/yyjson et /usr/lib/cmake/yyjson

Descriptions courtes

`libyyjson.so` contient les fonctions qui fournissent une implémentation JSON de haute performance en C

Chapitre 10. Bibliothèques de graphismes et de polices

Selon l'objectif de l'utilisation de votre système, vous pourriez ou pas avoir besoin de bibliothèques de graphismes et de polices. La plupart des machines de bureau les voudront pour utiliser des applications graphiques. Au contraire, la plupart des serveurs n'en auront pas besoin.

AAlib-1.4rc5

Introduction à AAlib

AAlib est une bibliothèque pour transformer tout graphisme en Art ASCII.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/aa-project/aalib-1.4rc5.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9801095c42bba12edebd1902bcf0a990
- Taille du téléchargement : 388 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,5 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de AAlib

Facultatives

Bibliothèques Xorg, Polices Xorg (à l'exécution), slang-2.3.3 et GPM-1.20.7

Installation de AAlib

Corrigez un problème mineur avec le fichier m4 fourni :

```
sed -i -e '/AM_PATH_AALIB,/s/AM_PATH_AALIB/[&]/' aalib.m4
```

Remplacez la police X11 par défaut Anciennes polices de Xorg par Polices Xorg :

```
sed -e 's/8x13bold/-*-luxi mono-bold-r-normal--13-120-*-*-m-*-*-*/' \
    -i src/aax.c
```

Corrigez la sur-utilisation de certaines structures de données internes à ncurses pour permettre la construction de ce paquet avec ncurses-6.5 ou supérieur :

```
sed 's/stdscr->_max\([xy]\) + 1/getmax\1(stdscr)/' \
    -i src/aacurses.c
```

Pour permettre la construction de ce paquet avec GCC-14 ou supérieur, ajoutez des directives `#include` manquantes et corrigez une mauvaise instruction `return` pour rendre le code compatible C99. Ensuite, régénérez le script **configure** pour vous assurer que le code C pour sonder les fonctionnalités du système est également compatible C99 :

```
sed -i '1i#include <stdlib.h>'                                  \
    src/aa{fire,info,lib,linuxkbd,savefont,test,regist}.c &&
sed -i '1i#include <string.h>'                                  \
    src/aa{kbdreg,moureg,test,regist}.c                         &&
sed -i '/X11_KBDDRIVER/a#include <X11/Xutil.h>'                 \
    src/aaxkbd.c                                                &&
sed -i '/rawmode_init/,/^}/s/return;/return 0;/'                \
    src/aalinuxkbd.c                                            &&
autoconf
```

Installez AAlib en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr             \
            --infodir=/usr/share/info \
            --mandir=/usr/share/man   \
            --with-ncurses=/usr       \
            --disable-static          &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: aafire, aainfo, aalib-config, aasavefont et aatest
Bibliothèque installée: libaa.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

aafire est un démonstrateur de AAlib, rendant un feu animé en Art ASCII

aainfo fournit des informations sur vos paramètres actuels pour AAlib

aalib-config fournit des infos de configuration sur AAlib

aasavefont sauvegarde une police dans un fichier

aatest montre les possibilités de AAlib dans un petit test

`libaa.so` est un ensemble de routines pour transformer toute entrée graphique en format portable vers l'Art ASCII. Elle peut être utilisée avec divers programmes et elle a une API très bien documentée, donc vous pouvez facilement la mettre dans vos propres programmes

babl-0.1.128

Introduction à Babl

Le paquet Babl est une bibliothèque dynamique de traduction de formats pixelisés.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gimp.org/pub/babl/0.1/babl-0.1.128.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 47bc0674961d219710a96e03d9e839ad
- Taille du téléchargement : 328 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 21 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de Babl

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), librsvg-2.62.3 et Little CMS-2.19.1

Facultatives

w3m

Installation de Babl

Installez Babl en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir bld &&
cd    bld &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install &&

install -v -m755 -d                          /usr/share/gtk-doc/html/babl/grap
install -v -m644 ../docs/*.{css,html}        /usr/share/gtk-doc/html/babl
install -v -m644 ../docs/graphics/*.{html,svg} /usr/share/gtk-doc/html/babl/grap
```

Explication des commandes

install -v -m755 -d /usr/share/gtk-doc/html/babl/graphics : Ceci ainsi que les commandes qui en résultent installent la documentation html de la bibliothèque dans `/usr/share/gtk-doc/html` où d'autres paquets gtk placent leur documentation dédiée aux programmeurs.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libbabl-0.1.so et les bibliothèques de /usr/lib/babl-0.1
Répertoires installés: /usr/{include,lib}/babl-0.1 et /usr/share/gtk-doc/html/babl

Descriptions courtes

`libbabl-0.1.so` contient les fonctions pour que BablFishes accède à la conversion entre des formats

Exiv2-0.28.8

Introduction à Exiv2

Exiv2 contient une bibliothèque C++ et un outil en ligne de commande pour gérer les métadonnées d'une image et d'une vidéo.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/Exiv2/exiv2/archive/v0.28.8/exiv2-0.28.8.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3f3b2d9c3e73880ea8e6bd78c67ea56a
- Taille du téléchargement : 45 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 134 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4, avec les tests)

Dépendance de Exiv2

Requises

CMake-4.4.2

Recommandées

Brotli-1.2.0, cURL-8.21.0 et inih-62

Facultatives

libssh

Facultatives pour la documentation

Doxygen-1.18.0, Graphviz-15.1.1 et libxslt-1.1.45

Installation de Exiv2

Installez Exiv2 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr   \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release    \
      -D EXIV2_ENABLE_VIDEO=yes      \
      -D EXIV2_ENABLE_WEBREADY=yes   \
      -D EXIV2_ENABLE_CURL=yes       \
      -D EXIV2_BUILD_SAMPLES=no      \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON \
      -G Ninja ..                    &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON` : ce paramètre fait supprimer les chemins de recherche des bibliothèques (rpath) codés en dur par **cmake** lors de l'installation d'un fichier exécutable binaire ou d'une bibliothèque partagée. Ce paquet n'a pas besoin des rpath une fois installé à l'emplacement standard et les rpath peuvent parfois avoir des effets indésirables, voire introduire des problèmes de sécurité.

`-D EXIV2_ENABLE_VIDEO=yes` : ce paramètre active la gestion des métadonnées vidéo.

`-D EXIV2_ENABLE_WEBREADY=yes` : Ce paramètre active la gestion des métadonnées d'images web.

`-D EXIV2_BUILD_SAMPLES=no` : Ce paramètre est nécessaire pour supprimer la construction et l'installation des programmes d'exemple. Si les programmes d'exemple sont construits, 34 programmes supplémentaires sont installés dans /usr/bin.

`-D EXIV2_ENABLE_CURL=yes` : Ce paramètre est nécessaire pour désactivé les fonctionnalités liées à http et au réseau.

`-D EXIV2_ENABLE_INIH=no` : utilisez cette option si vous n'avez pas installé inih-62.

`-D EXIV2_ENABLE_BROTLI=no` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé Brotli-1.2.0.

Contenu

Programme installé: exiv2
Bibliothèque installée: libexiv2.so
Répertoires installés: /usr/include/exiv2 et /usr/lib/cmake/exiv2

Descriptions courtes

exiv2 est un outil utilisé pour compacter des données Exif

FreeType-2.14.3

Introduction à FreeType2

Le paquet FreeType2 contient une bibliothèque pour permettre à des applications de produire correctement des polices TrueType.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/freetype/freetype-2.14.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5e78e6fdce5a61d3075e4c25e9852f84
- Taille du téléchargement : 2.6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 51 Mo (avec la documentation supplémentaire)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec la documentation supplémentaire)

Téléchargements supplémentaires

Documentation supplémentaire

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/freetype/freetype-doc-2.14.3.tar.xz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a9a92aa403d7c1b4eed6ee452dc23305
- Taille du téléchargement : 2,1 Mo

Dépendances de FreeType2

Recommandées

harfBuzz-14.3.1 (à l'exécution) et libpng-1.6.58

Facultatives

Brotli-1.2.0 et librsvg-2.62.3

Facultatives (pour la documentation)

docwriter

Installation de FreeType2

Si vous avez téléchargé la documentation supplémentaire, déballez-la dans l'arborescence des sources en utilisant la commande suivante :

```
tar -xf ../freetype-doc-2.14.3.tar.xz --strip-components=2 -C docs
```

Installez FreeType2 en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -ri "s:.*(AUX_MODULES.*valid):\1:" modules.cfg &&

sed -r "s:.*(#.*SUBPIXEL_RENDERING) .*:\1:" \
    -i include/freetype/config/ftoption.h   &&

./configure --prefix=/usr            \
            --disable-static         \
            --enable-freetype-config \
            --with-harfbuzz=dynamic  &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez téléchargé la documentation facultative, installez-la en tant qu'utilisateur `root` :

```
cp -v -R docs -T /usr/share/doc/freetype-2.14.3 &&
rm -v /usr/share/doc/freetype-2.14.3/freetype-config.1
```

Explication des commandes

sed -ri ... : La première commande active GX/AAT et la validation des tables OpenType et la seconde commande active le rendu Subpixel. Notez que le rendu Subpixel peut avoir un problème de brevet. Lisez `'Other patent issues'` de *https://freetype.org/patents.html* avant d'activer cette option.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-freetype-config` : Ce paramètre s'assure que la page de manuel de freetype-config est installée.

`--with-harfbuzz=dynamic` : ce paramètre s'assure que HarfBuzz est chargé dynamiquement, ce qui évite d'avoir à reconstruire ce paquet après l'installation d'HarfBuzz.

`--without-harfbuzz` : Si harfbuzz est installé avant freetype sans le support de freetype, utilisez ce paramètre pour éviter un échec à la construction.

Contenu

Programme installé: freetype-config
Bibliothèque installée: libfreetype.so
Répertoires installés: /usr/include/freetype2 et /usr/share/doc/freetype-2.14.3

Descriptions courtes

freetype-config est utilisé pour obtenir des informations de compilation et d'édition de liens de FreeType

`libfreetype.so` contient des fonctions pour produire diverses polices telles que TrueType et Type1

Fontconfig-2.18.3

Introduction à Fontconfig

Le paquet Fontconfig contient une bibliothèque et des programmes support pour configurer et personnaliser l'accès aux polices.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/api/v4/projects/890/packages/generic/fontconfig/2.18.3/fontconfig-2.18.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ce819e229ca6fb7d1be47a192d6681a3
- Taille du téléchargement : 1,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 27 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les tests)

Dépendances de Fontconfig

Requises

FreeType-2.14.3

Facultatives

bubblewrap-0.11.2 (utilisé par certains tests), cURL-8.21.0 et libarchive-3.8.9 (tous deux utilisés par certains tests pour télécharger et extraire des fichiers de tests), json-c-0.19, DocBook-utils-0.6.14 et libxml2-2.15.3, texlive-20260301 (ou install-tl-unx)

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Note

Si vous avez installé DocBook-utils et si vous supprimez le paramètre *--disable-docs* de la commande **configure** ci-dessous, vous devez aussi avoir installé SGMLSpm-1.1 et texlive-20260301 sinon la construction de Fontconfig échouera.

Installation de Fontconfig

Installez Fontconfig en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr        \
            --sysconfdir=/etc    \
            --localstatedir=/var \
            --disable-docs       \
            --docdir=/usr/share/doc/fontconfig-2.18.3 &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check**. Un test est connu pour échouer si le noyau ne prend pas en charge les espaces de nom. Certains tests téléchargeront des fichiers de police sur internet.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous n'avez pas enlevé le paramètre *`--disable-docs`* de la commande **configure**, vous pouvez installer la documentation pré-générée en utilisant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -dm755 \
        /usr/share/{man/man{1,3,5},doc/fontconfig-2.18.3} &&
install -v -m644 fc-*/*.1         /usr/share/man/man1 &&
install -v -m644 doc/*.3          /usr/share/man/man3 &&
install -v -m644 doc/fonts-conf.5 /usr/share/man/man5 &&
install -v -m644 doc/*.{pdf,sgml,txt,html} \
                                  /usr/share/doc/fontconfig-2.18.3
```

Explication des commandes

`--disable-docs` : Ce paramètre évite de construire la documentation (l'archive tar inclut la documentation pré-générée).

Configuration de Fontconfig

Fichiers de configuration

`/etc/fonts/*, /etc/fonts/conf.d/* et /usr/share/fontconfig/conf.avail/*`

Informations sur la configuration

Le fichier de configuration principal de Fontconfig est `/etc/fonts/fonts.conf`. En général vous ne voulez pas éditer ce fichier. Il lira aussi `/etc/fonts/local.conf` et tous les fichiers de `/etc/fonts/conf.d`. Pour mettre un nouveau répertoire de polices dans la configuration, créez (ou mettez à jour) le fichier `/etc/fonts/local.conf` avec vos informations locales ou ajoutez un nouveau fichier dans `/etc/fonts/conf.d`. L'emplacement par défaut des polices dans Fontconfig est :

- /usr/share/fonts
- ~/.local/share/fonts
- ~/.fonts *(c'est maintenant obsolète, mais pour le moment cela fonctionne toujours)*

Fontconfig offre aussi beaucoup d'exemples de fichiers de configuration dans le répertoire `/usr/share/fontconfig/conf.avail`. La création de liens symboliques de fichiers spécifiques vers `/etc/fonts/conf.d` les activera. Le paramétrage par défaut convient généralement à la plupart des utilisateurs. Voir `/etc/fonts/conf.avail/README` pour une description des fichiers de configuration.

Vous pouvez trouver plus d'informations sur la configuration de Fontconfig dans le manuel de l'utilisateur dans *file:///usr/share/doc/fontconfig-2.18.3/fontconfig-user.html*.

Contenu

Programmes installés:	fc-cache, fc-cat, fc-conflist, fc-list, fc-match, fc-pattern, fc-query, fc-scan et fc-validate
Bibliothèque installée:	libfontconfig.so
Répertoires installés:	/etc/fonts, /usr/include/fontconfig, /usr/share/doc/fontconfig-2.18.3, /usr/share/fontconfig, /usr/share/xml/fontconfig et /var/cache/fontconfig

Descriptions courtes

fc-cache	est utilisé pour créer des caches d'information de polices
fc-cat	est utilisé pour lire des caches d'information de polices
fc-conflist	montre les informations des fichiers de règles sur le système
fc-list	est utilisé pour créer des listes de polices
fc-match	est utilisé pour associer des polices disponibles ou pour trouver des polices correspondant à un modèle donné
fc-pattern	est utilisé pour analyser un motif (motif vide par défaut) et montrer le résultat de l'analyse
fc-query	est utilisé pour chercher les fichiers de police et afficher les modèles qui en résultent
fc-scan	est utilisé pour analyser les fichiers et les répertoires de police et afficher les modèles qui en résultent
fc-validate	est utilisé pour valider les fichiers de police
`libfontconfig.so`	contient des fonctions utilisées par les programmes Fontconfig et par d'autres programmes pour configurer ou personnaliser un accès aux polices

FriBidi-1.0.16

Introduction à FriBidi

Le paquet FriBidi est une implémentation du *Unicode Bidirectional Algorithm (bidi)*. C'est utile pour le support des alphabets arabe et hébreux par d'autres paquets.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/fribidi/fribidi/releases/download/v1.0.16/fribidi-1.0.16.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 333ad150991097a627755b752b87f9ff
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 22 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de FriBidi

Facultatives

c2man (pour construire les pages de manuel)

Installation de FriBidi

Installez FriBidi en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programme installé: fribidi
Bibliothèque installée: libfribidi.so
Répertoire installé: /usr/include/fribidi

Descriptions courtes

fribidi est une interface en ligne de commande avec la bibliothèque `libfribidi` et peut être utilisé pour convertir une chaîne logique en sortie visuelle

`libfribidi.so` contient des fonctions utilisées pour implémenter le *Unicode Bidirectional Algorithm*

gegl-0.4.70

Introduction à gegl

Ce paquet fournit la bibliothèque GEneric Graphics Library (graphique générale), qui est un format de traitement d'images basées sur des graphes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gimp.org/pub/gegl/0.4/gegl-0.4.70.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2442d5f0cb97bcc1b50d2082e29c9375
- Taille du téléchargement : 5,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 159 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,9 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Requises

babl-0.1.128 et json-glib-1.10.8

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), Graphviz-15.1.1 (construit avec pango et libpng), Pygments-2.20.0 et PyGObject-3.56.3

Facultatives

asciidoc-10.2.1, Cairo-1.18.4, FFmpeg-9.0.1 (actuellement cassé), gdk-pixbuf-2.44.7, gexiv2-0.16.2, GTK-Doc-1.36.1, jasper-4.2.9, Little CMS-2.19.1, libraw-0.22.2, librsvg-2.62.3, libspiro-20220722, tiff-4.7.2, libwebp-1.6.0, luajit-20260213, Pango-1.58.2, Poppler-26.08.0, Ruby-4.0.6, sdl2-compat-2.32.70, v4l-utils-1.32.0, Vala-0.56.19, *lensfun*, *libnsgif*, *libumfpack*, *maxflow*, *MRG*, *OpenCL*, *OpenEXR*, *poly2tri-c*, *source-highlight* et *w3m*

Installation de gegl

Si vous réinstallez par dessus une version précédente de gegl, l'un des modules devra être supprimé. En tant qu'utilisateur `root`, exécutez la commande suivante pour le supprimer :

```
rm -f /usr/lib/gegl-0.4/vector-fill.so
```

Installez gegl en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour lancer les tests, exécutez : **ninja test**. De nombreux tests sont sautés en fonction des dépendances facultatives installées. Quatorze tests sont connu pour échouer dans la portion `gegl:ff-load-save` de la suite de tests, à cause d'incompatibilités avec les versions récentes de ffmpeg.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D docs=true` : utilisez ce paramètre pour construire et installe la documentation (nécessite GTK-Doc-1.36.1).

Contenu

Programmes installés: gegl et gegl-imgcmp
Bibliothèques installées: libgegl-0.4.so, libgegl-npd-0.4.so et des modules dans /usr/lib/gegl-0.4
Répertoires installés: /usr/lib/gegl-0.4 et /usr/include/gegl-0.4

Descriptions courtes

gegl est un outil en ligne de commande pour s'interfacer avec la bibliothèque gegl

gegl-imgcmp est un outil de détection de différence entre images simple utilisé pendant les tests de régression

`libgegl-0.4.so` fournit l'infrastructure pour faire à la demande des éditions non destructrices d'images basées sur la mise en cache sur un espace plus grand que les tampons de la RAM

`libgegl-npd-0.4.so` est la bibliothèque GEGL de déformation d'image à N-point

giflib-6.1.3

Introduction à giflib

Le paquet giflib contient des bibliothèques pour lire et écrire des GIF ainsi que des programmes pour convertir et travailler avec des fichiers GIF.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://sourceforge.net/projects/giflib/files/giflib-6.1.3.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a70e90ff780e9ebee9cb84b82bbd46a7
- Taille du téléchargement : 460 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,2 Mo (avec la documentation)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec la documentation)

Dépendances de giflib

Facultatives

xmlto-0.0.29 (requis si vous exécutez **make** après **make clean**) [1]

Installation de giflib

Installez giflib en exécutant les commandes suivantes :

```
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make PREFIX=/usr \
     DOCDIR=/usr/share/doc/giflib-6.1.3 install &&

rm -fv /usr/lib/libgif.a
```

Explication des commandes

rm -fv /usr/lib/libgif.a : cette commande supprime une bibliothèque statique qui n'est utilisée par aucun paquet de BLFS.

Contenu

Programmes installés: gifbuild, gifclrmp, giffix, giftext et giftool
Bibliothèque installée: libgif.so
Répertoire installé: /usr/share/doc/giflib-6.1.3

La documentation préconstruite est présente dans cette archive. **make** détectera que la documentation existe déjà si **make clean** n'a pas été exécuté, et ne nécessitera pas la dépendance xmlto-0.0.29. Cependant, exécuter **make clean** supprimera la documentation préconstruite, ce qui nécessitera **xmlto** pour construire la documentation si **make** est exécuté ensuite.

Descriptions courtes

gifbuild	transforme les données GIF dans un format texte, ou le retransforme en GIF
gifclrmp	modifie la palette de couleur d'une image GIF
giffix	tente de réparer maladroitement des images GIF tronquées
giftext	affiche (seulement du texte) les informations générales à propos d'un fichier GIF
giftool	est un outil de transformation GIF
`libgif.so`	contient des fonctions API demandées par les programmes giflib et n'importe quel autre programme ayant besoin des fonctionnalités de la bibliothèque pour lire, écrire et manipuler des images GIF

Glad-2.0.8

Introduction à Glad

Le paquet Glad contient un générateur pour charger des contextes Vulkan, OpenGL, EGL, GLES ou GLX.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/Dav1dde/glad/archive/v2.0.8/glad-2.0.8.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 028c39d581e6b53e53871f1dc21cf442
- Taille du téléchargement : 632 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 14 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Glad

Facultatives (requises pour exécuter les tests)

pytest-9.1.1, rustc-1.97.1, Bibliothèques Xorg, *glfw* et *WINE*

Installation de Glad

Installez Glad en exécutant les commandes suivantes :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Pour tester les résultats, vous avez besoin des dépendances facultatives ci-dessus. Si vous n'installez que les dépendances qui sont dans le livre, alors 12 tests sur 100 échouent. Exécutez :

```
PYTHON=python3 utility/test.sh
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user glad2
```

Contenu

Programmes installés: glad
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/glad et /usr/lib/python3.14/site-packages/glad2-2.0.8.dist-info

Descriptions courtes

glad génère des outils de chargement pour les contextes Vulkan, OpenGL, EGL, GLES et GLX

GLM-1.0.3

Introduction à GLM

OpenGL Mathematics (GLM) est une bibliothèque d'en-têtes C++ pour les logiciels graphiques basés sur les spécifications du langage de shader d'OpenGL (GLSL). Un système d'extension fournit des possibilités supplémentaires comme les transformations de matrices et les quaternions.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/g-truc/glm/archive/1.0.3/glm-1.0.3.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2192069d8d0091ff1cca041cdcdc85fe
- Taille du téléchargement : 4,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 25 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de GLM

Note

Ce paquet est inhabituel comme il inclut ses fonctionnalités dans des fichiers d'en-têtes. On les copie simplement au bon emplacement.

En tant qu'utilisateur `root` :

```
cp -r glm /usr/include/ &&
cp -r doc /usr/share/doc/glm-1.0.3
```

Contenu

Programme installé: None
Bibliothèque installée: None
Répertoire installé: /usr/include/glm et /usr/share/doc/glm-1.0.3

glycin-2.1.5

Introduction à glycin

Le paquet glycin contient un cadriciel de chargement d'images extensible fonctionnant en bac à sable.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/glycin/2.1/glycin-2.1.5.tar.xz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d9224a846ad1ed964d07e1ebb48d4458
- Taille du téléchargement : 6.8 MB
- Estimation de l'espace disque requis : 1,4 Go (avec la documentation, plus 1 Go pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 3,3 SBU (avec la documentation, plus 2,5 SBU pour les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif recommandé (requis si vous installez Xorg dans `/opt`) : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/glycin-2.1.5-xorg_prefix-1.patch*

Dépendances de glycin

Requises

bubblewrap-0.11.2 (à l'exécution), Fontconfig-2.18.3, GLib-2.88.3 (GObject Introspection est recommandé), Little CMS-2.19.1, libseccomp-2.6.1 et rustc-1.97.1

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour construire ce paquet

Recommandées

libheif-1.23.1, libjxl-0.12.0, librsvg-2.62.3 et Vala-0.56.19

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1, GTK-4.22.4 (pour la suite de tests) et *libopenraw*

Installation de glycin

Si vous installez Xorg dans `/opt`, téléchargez les crates Rust requis maintenant et appliquez un correctif pour pouvoir accéder à `$XORG_PREFIX/lib` à partir du bac à sable (remarquez que le correctif a besoin que `XORG_PREFIX` soit indiqué correctement à la fois pour l'utilisateur actuel et pour `root` en suivant Environnement de construction de Xorg avant de construire glycin) :

```
cargo vendor &&
patch -Np1 -i ../glycin-2.1.5-xorg_prefix-1.patch
```

Corrigez une erreur de construction lorsque la libglycin du système n'est pas encore installée :

```
sed -e "s/get_option('libglycin-gtk4')/(& or get_option('glycin-thumbnailer'))/"
    -i meson.build
```

Installez glycin en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr           \
            --buildtype=release     \
            -D libglycin-gtk4=false \
            -D tests=false ..       &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1, vous pouvez construire la documentation en exécutant :

```
sed "/install_dir:.*doc/s|,$| / 'glycin-' + meson.project_version()&|" \
    -i ../libglycin/meson.build &&

meson configure -D capi_docs=true &&
ninja
```

Pour tester les résultats, assurez-vous que GTK-4.22.4 est installé, puis exécutez : **meson configure -D tests=true && ninja test**. Un test est connu pour échouer avec shared-mime-info-2.5.1.

Maintenant en tant qu'utilisateur`root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D glycin_gtk4=false` : ce paramètre désactive la construction de `libglycin-gtk4`. Cette bibliothèque sera construite séparément dans libglycin-gtk4 de glycin-2.1.5, pour éviter une dépendance circulaire.

`-D glycin-loaders=...` : utilisez cette option pour spécifier les outils de chargement d'image à construire. Par défaut la valeur est `glycin-heif,glycin-image-rs,glycin-jxl,glycin-svg`, ce qui couvre la prise en charge des formats d'image utilisés couramment. Vous pouvez supprimer les outils de chargement `glycin-heif`, `glycin-jxl` ou `glycin-svg` si les dépendances recommandées correspondant ne sont pas installées, mais cela causera des échecs aux tests et réduira la fonctionnalité de ce paquet. Il y a également un outil de chargement pour le format RAW mais il n'est pas activé par défaut.

`-D vapi=false` : cette option permet de construire ce paquet sans installer Vala-0.56.19.

Contenu

Programme installé: glycin-thumbnailer
Bibliothèque installée: libglycin-2.so
Répertoires installés: /usr/include/glycin-2, /usr/libexec/glycin-loaders, /usr/share/glycin-loaders et éventuellement /usr/share/doc/glycin-2.1.5

Descriptions courtes

glycin-thumbnailer crée des aperçus pour les images dans un format pris en charge par glycin

`libglycin-2.so` contient des fonctions de chargement d'images qui fonctionnent en exécutant les outils de chargement de glycin dans un environnement en bac à sable

libglycin-gtk4 de glycin-2.1.5

Introduction à libglycin-gtk4

La bibliothèque `libglycin-gtk4` fournit l'intégration de glycin-2.1.5.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/glycin/2.1/glycin-2.1.5.tar.xz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d9224a846ad1ed964d07e1ebb48d4458
- Taille du téléchargement : 6.8 MB
- Estimation de l'espace disque requis : 669 Mo (avec la documentation)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec la documentation)

Dépendances de glycin

Requises

glycin-2.1.5 et GTK-4.22.4

Recommandées

Vala-0.56.19

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour construire ce paquet

Installation de libglycin-gtk4

Installez `libglycin-gtk4` en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr               \
            --buildtype=release         \
            -D libglycin=false          \
            -D libglycin-gtk4=true      \
            -D glycin-loaders=false     \
            -D glycin-thumbnailer=false &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1, vous pouvez construire la documentation en exécutant :

```
sed "/install_dir:.*doc/s|,$| / 'glycin-' + meson.project_version()&|" \
    -i ../libglycin/meson.build &&

meson configure -D capi_docs=true &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D *=false` : ces paramètres désactivent les composants déjà installés dans glycin-2.1.5.

`-D vapi=false` : cette option permet de construire ce paquet sans installer Vala-0.56.19.

Contenu

Bibliothèque installée: libglycin-gtk4-2.so
Répertoires installés: /usr/include/glycin-gtk4-2 et /usr/share/doc/glycin-2.1.5/libglycin-gtk4-2

Descriptions courtes

`libglycin-gtk4-2.so` fournit les fonctions d'API pour convertir les trames glycin en textures GDK 4

Graphite2-1.3.14

Introduction à Graphite2

Graphite2 est un moteur de rendu pour les polices graphite. Ce sont des polices TrueType avec des tables supplémentaires contenant des informations de rendu qui ont été à la base développées pour supporter les systèmes d'écriture complexes non-Roman. Ils peuvent contenir des règles par exemple de ligatures, de substitution de glyphe, crénage, justification - ce qui peut les rendre utile sur des textes écrits dans un système d'écriture Roman comme l'anglais. Notez que firefox fournit une copie interne du moteur graphite et ne peut pas utiliser une version du système (mais peut maintenant être corrigé pour l'utiliser), mais c'est aussi des bénéfices pour la disponibilité des polices graphiques.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/silnrsi/graphite/releases/download/1.3.14/graphite2-1.3.14.tgz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1bccb985a7da01092bfb53bb5041e836
- Taille du téléchargement : 6,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 30 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de Graphite2

Requises

CMake-4.4.2

Facultatives

FreeType-2.14.3, *silgraphite* pour construire les tests et les outils de bancs de tests de **comparerender**, et s'ils sont présents, harfBuzz-14.3.1 pour leur ajouter plus de fonctionnalités (il s'agit d'une dépendance circulaire, vous devriez d'abord construire graphite2 sans harfbuzz).

Pour construire la documentation : asciidoc-10.2.1, Doxygen-1.18.0, texlive-20260301 (ou install-tl-unx) et *dblatex* (pour la documentation PDF)

Pour lancer la suite de tests vous devrez avoir *FontTools* (module Python 3), autrement, les tests « cmp » échoueront.

Facultative (à l'exécution)

Vous devez avoir au moins une *police graphite* pour que le paquet soit utilisable.

Installation de Graphite2

Quelques tests échouent si *FontTools* (module Python 3) n'est pas installé. Ces tests peuvent être supprimés avec :

```
sed -i '/cmptest/d' tests/CMakeLists.txt
```

Corrigez la construction de ce paquet avec CMake 4.0 en mettant à jour sa syntaxe pour se conformer aux nouvelles version de CMake :

```
sed -i '/cmake_policy(SET CMP0012 NEW)/d' CMakeLists.txt &&
sed -i 's/PythonInterp/Python3/' CMakeLists.txt          &&
find . -name CMakeLists.txt | xargs sed -i 's/VERSION 2.8.0 FATAL_ERROR/VERSION
```

Maintenant corrigez un problème de construction avec gcc-15 ou supérieur :

```
sed -i '/Font.h/i #include <cstdint>' tests/featuremap/featuremaptest.cpp
```

Installez Graphite2 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr .. &&
make
```

Si vous construisez la documentation, lancez :

```
make docs
```

Pour tester les résultats lancez : **make test**. Un test nommé `nametabletest` est connu pour échouer.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous construisez la documentation, installez la, en tant qu'utilisateur `root` :

```

install -v -d -m755 /usr/share/doc/graphite2-1.3.14 &&

cp      -v -f    doc/{GTF,manual}.html \
                    /usr/share/doc/graphite2-1.3.14 &&
cp      -v -f    doc/{GTF,manual}.pdf \
                    /usr/share/doc/graphite2-1.3.14
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_VERBOSE_MAKEFILE=ON` : Ce paramètre active le mode de construction verbeux.

Contenu

Programmes installés: gr2fonttest et éventuellement comparerender
Bibliothèques installées: libgraphite2.so
Répertoires installés: /usr/{include,share}/graphite2 et éventuellement /usr/share/doc/graphite2-1.3.14

Descriptions courtes

comparerender est un outil de test et de banc d'essai

gr2fonttest est un outil console de diagnostic pour les polices graphiques

`libgraphite2.so` est un moteur de rendu pour les polices graphite

harfBuzz-14.3.1

Introduction à Harfbuzz

Le paquet Harfbuzz contient un moteur de formation de texte OpenType.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/harfbuzz/harfbuzz/releases/download/14.3.1/harfbuzz-14.3.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4baccda978c92e5f27702ed8b3ceefa7
- Taille du téléchargement : 19 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 179 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,9 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de HarfBuzz

Recommandées

FreeType-2.14.3, GLib-2.88.3 (requis pour Pango ; GObject Introspection est requis pour construire GNOME), Graphite2-1.3.14 (requis pour construire texlive-20260301 ou LibreOffice-26.2.5.2 avec le harfbuzz du système) et ICU-78.3

Facultatives

Cairo-1.18.4 (circulaire : construisez cairo et toutes ses dépendances recommandées, dont harfbuzz, d'abord, puis reconstruisez harfbuzz si le moteur cairo est requis), git-2.55.0, GTK-Doc-1.36.1, GLEW-2.3.1, Mesa-26.1.7 et *glfw* (tous trois pour l'utilitaire hb-gpu), *FontTools* (module Python 3, pour la suite de tests) *ragel* et *wasm-micro-runtime*

Avertissement

Les dépendances recommandées ne sont pas strictement requises pour construire le paquet. Cependant, vous pourriez ne pas obtenir les résultats attendus à l'exécution si vous ne les installez pas. S'il vous plaît ne nous signalez pas les bogues avec ce paquet si vous *n'avez pas* installé les dépendances recommandées.

Installation de HarfBuzz

Installez HarfBuzz en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..             \
      --prefix=/usr        \
      --buildtype=release  \
      -D graphite2=enabled &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D graphite2=enabled` : ce paramètre active la prise en charge de Graphite2, requis par la construction de texlive-20260301 et de LibreOffice-26.2.5.2 avec le harfbuzz du système.

`-D docs=disabled` : si GTK-Doc-1.36.1 est installé, la documentation est construite et installée. Ce paramètre empêche cela.

Contenu

Programmes installés:	hb-info, hb-raster, hb-shape, hb-subset, hb-vector et hb-view (seulement si Cairo est installé)
Bibliothèques installées:	libharfbuzz.so, libharfbuzz-cairo.so (seulement si Cairo est installé), libharfbuzz-gobject.so, libharfbuzz-gpu.so, libharfbuzz-icu.so, libharfbuzz-raster.so, libharfbuzz-subset.so et libharfbuzz-vector.so
Répertoires installés:	/usr/include/harfbuzz, /usr/lib/cmake/harfbuzz et /usr/share/gtk-doc/html/harfbuzz (facultatif)

Descriptions courtes

hb-info	est utilisé pour collecter les informations des polices installées sur le système
hb-raster	est utilisé pour afficher du texte en image raster avec une police donnée
hb-shape	est utilisé pour la conversion de chaînes de texte en glyphes positionnés
hb-subset	est utilisé pour créer un sous-ensemble de polices et afficher du texte avec elles
hb-vector	est utilisé pour dessiner du texte au format SVG avec une police donnée
hb-view	visualise graphiquement la forme d'une chaîne, utilisant une police particulière, comme un ensemble de glyphes. Le format de sortie est automatiquement défini par l'extension du fichier, les formats supportés étant ansi/png/svg/pdf/ps/eps. Exemple : **hb-view --output-file=hello.png /usr/share/fonts/dejavu/DejaVuSans.ttf "Hello World."**
`libharfbuzz.so`	est la bibliothèque HarfBuzz de formation de texte
`libharfbuzz-cairo.so`	fournit l'intégration Cairo pour la bibliothèque HarfBuzz de formation de texte
`libharfbuzz-gobject.so`	fournit l'intégration GObject pour la bibliothèque HarfBuzz de formation de texte
`libharfbuzz-gpu.so`	fournit les fonctions de l'API pour encoder les contours des glyphes sur le CPU en blobs compacts que le GPU décode et rastérise directement en un shader de fragment
`libharfbuzz-icu.so`	fournit l'intégration ICU pour la bibliothèque HarfBuzz de formation de texte
`libharfbuzz-raster.so`	fournit les fonctions de l'API pour rastériser les glyphes en bitmap, y compris les polices en couleur
`libharfbuzz-subset.so`	fournit les fonctions de l'API pour effectuer des opérations d’échantillonnage sur les fichiers de polices

`libharfbuzz-vector.so` fournit les fonctions de l'API pour afficher des glyphes en des formats vectoriels, y compris les polices en couleur. Seul le SVG est actuellement pris en charge, mais des formats supplémentaires pourraient être ajoutés ultérieurement

Imath-3.2.2

Introduction à Imath

Imath est une bibliothèque C++ et python pour les vecteurs, les matrices et les opérations mathématiques en 2D et en 3D pour les infographies.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/AcademySoftwareFoundation/Imath/releases/download/v3.2.2/Imath-3.2.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7389e3bb124012e7dbbb99c3b2a5323c
- Taille du téléchargement : 668 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 162 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,2 SBU (avec parallélisme = 4, avec les tests)

Dépendances de Imath

Requises

CMake-4.4.2

Recommandées

Boost-1.92.0 et NumPy-2.5.2

Installation de Imath

Installez Imath en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D PYTHON=ON                 \
      ..  &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D PYTHON=ON` : cette option active la construction des modules Python. Elle peut être désactivée si NumPy-2.5.2 n'est pas installé.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libImath.so, libImath-3_2.so, libPyImath.so et libPyImath_Python3_14-3_2.so
Répertoires installés: /usr/include/Imath et /usr/lib/cmake/Imath

jasper-4.2.9

Introduction à jasper

Le projet jasper est une initiative libre pour fournir une implémentation de référence du codec JPEG-2000 basée sur le logiciel libre.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/jasper-software/jasper/archive/version-4.2.9/jasper-version-4.2.9.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5c84b0c41b6b3363124f8bc7f8881f53
- Taille du téléchargement : 1,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 10 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les tests)

Dépendances de jasper

Requises

CMake-4.4.2

Recommandées

libjpeg-turbo-3.2.0

Facultatives

Freeglut-3.8.0 (requis pour **jiv**), Doxygen-1.18.0 (requis pour générer la documentation html) et texlive-20260301 (requis pour régénérer la documentation pdf)

Installation de jasper

Installez jasper en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir BUILD &&
cd    BUILD &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr    \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release     \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON  \
      -D JAS_ENABLE_DOC=NO            \
      -D ALLOW_IN_SOURCE_BUILD=YES    \
      -D CMAKE_INSTALL_DOCDIR=/usr/share/doc/jasper-4.2.9 \
      ..  &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON` : ce paramètre fait supprimer les chemins de recherche des bibliothèques (rpath) codés en dur par **cmake** lors de l'installation d'un fichier exécutable binaire ou d'une bibliothèque partagée. Ce paquet n'a pas besoin des rpath une fois installé à l'emplacement standard et les rpath peuvent parfois avoir des effets indésirables, voire introduire des problèmes de sécurité.

`-D JAS_ENABLE_DOC=NO` : Cette option désactive la reconstruction de la documentation pdf si texlive-20260301 est installé.

`-D ALLOW_IN_SOURCE_BUILD=YES` : ce paramètre permet de construire à partir de l'arborescence des sources. Dans notre cas, cela est nécessaire pour nous permettre de construire dans le répertoire BUILD au lieu d'avoir à créer un autre répertoire en dehors de l'arborescence des sources.

Contenu

Programmes installés: imgcmp, imginfo, jasper et jiv
Bibliothèque installée: libjasper.so
Répertoires installés: /usr/include/jasper et /usr/share/doc/jasper-4.2.9

Descriptions courtes

imgcmp compare deux images de la même géométrie

imginfo affiche des informations sur une image

jasper convertit des images entre des formats (BMP, JPS, JPC, JPG, PGX, PNM, MIF, et RAS)

jiv affiche des images

`libjasper.so` une bibliothèque utilisée par des programmes de lecture et d'écriture de fichiers au format JPEG2000

Little CMS-2.19.1

Introduction à Little CMS2

Le Little Color Management System (petit système de gestion des couleurs) est un moteur de gestion des couleurs légers, avec une attention particulière donnée à la précision et aux performances. Il utilise le standard International Color Consortium (ICC), qui est le standard moderne de gestion des couleurs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/mm2/Little-CMS/releases/download/lcms2.19.1/lcms2-2.19.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 541978f73749499e9e0277bfe5a3c868
- Taille du téléchargement : 5,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 17 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de Little CMS2

Facultatives

libjpeg-turbo-3.2.0 et tiff-4.7.2

Installation de Little CMS2

Installez Little CMS2 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: jpgicc, linkicc, psicc, tificc et transicc
Bibliothèque installée: liblcms2.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

jpgicc	est l'applicateur de profil Little CMS ICC pour JPEG
linkicc	est le générateur de liens de périphérique Little CMS ICC
psicc	est le générateur Little CMS ICC PostScript
tificc	est le générateur Little CMS ICC tiff
transicc	est le calculateur de conversion Little CMS ColorSpace
`liblcms2.so`	contient les fonctions pour implémenter l'API lcms2

libavif-1.4.2

Introduction à libavif

Le paquet libavif contient une bibliothèque utilisée pour encoder et décoder des fichiers AVIF.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/AOMediaCodec/libavif/archive/v1.4.2/libavif-1.4.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 10007cf6a4d1cb7304146161e5ebf4da
- Taille du téléchargement : 14 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 144 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libavif

Requises

dav1d-1.5.4 et SVT-AV1-4.2.0 (ne prend que YUV420 en charge)

Recommandées

libaom-3.14.1 (pour le sous-échantillonage chroma en dehors de YUV420)

Facultatives

gdk-pixbuf-2.44.7, *gtest*, *libyuv* et *rav1e*

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de libavif

Installez libavif en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D AVIF_CODEC_AOM=SYSTEM     \
      -D AVIF_CODEC_DAV1D=SYSTEM   \
      -D AVIF_CODEC_SVT=SYSTEM     \
      -D AVIF_BUILD_GDK_PIXBUF=OFF \
      -D AVIF_LIBYUV=OFF           \
      -G Ninja .. &&
ninja
```

Pour tester ce paquet (remarquez que cela fera télécharger une copie de *gtest* au système de construction, qui construira la suite de tests avec la copie), exécutez :

```
cmake .. -D AVIF_GTEST=LOCAL -D AVIF_BUILD_TESTS=ON &&
ninja && ninja test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D AVIF_CODEC_{AOM,DAV1D,SVT}=SYSTEM` : ces paramètres activent l'utilisation du codec AV1 via dav1d, libaom et SVT-AV1. Ce paquet est inutile sans au moins un encodeur et un décodeur AV1 intégré.

`-D AVIF_BUILD_GDK_PIXBUF=OFF` : ce paramètre désactive la construction de l'outil de chargement AVIF pour les applications qui utilisent gdk-pixbuf. L'outil de chargement est inutile lorsque gdk-pixbuf est construit avec sa dépendance recommandée glycin.

`-DAVIF_CODEC_LIBYUV=OFF` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé *libyuv*.

`-D AVIF_CODEC_RAV1E=SYSTEM` : utilisez ce paramètre si vous avez installé *rav1e* et souhaitez l'utiliser comme codec.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: libavif.so
Répertoires installés: /usr/include/avif et /usr/lib/cmake/libavif

Descriptions courtes

`libavif.so` contient les fonctions qui fournissent une implémentation C portable pour le format d'image AV1

`libpixbufloader-avif.so` permet à des applications d'utiliser gdk-pixbuf pour lire des images AVIF

libexif-0.6.26

Introduction à libexif

Le paquet libexif contient une bibliothèque pour analyser, éditer et enregistrer des données EXIF. La plupart des appareils photo numériques produisent des fichiers EXIF, qui sont des fichiers JPEG avec des tags supplémentaires contenant des informations sur l'image. Tous les tags EXIF décrits dans le standard EXIF 2.1 sont supportés.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/libexif/libexif/releases/download/v0.6.26/libexif-0.6.26.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d659a750d1be6330105de54eb3bf627a
- Taille du téléchargement : 2,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 24 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libexif

Facultatives (pour construire la documentation)

Doxygen-1.18.0 et Graphviz-15.1.1

Installation de libexif

Installez libexif en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --with-doc-dir=/usr/share/doc/libexif-0.6.26 &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

La documentation a été construite et installée si vous avez installé les dépendances décrites ci-dessus. Si vous n'avez pas installé les dépendances, il y a une archive tar compressée dans le répertoire `doc` de l'arborescence des sources que vous pouvez déballer dans /usr/share/doc/libexif-0.6.26.

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libexif.so
Répertoires installés: /usr/include/libexif et /usr/share/doc/libexif-0.6.26

Descriptions courtes

`libexif.so` contient les fonctions utilisées pour analyser, éditer et enregistrer des données EXIF

libgxps-0.3.2

Introduction à libgxps

Le paquet libgxps fournit une interface pour manipuler des documents XPS.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libgxps/0.3/libgxps-0.3.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0527ac7c8c405445e96a5baa6019a0c3
- Taille du téléchargement : 80 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,4 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de Libgxps

Requises

GTK-3.24.52, Little CMS-2.19.1, libarchive-3.8.9, libjpeg-turbo-3.2.0, tiff-4.7.2 et libxslt-1.1.45

Facultatives

git-2.55.0 et GTK-Doc-1.36.1

Installation de Libgxps

Installez Libgxps en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: xpstojpeg, xpstopdf, xpstopng, xpstops et xpstosvg
Bibliothèque installée: libgxps.so
Répertoires installés: /usr/include/libgxps

Descriptions courtes

xpstojpeg convertit des documents XPS en une image JPEG

xpstopdf convertit des documents XPS en un fichier au format PDF

xpstopng convertit des documents XPS en une image PNG

xpstops convertit des documents XPS en un fichier au format PostScript

xpstosvg convertit des documents XPS en une image SVG

`libgxps.so` contient les fonctions de l'API pour manipuler des documents XPS

libheif-1.23.1

Introduction à libheif

Le paquet libheif est un décodeur et un encodeur pour les formats de fichiers HEIF et AVIF.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/strukturag/libheif/releases/download/v1.23.1/libheif-1.23.1.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 26fd31d0591ab927ef1a638de64cb2da
- Taille du téléchargement : 2,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 49 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec les tests, parallélisme = 4)

Dépendances de libheif

Recommandées

libaom-3.14.1, libde265-1.1.1 et x265-4.2

Facultatives

Brotli-1.2.0, dav1d-1.5.4, Doxygen-1.18.0, FFmpeg-9.0.1, gdk-pixbuf-2.44.7, libjpeg-turbo-3.2.0, libpng-1.6.58, tiff-4.7.2, libwebp-1.6.0, OpenJPEG-2.5.4, sdl2-compat-2.32.70, SVT-AV1-4.2.0, x264-20250815, *kvaaar*, *openh264*, *openjph*, *uvg266*, *vvdec*, *vvenc* et *rav1e*

Installation de libheif

Installez libheif en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D WITH_GDK_PIXBUF=OFF       \
      -D WITH_OpenH264_DECODER=OFF \
      -G Ninja ..                  &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D WITH_GDK_PIXBUF=OFF` : cette option désactive la construction du chargeur gdk-pixbuf, comme gdk-pixbuf-2.44.7 est censé utiliser ce paquet via glycin-2.1.5 au lieu d'utiliser le chargeur.

`-D WITH_DAV1D=ON` : cette option permet d'utiliser dav1d-1.5.4 pour décoder les données AV1 dans les fichiers AVIF.

`-D WITH_FFMPEG_DECODER=ON` : cette option permet d'utiliser FFmpeg-9.0.1 pour décoder les données H.265 dans des fichiers HEIC.

`-D WITH_JPEG_ENCODER=ON -D WITH_JPEG_DECODER=ON` : ces options permettent d'utiliser libjpeg-turbo-3.2.0 pour encoder et décoder les fichiers HEIF qui contiennent des données JPEG.

`-D WITH_OpenJPEG_ENCODER=ON -D WITH_OpenJPEG_DECODER=ON` : ces options permettent d'utiliser OpenJPEG-2.5.4 pour encoder et décoder des fichiers HEIF qui contiennent des données JPEG 2000.

`-D WITH_SvtEnc=ON` : cette option permet d'utiliser SVT-AV1-4.2.0 pour encoder des données AV1 pour des fichiers AVIF.

Contenu

Programmes installés: heif-convert (lien symbolique vers heif-dec), heif-dec, heif-enc, heif-info, heif-thumbnailer (si libpng est disponible) et heif-view (si SDL2 est disponible)
Bibliothèque installée: libheif.so
Répertoire installé: /usr/include/libheif, /usr/lib/libheif et /usr/lib/cmake/libheif

Descriptions courtes

heif-dec décode une image HEIC/HEIF

heif-enc convertit une image vers le format HEIC/HEIF

heif-info affiche des informations sur un fichier HEIC/HEIF

heif-thumbnailer crée des aperçus à partir de fichiers HEIC/HEIF

heif-view affiche une image au format HEIC/HEIF avec SDL2

`libheif.so` est un décodeur et un encodeur pour les formats de fichier ISO/IEC 23008-12:2017 HEIF et AVIF (format de fichier d'image AV1)

libjpeg-turbo-3.2.0

Introduction à libjpeg-turbo

libjpeg-turbo est un fork de IJG libjpeg qui utilise SIMD pour accélérer la compression et la décompression JPEG. libjpeg est une bibliothèque qui implémente l'encodage, le décodage et la conversion d'images JPEG.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/libjpeg-turbo/libjpeg-turbo/releases/download/3.2.0/libjpeg-turbo-3.2.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a80f9f1c735b57d3cdd66daed1ba6bb4
- Taille du téléchargement : 2,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 59 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de libjpeg-turbo

Requises

CMake-4.4.2

Recommandées

NASM-3.02 ou yasm-1.3.0 (pour construire le paquet avec les routines assembleur optimisées)

Installation de libjpeg-turbo

Installez libjpeg-turbo en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr        \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=RELEASE         \
      -D ENABLE_STATIC=FALSE              \
      -D CMAKE_INSTALL_DEFAULT_LIBDIR=lib \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON      \
      -D CMAKE_INSTALL_DOCDIR=/usr/share/doc/libjpeg-turbo-3.2.0 \
      .. &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON` : ce paramètre fait supprimer les chemins de recherche des bibliothèques (rpath) codés en dur par **cmake** lors de l'installation d'un fichier exécutable binaire ou d'une bibliothèque partagée. Ce paquet n'a pas besoin des rpath une fois installé à l'emplacement standard et les rpath peuvent parfois avoir des effets indésirables, voire introduire des problèmes de sécurité.

`-D WITH_JPEG8=ON` : Ce paramètre active la compatibilité avec libjpeg version 8.

Contenu

Programmes installés: cjpeg, djpeg, jpegtran, rdjpgcom, tjbench et wrjpgcom
Bibliothèques installées: libjpeg.so et libturbojpeg.so
Répertoires installés: /usr/share/doc/libjpeg-turbo-3.2.0

Descriptions courtes

cjpeg compresse des fichiers image pour produire un fichier JPEG/JFIF sur la sortie standard. Actuellement, les formats de fichiers supportés sont : PPM (PBMPLUS color format), PGM (PBMPLUS gray-scale format), BMP et Targa

djpeg décompresse des fichiers image du format JPEG/JFIF vers les formats PPM (PBMPLUS color format), PGM (PBMPLUS gray-scale format), BMP ou Targa

jpegtran est utilisé pour des transformations sans perte de fichiers JPEG

rdjpgcom affiche les textes de commentaire d'un fichier JPEG

tjbench est utilisé pour tester les performances de libjpeg-turbo

wrjpgcom insère des textes de commentaires dans un fichier JPEG

`libjpeg.so` contient les fonctions utilisées pour lire et écrire des images JPEG

libjxl-0.12.0

Introduction à libjxl

Le paquet libjxl contient l'implémentation de référence du format d'image JPEG XL.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/libjxl/libjxl/archive/v0.12.0/libjxl-0.12.0.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a0fd3ac7b474525dadb99bbcb5d814f9
- Taille du téléchargement : 1,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 67 Mo
- Estimation du temps de construction : 1,0 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de libjxl

Requises

Brotli-1.2.0, CMake-4.4.2, giflib-6.1.3, highway-1.4.0, Little CMS-2.19.1, libjpeg-turbo-3.2.0 et libpng-1.6.58

Facultatives

asciidoc-10.2.1 (pour les pages de manuel), Doxygen-1.18.0 et Graphviz-15.1.1 (pour la documentation), gdk-pixbuf-2.44.7 (pour le greffon), Java-21.0.10 (pour le JAR), libavif-1.4.2, libwebp-1.6.0, *gtest*, *OpenEXR*, *sjpeg* et *skcms*

Installation de libjxl

Installez libjxl en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr             \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release              \
      -D BUILD_TESTING=OFF                     \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=ON                  \
      -D JPEGXL_ENABLE_SKCMS=OFF               \
      -D JPEGXL_ENABLE_SJPEG=OFF               \
      -D JPEGXL_ENABLE_PLUGINS=OFF             \
      -D JPEGXL_INSTALL_JARDIR=/usr/share/java \
      -G Ninja ..                              &&
ninja
```

Ce paquet fournit bien une suite de tests, mais nécessite *gtest*, qui n'est pas dans BLFS.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D BUILD_TESTING=OFF` : ce paramètre désactive les tests car ils nécessitent *gtest* qui n'est pas dans BLFS. Si vous souhaitez lancer les tests et avez installé *gtest*, supprimez ce paramètre.

`-D BUILD_SHARED_LIBS=ON` : ce paramètre active la construction des version partagées des bibliothèques au lieu des versions statiques.

`-D JPEGXL_ENABLE_SKCMS=OFF` : ce paramètre désactive la construction de la prise en charge de skcms de Skia comme il n'est pas nécessaire pour BLFS et nécessite *skcms*.

`-D JPEGXL_ENABLE_SJPEG=OFF` : ce paramètre désactive la prise en charge de SimpleJPEG comme il n'est pas nécessaire dans BLFS et nécessite *sjpeg*.

`-D JPEGXL_ENABLE_PLUGINS=OFF` : ce paramètre désactive la construction des greffons de chargement JPEG XL pour GIMP et gdk-pixbuf. Le greffon GIMP n'est pas compatible avec la version de GIMP dans le livre, et le greffon gdk-pixbuf est inutile quand gdk-pixbuf est construit avec sa dépendance recommandée glycin.

`-D JPEGXL_INSTALL_JARDIR=/usr/share/java` : ce paramètre place le fichier JAR de JPEG XL dans le bon répertoire si Java-21.0.10 est installé.

Contenu

Programmes installés: benchmark_xl, cjxl, djxl et jxlinfo
Bibliothèques installées: libjxl.so, libjxl_cms.so, libjxl_extras_codec.a, libjxl_jni.so et libjxl_threads.so
Répertoires installés: /usr/include/jxl

Descriptions courtes

benchmark_xl	lance les tests de performance de libjxl
cjxl	compresse des images au format JPEG XL
djxl	décompresse des images du format JPEG XL vers d'autres formats
jxlinfo	affiche les informations des images JPEG XL
`libjxl.so`	contient l'implémentation de référence du standard JPEG XL
`libjxl_cms.so`	contient la prise en charge de Little CMS dans libjxl
`libjxl_extras_codec.a`	contient la prise en charge de codecs supplémentaires pour les images JPEG XL
`libjxl_jni.so`	contient une interface Java pour prendre en charge JPEG XL sur les systèmes où Java-21.0.10 est installé au moment de la construction
`libjxl_threads.so`	contient les fonctions de parallélisation de JPEG XL
`libpixbufloader-jxl.so`	contient un outil de chargement pour gdk-pixbuf pour lui permettre de charger des images JPEG XL

libliftoff-0.5.0

Introduction à libliftoff

Le paquet libliftoff fournit une bibliothèque qui gère les plans KMS.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/emersion/libliftoff/-/archive/v0.5.0/libliftoff-v0.5.0.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e26483537eea0db5469b71c783189f74
- Taille du téléchargement : 40 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 9 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libliftoff

Recommandées

libdrm-2.4.134

Installation de libliftoff

Installez libliftoff en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour lancer la suite de tests, tapez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libliftoff.so
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

`libliftoff.so` fournit des fonctions qui peuvent fonctionner avec les plans KMS

libmng-2.0.3

Introduction à libmng

Les bibliothèques libmng sont utilisées par les programmes voulant lire et écrire des fichiers au format MNG (Multiple-image Network Graphics) qui sont l'équivalent des fichiers PNG en ce qui concerne les animations.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/libmng/libmng-2.0.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e9e899adb1b681b17f14d91e261878c5
- Taille du téléchargement : 932 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de libmng

Requises

libjpeg-turbo-3.2.0 et Little CMS-2.19.1

Installation de libmng

Installez libmng en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&

install -v -m755 -d        /usr/share/doc/libmng-2.0.3 &&
install -v -m644 doc/*.txt /usr/share/doc/libmng-2.0.3
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libmng.so
Répertoire installé: /usr/share/doc/libmng-2.0.3

Descriptions courtes

`libmng.so` fournit les fonctions pour les programmes souhaitant lire ou écrire des fichiers MNG qui sont des fichiers d'animation sans les problèmes de brevet associés avec certains autres formats

libmypaint-1.6.1

Introduction à libmypaint

Le paquet libmypaint, aussi connu sous le nom de « brushlib », est une bibliothèque de création de traits de pinceaux utilisée par MyPaint et d'autres projets.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/mypaint/libmypaint/releases/download/v1.6.1/libmypaint-1.6.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7f1dab2d30ce8a3f494354c7c77a2977
- Taille du téléchargement : 508 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo (plus 1 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (plus 0,3 SBU pour les tests)

Dépendances de libmypaint

Requises

Intltool-0.51.0 et json-c-0.19

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Facultatives

Doxygen-1.18.0 (pour créer la doc XML), *gegl (uniquement les versions 0.3)* et *gperftools*

Installation de libmypaint

Installez libmypaint en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés:	None.
Bibliothèques installées:	libmypaint.so (et éventuellement libmypaint-gegl.so qui n'est utilisé par aucun paquet de ce livre).
Répertoire installé:	/usr/include/libmypaint

Descriptions courtes

`libmypaint.so` contient les fonctions pour créer des traits de pinceaux

libpng-1.6.58

Introduction à libpng

Le paquet libpng contient des bibliothèques utilisées par d'autres programmes pour lire et écrire des fichiers PNG. Le format PNG a été conçu pour remplacer GIF et, dans une moindre mesure, TIFF, avec beaucoup d'améliorations et d'extensions et sans problèmes de brevets.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/libpng/libpng-1.6.58.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c6c372a9d7754c66e0b77a8d34987a3b
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 17 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif recommandé pour inclure la fonction png animés dans libpng (requis pour utiliser libpng du système dans Firefox, Seamonkey et Thunderbird) : *https://downloads.sourceforge.net/sourceforge/libpng-apng/libpng-1.6.58-apng.patch.gz*
- Somme de contrôle MD5 du correctif : 1eef1ddd6def88814d1a65ce1f4dceb9

Installation de libpng

Si vous voulez corriger libpng pour supporter les fichiers apng, appliquez-le maintenant :

```
zcat ../libpng-1.6.58-apng.patch.gz | patch -p1
```

Installez libpng en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -vDm644 README libpng-manual.txt -t /usr/share/doc/libpng-1.6.58
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés:	libpng-config (lien symbolique), libpng16-config, pngfix et png-fix-itxt
Bibliothèques installées:	libpng.so
Répertoires installés:	/usr/include/libpng16 et /usr/share/doc/libpng-1.6.58

Descriptions courtes

pngfix	teste, optimise et éventuellement corrige les entêtes zlib des fichiers PNG. Facultativement, avec la correction, dépouille les morceaux auxiliaires du fichier
png-fix-itxt	corrige les fichiers PNG qui ont un champ de longueur incorrect dans les morceaux iTXt
libpng-config	est un script shell qui fournit des informations de configuration aux applications voulant utiliser libpng
`libpng.so`	contient les routines utilisées pour créer et manipuler des fichiers images au format PNG

libqrencode-4.1.1

Introduction à libqrencode

Le paquet libqrencode fournit une bibliothèque rapide et compacte pour encoder des données dans un QR Code, un symbole en deux dimensions qui peut être scanné par un terminal comme un téléphone portable avec une caméra.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/fukuchi/libqrencode/archive/v4.1.1/libqrencode-4.1.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 486f879d1638d3fb58a4a5d45a88c600
- Taille du téléchargement : 188 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,6 Mo (avec la documentation, plus 5 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU, plus 0,1 SBU pour les tests

Dépendances de libqrencode

Recommandées

libpng-1.6.58

Facultatives

Doxygen-1.18.0 pour générer documentation et sdl2-compat-2.32.70 pour les tests

Installation de libqrencode

Installez libqrencode en exécutant les commandes suivantes :

```
sh autogen.sh             &&
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Si vous avez installé Doxygen-1.18.0, vous pouvez construire la documentation en exécutant :

```
doxygen
```

Les tests doivent être lancés après l'installation du paquet.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez construit la documentation facultative, installez-la en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vdm 755 /usr/share/doc/libqrencode-4.1.1 &&
mv html/*        /usr/share/doc/libqrencode-4.1.1
```

Pour tester les résultats, si vous avez passé l'option `--with-tests` à **configure**, lancez : **make check**.

Explication des commandes

`--with-tests` : cette option permet de construire les programmes de test. Elle nécessite sdl2-compat-2.32.70.

`--without-tools` : cette option évite la construction de l'exécutable **qrencode**, ce qui supprime la dépendance à libpng-1.6.58.

Contenu

Programme installé: qrencode
Bibliothèque installée: libqrencode.so
Répertoire installé: /usr/share/doc/qrencode-4.1.1 (facultatif)

Descriptions courtes

qrencode encode les données d'entrée en un QR Code et le sauvegarde en tant qu'image PNG ou EPS

`libqrencode.so` contient les fonction de l'encodage de données en QR code

libraw-0.22.2

Introduction à libraw

Libraw est une bibliothèque pour la lecture des fichiers RAW obtenus des appareils photos numériques (CRW/CR2, NEF, RAF, DNG, et autres).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.libraw.org/data/LibRaw-0.22.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 18b348b6c461d92fac7fd991c816b50a
- Taille du téléchargement : 1,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 43 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de libraw

Recommandées

libjpeg-turbo-3.2.0, jasper-4.2.9 et Little CMS-2.19.1

Installation de libraw

Installez libraw en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --enable-jpeg    \
            --enable-jasper  \
            --enable-lcms    \
            --disable-static \
            --docdir=/usr/share/doc/libraw-0.22.2 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-jpeg` : ce paramètre active la prise en charge des images JPEG. Enlevez-le si vous n'avez pas installé libjpeg-turbo-3.2.0.

`--enable-jasper` : ce paramètre active la prise en charge des images JPEG2000. Enlevez-le si vous n'avez pas installé jasper-4.2.9.

`--enable-lcms` : ce paramètre active la prise en charge de la gestion des couleurs. Enlevez-le si vous n'avez pas installé Little CMS-2.19.1.

--disable-static : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Note

Tous les programmes installés sont des exemples d'utilisation de libraw.

Programmes installés: 4channels, dcraw_emu, dcraw_half, half_mt, mem_image, multirender_test, postprocessing_benchmark, raw-identify, rawtextdump, simple_dcraw et unprocessed_raw
Bibliothèque installée: libraw.so et libraw_r.so
Répertoires installés: /usr/include/libraw et /usr/share/doc/libraw-0.22.2

Descriptions courtes

4channels	génère quatre fichiers TIFF pour les données RAW, avec un fichier par canal
dcraw_half	émule l'exécution de « dcraw -h » (voir *la page de manuel de DCRAW*)
mem_image	émule l'exécution de « dcraw [-4] [-6] [-e] » (voir *la page de manuel de DCRAW*)
postprocessing_benchmark	crée huit rendus différents depuis un fichier source. Le premier et le quatrième doivent être identiques
simple_dcraw	émule l'exécution de « dcraw [-D] [-T] [-v] [-e] [-4] » (voir *la page de manuel de DCRAW*)
dcraw_emu	est émulateur dcraw presque complet (voir *la page de manuel de DCRAW*)
half_mt	émule l'exécution de « dcraw -h [-w] [-a] [-v] » (voir *la page de manuel de DCRAW*)
multirender_test	crée huit rendus différents depuis un fichier source. Le premier et le quatrième doivent être identiques
raw-identify	émule l'exécution de « dcraw -i [-v] » (voir *la page de manuel de DCRAW*)
rawtextdump	affiche une (petite) sélection d'un fichier RAW en un fichier texte de valeurs séparées par des tabulations
unprocessed_raw	génère une image raw non traitée (avec les pixels masqués et sans la soustraction noire)
`libraw.so`	contient des fonctions utilisées pour analyser, modifier et sauvegarder des données d'images RAW.

librsvg-2.62.3

Introduction à librsvg

Le paquet librsvg contient une bibliothèque et des outils utilisés pour manipuler, convertir et visualiser des images Scalable Vector Graphic (SVG).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/librsvg/2.62/librsvg-2.62.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bf6d56ffe4cfa5426cf1a67bcabdf5ce
- Taille du téléchargement : 6,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 2,0 Go (avec les tests ; 18 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (plus 0,3 SBU pour les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de librsvg

Requises

Cairo-1.18.4, cargo-c-0.10.24 et Pango-1.58.2

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour construire ce paquet

Recommandées

gdk-pixbuf-2.44.7, GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection) et Vala-0.56.19

Facultatives

dav1d-1.5.4 (pour pouvoir embarque de l'AVIF dans du SVG), docutils-0.23 (pour les pages de manuel) et GI-DocGen-2026.1 (pour la documentation)

Installation de librsvg

Tout d'abord, corrigez le chemin d'installation de la documentation de l'API :

```
sed -e "/OUTDIR/s|,| / 'librsvg-2.62.3', '--no-namespace-dir',|" \
    -e '/output/s|Rsvg-2.0|librsvg-2.62.3|'                     \
    -i doc/meson.build
```

Installez librsvg en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats exécutez :

```
meson test -v
```

Un test nommé `text-text-03-b` est connu pour échouer avec pango 1.58.1 et supérieur.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: rsvg-convert
Bibliothèque installée: librsvg-2.so
Répertoires installés: /usr/include/librsvg-2.0 et /usr/share/doc/librsvg-2.62.3

Descriptions courtes

rsvg-convert est utilisé pour convertir des images en format PNG, PDF, PS, SVG et autres
`librsvg-2.so` fournit les fonctions pour afficher du Scalable Vector Graphics

Libspiro-20220722

Introduction à libspiro

Libspiro prend un tableau de points de contrôle spiro et le convertit en une série de courbes de Bézier qui peuvent ensuite être utilisées de différentes manières.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/fontforge/libspiro/releases/download/20220722/libspiro-dist-20220722.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c21f86e6c1ad65ed4cb1f754f6d7563c
- Taille du téléchargement : 428 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,1 Mo (plus 1,3 Mo si vous lancez les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Installation de libspiro

Installez libspiro en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libspiro.so
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

`libspiro.so` est une bibliothèque partagée qui peut être utilisée par les programmes pour faire des calculs Spiro

libwebp-1.6.0

Introduction à libwebp

Le paquet libwebp contient une bibliothèque et un programme de support pour encoder et décoder des images au format Webp.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://storage.googleapis.com/downloads.webmproject.org/releases/webp/libwebp-1.6.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : cceb6447180f961473b181c9ef38b630
- Taille du téléchargement : 4,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 41 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Dépendances de libwebp

Recommandées

libjpeg-turbo-3.2.0, libpng-1.6.58, tiff-4.7.2 et sdl2-compat-2.32.70 (pour améliorer l'accélération 3D)

Facultatives

Freeglut-3.8.0 et giflib-6.1.3

Installation de libwebp

Installez libwebp en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr           \
            --enable-libwebpmux     \
            --enable-libwebpdemux   \
            --enable-libwebpdecoder \
            --enable-libwebpextras  \
            --enable-swap-16bit-csp \
            --disable-static        &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-swap-16bit-csp` : Ce paramètre active l'endianisme pour les espaces de couleur sur 16 bits.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: cwebp, dwebp, gif2webp, img2webp, vwebp, webpinfo et webpmux
Bibliothèque installée: libsharpyuv.so, libwebpdecoder.so, libwebpdemux.so, libwebpmux.so et libwebp.so
Répertoire installé: /usr/include/webp

Descriptions courtes

cwebp compresse une image en utilisant le format WebP

dwebp décompresse un fichier WebP en images PNG, PAM, PPM ou PGM

gif2webp convertit une image GIF en une image WebP

img2webp crée un fichier WebP animé à partir d'une séquence d'images d'entrée

vwebp décompresse un fichier WebP et l'affiche dans une fenêtre

webpinfo affiche la structure en bloc des fichiers WebP et effectue des vérifications d'intégrité basiques

webpmux crée des fichiers WebP animés à partir d'images WebP statiques, extrait les images d'images WebP animées, et gère les métadonnées XMP/EXIF et les profils ICC

`libwebp.so` contient les fonctions de l'API pour l'encodage et le décodage WebP

mypaint-brushes-2.0.2

Introduction à mypaint-brushes

Le paquet mypaint-brushes contient les pinceaux utilisés par les paquets qui utilisent libmypaint.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/mypaint/mypaint-brushes/releases/download/v2.0.2/mypaint-brushes-2.0.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ce965cd5d75947b7beca5ed3ee4521d2
- Taille du téléchargement : 1,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 4,1 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de mypaint-brushes

Requis à l'exécution

libmypaint-1.6.1

Installation de mypaint-brushes

Installez mypaint-brushes en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None.
Bibliothèques installées: None.
Répertoires installés: /usr/share/mypaint-data.

newt-0.52.25

Introduction à newt

Newt est une bibliothèque de programmation pour le mode texte en couleur, les interfaces utilisateur basées sur des widgets. Elle peut être utilisée pour ajouter des fenêtres empilés, des fenêtres d'entrée, des cases à cocher, des boutons radio, des étiquettes, des champs de texte, des barres de défilement, etc. aux interfaces utilisateurs en mode texte. Newt est basée sur la bibliothèque S-Lang.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://releases.pagure.org/newt/newt-0.52.25.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : cca66ed1d8774fb9e3f6a33525de416d
- Taille du téléchargement : 176 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Newt

Requises

popt-1.19 et slang-2.3.3

Recommandées

GPM-1.20.7 (à l'exécution)

Installation de newt

Installez newt en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -e '/install -m 644 $(LIBNEWT)/ s/^/#/' \
    -e '/$(LIBNEWT):/,/rv/ s/^/#/'          \
    -e 's/$(LIBNEWT)/$(LIBNEWTSH)/g'        \
    -i Makefile.in                          &&

./configure --prefix=/usr      \
            --with-gpm-support &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

sed -e ... -i Makefile.in : Désactive l'installation d'une bibliothèque statique.

--with-gpm-support : Ce paramètre active le support de la souris pour les applications newt avec GPM.

--with-python=python3.14 : en donnant explicitement le nom du répertoire où les modules python se trouvent, ce paramètre évite de construire le module python2.

Contenu

Programmes installés: whiptail
Bibliothèque installée: libnewt.so, whiptcl.so et /usr/lib/python3.14/site-packages/_snack.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

whiptail affiche des boîtes de dialogue à partir de scripts shell

`libnewt.so` est la bibliothèque pour du mode texte en couleur, des interfaces utilisateurs basés sur des widgets

opencv-4.13.0

Introduction à opencv

Le paquet opencv contient des bibliothèques graphiques visant principalement la vision temps réel.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/opencv/opencv/archive/4.13.0/opencv-4.13.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f33c0ace3add57aba7b9d3fe3c41feb4
- Taille du téléchargement : 91 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 1,0 Go (avec opencv-contrib)
- Estimation du temps de construction : 4,1 SBU (avec parallélisme = 8)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/opencv-4.13.0-ffmpeg-9.0.patch*
- Modules supplémentaires facultatifs : *https://github.com/opencv/opencv_contrib/archive/4.13.0/opencv_contrib-4.13.0.tar.gz*
- Somme MD5 des modules supplémentaires facultatifs : 8ed522edaefc2d55df685438acae9beb
- Taille des modules supplémentaires facultatifs : 53 Mo

Note

Un fichier supplémentaire commençant par « ippicv » (integrated performance primitives) sera téléchargé automatiquement durant la partie cmake de la procédure de compilation. Ce téléchargement est spécifique a l'architecture système.

Dépendances de opencv

Requises

CMake-4.4.2 et libarchive-3.8.9

Recommandées

FFmpeg-9.0.1, gst-plugins-base-1.28.6, GTK-3.24.52, jasper-4.2.9, libavif-1.4.2, libexif-0.6.26, libjpeg-turbo-3.2.0, libpng-1.6.58, tiff-4.7.2, libwebp-1.6.0, OpenJPEG-2.5.4, v4l-utils-1.32.0 et xine-lib-1.2.13

Facultatives

apache-ant-1.10.17, Doxygen-1.18.0, Java-21.0.10, NumPy-2.5.2, Protobuf-35.1, *ATLAS*, *blas*, *Cuda*, *Eigen*, *OpenEXR*, *GDAL*, *lapack*, *libdc1394*, *Threading Building Blocks (TBB)* et *VTK - The Visualization Toolkit*,

Installation de opencv

Corrigez la construction de ce paquet avec ffmpeg-9 :

```
patch -Np1 -i ../opencv-4.13.0-ffmpeg-9.0.patch
```

Si vous avez téléchargé les modules supplémentaires, déballez-les maintenant :

```
tar -xf ../opencv_contrib-4.13.0.tar.gz
```

Installez opencv en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr       \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release        \
      -D ENABLE_CXX11=ON                 \
      -D BUILD_PERF_TESTS=OFF            \
      -D WITH_XINE=ON                    \
      -D BUILD_TESTS=OFF                 \
      -D ENABLE_PRECOMPILED_HEADERS=OFF  \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON     \
      -D BUILD_WITH_DEBUG_INFO=OFF       \
      -D OPENCV_GENERATE_PKGCONFIG=ON    \
      -W no-author  ..                   &&
make
```

Le paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON` : ce paramètre fait supprimer les chemins de recherche des bibliothèques (rpath) codés en dur par **cmake** lors de l'installation d'un fichier exécutable binaire ou d'une bibliothèque partagée. Ce paquet n'a pas besoin des rpath une fois installé à l'emplacement standard et les rpath peuvent parfois avoir des effets indésirables, voire introduire des problèmes de sécurité.

`-D WITH_XINE=ON` : cette option indique à la procédure make d'utiliser xine-lib-1.2.13.

`-D ENABLE_PRECOMPILED_HEADERS=OFF` : cette option est requise pour la compatibilité avec gcc-6.1 et supérieur.

`-D OPENCV_GENERATE_PKGCONFIG=ON` : ce paramètre indique au système de construction de générer un fichier pkg-config pour que les autres paquets puissent détecter et se lier aux bibliothèques installées par ce paquet.

`-D OPENCV_EXTRA_MODULES_PATH=../opencv_contrib-4.13.0/modules` : demande au système de construction de construire les modules supplémentaires. Certains paquets de BLFS (comme gst-plugins-bad-1.28.6) ont besoin de ces modules pour construire des composants qui utilisent OpenCV.

Contenu

Programmes installés: opencv_annotation, opencv_interactive-calibration, opencv_model_diagnostics, opencv_version, opencv_visualisation, opencv_waldboost_detector et setup_vars_opencv4.sh

Bibliothèques installées: libopencv_aruco.so, libopencv_bgsegm.so, libopencv_bioinspired.so, libopencv_calib3d.so, libopencv_ccalib.so, libopencv_core.so, libopencv_datasets.so, libopencv_dnn_objdetect.so, libopencv_dnn.so, libopencv_dnn_superres.so, libopencv_dpm.so, libopencv_face.so, libopencv_features2d.so, libopencv_flann.so, libopencv_freetype.so, libopencv_fuzzy.so, libopencv_gapi.so, libopencv_hfs.so, libopencv_highgui.so, libopencv_imgcodecs.so, libopencv_img_hash.so, libopencv_imgproc.so, libopencv_intensity_transform.so, libopencv_line_descriptor.so, libopencv_mcc.so, libopencv_ml.so, libopencv_objdetect.so, libopencv_optflow.so, libopencv_phase_unwrapping.so, libopencv_photo.so, libopencv_plot.so, libopencv_quality.so, libopencv_rapid.so, libopencv_reg.so, libopencv_rgbd.so, libopencv_saliency.so, libopencv_shape.so, libopencv_signal.so, libopencv_stereo.so, libopencv_stitching.so, libopencv_structured_light.so, libopencv_superres.so, libopencv_surface_matching.so, libopencv_text.so, libopenct_tracking.so, libopencv_video.so, libopencv_videoio.so, libopencv_videostage.so, libopencv_wechat_qrcode.so, libopencv_xfeatures2d.so, libopencv_ximgproc.so, libopencv_xobjdetect.so et libopencv_xphoto.so

Répertoires installés: /usr/include/opencv4, /usr/lib/cmake/opencv4, /usr/lib/python3.14/site-packages/cv2, /usr/share/licenses/opencv4, /usr/share/opencv4 et /usr/share/java/opencv4

OpenJPEG-2.5.4

Introduction à OpenJPEG

OpenJPEG est une implémentation libre du standard JPEG-2000. OpenJPEG respecte complètement les spécifications de JPEG-2000 et peut comprimer/décomprimer des images 16 bits sans perte.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/uclouvain/openjpeg/archive/v2.5.4/openjpeg-2.5.4.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6160de075bb5191e482bc0f024b375e4
- Taille du téléchargement : 2.1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 16 Mo (plus 1,7 Go pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (plus 1,1 SBU pour les tests)

Dépendances de OpenJPEG

Requises

CMake-4.4.2

Facultatives

git-2.55.0 (pour les tests), Little CMS-2.19.1, libpng-1.6.58, tiff-4.7.2 et Doxygen-1.18.0 (pour construire la documentation de l'API)

Installation de OpenJPEG

Installez OpenJPEG en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir -v build &&
cd       build &&

cmake -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D BUILD_STATIC_LIBS=OFF ..  &&
make
```

Si vous souhaitez exécuter les tests, des fichiers supplémentaires sont requis. Téléchargez ces fichiers et exécutez les tests en utilisant les commandes suivantes, mais remarquez que 8 tests sont connus pour échouer :

```
git clone https://github.com/uclouvain/openjpeg-data.git --depth 1 &&
OPJ_DATA_ROOT=$PWD/openjpeg-data cmake -D BUILD_TESTING=ON ..      &&
make                                                               &&
make test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
cp -rv ../doc/man -T /usr/share/man
```

Contenu

Programmes installés: opj_compress, opj_decompress et opj_dump
Bibliothèques installées: libopenjp2.so
Répertoires installés: /usr/include/openjpeg-2.5 et /usr/lib/openjpeg-2.5

Descriptions courtes

opj_compress convertit différents formats d'image au format jpeg2000

opj_decompress convertit les images jpeg2000 en d'autres types d'images

opj_dump lit une image jpeg2000 et envoie le contenu sur stdout

pdfio-1.6.4

Introduction à pdfio

Le paquet pdfio contient une bibliothèque C pour lire et écrire simplement des fichiers PDF.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/michaelrsweet/pdfio/releases/download/v1.6.4/pdfio-1.6.4.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 21d128da7e16b8035e5eab0676c7496d
- Taille du téléchargement : 6,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 14 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de pdfio

Recommandées

libpng-1.6.58

Installation de pdfio

Installez pdfio en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --enable-shared  &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
mv -v /usr/share/doc/pdfio{,-1.6.4}
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libpdfio.so
Répertoires installés: /usr/share/doc/pdfio-1.6.4

Pixman-0.46.4

Introduction à Pixman

Le paquet Pixman contient une librairie qui fournie des outils de manipulation bas niveau de pixel, par exemple pour la composition d'image et le tramage trapézoïdale.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cairographics.org/releases/pixman-0.46.4.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c08173c8e1d2cc79428d931c13ffda59
- Taille du téléchargement : 808 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 28 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme=4 ; avec les tests)

Dépendances de Pixman

Facultatives

libpng-1.6.58 et GTK-3.24.52 (pour les tests et les démos)

Installation de Pixman

Installez Pixman en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libpixman-1.so
Répertoire installé: /usr/include/pixman-1

Descriptions courtes

`libpixman-1.so` contient des outils de manipulation bas niveau de pixels

Poppler-26.08.0

Introduction à Poppler

Le paquet Poppler contient une bibliothèque de rendu PDF et des outils en ligne de commande utilisés pour manipuler des fichiers PDF. C'est utile pour fournir la fonctionnalité de rendu PDF en tant que bibliothèque partagée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://poppler.freedesktop.org/poppler-26.08.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0c7953c55c449f20d97adbe355bcf49d
- Taille du téléchargement : 2,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 1,2 Go (avec la bibliothèque Qt6 et les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,3 SBU (avec parallélisme = 4, les tests et la bibliothèque Qt6)

Téléchargements supplémentaires

Données d'encodage Poppler

- Téléchargement (HTTP) : *https://poppler.freedesktop.org/poppler-data-0.4.12.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 67ee4a40aa830b1f6e2560ce5f6471ba
- Taille du téléchargement : 4,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 26 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Le paquet supplémentaire consiste dans des fichiers d'encodage pour une utilisation avec Poppler. Les fichiers d'encodage sont facultatifs et Poppler les lira automatiquement s'ils sont présents. Lorsqu'ils sont installés, ils permettent à Poppler de rendre du CJK et du cyrillique correctement.

Dépendances de Poppler

Requises

CMake-4.4.2, Fontconfig-2.18.3 et GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Recommandées

Boost-1.92.0, Cairo-1.18.4, gpgmepp-2.1.0, Little CMS-2.19.1, libjpeg-turbo-3.2.0, libpng-1.6.58, tiff-4.7.2, nss-3.126, OpenJPEG-2.5.4 et Qt-6.11.2 (requis pour la prise en charge des PDF dans okular-26.04.3)

Facultatives

cURL-8.21.0, gdk-pixbuf-2.44.7, git-2.55.0 (pour télécharger les fichiers de test), GTK-Doc-1.36.1 et GTK-3.24.52

Installation de Poppler

Ensuite, installez Poppler en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build                          &&
cd    build                          &&

cmake -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release   \
      -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr  \
      -D TESTDATADIR=$PWD/testfiles \
      -D ENABLE_QT5=OFF             \
      -D ENABLE_UNSTABLE_API_ABI_HEADERS=ON \
      -G Ninja ..                   &&
ninja
```

Pour lancer la suite de tests, certains cas sont nécessaires et ne peuvent être obtenus que depuis un dépôt git. La commande pour les télécharger est : **git clone --depth 1 https://gitlab.freedesktop.org/poppler/test.git testfiles**. Ensuite, lancez : **LC_ALL=en_US.UTF-8 ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Pour installer la documentation, lancez les commandes suivantes en tant que `root` :

```
install -v -m755 -d           /usr/share/doc/poppler-26.08.0 &&
cp -vr ../glib/reference/html /usr/share/doc/poppler-26.08.0
```

Données Poppler

Si vous avez téléchargé le paquet d'encodage de données supplémentaires, installez-le en utilisant les commandes suivantes :

```
tar -xf ../../poppler-data-0.4.12.tar.gz &&
cd poppler-data-0.4.12
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make prefix=/usr install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_BUILD_TYPE=Release` : Ce paramètre est utilisé pour appliquer un plus haut niveau d'optimisation à la compilation.

`-D TESTDATADIR=$PWD/testfiles` : Indique aux programmes de tests où les fichiers auxiliaires sont placés.

`-D ENABLE_QT5=OFF` : ce paramètre est requis pour éviter une erreur lorsque Qt5 n'est pas installé.

`-D ENABLE_UNSTABLE_API_ABI_HEADERS=ON` : Installe d'anciens en-têtes Xpdf exigées par certains programmes.

`-D ENABLE_GTK_DOC=ON` : utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et que vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

`-D ENABLE_QT6=OFF` : utilisez ce paramètre si Qt-6.11.2 n'est pas installé.

`-D ENABLE_BOOST=OFF` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé boost (le moteur Splash de Qt6 recommande boost).

`-D ENABLE_NSS3=OFF` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé nss.

`-D ENABLE_GPGME=OFF` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé gpgme.

`-D ENABLE_LIBTIFF=OFF` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé libtiff.

LC_ALL=en_US.UTF-8 ninja test : Lance la suite de tests. La variable d'environnement LC_ALL=en_US.UTF-8 est seulement nécessaire si la locale par défaut n'inclus pas l'UTF-8.

Contenu

Programmes installés:	pdfattach, pdfdetach, pdffonts, pdfimages, pdfinfo, pdfseparate, pdfsig, pdftocairo, pdftohtml, pdftoppm, pdftops, pdftotext et pdfunite
Bibliothèques installées:	libpoppler.so, libpoppler-cpp.so, libpoppler-glib.so et (éventuellement) libpoppler-qt6.so
Répertoires installés:	/usr/include/poppler, /usr/share/poppler et /usr/share/doc/poppler-26.08.0

Descriptions courtes

pdfattach	ajoute un nouveau fichier embarqué dans un fichier PDF existant
pdfdetach	liste ou extrait des fichiers embarqués dans des fichiers PDF
pdffonts	liste les polices utilisées dans un fichier PDF file ainsi que des informations multiples sur chaque police
pdfimages	sauvegarde les images d'un fichier PDF en fichier PPM, PBM, ou JPEG
pdfinfo	affiche le contenu du dictionnaire 'Info' (plus quelques autres informations utiles) d'un fichier PDF
pdfseparate	extrait les pages seuls d'un fichier PDF
pdfsig	vérifie la signature numérique d'un document PDF
pdftocairo	convertit un fichier PDF en un des nombreux formats (PNG, JPEG, PDF, PS, EPS, SVG) en utilisant la sortie du périphérique cairo de la bibliothèque poppler
pdftohtml	convertit un fichier PDF en HTML
pdftoppm	convertit les fichiers PDF dans les formats PBM, PGM et PPM
pdftops	convertit les fichiers PDF au format Postscript
pdftotext	convertit les fichiers PDF en texte brut
pdfunite	assemble plusieurs fichiers PDF, dans l'ordre de leur occurrence dans la ligne de commande, en un fichier PDF
`libpoppler.so`	contient les fonctions API pour rendre des fichiers PDF
`libpoppler-cpp.so`	est une fonction C++ pour afficher des fichiers PDF
`libpoppler-glib.so`	est une bibliothèque enveloppe utilisée comme interface entre les fonctions de rendu PDF et GTK+
`libpoppler-qt6.so`	est une bibliothèque enveloppe utilisée pour interfacer les fonctions de rendu PDF avec Qt6

Potrace-1.16

Introduction à Potrace

Potrace™ est un outil pour transformer un bitmap (formats PBM, PGM, PPM ou BMP) en divers formats de fichiers vectoriels.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/potrace/potrace-1.16.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5f0bd87ddd9a620b0c4e65652ef93d69
- Taille du téléchargement : 644 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,1 Mo (dont les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Potrace

Recommandées

LLVM-22.1.8 (avec **clang**)

Installation de Potrace

Installez Potrace en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr                          \
            --disable-static                       \
            --docdir=/usr/share/doc/potrace-1.16 \
            --enable-a4                            \
            --enable-metric                        \
            --with-libpotrace                      &&
make
```

Pour lancer la suite de tests, tapez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-a4` : Utiliser A4 comme taille de papier par défaut.

`--enable-metric` : Utiliser le système métrique (centimètres) par défaut

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--with-libpotrace` : Installer la bibliothèque et les en-têtes.

Contenu

Programmes installés: mkbitmap, potrace
Bibliothèques installées: libpotrace.so
Répertoires installés: /usr/share/doc/potrace-1.16

Descriptions courtes

mkbitmap transforme les image en bitmaps avec redimensionnement et filtrage

potrace transforme des images bitmaps en vectorielles

`libpotrace.so` est une bibliothèque pour transformer des bitmaps en images vectorielles

Qpdf-12.4.0

Introduction à Qpdf

Le paquet Qpdf contient des programmes et des bibliothèques pour la ligne de commande qui peuvent faire des transformations de la structure en préservant le contenu sur les fichiers PDF.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/qpdf/qpdf/releases/download/v12.4.0/qpdf-12.4.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d3156920305cafe5b554dcf36cf3cfe7
- Taille du téléchargement : 19 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 381 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec parallélisme = 4 ; plus 0,5 SBU pour les tests)

Dépendances de Qpdf

Requises

libjpeg-turbo-3.2.0

Facultatives

ghostscript-10.07.1, GnuTLS-3.8.13, tiff-4.7.2, sphinx-9.1.0 avec sphinx_rtd_theme-3.1.0 et texlive-20260301 ou install-tl-unx

Installation de Qpdf

Installez Qpdf en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D BUILD_STATIC_LIBS=OFF     \
      -D CMAKE_INSTALL_DOCDIR=/usr/share/doc/qpdf-12.4.0 \
      .. &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **ctest**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: fix-qdf, qpdf et zlib-flate
Bibliothèque installée: libqpdf.so
Répertoires installés: /usr/lib/cmake/qpdf, /usr/include/qpdf et /usr/share/doc/qpdf-12.4.0

Descriptions courtes

fix-qdf est utilisé pour réparer les fichiers PDF au format QDF après édition

qpdf est utilisé pour convertir un fichier PDF en un autre fichier PDF équivalent

zlib-flate est un programme de compression zlib brut

`libqpdf.so` contient les fonctions API de Qpdf

sassc-3.6.2

Introduction à sassc

SassC est une enveloppe autour de libsass, un langage de prétraitement de CSS.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/sass/sassc/archive/3.6.2/sassc-3.6.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4c3b06ce2979f2a9f0a35093e501d8bb
- Taille du téléchargement : 28 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,1 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/sass/libsass/archive/3.6.6/libsass-3.6.6.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : afda97284d75a030cabadf5b9f998a3b
- Taille du téléchargement : 336 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 135 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4)

Installation de sassc

Tout d'abord, construisez la bibliothèque :

```
tar -xf ../libsass-3.6.6.tar.gz &&
pushd libsass-3.6.6 &&

autoreconf -fi &&

./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Construisez l'enveloppe en ligne de commande :

```
popd &&
autoreconf -fi &&

./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: sassc
Bibliothèques installées: libsass.so
Répertoires installés: /usr/include/sass

Descriptions courtes

sassc fournit une interface ne ligne de commande pour la bibliothèque libsass

tiff-4.7.2

Introduction à tiff

Le paquet tiff contient les bibliothèques TIFF et les utilitaires associés. Les bibliothèques sont utilisées par de nombreux programmes pour lire et écrire des fichiers TIFF et les utilitaires sont utilisés pour travailler avec des fichiers TIFF.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.osgeo.org/libtiff/tiff-4.7.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a2a65ea450b8f469c667128848ffebfc
- Taille du téléchargement : 3,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 56 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les tests)

Dépendances de tiff

Recommandées

CMake-4.4.2

Facultatives

Freeglut-3.8.0 (requis pour **tiffgt**), libjpeg-turbo-3.2.0, sphinx-9.1.0, libwebp-1.6.0, *JBIG-KIT* et *LERC*

Installation de tiff

Installez tiff en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir -p tiff-build &&
cd       tiff-build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -W no-author -G Ninja ..
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install &&
mv -v /usr/share/doc/tiff{,-4.7.2}
```

Contenu

Programmes installés: fax2ps, fax2tiff, pal2rgb, ppm2tiff, raw2tiff, tiff2bw, tiff2pdf, tiff2ps, tiff2rgba, tiffcmp, tiffcp, tiffcrop, tiffdither, tiffdump, tiffgt, tiffinfo, tiffmedian, tiffset et tiffsplit
Bibliothèques installées: libtiff.so et libtiffxx.so
Répertoire installé: /usr/lib/cmake/tiff et /usr/share/doc/tiff-4.7.2

Descriptions courtes

fax2ps convertit un fac-simile TIFF en un fichier PostScript compressé

fax2tiff crée un fichier de fax TIFF de classe F à partir de données de fax brutes

pal2rgb convertit une image qui utilise une palette de couleurs TIFF en une image qui utilise toutes les couleurs

ppm2tiff créet un fichier TIFF à partir d'un fichier d'image PPM

raw2tiff convertit une séquence d'octets brute en TIFF

tiff2bw convertit une image TIFF en couleur, en nuances de gris

tiff2pdf convertit une image TIFF en un document PDF

tiff2ps convertit une image TIFF en un fichier PostScript

tiff2rgba convertit une grande variété d'images TIFF en image TIFF RGBA

tiffcmp compare deux fichiers TIFF

tiffcp copie (et éventuellement convertit) un fichier TIFF

tiffcrop sélectionne, copie, rogne, convertit, extrait ou traite un ou plusieurs fichiers TIFF

tiffdither convertit une image en nuances de gris, en noir et blanc (deux niveaux) avec du dithering

tiffdump affiche tel-quel les informations sur des fichiers TIFF

tiffgt affiche une image stockée dans un fichier TIFF

tiffinfo affiche des informations sur les fichiers TIFF

tiffmedian applique l'algorithme « median cut » aux données dans un fichier TIFF

tiffset configure la valeur d'un en-tête TIFF à une valeur donnée

tiffsplit sépare un TIFF multi-images en fichiers TIFF avec une seule image

`libtiff.so` contient les fonctions de l'API utilisées par les programmes tiff ainsi que les autres programmes pour lire et écrire des fichiers TIFF

`libtiffxx.so` contient les fonctions de l'API C++ utilisée par les programmes pour lire et écrire des fichiers TIFF

woff2-1.0.2

Introduction à WOFF2

WOFF2 est une bibliothèque de conversion de polices du format TTF au format WOFF 2.0. Elle permet aussi de décompresser du format WOFF 2.0 au format TTF. Le format WOFF 2.0 utilise l'algorithme de compression de Brotli pour compresser les polices et les rendre adaptées au téléchargement via les règles CSS @font-face.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/google/woff2/archive/v1.0.2/woff2-1.0.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 793c8844845351cb80730a74937e411b
- Taille du téléchargement : 39 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,6 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de WOFF2

Requises

Brotli-1.2.0 et CMake-4.4.2

Installation de WOFF2

Tout d'abord, corrigez un problème lors de la construction avec gcc-15 :

```
sed -i '/output.h/i #include <cstdint>' src/woff2_out.cc
```

Installez WOFF2 en lanant les commandes suivantes :

```
mkdir out                                  &&
cd    out                                  &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr         \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release          \
      -D CMAKE_POLICY_VERSION_MINIMUM=3.5 \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON ..    &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON` : ce paramètre fait supprimer les chemins de recherche des bibliothèques (rpath) codés en dur par **cmake** lors de l'installation d'un fichier exécutable binaire ou d'une bibliothèque partagée. Ce paquet n'a pas besoin des rpath une fois installé à l'emplacement standard et les rpath peuvent parfois avoir des effets indésirables, voire introduire des problèmes de sécurité.

`-D CMAKE_POLICY_VERSION_MINIMUM=3.5` : ce paramètre permet de construire ce paquet avec cmake-4.0 ou supérieur.

Contenu

Programme installé: None
Bibliothèques installes: libwoff2common.so, libwoff2dec.so et libwoff2enc.so
Répertoire install: /usr/include/woff2

Descriptions courtes

`libwoff2common.so` fournit des données partagées utilisées par les bibliothèques libwoff2dec et libwoff2enc
`libwoff2dec.so` est la bibliothèque de décodage WOFF2
`libwoff2enc.so` est la bibliothèque d'encodage WOFF2

zxing-cpp-3.1.1

Introduction à zxing-cpp

Le paquet zxing-cpp fournit une bibliothèque de traitement d'images de code-barres linéaires ou matriciels open-source et multi-format.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/zxing-cpp/zxing-cpp/releases/download/v3.1.1/zxing-cpp-3.1.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 40092c87b4a87b2f46a54d1371866966
- Taille du téléchargement : 1,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 109 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de zxing-cpp

Requises

CMake-4.4.2

Facultatives

googletest

Installation de zxing-cpp

Installez zxing-cpp en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D ZXING_C_API=OFF           \
      -D ZXING_EXAMPLES=OFF        \
      -D ZXING_WRITERS=BOTH        \
      -W no-author ..              &&
make
```

Les test nécessitent le paquet *googletest*, qui n'est pas dans BLFS.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libZXing.so
Répertoires installés: /usr/include/ZXing et /usr/lib/cmake/ZXing

Descriptions courtes

`libZXing.so`
fournit plusieurs fonctions de l'API pour traiter des images de code-barre

Chapitre 11. Outils généraux

Ce chapitre contient divers outils qui ne vont pas dans un autre chapitre. Les programmes comprennent des générateurs de documentation, plusieurs outils de manipulation de texte et d'images, des programmes pour lister des fichiers, un programme pour saisir des codes PIN et des phrases de passe, ainsi qu'un gestionnaire de connexion.

Asciidoctor-2.0.26

Introduction à Asciidoctor

Asciidoctor est un traitement de texte et chaîne d'outils de publication rapide et open source pour convertir du contenu AsciiDoc en HTML5, DocBook, PDF et d'autres formats.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/asciidoctor/asciidoctor/archive/v2.0.26/asciidoctor-2.0.26.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2bfb3830092af1dc213a99e785688372
- Taille du téléchargement : 1,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 5,5 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Asciidoctor

Requises

Ruby-4.0.6

Installation de Asciidoctor

Note

Lorsque vous construisez ce paquet, le message suivant apparaît :

```
fatal: not a git repository (or any of the parent directories): .git
```

. C'est normal et le paquet continuera à se construire ensuite.

Construisez la gem Ruby :

```
gem build asciidoctor.gemspec
```

La suite de tests demande plusieurs gems Ruby en dehors de la portée de BLFS.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
gem install asciidoctor-2.0.26.gem &&
install -vm644 man/asciidoctor.1 /usr/share/man/man1
```

Contenu

Programmes installés: asciidoctor
Bibliothèques installes: None
Répertoires installs: /usr/lib/ruby/gems/4.0.0/gems/asciidoctor-2.0.26 et /usr/lib/ruby/gems/4.0.0/doc/asciidoctor-2.0.26

Descriptions courtes

asciidoctor convertit des fichiers sources AsciiDoc en HTML, DocBook et autres formats

Bogofilter-1.2.5

Introduction à Bogofilter

L'application Bogofilter est un filtre à courriel qui les classifie en pourriels et courriels légitimes avec une analyse statistique des en-têtes du message et de son contenu (corps).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/bogofilter/bogofilter-1.2.5.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8763f87adfff7b802ced177d8c654539
- Taille du téléchargement : 784 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 19 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de Bogofilter

Recommandées

gsl-2.8 et libxml2-2.15.3

Facultatives

lmdb-1.0.1, xmlto-0.0.29, *Berkeley DB* (obsolète), *QDBM* et *TokyoCabinet*

Note

Si vous n'avez pas installé le paquet gsl-2.8 recommandé, une version statique incluse sera utilisée à la place.

Installation de Bogofilter

Note

Si vous prévoyez de changer la version de votre bibliothèque de base de données sur une installation existante, ou d'utiliser une autre base de données, lisez l'avertissement en haut du fichier RELEASE.NOTES.

Installez Bogofilter en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr                \
            --sysconfdir=/etc/bogofilter \
            --with-database=sqlite3      &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--with-database=sqlite3` : ce paramètre fait utiliser sqlite comme base de données de Bogofilter au lieu de Berkeley DB.

`--with-database={lmdb,qdbm,tokyocabinet}` : ce paramètre vous permet également d'utiliser lmdb, qdbm ou tokyocabinet comme base de données.

Contenu

Programmes installés: bf_compact, bf_copy, bf_tar, bogofilter, bogolexer, bogotune, bogoupgrade et bogoutil
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /etc/bogofilter

Descriptions courtes

bf_compact créé un répertoire de travail pour bogofilter plus compact avec un cycle déchargement/chargement

bf_copy copie un répertoire de travail bogofilter vers un autre répertoire

bf_tar enveloppe un répertoire de travail bogofilter au format tar et le copie sur la sortie standard

bogofilter est un filtre à pourriel Bayesien rapide

bogolexer est utilisé pour séparer les messages en jetons et pour tester les nouvelles versions du code de lexer.l

bogotune essaye de trouver les paramètres optimaux pour bogofilter

bogoupgrade met à jour la base de données de bogofilter vers la version actuelle

bogoutil décharge, charge et maintient les fichiers de base de données de bogofilter

Compface-1.5.2

Introduction à Compface

Compface fournit des utilitaires et une bibliothèque pour convertir depuis/vers le format X-Face, un format bitmap 48x48 utilisé pour transporter des miniatures des auteurs de courriels dans l'en-tête du courriel.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/compface/compface-1.5.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 62f4f79c0861ad292ba3cf77b4c48319
- Taille du téléchargement : 47 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 520 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de Compface

Tout d'abord, corrigez le script de configuration pour qu'il soit compatible avec C99 :

```
autoreconf
```

Ensuite, corrigez un échec de la construction qui arrive avec GCC 14 :

```
sed -e '/compface.h/a #include <unistd.h>' \
    -i cmain.c                             \
    -i uncmain.c
```

Installez Compface en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --mandir=/usr/share/man &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -m755 -v xbm2xface.pl /usr/bin
```

Contenu

Programmes installés: compface, uncompface et xbm2xface.pl
Bibliothèque installée: libcompface.a
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

compface est un filtre pour la génération de représentations très compressées de fichiers images de portraits en 48x48x1

uncompface est un filtre inverse qui effectue une transformation inverse sans perte de donnée

xbm2xface.pl est un script qui génère xfaces

`libcompface.a` autorise les algorithmes de compression et de décompression d'être utilisés dans d'autres programmes tel que les MTA (Mail Transfer Agent)

desktop-file-utils-0.28

Introduction à Desktop File Utils

Le paquet Desktop File Utils contient des utilitaires en ligne de commande pour travailler avec *Desktop entries*. Ces utilitaires sont usités par les Environnements de Bureau et d'autres applications pour manipuler les bases de données d'applications MIME-type et aide à adhérer au Desktop Entry Specification.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.freedesktop.org/software/desktop-file-utils/releases/desktop-file-utils-0.28.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : dec5d7265c802db1fde3980356931b7b
- Taille du téléchargement : 80 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,2 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Desktop File Utils

Requises

GLib-2.88.3

Facultatives

Emacs-31.1

Installation de Desktop File Utils

Avertissement

Si vous mettez à jour depuis une version précédente de desktop-file-utils qui utilisait la méthode d'installation et de configuration des autotools, vous devez supprimer le lien symbolique desktop-file-edit en utilisant les commandes suivantes.

```
rm -fv /usr/bin/desktop-file-edit
```

Installez Desktop File Utils en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Configuration de Desktop File Utils

Informations sur la configuration

La spécification *XDG Base Directory* définit les emplacements standards des applications où l'on met des données et des fichiers de configuration. Vous pouvez utiliser ces fichiers, par exemple, pour définir la structure d'un menu ou des icônes de menu dans un environnement de bureau.

L'endroit par défaut où sont installés les fichiers de configuration est `/etc/xdg` et les endroits par défaut pour les fichiers de données sont `/usr/local/share` et `/usr/share`. Vous pouvez étendre ces emplacements, respectivement avec les variables d'environnement `XDG_CONFIG_DIRS` et `XDG_DATA_DIRS`. Les environnements GNOME, KDE et XFCE respectent ces paramètres.

Lorsqu'un paquet installe un fichier `.desktop` à un endroit dans l'un des répertoires de données de base, vous pouvez mettre à jour la base de données qui analyse MIME-types pour les applications disponibles. Par exemple, vous pouvez reconstruire le fichier de cache `/usr/share/applications/mimeinfo.cache` en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vdm755 /usr/share/applications &&
update-desktop-database /usr/share/applications
```

Contenu

Programmes installés: desktop-file-edit, desktop-file-install, desktop-file-validate et update-desktop-database
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucune

Descriptions courtes

desktop-file-edit est utilisé pour modifier une entrée de fichier de bureau existante

desktop-file-install est utilisé pour installer une entrée de fichier de bureau existante. Il est aussi utilisé pour reconstruire ou modifier la base de données des applications MIME-types

desktop-file-validate est utilisé pour vérifier l'intégrité d'un fichier de bureau

update-desktop-database est utilisé pour mettre à jour la base de données de l'application MIME-types

dos2unix-7.5.7

Introduction à dos2unix

Le paquet dos2unix contient un convertisseur de texte de n'importe quel format vers n'importe quel format.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/dos2unix/dos2unix-7.5.7.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 72877deeaea114ea152b76c08b0f2e78
- Taille du téléchargement : 980 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,8 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Installation de dos2unix

Construisez dos2unix en exécutant les commandes suivantes :

```
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: dos2unix, mac2unix, unix2dos et unix2mac
Bibliothèques installes: None
Répertoires installs: /usr/share/doc/dos2unix-7.5.7

Descriptions courtes

dos2unix convertit les fichiers en texte brut du format DOS vers le format Unix

mac2unix convertit les fichiers en texte brut du format Mac au format Unix

unix2dos convertit les fichiers en texte brut du format Unix au format DOS

unix2mac convertit les fichiers en texte brut du format Unix au format Mac

editorconfig-core-c-0.12.11

Introduction à editorconfig-core-c

Le projet EditorConfig maintient un format de fichier et des greffons pour divers éditeurs de texte qui permettent à ce format de fichier d'être lu et utilisé par ces éditeurs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/editorconfig/editorconfig-core-c/archive/v0.12.11/editorconfig-core-c-0.12.11.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a0a6b43efe67635dad20e2d66a569a7b
- Taille du téléchargement : 76 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de editorconfig-core-c

Installez editorconfig-core-c en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D BUILD_DOCUMENTATION=OFF   \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
rm -fv /usr/lib/libeditorconfig_static.a
```

Contenu

Programme installé: editorconfig
Bibliothèque installée: libeditorconfig.so
Répertoires installés: /usr/include/editorconfig et /usr/lib/cmake/EditorConfig

glslc de shaderc-2026.3

Introduction à glslc

Le programme glslc est le compilateur en ligne de commande de Google pour le langage de shaders OpenGL et le langage de shaders de haut niveau (GLSL/HLSL) vers la représentation intermédiaire portable standard (SPIR-V).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://github.com/google/shaderc/archive/v2026.3/shaderc-2026.3.tar.gz*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrle MD5 du tlchargement : 5ce02d42b02a77e6165dbc476d1a334c
- Taille du tlchargement : 228 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,9 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dpendances de Glslc

Requises

CMake-4.4.2, Glslang-16.5.0 et SPIRV-Tools-1.4.357.0

Installation de glslc

Tout d'abord, permettez la construction avec Glslang-16.5.0 et SPIRV-Tools-1.4.357.0 du système :

```
sed '/build-version/d'   -i glslc/CMakeLists.txt            &&
sed '/third_party/d'     -i CMakeLists.txt                  &&
sed 's|SPIRV|glslang/&|' -i libshaderc_util/src/compiler.cc &&

echo '"2026.3"' > glslc/src/build-version.inc
```

Installez maintenant glslc en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D SHADERC_SKIP_TESTS=ON     \
      -G Ninja ..
ninja glslc/glslc
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vm755 glslc/glslc /usr/bin
```

Contenu

Programmes installs: glslc
Bibliothques installes: None
Rpertoires installs: None

Descriptions courtes

glslc compile des shaders au format OpenGL Shading Language/High Level Shading Language (GLSL/HLSL) vers SPIR-V

Graphviz-15.1.1

Introduction à Graphviz

Le paquet Graphviz contient le logiciel de visualisation de graphes. La visualisation de Graphes est une manière de représenter des informations structurelles dans des diagrammes de graphes abstraits et de réseaux. Graphviz a plusieurs programmes principaux de présentation de graphes. Il contient aussi des interfaces graphiques interactives et Web, des outils, des bibliothèques et des bindings dans certains langages.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.com/graphviz/graphviz/-/archive/15.1.1/graphviz-15.1.1.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ec7f236467bcaeb57b69601d4913c5b7
- Taille du téléchargement : 35 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 198 Mo (6,8 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Graphviz

Note

Pour l'utilisation basique de Graphviz vous n'avez besoin d'aucune bibliothèque en dehors de ce qui se trouve dans le livre LFS. Son moteur de rendu de « cœur » peut générer différent formats graphiques comme Postscript, SVG, VML, .fig, et Tk. Ces formats peuvent être convertis en presque n'importe quoi d'autre à l'aide d'outils venant de paquets comme ImageMagick-7.1.2-13. Les dépendances ci-dessous ajoutent la possibilité de générer des images de graphes au format bitmap, d'afficher le graphe à l'écran, de modifier un graphe en visionnant directement l'image finale ou de visionner de très grands graphes. Comme Graphviz est une dépendance de plusieurs autres paquets dans ce livre, nous vous conseillons de le construire d'abord sans la plupart de ces dépendances puis de le reconstruire lorsque vous aurez assez de paquets pour vos besoins.

Requises

CMake-4.4.2

Recommandées, pour les sorties bitmap requises

Pango-1.58.2 avec Cairo-1.18.4, Bibliothèques Xorg, Fontconfig-2.18.3, libpng-1.6.58, pour générer des images aux formats bitmap SVG, postscript, PNG et PDF, ou pour afficher l'image à l'écran. La sortie PNG est requise pour construire gegl-0.4.70.

Facultatives, pour des sorties bitmap supplémentaires

AAlib-1.4rc5 (pour afficher des images en ASCII art), Cups-2.4.19 (pour formater des graphes pour l'impression), Qt-6.11.2 et WebKitGTK-2.52.5

Ajouter *GTK+-2* avec libjpeg-turbo-3.2.0 permet d'ajouter la prise en charge des formats JPEG, BMP, TIF et ICO et d'afficher l'image dans une fenêtre GTK+

On peut utiliser la *bibliothèque GD* à la place de Pango. Elle ajoute la possibilité de générer des images aux formats GIF, VRML et GD, mais Pango fournie une meilleure sortie pour les autres formats et est requis pour afficher les images

On peut ajouter d'autres formats avec libwebp-1.6.0, *DevIL*, *libLASi* et *glitz*

Facultatives (pour charger des images qui peuvent être affichées à l'intérieur des nœuds du graphe)

`libgs.so` de ghostscript-10.07.1, librsvg-2.62.3 et Poppler-26.08.0

Facultatives (pour construire plus d'outils)

libANN et Freeglut-3.8.0 (avec *GtkGLExt* et *libGTS* pour construire le visualiseur de très grands graphes **smyrna**, considéré comme expérimental)

Facultatives (pour construire les liaisons de certains langages)

SWIG-4.5.0 (SWIG doit être installé, ou aucune liaison ne sera construite), GCC-16.2.0 (pour le compilateur go), Guile-3.0.11, OpenJDK-21.0.12.1, Lua-5.4.8, PHP-8.5.9, Ruby-4.0.6, Tk-8.6.18 et *R*

Facultatives (outils de construction)

Criterion (boîte à outils pour les tests) et *Electric Fence*,

Facultatives (pour construire la documentation pdf)

ghostscript-10.07.1 (pour la commande **ps2pdf**)

Installation de Graphviz

Empêchez maintenant l'écriture en dur des chemins de recherche des bibliothèques (rpath) dans les bibliothèques partagées. Les bibliothèques n'ont pas besoin du rpath pour une installation dans les répertoires standards, et le rpath peut parfois causer des effets inattendus voire des problèmes de sécurité. Nous ne pouvons pas utiliser `-D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON` pour ce paquet car le rpath est vraiment requis par les programmes installés par ce paquet, donc nous avons besoin de modifier le système de construction :

```
sed '/ORIGIN/d' -i lib/CMakeLists.txt
```

Installez Graphviz en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&

sed -i '/GZIP/s/:.*$/=/' CMakeCache.txt &&

make
```

Ce paquet n'a pas de suite de test fournissant des résultats significatifs.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

sed ... CMakeCache.txt : cette commande est requise pour éviter de compresser les pages de manuel du paquet.

Configuration de Graphviz

Informations sur la configuration

Il n'y a besoin d'aucune configuration particulière pour Graphviz. Vous pourriez envisager d'installer des greffons et des outils supplémentaires disponibles sur la page de téléchargements (*https://graphviz.org/download/source/*) pour des fonctionnalités supplémentaires. Si vous installez des greffons supplémentaires, vous pouvez lancer **dot -c** (en tant qu'utilisateur `root`) pour mettre à jour le fichier `config` dans `/usr/lib/graphviz`.

Contenu

Programmes installés:	acyclic, bcomps, ccomps, circo, cluster, dijkstra, dot, dot2gxl, dot_builtins, dot_sandbox, edgepaint, fdp, gc, gml2gv, graphml2gv, gv2gml, gv2gxl, gvcolor, gvedit, gvgen, gvmap, gvmap.sh, gvpack, gvpr, gxl2dot, gxl2gv, mm2gv, neato, nop, osage, patchwork, prune, sccmap, sfdp, tred, twopi, unflatten et vimdot
Bibliothèques installées:	libcdt.so, libcgraph.so, libgvc.so, libgvpr.so, libpathplan.so, libxdot.so et plusieurs greffons dans /usr/lib/graphviz/.
Répertoires installés:	/usr/include/graphviz, /usr/lib/graphviz, /usr/lib/cmake/graphviz et /usr/share/graphviz

Descriptions courtes

acyclic	est un filtre qui prend un graphe orienté en entrée et sort une copie du graphe avec le minimum d'arêtes inversées pour en faire un graphe acyclique
bcomps	décompose des graphes dans leurs composants biconnexes, en affichant les composants sur la sortie standard
ccomps	décompose des graphes dans leurs composants connexes, en affichant les composants sur la sortie standard
circo	dessine des graphes en utilisant une présentation circulaire
cluster	prend en entrée un graphique au format DOT, trouve les groupes de nœuds et ajoute ces informations au graphe
dijkstra	lit un flux de graphes et calcule pour chacun d'eux la distance entre chaque nœud et l'origine
dot	dessine des graphes orientés. Il fonctionne bien sur des graphes acycliques orientés et autres qui peuvent être dessinés sous une forme hiérarchisée. Il lit les fichiers de graphes avec des attributs et il écrit les dessins. Par défaut, le format de sortie de dot est le fichier d'entrée assorti des coordonnées pour la mise en page
dot2gxl	fait des conversions de graphes représentés en GXL et dans le langage DOT. Sauf si vous spécifier un type de conversion en utilisant un drapeau, **gxl2dot** déduira le type de conversion à partir de l'extension du fichier d'entrée, une extension `.dot` donnant une conversion de DOT en GXL, et une extension `.gxl` donnant une conversion de GXL en DOT
dot_sandbox	est une enveloppe autour de graphviz. Son but est de fournir un environnement sûr pour le traitement de graphes d'entrée et des options de la ligne de commande qui ne sont pas de confiance.
edgepaint	effectue la coloration des arêtes pour distinguer les arêtes qui se croisent
fdp	dessine des graphes non droits en utilisant un modèle « spring ». Il utilise un algorithme basé sur les forces, dans l'esprit de Fruchterman et de Reingold

gml2gv convertit le graphe spécifiés dans le format GML vers un graphe dans le format GV (anciennement DOT)

graphml2gv convertit le graphe spécifié dans le format GRAPHML vers un graphe dans le format GV (anciennement DOT)

gv2gml convertit un graphe spécifié dans le format GV vers un graphe dans le format GML

gv2gxl convertit un graphe spécifié dans le format GV vers un graphe dans le format GXL

gvcolor est un filtre qui règle les couleurs des nœuds à partir valeurs d'une graine initiale. Les couleurs s'étendent le long des bords des pieds à la tête et sont moyennées (en tant que vecteurs HSB) au niveau des nœuds

gvedit fournit un éditeur et une visionneuse de graphes simple. Il permet de voir beaucoup de graphes en même temps. Le texte de chaque graphe est affiché dans sa propre fenêtre

gvgen génère différents graphes abstraits simples à structure régulière

gvmap prend un graphe en entrée dans le format DOT, trouve les clusters de nœuds et produit un rendu du graphe dans le style d'une carte géographique, avec les clusters mis en relief, dans le format xdot

gvmap.sh est un tunnel pour le lancement de gvmap

gvpack lit un flux de graphes, combine les graphes dans une seule présentation et produit un graphe unique représentant l'union des graphes de l'entrée

gvpr est un éditeur de flux de graphes inspiré d'**awk**. Il copie les graphes en entrée vers sa sortie, en transformant éventuellement leur structure et leurs attributs et en créant de nouveaux graphes, ou en affichant des informations arbitraires

gxl2dot fait des conversions de graphes représentés en GXL et dans le langage DOT. Sauf si vous spécifier un type de conversion en utilisant un drapeau, **gxl2dot** déduira le type de conversion à partir de l'extension du fichier d'entrée, une extension `.dot` donnant une conversion de DOT en GXL, et une extension `.gxl` donnant une conversion de GXL en DOT

gxl2gv convertit des graphes représentés en GXL en langage GV ou inversement

lefty est un éditeur graphique en deux panneaux pour les images techniques

lneato est un éditeur de graphe pour le système X Window. Vous pouvez le lancer comme un éditeur autonome ou comme un appui pour des applications qui utilisent des graphes. Il peut contrôler la visualisation de différents graphes sur des fenêtres multiples

mm2gv convertit une matrice creuse du format Matrix Market en un graphe dans le format GV (anciennement DOT)

neato dessine un graphe non orienté en utilisant les modèles « spring ». Les fichiers d'entrée doivent être formatés dans le langage de graphe **dot**. Par défaut, la sortie de **neato** est le graphe en entrée assorti de coordonnées pour la mise en page

nop lit un flux de graphes et affiche chacun d'eux sur la sortie standard de manière agréable (canonique). Si aucun fichier n'est donné, il lit l'entrée standard

osage dessine des graphes groupés. En entrée, il prend n'importe quel graphe au format DOT

patchwork dessine des graphes groupés en utilisant une disposition d'arborescence en grille. En entrée, il prend n'importe quel graphe au format DOT

prune lit des graphes orientés dans le même format que celui utilisé par **dot** et supprime les sous-graphes enracinées dans les nœuds spécifiés sur la ligne de commande avec les options

sccmap décompose des graphes orientés (digraph) en composants fortement connexes et une carte auxiliaire des relations entre les composants. Sur cette carte, chaque composant est réduit à un nœud. Les graphes qui en résultent sont affichés sur la sortie standard

sfdp dessine des graphes non orientés en utilisant le modèle « spring », mais il utilise une approche multi-échelle pour produire les calques des grands graphiques en un temps raisonnable

tred calcule la réduction transitive des graphes orientés et affiche les graphes qui en résultent sur la sortie standard. Ceci supprime les arêtes qu'implique la transitivité. Les nœuds et les sous-graphes ne sont pas affectés autrement

twopi dessine des graphes en utilisant une présentation en rayons. Essentiellement, un nœud est choisi comme le centre et placé à l'origine. Les nœuds restants sont placés sur une suite de cercles concentriques focalisés autour de l'origine, chacun étant à une distance de rayon fixe du cercle précédent

unflatten est un préprocesseur de **dot** utilisé pour améliorer le rapport d'aspect des graphes ayant beaucoup de blancs ou de nœuds déconnectés. La présentation normale d'un tel graphique est en général très large ou haute

vimdot est un script simple qui lance **gvim** ou l'éditeur **vim** ainsi qu'une fenêtre GUI pour voir la sortie de **dot** du fichier édité

`libcdt.so` gère les dictionnaires pendant l'exécution en utilisant les types de données de contenu standards : set/multiset désordonné, set/multiset ordoné, liste, pile, et queue

`libcgraph.so` supporte la programmation de graphes en maintenant les graphes en mémoire et en lisant et écrivant les fichiers de graphes. Les graphs sont composés de nœuds, arêtes, et de sous-graphes imbriqués

`libgvc.so` fournit un contexte pour les applications souhaitant manipuler et faire du rendu de graphes. Il fournit un analyseur en ligne de commande, du code de rendu commun, et un mécanisme de greffons pour les moteurs de rendu

`libpathplan.so` contient des fonctions pour trouver le chemin le plus court entre deux points sur un simple polygone

`libxdot.so` fournit la prise en charge de l'analyse et de la désanalyse des opérations spécifiées par le langage xdot

GTK-Doc-1.36.1

Introduction à GTK-Doc

Le paquet GTK-Doc permet de documenter du code. C'est utile pour extraire des commentaires spécialement formatés du code pour créer des documentations d'API. Ce paquet est *facultatif* ; si vous ne l'installez pas, les paquets ne construiront pas la documentation. Cela ne veut pas dire que vous n'aurez aucune documentation. Si GTK-Doc n'est pas disponible, le processus d'installation copiera toute la documentation pré-construite sur votre système.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gtk-doc/1.36/gtk-doc-1.36.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 819b11aa730cf5108f1df3f0eec91cf9
- Taille du téléchargement : 584 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 16 Mo (plus 2,2 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de GTK-Doc

Requises

docbook-xml-4.5, docbook-xsl-nons-1.79.2, GLib-2.88.3, itstool-2.0.7, libxslt-1.1.45 et Pygments-2.20.0

Facultatives

Pour les tests : *dblatex* ou fop-2.11 (prise en charge du PDF par XML), Which-2.25 et les modules Python lxml-6.1.1, *paramerterized* et *yelp-tools*

Note

Les modules python facultatifs ci-dessus peuvent être facilement installés avec la commande **pip3**.

Installation de GTK-Doc

Installez GTK-Doc en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir -p build &&
cd       build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D tests=false      &&
ninja
```

La suite de tests freezera si le paquet (ou une version précédente) n'est pas déjà installé.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Pour tester les résultats, assurez-vous d'avoir installé le module python *parameterized*, puis exécutez :

```
meson configure -D tests=true &&
ninja test
```

Certains tests échoueront en fonction des paquets facultatifs installés.

Explication des commandes

`-D tests=false` : empêche la construction des tests. La valeur par défaut est *`true`*, mais nécessite le module python *parameterized*.

Contenu

Programmes installés:	gtkdocize, gtkdoc-check, gtkdoc-depscan, gtkdoc-fixxref, gtkdoc-mkdb, gtkdoc-mkhtml, gtkdoc-mkhtml2, gtkdoc-mkman, gtkdoc-mkpdf, gtkdoc-rebase, gtkdoc-scan et gtkdoc-scangobj
Bibliothèques installées:	Aucune
Répertoires installés:	/usr/lib/cmake/GtkDoc, /usr/share/gtk-doc et /usr/share/help/*/gtk-doc-manual

Descriptions courtes

gtkdoc*	ce sont tous des scripts shell ou Python utilisés par les scripts `Makefile` du paquet pour générer la documentation du paquet qui va être construit

Highlight-4.21

Introduction à Highlight

Highlight est un utilitaire qui convertit le code source en texte formaté avec de la coloration syntaxique.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *http://www.andre-simon.de/zip/highlight-4.21.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7012cb264294e0895909b7a6a00601ef
- Taille du téléchargement : 1,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 34 Mo (avec la GUI)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4 avec la gui)

Dépendances de Highlight

Requises

Boost-1.92.0 et Lua-5.4.8

Facultatives

Qt-6.11.2 (pour construire l'interface utilisateur)

Installation de Highlight

Par souci de cohérence, ne compressez pas les pages de manuel.

```
sed -i '/GZIP/s/^/#/' makefile
```

Pour construire Highlight, lancez la commande suivante :

```
make
```

Pour construire l'interface graphique qt6, lancez la commande suivante :

```
make doc_dir=/usr/share/doc/highlight-4.21/ gui
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Pour installer Highlight, lancez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
make doc_dir=/usr/share/doc/highlight-4.21/ install
```

Pour installer l'interface graphique, lancez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install-gui
```

Explication des commandes

`doc_dir=/usr/share/doc/highlight-4.21/` : installe la documentation de highlight dans un répertoire versionné. Ce paramètre est aussi requis pour **make gui**, parce que sa valeur est codée en dur dans l'exécutable graphique. Remarquez que le « / » final est requis.

Contenu

Programmes installés: highlight et highlight-gui (facultatif)
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /etc/highlight, /usr/share/doc/highlight-4.21 et /usr/share/highlight

Descriptions courtes

highlight est un convertisseur universel de code source vers du texte formaté

highlight-gui est l'interface graphique qt6 de **highlight**.

ibus-1.5.34

Introduction à ibus

ibus est un bus de saisie intelligente. C'est une nouvelle boîte à outil de saisie pour Linux. Il fournit une interface complète et familière pour les méthodes de saisie.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/ibus/ibus/archive/1.5.34/ibus-1.5.34.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7504f9c694d12e3cfe1e9e358f84c21f
- Taille du téléchargement : 1,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 116 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU (avec parallélisme = 4 ; plus 1,4 SBU pour les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Base de données des caractères Unicode : *https://www.unicode.org/Public/17.0.0/ucd/UCD.zip*

Dépendances de ibus

Requises

ISO Codes-4.20.1 et Vala-0.56.19

Recommandées

DConf-0.49.0, GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), GTK-3.24.52, GTK-4.22.4 et libnotify-0.8.8

Facultatives

gnome-desktop-44.5 (pour un test), GTK-Doc-1.36.1 (pour générer la documentation de l'API), libxkbcommon-1.13.2 et PyGObject-3.56.3 (pour **ibus-setup**), Wayland-1.26.0 (pour construire les programmes de prise en charge de Wayland), *EmojiOne* et *libdbusmenu*

Installation de ibus

Tout d'abord, installez la base de données de caractères Unicode en tant qu'utilisateur `root` :

```
python3 -m zipfile -e ../UCD.zip /usr/share/unicode/ucd
```

Corrigez un problème avec des entrées de schéma obsolètes :

```
sed -e 's@/desktop/ibus@/org/freedesktop/ibus@g' \
    -i data/dconf/org.freedesktop.ibus.gschema.xml
```

Si GTK-Doc-1.36.1 n'est pas installé, supprimez les références à ce paquet :

```
if ! [ -e /usr/bin/gtkdocize ]; then
  sed '/docs/d;/GTK_DOC/d' -i Makefile.am configure.ac
fi
```

Installez ibus en exécutant les commandes suivantes :

```
SAVE_DIST_FILES=1 NOCONFIGURE=1 ./autogen.sh &&

./configure --prefix=/usr          \
            --sysconfdir=/etc      \
            --disable-python2      \
            --disable-appindicator \
            --disable-gtk2         \
            --disable-emoji-dict   &&
make
```

Pour tester le résultat, lancez : **sed 's/python$/&3/' -i engine/test-gnome.py && make -k check**. Le test nommé ibus-compose échoue parce qu'il utilise des paramètres régionaux qui n'ont pas été installés dans LFS. Le test nommé ibus-keypress nécessite que `CONFIG_INPUT_UINPUT` soit activé dans la configuration du noyau et échouerait sinon. Le test nommé `test_gnome.py` est connu pour échouer avec xkeyboard-config 2.48 et supérieur. Le test xkb-latin-layouts est également connu pour échouer sur certains systèmes.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-appindicator` : ce paramètre désactive l'utilisation de libdbusmenu. Supprimez-le si vous avez installé la dépendance facultative.

`--disable-emoji-dict` : Ce paramètre désactive l'utilisation des dictionnaires d'émoticônes. Supprimez-le si vous avez installé le paquet facultatif.

`--disable-gtk2` : ce paramètre supprime la dépendance sur GKT+-2.

`--disable-gtk4` : ce paramètre désactive la construction du immodule GTK 4. Utilisez-le si vous ne souhaitez pas installer GTK 4.

`--enable-wayland` : ce paramètre active la construction des programmes auxiliaires de Wayland. Il est automatiquement activé si vous avez installé à la fois libxkbcommon-1.13.2 et Wayland-1.26.0.

`NOCONFIGURE=1` : empêche **autogen.sh** de lancer le script **configure** généré. Nous lancerons le script manuellement au lieu de s'appuyer sur **autogen.sh** pour l'exécuter, car **autogen.sh** indiquerait `-fsanitize=address -fsanitize=leak` dans les `CFLAGS` en exécutant **configure**, mais ces options du compilateur ne sont pas conçues pour l'utilisation en production et peuvent également causer un échec de la construction.

`SAVE_DIST_FILES=1` : cette variable d'environnement fait sauvegarder certains fichiers d'en-tête prégénérés au script **autogen.sh** au lieu de les remplacer à l'exécution. Cela évite des échecs à la construction au moment de générer `ibusemojigen.sh`.

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Configuration de Ibus

Si GTK+-3 est installé et que vous n'utilisez pas `--disable-gtk3`, le module IM ibus pour GTK+-3 sera installé. En tant qu'utilisateur `root`, mettez à jour un fichier de cache pour GTK+-3 pour que les applications GTK puissent trouver le module IM nouvellement installé et utiliser ibus comme méthode d'entrée :

```
gtk-query-immodules-3.0 --update-cache
```

La commande ci-dessus met à jour le fichier de cache pour GTK+-3. GTK-4 n'a pas besoin d'un fichier de cache pour les modules IM.

Contenu

Programmes installés: ibus, ibus-daemon et ibus-setup
Bibliothèque installée: libibus-1.0.so et im-ibus.so (GTK+ Immodule)
Répertoires installés: /etc/dconf/db/ibus.d, /usr/include/ibus-1.0, /usr/share/gtk-doc/html/ibus et /usr/share/ibus

Descriptions courtes

ibus-daemon est le démon de bus de saisie intelligente

ibus-setup est le programme GTK+ utilisé pour configure **ibus-daemon**

`libibus-1.0.so` contient les fonctions de l'API de ibus

ImageMagick-7.1.2-13

Introduction à ImageMagick

ImageMagick est un ensemble d'outils et de bibliothèques pour lire, écrire et manipuler une image dans divers formats d'images. Les opérations de traitement d'images sont disponibles en ligne de commande. Des bindings pour Perl et C++ sont également disponibles.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.imagemagick.org/archive/releases/ImageMagick-7.1.2-13.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a28a5d65a58fce9c24e8cf4b47cb5c5c
- Taille du téléchargement : 10 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 179 Mo, 45 Mo installés (avec les dépendances usuelles, plus 26 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,6 SBU (avec les dépendances usuelles, plus 0,5 SBU pour les tests, tous les deux avec parallélisme = 4)

Note

Les sources de ImageMagick sont mises à jour fréquemment et la version affichée ci-dessus peut ne plus être disponible sur les emplacements de téléchargement. Vous pouvez télécharger une version plus récente et utiliser les instructions de BLFS pour l'installer. Il y a des chances que cela fonctionne très bien, mais n'a pas été testé par l'équipe BLFS. Si la version du paquet affichée ci-dessus n'est pas disponible aux emplacements indiqués ci-dessus, vous pouvez la télécharger depuis le serveur de paquet BLFS de l'université de l'État d'Oregon : *https://ftp.osuosl.org/pub/blfs/conglomeration/ImageMagick/*.

Dépendances de ImageMagick

Recommandées

Bibliothèques Xorg

Vous devriez installer les dépendances facultatives listées ci-dessous si vous avez besoin de la prise en charge d'un format spécifique ou de l'outil de conversion que la dépendance fournit. Vous pouvez trouver des informations supplémentaires tant dans le fichier `Install-unix.txt` situé dans l'arborescence des sources qu'en exécutant la commande **./configure --help**. Vous pouvez lire un résumé de ces informations et des remarques complémentaires en ligne sur *https://imagemagick.org/script/install-source.php*.

Utilitaires systèmes facultatifs

7zip-26.02 (LZMA), Clang from LLVM-22.1.8, Cups-2.4.19, cURL-8.21.0, FFmpeg-9.0.1, fftw-3.3.11, SANE-1.4.0, Wget-1.25.0, xdg-utils-1.2.1, xterm-411, *Dmalloc*, *Electric Fence* et *PGP* ou GnuPG-2.5.21 (vous devrez utiliser quelques bidouilles pour utiliser GnuPG), *Profiles*

Bibliothèques graphiques facultatives

jasper-4.2.9, Little CMS-2.19.1, libgxps-0.3.2, libheif-1.23.1, libjpeg-turbo-3.2.0, libjxl-0.12.0, libpng-1.6.58, libraw-0.22.2 (pour les fichiers dng, nécessite le libraw_r multithreadé), librsvg-2.62.3, tiff-4.7.2, libwebp-1.6.0, OpenJPEG-2.5.4, Pango-1.58.2, *DjVuLibre*, *FlashPIX (libfpx)*, *FLIF*, *JBIG-KIT*, *libraqm*, *Liquid Rescale*, *OpenEXR* et *RALCGM* (ou *ralcgm*)

Utilitaires graphiques facultatifs

Polices DejaVu, ghostscript-10.07.1, Gimp-3.2.4, Graphviz-15.1.1, Inkscape-1.4.4, *Blender*, *corefonts*, *GhostPCL*, *Gnuplot*, *POV-Ray* et *Radiance*

Outils de conversion facultatifs

Enscript-1.6.6, Potrace-1.16, texlive-20260301 (ou install-tl-unx) *AutoTrace*, *GeoExpress Command Line Utilities*, *AKA MrSID Utilities (paquet binaire)*, *hp2xx*, *libwmf*, *UniConvertor* et *Utah Raster Toolkit* (ou *URT-3.1b*)

Installation de ImageMagick

Installez ImageMagick en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --enable-hdri     \
            --with-modules    \
            --with-perl       \
            --disable-static  &&
make
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make DOCUMENTATION_PATH=/usr/share/doc/imagemagick-7.1.2 install
```

Pour tester l'installation, tapez : **make check**. Remarquez que les tests EPS, PS et PDF demandent un Ghostscript fonctionnel. Un test de « make check » demande « Helvetica » de « Ghostscript Standard Fonts », qui est éventuellement installé dans ghostscript-10.07.1 — ce test, et un autre, peuvent échouer, mais toute la validation peut toujours réussir.

Explication des commandes

`--enable-hdri` : Active la construction d'une version à espace hautement dynamique de ImageMagick.

`--with-modules` : active le support des modules chargeables de façon dynamique.

`--with-perl` : Active la construction et l'installation de PerlMagick.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--with-fftw` : Active la prise en charge de la bibliothèque partagée FFTW.

`--with-rsvg` : active la prise en charge de la bibliothèque librsvg.

`--with-autotrace` : active la prise en charge de la bibliothèque Autotrace.

`--with-wmf` : active la prise en charge de la bibliothèque libwmf..

`--with-gvc` : active la prise en charge de GraphViz.

`--with-security-policy=open|limited|secure|websafe` : si vous voulez appliquer une politique différente de la politique « open » par défaut, consultez `www/security-policy.html` dans les sources pour plus de détails.

`--with-windows-font-dir= <Some/Directory>` : Cette option spécifie le répertoire où les CoreFonts Windows seront installés.

`--with-dejavu-font-dir= <Some/Directory>` : Cette option spécifie le répertoire ou les polices DejaVu sont installées.

Les options et les paramètres listés ci-dessus sont les seuls que vous devriez être obligé de passer au script **configure** pour activer toutes les fonctions déléguées aux dépendances. Toutes les autres dépendances seront automatiquement détectées et utilisées dans la construction si elles sont installées.

Contenu

Programmes installés: magick, Magick++-config, MagickCore-config et MagickWand-config. (animate, compare, composite, conjure, convert, display, identify, import, magick-script, mogrify, montage et stream sont tous des liens symboliques vers magick)

Bibliothèques installées: libMagickCore-7.Q16HDRI.so, libMagickWand-7.Q16HDRI.so et libMagick++-7.Q16HDRI.so

Répertoires installés: /etc/ImageMagick-7, /usr/include/ImageMagick-7, /usr/lib/ImageMagick-7.1.2, /usr/lib/perl5/site_perl/5.44/{,auto}/Image/Magick, /usr/share/doc/ImageMagick-7.1.2 et /usr/share/ImageMagick-7

Descriptions courtes

animate	anime une séquence d'images
compare	compare une image à une image reconstruite
composite	assemble diverses images sur l'image de base donnée
conjure	exécute un script MSL pour créer une image
convert	convertit une ou plusieurs images d'un format en un autre
display	affiche une image
identify	décrit le format et les caractéristiques d'un fichier image
import	capture une fenêtre X
magick	convertit des images entre différents formats en pouvant les redimensionner, les flouter, les rogner, les déparasiter, les tramer, dessiner dessus, les retourner, les coller, les ré-échantillonner et bien plus
Magick{++,Core,Wand}-config	montre des informations sur les versions installées des bibliothèques ImageMagick
mogrify	transforme une image
montage	rassemble plusieurs images sur une nouvelle image
stream	met en flux un ou plusieurs composants de pixels d'une image ou une portion de l'image vers des formats de stockage de votre choix
`Image::Magick`	permet de lire, manipuler et écrire un grand nombre de formats de fichiers images en utilisant la bibliothèque ImageMagick. Lancez **make** dans le répertoire `PerlMagick/demo` de l'arborescence des sources du paquet après que le paquet a été installé pour voir une belle démonstration des fonctionnalités du module
`libMagickCore-7.Q16HDRI.so`	fournit une API C pour ImageMagick
`libMagickWand-7.Q16HDRI.so`	est l'API C recommandée pour ImageMagick. Contairement à l'API MagickCore, elle n'utilise que peu de types opaques

`libMagick++-7.Q16HDRI.so` fournit l'API C++ pour ImageMagick

Intltool-0.51.0

Introduction à Intltool

Le paquet Intltool fournit un outil de régionalisation utilisé pour extraire les chaînes traduisibles dans les fichiers sources, récupérer les chaînes extraites avec des messages à partir des fichiers sources traditionnels (`<répertoire source>/<paquet>/po`) et fusionner les traductions dans des fichiers `.xml`, `.desktop` et `.oaf`.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *http://launchpad.net/intltool/trunk/0.51.0/+download/intltool-0.51.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 12e517cac2b57a0121cda351570f1e63
- Taille du téléchargement : 159 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,5 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Intltool

Requises

XML-Parser-2.59

Installation de Intltool

Tout d'abord, corrigez un avertissement causé par perl-5.22 et supérieur :

```
sed -i 's:\\\${:\\\$\\{:' intltool-update.in
```

Note

L'expression régulière ci-dessus a l'air inhabituelle à cause des antislashs. Elle ajoute en fait un antislash avant l'accolade ouvrante dans la séquence « \${ » ce qui donne « \$\{ ».

Installez Intltool en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -m644 -D doc/I18N-HOWTO -t /usr/share/doc/intltool-0.51.0
```

Contenu

Programmes installés:	intltool-extract, intltool-merge, intltool-prepare, intltool-update et intltoolize
Bibliothèques installées:	None
Répertoires installés:	/usr/share/doc/intltool-0.51.0 et /usr/share/intltool

Descriptions courtes

intltoolize prépare un paquet pour utiliser intltool.

intltool-extract génère des fichiers d'en-tête qui peuvent être lus par **gettext**.

intltool-merge fusionne les chaînes traduites dans divers types de fichiers.

intltool-prepare met à jour les fichiers pot et les fusionne avec les fichiers de traduction.

intltool-update met à jour les fichiers de modèle po et les fusionne avec les traduction.

ISO Codes-4.20.1

Introduction à ISO Codes

Le paquet ISO Codes contient une liste de noms de pays, de langues et de propriétés que l'on utilise en tant que base de données centrale pour l'accès à ces données.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://salsa.debian.org/iso-codes-team/iso-codes/-/archive/v4.20.1/iso-codes-v4.20.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a8f16a62662ec13e55ca255a7c036ee3
- Taille du téléchargement : 16 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 114 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Installation de ISO Codes

Installez ISO Codes en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/iso-codes, /usr/share/xml/iso-codes

lsof-4.99.7

Introduction à lsof

Le paquet lsof est utile pour lister les fichiers ouverts (LiSt Open Files) pour une application lancée donnée ou un processus.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lsof-org/lsof/releases/download/4.99.7/lsof-4.99.7.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 46647a774bb8ba630eb738c3aa1b5275
- Taille du téléchargement : 1,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 14 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec les tests)

Dépendances de lsof

Requises

libtirpc-1.3.7

Facultatives

Nmap-7.991 (avec un lien symbolique **nc** qui pointe vers **ncat** dans `/usr/bin`, utilisé par les tests)

Configuration du noyau

Pour lancer les tests, l'option suivante doit être activée dans la configuration du noyau :

```
General setup --->
  [*] POSIX Message Queues                                        [POSIX_MQUEUE]
```

Installation de lsof

Installez lsof en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Les tests doivent être lancés en tant qu'utilisateur `root`. Ils nécessitent que les queues de message POSIX soient activées dans le noyau, et que Nmap-7.991 soit installé avec un lien symbolique `/usr/bin/nc` qui point vers **ncat**.

```
make check
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programme installé: lsof
Bibliothèques installées: liblsof.so
Répertoires installés: Aucune

Descriptions courtes

lsof liste les fichiers ouverts pour des processus lancés

`liblsof.so` contient une interface pour que les applications listent les fichiers ouverts

pinentry-1.3.3

Introduction à PIN-Entry

Le paquet PIN-Entry contient un ensemble de dialogues d'entrée de simple PIN ou de phrases de passe qui utilisent le protocole Assuan comme décrit dans le *projet Ägypten*. Les programmes PIN-Entry sont en général invoqués par le démon **gpg-agent** mais ils peuvent être aussi lancés à partir de la ligne de commande. Il y a des programmes pour divers environnements textes ou graphiques, comprenant des interfaces conçues pour Ncurses (mode texte), et pour les boîtes à outils courantes GTK et Qt.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.gnupg.org/ftp/gcrypt/pinentry/pinentry-1.3.3.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 59a65644180ac2a43a1235d698515b36
- Taille du téléchargement : 608 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 8,4 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de PIN-Entry

Requises

libassuan-3.0.2 et libgpg-error-1.61

Facultatives

Emacs-31.1, FLTK-1.3.11, Gcr-4.4.0.1 (ou Gcr-3.41.2), KDE Frameworks-6.29.0, libsecret-0.21.7 et *efl*

Installation de PIN-Entry

Installez PIN-Entry en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr          \
            --enable-pinentry-tty  &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-inside-emacs=yes/no` : non par défaut.

`--enable-pinentry-qt=yes/no` : oui par défaut.

`--enable-pinentry-gnome3=yes/no` : oui par défaut. Cette option utilise Gcr-4.4.0.1 (ou Gcr-3.41.2) pour le dialogue de pinentry.

--enable-pinentry-tty : « maybe » par défaut.

Contenu

Programmes installés: pinentry (lien symbolique), pinentry-curses, pinentry-emacs, pinentry-fltk, pinentry-gnome3, pinentry-qt et pinentry-tty
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: Aucun

Descriptions courtes

pinentry est un lien symbolique vers le programme par défaut PIN-Entry
pinentry-curses est un programme en mode texte PIN-Entry en Ncurses
pinentry-emacs est une version Emacs du programme d'aide PIN-Entry
pinentry-fltk est un programme d'aide PIN-Entry pour FLTK
pinentry-gnome3 est une interface GNOME-3 de PIN-Entry
pinentry-qt est un programme graphique PIN-Entry avec Qt4 ou 5
pinentry-tty est un programme PIN-Entry pour tty

Screen-5.0.2

Introduction à Screen

Screen est un gestionnaire de terminaux qui lance plusieurs processus séparés, en général des shells interactifs, sur un seul terminal en mode texte. Chaque terminal virtuel émule un DEC VT100 et plusieurs fonctions ANSI X3.64 et ISO 2022, et fournit une traduction d'entrée et de sortie configurable, le support du port série, une configuration du logging, le support multi-utilisateurs, et de nombreux encodages, y compris l'UTF-8. Vous pouvez détacher des sessions screen et les retrouver plus tard sur un terminal différent.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/screen/screen-5.0.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 76c4f967284c1879f0a1423d318471b3
- Taille du téléchargement : 872 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de Screen

Facultatives

Linux-PAM-1.7.2

Installation de Screen

Installez Screen en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr                    \
            --infodir=/usr/share/info        \
            --mandir=/usr/share/man          \
            --disable-pam                    \
            --enable-socket-dir=/run/screen \
            --with-pty-group=5               \
            --with-system_screenrc=/etc/screenrc &&

sed -i -e "s%/usr/local/etc/screenrc%/etc/screenrc%" {etc,doc}/* &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -m 644 etc/etcscreenrc /etc/screenrc
```

Explication des commandes

`--disable-pam` : cette option supprime une dépendance de construction à Linux-PAM. Supprimez cette option si vous voulez la prise en charge de PAM.

`--enable-socket-dir=/run/screen` : Cette option place les sockets utilisateurs à un endroit standard.

`--with-system_screenrc=/etc/screenrc` : cette option place le fichier screenrc global dans `/etc`.

`--with-pty-group=5` : Cette option initialise le gid à la valeur utilisée par LFS.

sed -i -e "s%/usr/local/etc/screenrc%/etc/screenrc%" {etc,doc}/* : Cette commande place les fichiers de configuration et de documentation à l'endroit utilisé ici pour le fichier screenrc global.

Configuration de Screen

Fichiers de configuration

`/etc/screenrc` et `~/.screenrc`

Informations de configuration

Vous pourriez vouloir regarder le fichier de configuration d'exemple qui a été installé pour le personnaliser selon vos besoins.

Contenu

Programme installé: screen (lien symbolique) et screen-5.0.2
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/screen et /run/screen

Descriptions courtes

screen est un multiplexeur de terminaux avec l'émulation de terminal VT100/ANSI

shared-mime-info-2.5.1

Introduction à Shared Mime Info

Le paquet shared-mime-info contient une base de données MIME. Ceci permet des mises à jour centrales d'informations MIME pour toutes les applications qui le supportent.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/xdg/shared-mime-info/-/archive/2.5.1/shared-mime-info-2.5.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5f8baa7bac254ea9e65782f754a2880b
- Taille du téléchargement : 8,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 32 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Shared Mime Info

Requises

GLib-2.88.3 et libxml2-2.15.3

Facultatives

git-2.55.0 (pour les tests) et xmlto-0.0.29

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de Shared Mime Info

Installez Shared Mime Info en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr         \
            --buildtype=release   \
            -D update-mimedb=true \
            -D build-tests=false  \
            -D build-spec=false   \
            .. &&
ninja
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Si vous souhaitez exécuter les tests, les fichiers auxiliaires seront automatiquement téléchargés depuis l'amont. Construisez et exécutez les tests avec :

```
meson configure -D build-tests=true &&
ninja test
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D update-mimedb=true` : ce paramètre dit au système de construction de lancer **update-mime-database** à l'installation. Sinon, il faut faire cela manuellement pour pouvoir utiliser la base de données MIME.

`-D build-spec=false` : ce paramètre dit au système de construction de ne PAS insérer la spécification HTML dans shared-mime-info-spec-html. Supprimez ce paramètre si vous avez installé xmlto-0.0.29.

Contenu

Programme installé: update-mime-database
Bibliothèque installée: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/mime

Descriptions courtes

update-mime-database aide à ajouter des données MIME à la base de données

Sharutils-4.15.2

Introduction à Sharutils

Le paquet sharutils contient des outils pouvant créer des archives 'shell'.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/sharutils/sharutils-4.15.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5975ce21da36491d7aa6dc2b0d9788e0
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 22 Mo (avec la suite de tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec la suite de tests)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/sharutils-4.15.2-consolidated-1.patch*

Installation de Sharutils

Tout d'abord, corrigez des problèmes remontés par les versions actuelles de GCC :

```
patch -Np1 -i ../sharutils-4.15.2-consolidated-1.patch
```

Installez Sharutils en exécutant les commandes suivantes :

```
autoreconf -fiv                                          &&
./configure --prefix=/usr --disable-dependency-tracking &&
make
```

Pour tester le résultat, lancez **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-dependency-tracking` : ce paramètre est utilisé pour désactiver le code inutile dans le système de construction.

`--with-openssl` : ce paramètre facultatif est utilisé pour activer l'inclusion de vérifications d'intégrité dans les programmes exécutables du paquet.

Contenu

Programmes installés: shar, unshar, uudecode et uuencode
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucune

Descriptions courtes

shar crée des « archives shell » (ou des fichiers shar) au format texte et qui peuvent être envoyées par courrier électronique

unshar déballe un fichier shar

uudecode lit un fichier (ou, par défaut, l'entrée standard) et écrit une version encodée sur la sortie standard. L'encodage n'utilise que des caractères ASCII imprimables

uuencode lit un fichier (ou, par défaut, l'entrée standard) et décode la version uuencodée sur la sortie standard

tidy-html5-5.8.0

Introduction à Tidy HTML5

Le paquet Tidy HTML5 contient un outil en ligne de commande et des bibliothèques utilisées pour lire des fichiers HTML, XHTML et XML et écrire du markup nettoyé. Il détecte et corrige de nombreuses erreurs de codage et aspire à produire du markup visuellement équivalent qui est à la fois compatible avec le W3C et avec la plupart des navigateurs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/htacg/tidy-html5/archive/5.8.0/tidy-html5-5.8.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0f6c55ef651e258adbe5750f555af50f
- Taille du téléchargement : 992 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/tidy-html5-5.8.0-cmake4_fixes-1.patch*

Dépendances de Tidy HTML5

Requises

CMake-4.4.2

Recommandées

libxslt-1.1.45

Installation de Tidy HTML5

Tout d'abord, corrigez un échec de la construction qui arrive avec CMake 4.0 et supérieur :

```
patch -Np1 -i ../tidy-html5-5.8.0-cmake4_fixes-1.patch
```

Installez Tidy HTML5 en exécutant les commandes suivantes :

```
cd build/cmake &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D BUILD_TAB2SPACE=ON        \
      ../..    &&

make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
rm -fv /usr/lib/libtidy.a &&
install -v -m755 tab2space /usr/bin
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_BUILD_TYPE=Release` : Ce paramètre est utilisé pour construire la version de la bibliothèque sans aucun `assert` de débogage dans le code.

`-D BUILD_TAB2SPACE=ON` : Ce paramètre est utilisé pour activer la construction de l'utilitaire **tab2space**.

Configuration de Tidy HTM5

Fichiers de configuration

Le chemin absolu du fichier spécifié dans `HTML_TIDY`.

Informations sur la configuration

Les options de configuration par défaut peuvent être définies dans le fichier défini par `HTML_TIDY`. Des options de configuration supplémentaires peuvent être passées à **tidy** via des paramètres en ligne de commande ou le paramètre `-config <file>`.

Contenu

Programmes installés: tab2space et tidy
Bibliothèque installée: libtidy.so
Répertoire installé: /usr/share/doc/tidy-5.8.0

Descriptions courtes

tab2space	est un utilitaire pour étendre les tabulations et assurer les fins de lignes cohérentes
tidy	valide, corrige et rend plus jolie les fichiers HTML
`libtidy.so`	bibliothèques fournissant les fonctions de l'API de Tidy HTML5 à **tidy** et à d'autres programmes

Time-1.10

Introduction à Time

L'utilitaire time est un programme qui mesure plusieurs des ressources CPU, comme le temps et la mémoire, que les autres programmes utilisent. La version GNU peut formater la sortie arbitrairement en utilisant une chaîne de formatage du style de printf pour inclure les nombreuses mesures des ressources.

Bien que le shell ait une commande interne fournissant des fonctionnalités similaires, cet utilitaire est requis par la LSB.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/time/time-1.10.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ded256bf7d215594fb3b51d3d9d74e15
- Taille du téléchargement : 832 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,2 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Installation de Time

Installez Time en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: time
Bibliothèque installée: None
Répertoire installé: None

Descriptions courtes

time affiche différences statistiques à propos d'une commande exécutée

tree-2.3.2

Introduction à tree

L'application tree est utile pour afficher le contenu d'une arborescence de répertoires, dont les fichiers, les sous-répertoires et les liens.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.com/OldManProgrammer/unix-tree/-/archive/2.3.2/unix-tree-2.3.2.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1f87820af612c03bfcc0fe7800ce0c71
- Taille du téléchargement : 60 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 832 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de tree

Installez tree en exécutant les commandes suivantes :

```
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make PREFIX=/usr MANDIR=/usr/share/man install
```

Contenu

Programme installé: tree
Bibliothèques installées: Aucun
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

tree affiche un arbre des répertoires dans un terminal

unixODBC-2.3.14

Introduction à unixODBC

Le paquet unixODBC est un sous-système Open Source ODBC (Open DataBase Connectivity) et un ODBC SDK pour Linux, Mac OSX et UNIX. ODBC est une spécification libre pour fournir aux développeurs d'applications une API prévisible avec laquelle ils peuvent accéder à des sources de données. Les sources de données comprennent optionnellement des serveurs SQL et toutes les sources de données qui ont un pilote ODBC. unixODBC contient les composants suivants, utilisés pour aider à manipuler des sources de données ODBC : un gestionnaire de pilote, un installateur sous forme de bibliothèque et d'outils en ligne de commande, des outils en ligne de commande pour aider à installer un pilote et à travailler avec SQL, des pilotes et des bibliothèques de paramétrage de pilotes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lurcher/unixODBC/archive/v2.3.14/unixODBC-2.3.14.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2de94476f9aa78a8e0f9b6bb4b9acc90
- Taille du téléchargement : 836 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 30 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de unixODBC

Facultatives

Mini SQL

Installation de unixODBC

Installez unixODBC en exécutant les commandes suivantes :

```
autoreconf -fiv &&
./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc/unixODBC &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&

find doc -name "Makefile*" -delete                &&
chmod 644 doc/{lst,ProgrammerManual/Tutorial}/*   &&

install -v -m755 -d /usr/share/doc/unixODBC-2.3.14 &&
cp      -v -R doc/* /usr/share/doc/unixODBC-2.3.14
```

Explication des commandes

`--enable-drivers` : Ce paramètre active la construction des pilotes installés par défaut dans les versions précédentes.

`--enable-drivers-conf` : Ce paramètre active la construction des bibliothèques de configuration des pilotes qui étaient installées par défaut dans les versions précédentes.

Configuration de unixODBC

Fichiers de configuration

`/etc/unixODBC/*`

Informations sur la configuration

Les fichiers de `/etc/unixODBC` doivent être configurés par l'administrateur système (ou l'administrateur du site ODBC si `/etc/unixODBC` a les droits adéquats). Ces fichiers ne peuvent être édités directement. La bibliothèque de l'installateur ODBC est responsable de la lecture et de l'écriture des fichiers de configuration de unixODBC.

Malheureusement, il n'y a pas beaucoup de pages de **man** et aucune d'**info** pour les programmes disponibles dans le paquet unixODBC. En plus des informations des « Descriptions courtes » ci-dessous et la documentation installée dans `/usr/share/doc/unixODBC-2.3.2`, il y a des fichiers `README` répartis dans l'arborescence des sources où vous pouvez trouver des informations sur l'utilisation et les fonctionnalités des programmes. En outre, vous pouvez utiliser le paramètre `-?` pour des informations de syntaxe et d'utilisation. Enfin, le site Internet d'unixODBC sur *http://www.unixodbc.org/* a de très bonnes informations.

Contenu

Programmes installés:	dltest, isql, iusql, odbc_config, odbcinst et slencheck
Bibliothèques installées:	libodbc.so, libodbccr.so, et libodbcinst.so
Répertoires installés:	/etc/unixODBC et /usr/share/doc/unixODBC-2.3.14

Descriptions courtes

dltest	est un utilitaire utilisé pour vérifier qu'il est possible de charger une bibliothèque partagée ou si un symbole donné s'y trouve
isql	est un outil que vous pouvez utiliser pour soumettre du SQL à une source de données et pour formater/afficher les résultats. Vous pouvez l'utiliser comme un script ou en mode interactif
iusql	fournit la même fonctionnalité à l'utilisateur que le programme **isql**
odbc_config	est utilisé pour trouver des détails sur l'installation du paquet unixODBC
odbcinst	est un outil créé pour les auteurs de scripts/RPM d'installation. C'est une interface en ligne de commande avec la fonctionnalité clé de la bibliothèque `libodbcinst`. Il ne copie aucun fichier (comme des bibliothèques) mais il modifiera les informations système d'ODBC pour l'utilisateur
slencheck	est un utilitaire qui vérifie si un pilote ODBC est construit avec un SQLLEN 32 bits ou 64 bits

xdg-dbus-proxy-0.1.8

Introduction à xdg-dbus-proxy

Le paquet xdg-dbus-proxy contient un mandataire filtrant pour les connexions D-Bus. Il est utile pour transférer des données vers et depuis un bac à sable.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/flatpak/xdg-dbus-proxy/releases/download/0.1.8/xdg-dbus-proxy-0.1.8.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1a7b7a5f82653163495e82f7c9da7a36
- Taille du téléchargement : 48 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,2 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de xdg-dbus-proxy

Requises

GLib-2.88.3

Installation de xdg-dbus-proxy

Installez xdg-dbus-proxy en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: xdg-dbus-proxy
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

xdg-dbus-proxy est un mandataire filtrant pour les connexions D-Bus

Xdg-user-dirs-0.20

Introduction à Xdg-user-dirs

Xdg-user-dirs est un outil utilisé pour aider à gérer les répertoires des utilisateurs « bien connus » comme le dossier bureau et le dossier musique. Il gère aussi la traduction des noms de fichiers.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/xdg/xdg-user-dirs/-/archive/v0.20/xdg-user-dirs-v0.20.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a80c6f2cc9fd3d9870fcda76d73ce3e6
- Taille du téléchargement : 68 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,6 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Xdg-user-dirs

Facultatives

docbook-xml-4.5, docbook-xsl-nons-1.79.2 et libxslt-1.1.45 (tous trois pour construire les pages de manuel)

Installation de Xdg-user-dirs

Installez xdg-user-dirs en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D docs=false       \
            .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D docs=false` : désactive l'installation des pages de manuel. Supprimez ce paramètre si vous avez installé les dépendances facultatives et souhaitez installer les pages de manuel de ce paquet.

Configuration de Xdg-user-dirs

Fichiers de configuration

`~/.config/user-dirs.dirs`, `/etc/xdg/user-dirs.conf` et `/etc/xdg/user-dirs.defaults`. Ces emplacements par défaut peuvent être réécrits par `XDG_CONFIG_HOME` et `XDG_CONFIG_DIRS`

Contenu

Programmes installés: xdg-user-dir et xdg-user-dirs-update
Bibliothèque installée: None
Répertoire installé: None

Descriptions courtes

xdg-user-dir recherche l'un des répertoires utilisateur XDG dans le répertoire actuel

xdg-user-dirs-update crée une version traduite des répertoires utilisateur

Chapitre 12. Outils systèmes

Ce paquet contient des outils principalement matériel. Il contient aussi des applications utilisées par d'autres applications du livre pour de l'installation et de la configuration.

7zip-26.02

Introduction à 7zip

7zip est un utilitaire d'archivage de fichiers qui archive avec un grand ratio de compression. Il gère les formats 7z, ZIP, GZIP, Brotli, BZIP2, XZ, TAR, APM, ARJ, CAB, CHM, CPIO, CramFS, DEB, DMG, FAT, HFS, ISO, Lizard, LZ5, LZFSE, LZH, LZMA, LZMA2, MBR, MSI, MSLZ, NSIS, NTFS, RAR, RPM, SquashFS, UDF, VHD, WIM, XAR, Z et Zstd.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://github.com/ip7z/7zip/archive/26.02/7zip-26.02.tar.gz*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrle MD5 du tlchargement : 29f692dc18d150acbbd31a86e3ffe610
- Taille du tlchargement : 2,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 47 Mo
- Estimation du temps de construction : 1,4 SBU

Dpendances de 7zip

Facultatives

UASM

Installation de 7zip

Désactivez `-Werror` pour éviter que les avertissements soient traités comme des erreurs :

```
sed -i 's/-Werror //g' CPP/7zip/7zip_gcc.mak
```

Installez 7zip en excutant les commandes suivantes :

```
(for i in Bundles/{Alone,Alone7z,Format7zF,SFXCon} UI/Console; do
    make -C CPP/7zip/$i -f ../../cmpl_gcc.mak || exit
done)
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vDm755 CPP/7zip/Bundles/Alone{/b/g/7za,7z/b/g/7zr} \
                CPP/7zip/Bundles/Format7zF/b/g/7z.so        \
                CPP/7zip/UI/Console/b/g/7z                  \
                -t /usr/lib/7zip/                           &&

install -vm755 CPP/7zip/Bundles/SFXCon/b/g/7zCon \
               /usr/lib/7zip/7zCon.sfx           &&

(for i in 7z 7za 7zr; do
    cat > /usr/bin/$i << EOF || exit
#!/bin/sh
exec /usr/lib/7zip/$i "\$@"
EOF
    chmod 755 /usr/bin/$i || exit
done) &&

cp -rv DOC -T /usr/share/doc/7zip-26.02
```

Contenu

Programmes installs: 7z, 7za et 7zr
Bibliothques installes: None
Rpertoire install: /usr/lib/7zip et /usr/share/doc/7zip-26.02

Descriptions courtes

7z est un utilitaire d'archivage de fichiers

7za est un exécutable indépendant gérant moins de formats d'archive que **7z**

7zr est une version minimale de **7za** qui gère seulement les archives 7z

AccountsService-26.27.3

Introduction à AccountsService

Le paquet AccountService fournit un ensemble d'interfaces D-Bus pour demander et manipuler des informations sur les comptes utilisateurs et une implémentation de ces interfaces basées sur les commandes *usermod(8)*, *useradd(8)* et *userdel(8)*.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/accountsservice/accountsservice/-/archive/26.27.3/accountsservice-26.27.3.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 61f56055b9d4564ad29bab799222e386
- Taille du téléchargement : 660 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec les tests)

Dépendances de AccountsService

Requises

Polkit-127

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), Systemd-261.2 (à l'exécution) et Vala-0.56.19

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 et xmlto-0.0.29

Facultatives (pour les tests)

dbusmock-0.38.1 et PyGObject-3.56.3

Installation de AccountsService

Tout d'abord, corrigez un test qui échoue si le paramètre linguistique `en_IE.UTF-8` n'est pas installé :

```
sed -i '/^SIMULATED_SYSTEM_LOCALE/s/en_IE.UTF-8/en_HK.iso88591/' tests/test-daem
```

Installez AccountsService en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D admin_group=adm
```

Construisez le paquet :

```
ninja
```

Pour tester le paquet, exécutez **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D docbook=true` : Ce paramètre active la construction de la documentation de l'API de l'interface D-Bus (nécessite xmlto-0.0.29).

`-D gtk_doc=true` : ce paramètre active la construction de la documentation de l'API de libaccountsservice (nécessite GTK-Doc-1.36.1).

`-D vapi=false` : ce paramètre désactive la construction des liaisons vala. Utilisez-le si vous n'avez pas installé Vala-0.56.19.

Configuration de AccountsService

Pour permettre aux utilisateurs du groupe adm d'être listés en tant qu'administrateurs, lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/polkit-1/rules.d/40-adm.rules << "EOF"
polkit.addAdminRule(function(action, subject) {
   return ["unix-group:adm"];
   });
EOF
```

Contenu

Programmes installés: accounts-daemon (dans `/usr/libexec`)
Bibliothèques installées: libaccountsservice.so
Répertoires installés: /usr/include/accountsservice-1.0, /usr/share/accountsservice, /usr/share/gtk-doc/html/libaccountsservice (facultatif) et /var/lib/AccountsService

Descriptions courtes

accounts-daemon est le démon AccountsService

`libaccountsservice.so` contient les fonctions de l'API de AccountsService

acpid-2.0.34

Introduction à acpid

Le paquet acpid (Advanced Configuration and Power Interface event Daemon) est un démon complètement flexible, totalement extensible pour délivrer les événements ACPI. Il écoute sur les interfaces et quand un événement arrive, exécute des programmes pour gérer l'événement. Les programmes qui sont exécutés sont configurés au travers une collection de fichiers de configuration, ils peuvent être mis en place par les paquets ou par l'utilisateur.

Note

D'autres paquets peuvent également gérer certains événements ACPI et peuvent entrer en conflit avec ce paquet. Par exemple, Systemd-261.2 (voir la documentation de `Handle*=` dans *logind.conf(5)* pour plus de détails) et UPower-1.91.3 (utilisé par plusieurs environnements de bureau comme GNOME, KDE et XFCE pour gérer les événements ACPI). Si vous avez installé un tel paquet et qu'il suffit pour votre usage, ce paquet n'est probablement pas nécessaire. Si vous avez vraiment besoin de ce paquet, vous devez soigneusement configurer ce paquet et les autres paquets qui pourraient gérer des événements ACPI pour éviter des conflits. En particulier, Systemd-261.2 gère certains événements ACPI par défaut, donc la gestion de ces événements par Systemd-261.2 doit être désactivée si vous gérez ces événements par acpid (de nouveau, consultez *logind.conf(5)* pour plus de détails).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/acpid2/acpid-2.0.34.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 988c2e3fd5ba0ea4492d3ba7273af295
- Taille du téléchargement : 160 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,9 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de acpid

Installez acpid en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr \
            --docdir=/usr/share/doc/acpid-2.0.34 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install                          &&
install -v -m755 -d /etc/acpi/events &&
cp -r samples /usr/share/doc/acpid-2.0.34
```

Configurer acpid

acpid est configuré par des événements définis par l'utilisateur. Placez les fichiers événements dans le répertoire `/etc/acpi/events`. Si un événement arrive, **acpid** parcourt récursivement les fichiers d'événements dans l'ordre pour voir si la "regex" définie après "event" correspond. Si c'est le cas, l'action est exécutée.

Le court exemple suivant met le système en veille lorsque l'écran de l'ordinateur portable est fermé. L'exemple désactivée également la gestion par défaut de l'événement de fermeture de l'écran par Systemd-261.2 lorsque le système est sur batterie et n'est pas connecté à un écran externe, pour éviter un conflit :

```
cat > /etc/acpi/events/lid << "EOF"
event=button/lid
action=/etc/acpi/lid.sh
EOF

cat > /etc/acpi/lid.sh << "EOF"
#!/bin/sh
/bin/grep -q open /proc/acpi/button/lid/LID/state && exit 0
/usr/bin/systemctl suspend
EOF
chmod +x /etc/acpi/lid.sh

mkdir -pv /etc/systemd/logind.conf.d
echo HandleLidSwitch=ignore > /etc/systemd/logind.conf.d/acpi.conf
```

Malheureusement, tous les ordinateurs n'appellent pas les événements ACPI de la même façon (par exemple, l'écran peut être reconnu comme `LID0` au lieu de `LID`). Pour déterminer comment votre bouton est reconnu, utilisez l'outil **acpi_listen**. Vous pouvez également regarder dans le répertoire `samples` dans `/usr/share/doc/acpid-2.0.34` pour plus d'exemples.

Socket Systemd

Pour démarrer le démon **acpid** au démarrage, installez l'unité depuis le paquet blfs-systemd-units-20251204 en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install-acpid
```

Note

Ce paquet utilise l'activation par socket et sera démarré lorsque quelque chose en aura besoin. Aucun fichier d'unité seul n'est fournit avec ce paquet.

Contenu

Programmes installés: acpid, acpi_listen et kacpimon
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /etc/acpi et /usr/share/doc/acpid-2.0.34

Descriptions courtes

acpid est un programme qui écoute les événements ACPI et exécute les règles qui correspondent à l'événement reçu

acpi_listen est un simple outil qui se connecte à **acpid** et écoute les événements

kacpimon est un programme de surveillance qui se connecte à 3 sources d'événements ACPI (fichiers événements, couche réseau et d'entrée) et qui montre ce qu'il voit tant qu'il est connecté

at-3.2.5

Introduction à at

Le paquet at permet de faire de l'exécution retardée et du traitement par lot. Il est requis pour être conforme à la LSB (Linux Standards Base).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/at/at_3.2.5.orig.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ca3657a1c90d7c3d252e0bc17feddc6e
- Taille du téléchargement : 130 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,9 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de at

Requises

Un MTA

Facultatives

Linux-PAM-1.7.2

Installation de at

Avant la construction de at, en tant qu'utilisateur `root` vous devriez créer le groupe et l'utilisateur `atd` qui exécutera le démon **atd** :

```
groupadd -g 17 atd                                                  &&
useradd -d /dev/null -c "atd daemon" -g atd -s /bin/false -u 17 atd
```

Installez at avec les commandes suivantes :

```
./configure --with-daemon_username=atd        \
            --with-daemon_groupname=atd       \
            SENDMAIL=/usr/sbin/sendmail       \
            --with-jobdir=/var/spool/atjobs   \
            --with-atspool=/var/spool/atspool \
            --with-systemdsystemunitdir=/lib/systemd/system &&
make -j1
```

Pour tester les résultats lancez : **make test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install docdir=/usr/share/doc/at-3.2.5 \
             atdocdir=/usr/share/doc/at-3.2.5
```

Configuration de at

Fichiers de configuration

`/etc/at.allow` et `/etc/at.deny` détermine qui peut soumettre un travail via at ou batch.

Configuration de Linux PAM

Si At a été construit avec la prise en charge de Linux PAM, vous devez créer un fichier de configuration PAM, pour qu'il fonctionne correctement avec BLFS.

Lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` pour créer le fichier de configuration pour Linux PAM :

```
cat > /etc/pam.d/atd << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/atd

auth     required pam_unix.so
account  required pam_unix.so
password required pam_unix.so
session  required pam_unix.so

# End /etc/pam.d/atd
EOF
```

Unité Systemd

Pour démarrer le démon **atd** au démarrage, activez l'unité systemd précédemment installée en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl enable atd
```

Contenu

Programmes installés: at, atd, atq (lien symbolique), atrm (lien symbolique), atrun et batch
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/doc/at-3.2.5

Descriptions courtes

at met en files d'attente, examine ou efface les travaux pour une exécution différée

atd est le démon qui place les travaux en file d'attente pour une exécution différée

atq affiche la liste des travaux en attente de l'utilisateur, ou tous les travaux pour le superutilisateur

atrm efface des travaux, identifiés par leur numéro

atrun lance les travaux en file d'attente pour une exécution différée

batch est un script qui exécute les commandes quand le taux de charge du système le permet

autofs-5.1.9

Introduction à Autofs

Autofs contrôle les opérations du démon d'automontage. Le démon d'automontage monte automatiquement les systèmes de fichier quand ils sont accessibles et les démonte après une période d'inactivité. C'est fait sur la base d'un ensemble de règles pré-configurées.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.kernel.org/pub/linux/daemons/autofs/v5/autofs-5.1.9.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 06fb59a03c82364a0d788435b6853d70
- Taille du téléchargement : 328 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,7 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Autofs

Requises

libtirpc-1.3.7 et rpcsvc-proto-1.4.4

Facultatives

nfs-utils-2.9.2, libnsl-2.0.1, libxml2-2.15.3, MIT Kerberos V5-1.22.2, OpenLDAP-2.7.0 (client uniquement) et Cyrus SASL-2.1.28

Configuration du noyau

Vérifiez que le support d'auto-montage du noyau a été activé :

```
File systems --->
  <*/M> Kernel automounter support (supports v3, v4 and v5)          [AUTOFS_FS]
```

Éventuellement, activez les options suivantes dans la configuration du noyau :

```
File systems --->
  [*] Network File Systems --->                                  [NETWORK_FILESYSTEMS]
    <*/M> NFS client support                                              [NFS_FS]
    <*/M> SMB3 and CIFS support (advanced network filesystem)               [CIFS]
```

Recompilez et installez le nouveau noyau si nécessaire.

Installation de Autofs

Installez Autofs en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr             \
            --with-mapdir=/etc/autofs \
            --with-libtirpc           \
            --with-systemd            \
            --without-openldap        \
            --mandir=/usr/share/man   &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Attention

Si autofs est déjà installé sur votre système, assurez-vous de sauvegarder vos fichiers de configuration. Ils seront écrasés par la commande suivante.

Installez les fichiers de configuration par défaut, toujours en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install_samples
```

Explication des commandes

`--with-libtirpc` : Ce paramètre force le paquet à utiliser libtirpc pour la fonctionnalité RPC plutôt que d'utiliser l'implémentation de Glibc qui a été supprimée dans LFS 8.1.

`--with-systemd` : Ce paramètre active l'installation des unités systemd incluses.

`--without-openldap` : Ce paramètre désactive openldap s'il est trouvé. Si openldap est souhaité, supprimez ce paramètre. Notez que le support de openldap dans autofs nécéssite MIT Kerberos V5-1.22.2.

Configuration d'Autofs

Fichiers de configuration

`/etc/sysconfig/autofs.conf`, `/etc/autofs/auto.master`, `/etc/autofs/auto.misc` et `/etc/autofs/auto.net`

Informations de configuration

Le processus d'installation crée `auto.master`, `auto.misc`, `auto.smb` et `auto.net`. Remplacez le fichier `auto.master` avec les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
mv /etc/autofs/auto.master /etc/autofs/auto.master.bak &&
cat > /etc/autofs/auto.master << "EOF"
# Begin /etc/autofs/auto.master

/media/auto  /etc/autofs/auto.misc  --ghost
#/home        /etc/autofs/auto.home

# End /etc/autofs/auto.master
EOF
```

Ce fichier crée un nouveau répertoire de médias, `/media/auto` qui englobera tous les répertoires existants du même nom. Dans l'exemple, le fichier `/etc/autofs/auto.misc`, contient une ligne :

```
cd   -fstype=iso9660,ro,nosuid,nodev :/dev/cdrom
```

ce qui montera un cdrom en tant que `/media/auto/cd` si ce répertoire est accessible. L'option `--ghost` dit à l'automounteur de créer des versions « fantômes » (c'est-à-dire des répertoires vides) de tous les points de montage listés dans le fichier de configuration, que les systèmes de fichiers soient effectivement montés ou pas. C'est très pratique et fortement recommandé car cela vous affichera les systèmes de fichiers qu'on peut monter automatiquement comme des répertoires existants, même quand leur système de fichiers n'est pas actuellement monté. Sans l'option `--ghost`, vous devrez vous souvenir des noms des répertoires. Dès que vous essaierez d'accéder à l'un d'entre eux, le répertoire sera créé et le système de fichiers sera monté. Quand le système de fichiers est de nouveau démonté, le répertoire est lui aussi détruit, sauf si on a donné l'option `--ghost`.

Note

Une méthode alternative serait de spécifier un autre emplacement d'automontage tel que `/var/lib/auto/cdrom` et de créer un lien symbolique de `/media/cdrom` vers l'emplacement de l'automontage.

Le fichier `auto.misc` doit être configuré pour votre matériel. Le fichier de configuration chargé chargerait votre cdrom si `/dev/cdrom` est actif ou s'il peut être édité pour s'adapter à votre configuration de périphériques. Des exemples pour les disquettes sont disponibles dans le fichier et facilement activables. La documentation de ce fichier est disponible en utilisant la commande **man 5 autofs**.

Sur la deuxième ligne, s'il est activé, un répertoire home pour l'utilisateur serait monté via NFS lors de la connexion. Le `/etc/home.auto` devrait exister et contenir une entrée du genre :

```
joe  example.org:/export/home/joe
```

où le répertoire `/export/home/joe` est exporté via NFS à partir du système example.org. Les partages NFS sont traités à la page suivante.

On pourrait aussi utiliser ce paquet pour monter des partages SMB mais cette fonctionnalité n'est pas configurée dans ces instructions. Pour des informations de configuration supplémentaires, voir les pages de man d'*auto.master(5)*. Il y a aussi des ressources Internet telles que celle disponible sur *AUTOFS HOWTO*.

Unité Systemd

Pour démarrer Autofs au démarrage, activez l'unité systemd précédemment installée en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl enable autofs
```

Note

Vous pouvez aussi spécifier la variable `OPTIONS` dans le fichier `/etc/sysconfig/autofs` avec tout paramètre supplémentaire que vous voudriez donner au démon automount.

Contenu

Programme installé: automount
Bibliothèques installées: libautofs.so, lookup_dir.so, lookup_file.so, lookup_files.so (lien symbolique vers lookup_file.so), lookup_hosts.so, lookup_ldap.so (facultatif), lookup_multi.so, lookup_nis.so (lien symbolique vers lookup_yp.so), lookup_program.so, lookup_userhome.so, lookup_yp.so, mount_afs.so, mount_autofs.so, mount_bind.so, mount_changer.so, mount_ext2.so, mount_ext3.so (lien symbolique vers mount_ext2.so), mount_ext4.so (lien symbolique vers mount_ext2.so), mount_generic.so, mount_nfs.so, mount_nfs4.so (lien symbolique vers mount_nfs.so), parse_amd.so et parse_sun.so
Répertoires installés: /usr/lib/autofs et /etc/autofs

Descriptions courtes

automount est le démon qui effectue un montage quand on sollicite un périphérique

BlueZ-5.87

Introduction à BlueZ

Le paquet BlueZ contient la pile de protocole Bluetooth pour Linux.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.kernel.org/pub/linux/bluetooth/bluez-5.87.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6c6f8445ec3d2fa3cc570a671ccea9fa
- Taille du téléchargement : 2,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 146 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,8 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de BlueZ

Requises

dbus-1.16.2, GLib-2.88.3 et libical-4.0.5

Recommandées

docutils-0.23 (pour générer les pages de manuel)

Configuration du noyau

Si vous construisez ce paquet pour utiliser des appareils bluetooth (plutôt qu'en tant que dépendance), activez les options suivantes dans la configuration du noyau, ainsi que les options de la section « API cryptographique » si vous voulez lancez les tests, et recompilez le noyau si nécessaire :

```
General setup --->
  # If it is disabled, [TIMERFD] and [EVENTFD] will be hidden and
  # enabled implicitly.  We DO NOT recommend to enable [EXPERT]
  # unless you are really an expert user:
  [ /*] Configure standard kernel features (expert users) --->          [EXPERT]
    [*] Enable timerfd() system call                                   [TIMERFD]
    [*] Enable eventfd() system call                                   [EVENTFD]

[*] Networking support --->                                               [NET]
  <*/M> Bluetooth subsystem support --->                                   [BT]
    [*]   Bluetooth Classic (BR/EDR) features                          [BT_BREDR]
    <*/M>   RFCOMM protocol support                                   [BT_RFCOMM]
    [*]       RFCOMM TTY support                                  [BT_RFCOMM_TTY]
    <*/M>   BNEP protocol support                                        [BT_BNEP]
    [*]       Multicast filter support                       [BT_BNEP_MC_FILTER]
    [*]       Protocol filter support                     [BT_BNEP_PROTO_FILTER]
    <*/M>   HIDP protocol support                                        [BT_HIDP]
    Bluetooth device drivers --->
      # Select the appropriate drivers for your bluetooth hardware.
      # There are more vendor-specific drivers not listed here:
      < /*/M> HCI USB driver                                          [BT_HCIBTUSB]
      < /*/M> HCI SDIO driver                                        [BT_HCIBTSDIO]
      < /*/M> HCI UART driver                                          [BT_HCIUART]
  <*/M> RF switch subsystem support --->                                   [RFKILL]

-*- Cryptographic API --->                                                [CRYPTO]
  Crypto core or helper --->
    <*/M> Userspace cryptographic algorithm configuration           [CRYPTO_USER]
  Block ciphers --->
    <*/M> AES (Advanced Encryption Standard)                         [CRYPTO_AES]
  AEAD (authenticated encryption with associated data) ciphers --->
    <*/M> CCM (Counter with Cipher Block Chaining-MAC)               [CRYPTO_CCM]
  Hashes, digests, and MACs --->
    <*/M> CMAC (Cipher-based MAC)                                   [CRYPTO_CMAC]
  Userspace interface --->
    <*/M> Hash algorithms                                     [CRYPTO_USER_API_HASH]
    <*/M> Symmetric key cipher algorithms                  [CRYPTO_USER_API_SKCIPHER]
    <*/M> AEAD cipher algorithms                              [CRYPTO_USER_API_AEAD]
```

Installation de BlueZ

Installez BlueZ en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr         \
            --sysconfdir=/etc     \
            --localstatedir=/var  \
            --enable-library      &&
make
```

Pour tester les résultats, tapez : **`make check`**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
ln -svf ../libexec/bluetooth/bluetoothd /usr/sbin
```

Installez le fichier principal de configuration en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -dm555 /etc/bluetooth &&
install -v -m644 src/main.conf /etc/bluetooth/main.conf
```

Si vous le souhaitez, installez la documentation de l'API en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -dm755 /usr/share/doc/bluez-5.87 &&
install -v -m644 doc/*.txt /usr/share/doc/bluez-5.87
```

Explication des commandes

`--enable-library` :: Ce paramètre active la construction de la bibliothèque de compatibilité BlueZ 5 qui est requises par certaines applications.

`--disable-manpages` : ce paramètre désactive la génération des pages de manuel . Ajoutez ce paramètre si vous avez installé docutils-0.23.

ln -svf ../libexec/bluetooth/bluetoothd /usr/sbin : Cette commande donne accès au démon bluetooth de façon plus cohérente.

Configuration de BlueZ

Fichiers de configuration

`/etc/bluetooth/main.conf` est installé automatiquement pendant l'installation. En plus, il y a deux fichiers de configuration complémentaires. Vous pouvez éventuellement installer les fichiers suivants en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/bluetooth/rfcomm.conf << "EOF"
# Start rfcomm.conf
# Set up the RFCOMM configuration of the Bluetooth subsystem in the Linux kernel
# Use one line per command
# See the rfcomm man page for options


# End of rfcomm.conf
EOF
```

```
cat > /etc/bluetooth/uart.conf << "EOF"
# Start uart.conf
# Attach serial devices via UART HCI to BlueZ stack
# Use one line per device
# See the hciattach man page for options

# End of uart.conf
EOF
```

Service Bluez Systemd

Pour démarrer le démon **bluetoothd** au démarrage, activez l'unité systemd précédemment installée en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl enable bluetooth
```

Pour démarrer le démon **obexd** dans une session utilisateur (pour supporter certains programmes Bluetooth qui l'utilisent), activez l'unité systemd précédemment installée en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl enable --global obex
```

Note

Systemd démarrera le démon Bluetooth seulement si un périphérique bluetooth est détecté sur le système.

Contenu

Programmes installés:	bluemoon, bluetoothctl, bluetoothd (lien symbolique), btattach, btmon, hex2hcd, l2ping, l2test, mpris-proxy et rctest
Bibliothèque installée:	libbluetooth.so
Répertoires installés:	/etc/bluetooth, /usr/{include,libexec}/bluetooth et /usr/share/doc/bluez-5.87

Descriptions courtes

bluemoon	est un utilitaire de configuration Bluetooth

bluetoothctl	est le programme de contrôle interactif de Bluetooth
bluetoothd	est le démon Bluetooth
btmon	fournit l'accès à l'infrastructure de surveillance de Bluetooth pour lire les traces HCI
hex2hcd	est utilisé pour convertir un fichier utilisé par les périphériques Broadcom au format hcd (Broadcom bluetooth firmware)
l2ping	est utilisé pour envoyer des demandes d'écho L2CAP à l'adresse MAC Bluetooth donné en notation hexadécimale
l2test	est le programme de tests de L2CAP
rctest	est utilisé pour tester les communications RFCOMM de la pile Bluetooth
`libbluetooth.so`	contient les fonctions de l'API de BlueZ 5

Bubblewrap-0.11.2

Introduction à Bubblewrap

Bubblewrap est une implémentation setuid des espaces de noms utilisateurs ou sandboxing, qui fournit un accès à un sous-ensemble des fonctions du noyau dans l'espace de nom utilisateur. Bubblewrap permet aux processus appartenant à l'utilisateur d'être lancés dans un environnement isolé avec un accès limité au système de fichier sous-jacent.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/containers/bubblewrap/releases/download/v0.11.2/bubblewrap-0.11.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6376255e2e505100e01b20c2dafa7faf
- Taille du téléchargement : 116 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,8 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Bubblewrap

Facultatives

libxslt-1.1.45 (pour générer les pages de manuel), libseccomp-2.6.1 (construit avec les liaisons python, pour les tests), *bash-completion* et *SELinux*

Configuration du noyau

Lorsque ce paquet a commencé, les développeurs amont s'attendaient à ce qu'il puisse être suid-root. C'était il y a bien longtemps, et suid-root est généralement considéré comme une mauvaise idée. Tout comme les espaces de noms par défaut, ce paquet nécessite d'activer l'option facultative d'espace de nom utilisateur. Si elle n'est pas déjà activée, choisissez l'option suivante dans la configuration du noyau et recompilez-le :

```
General setup --->
  -*- Namespaces support --->                                    [NAMESPACES]
    [*] User namespace                                             [USER_NS]
```

Installation de Bubblewrap

Installez Bubblewrap en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ensuite, si vous souhaitez lancer la suite de tests, corrigez un problème causé par la configuration du /usr fusionné dans LFS :

```
sed 's@symlink usr/lib64@ro-bind-try /lib64@' -i ../tests/libtest.sh
```

Pour tester les résultats, exécutez (en tant qu'un autre utilisateur que `root`) : **ninja test**

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programme installé: bwrap
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

bwrap génère un bac à sable pour qu'un programme tourne dedans

Colord-1.4.8

Introduction à Colord

Colord est un service système qui rend facile la gestion, l'installation et la génération de profiles de couleurs. Il est utilisé par GNOME Color Manager pour l'intégration au système et est utilisé quand il n'y a pas d'utilisateurs connectés.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.freedesktop.org/software/colord/releases/colord-1.4.8.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4d17dea7fe5460c2ea16aee64dca2ecb
- Taille du téléchargement : 1.8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 22 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les tests)

Dépendances de Colord

Requises

dbus-1.16.2, GLib-2.88.3 (GObject Introspection est recommandé), Little CMS-2.19.1, libgudev-238, libgusb-0.4.9 et Polkit-127

Recommandées

Systemd-261.2 (à l'exécution) et Vala-0.56.19

Facultatives

gnome-desktop-44.5 et colord-gtk-0.3.1 (pour construire les outils d'exemple), docbook-xml-5.0, docbook-xsl-ns-1.79.2 et libxslt-1.1.45 (pour construire les pages de manuel), GTK-Doc-1.36.1, SANE-1.4.0, *ArgyllCMS* et *Bash Completion*

Installation de Colord

Il devrait y avoir un utilisateur et un groupe dédié pour prendre le contrôle du démon colord après son démarrage. Tapez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -g 71 colord &&
useradd -c "Color Daemon Owner" -d /var/lib/colord -u 71 \
        -g colord -s /bin/false colord
```

Installez Colord en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..                  \
      --prefix=/usr             \
      --buildtype=release       \
      -D daemon_user=colord     \
      -D vapi=true              \
      -D systemd=true           \
      -D libcolordcompat=true   \
      -D argyllcms_sensor=false \
      -D bash_completion=false  \
      -D docs=false             \
      -D man=false              &&
ninja
```

Si docbook-xml-5.0, docbook-xsl-ns-1.79.2 et libxslt-1.1.45 sont installés, construisez les pages de manuel :

```
meson configure -D man=true &&
ninja
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Pour tester les résultats, tapez : **ninja test**. Un test, `colord-self-test-daemon` échouera si le paquet n'est pas déjà installé. La suite de tests nécessite que le démon D-Bus du système tourne pour être lancée.

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D daemon_user=colord` : Ce paramètre est utilisé pour que le démon colord puisse être lancé depuis un utilisateur sans privilège au lieu de l'utilisateur `root`.

`-D vapi=true` : Ce paramètre permet de construire les liaisons Vala. Enlevez-le si vous n'avez pas installé Vala-0.56.19.

`-D systemd=true` : Ce paramètre active l'installation du service systemd.

`-D libcolordcompat=true` : Ce paramètre active la construction d'une bibliothèque de compatibilité pour les anciens paquets qui utilisent Colord.

`-D argyllcms_sensor=false` : Ce paramètre désactive le pilote de capteur ArgLLCMS. Ne le mettez pas si vous avez installé *ArgyllCMS* et souhaitez l'utiliser.

`-D bash_completion=false` : Ce paramètre désactive le support de Bash Completion pour les applications de Colord.

`-D docs=false` : Ce paramètre désactive la construction de la documentation. Ne le mettez pas si GTK-Doc-1.36.1 est disponible.

Contenu

Programmes installés: cd-create-profile, cd-fix-profile, cd-iccdump, cd-it8 et colormgr
Bibliothèques installées: libcolord.so, libcolordcompat.so, libcolordprivate.so et libcolorhug.so
Répertoires installés: /usr/include/colord-1, /usr/lib/colord-{plugins,sensors}, /usr/share/color{d}, /usr/share/gtk-doc/html/colord et /var/lib/colord

Descriptions courtes

cd-create-profile est un outil de créations des profils de couleurs

cd-fix-profile est un outil utilisé pour corriger les métadonnées dans les profils ICC

cd-iccdump affiche le contenu d'un profil ICC en texte lisible par un humain

cd-it8 est un outil de tests de gestion de couleurs

colormgr est un programme en mode texte qui permet d'interagir avec colord en ligne de commande

`libcolord.so` contient les fonctions de l'API de Colord

`libcolordcompat.so` contient les fonctions de l'ancienne API pour la compatibilité avec les anciennes applications

`libcolordprivate.so` contient les fonctions de l'API interne pour les programmes inclus avec Colord

`libcolorhug.so` contient un colorimètre simple pour les dispositifs d'affichage

cpio-2.15

Introduction à cpio

Le paquet cpio contient des outils d'archivage.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/cpio/cpio-2.15.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3394d444ca1905ea56c94b628b706a0b
- Taille du téléchargement : 1,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 21 Mo (avec les tests et la documentation)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les tests et la documentation)

Dépendances de CPIO

Facultatives

texlive-20260301 (ou install-tl-unx)

Installation de cpio

Ajoutez un contournement pour un problème mis en évidence par gcc-15 :

```
sed -e "/^extern int (\*xstat)/s/()/(const char * restrict,  struct stat * restr
    -i src/extern.h
sed -e "/^int (\*xstat)/s/()/(const char * restrict,  struct stat * restrict)/"
    -i src/global.c
```

Installez cpio en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr \
            --enable-mt   \
            --with-rmt=/usr/libexec/rmt &&
make &&
makeinfo --html            -o doc/html      doc/cpio.texi &&
makeinfo --html --no-split -o doc/cpio.html doc/cpio.texi &&
makeinfo --plaintext       -o doc/cpio.txt  doc/cpio.texi
```

Si vous avez installé texlive-20260301 et si vous souhaitez créer des formats de documentation PNG et Postscript, lancez une ou toutes les commandes suivantes :

```
make -C doc pdf &&
make -C doc ps
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -m755 -d /usr/share/doc/cpio-2.15/html &&
install -v -m644    doc/html/* \
                    /usr/share/doc/cpio-2.15/html &&
install -v -m644    doc/cpio.{html,txt} \
                    /usr/share/doc/cpio-2.15
```

Si vous avez construit la documentation PDF ou Postscript, installez-la en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m644 doc/cpio.{pdf,ps,dvi} \
                 /usr/share/doc/cpio-2.15
```

Explication des commandes

`--enable-mt` : Ce paramètre oblige la construction et l'installation du programme **mt**.

`--with-rmt=/usr/libexec/rmt` : Ce paramètre désactive la construction du programme **rmt** car il est déjà installé par le paquet Tar de LFS.

Contenu

Programmes installés: cpio et mt
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/doc/cpio-2.15

Descriptions courtes

cpio copie des fichiers depuis et vers des archives

mt contrôle des opérations d'un lecteur de bande magnétique

cups-pk-helper-0.2.7

Introduction à cups-pk-helper

Le paquet cups-pk-helper contient une aide à PolicyKit utilisée pour configurer Cups avec des privilèges fins.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.freedesktop.org/software/cups-pk-helper/releases/cups-pk-helper-0.2.7.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0cdadec9ea8f88b7fc7af8ca206da2bd
- Taille du téléchargement : 56 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,3 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de cups-pk-helper

Requises

Cups-2.4.19 et Polkit-127

Installation de cups-pk-helper

Installez cups-pk-helper en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: cups-pk-helper-mechanism (bibliothèque exécutable)
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

dbus-1.16.2

Introduction à D-Bus

Bien que D-Bus a été construit dans LFS, il y a des fonctionnalités offertes par le paquet dont d'autres paquets de BLFS ont besoin, mais leur dépendances ne tiennent pas dans LFS.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://dbus.freedesktop.org/releases/dbus/dbus-1.16.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 97832e6f0a260936d28536e5349c22e5
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 25 Mo (plus 6 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (plus 0,4 SBU pour les tests)

Dépendances de D-Bus

Recommandées

Bibliothèques Xorg (pour le programme **dbus-launch**)

Facultatives

Systemd-261.2 (à l'exécution, pour enregistrer les services lancés par le démon de session D-Bus comme des services systemd utilisateurs) ; Pour les tests : D-Bus Python-1.4.0, PyGObject-3.56.3 et Valgrind-3.27.1 ; pour la documentation : Doxygen-1.18.0, xmlto-0.0.29, *Ducktype* et *Yelp Tools*

Installation de D-Bus

Installez D-Bus en exécutant les commandes suivantes (vous pouvez d'abord souhaiter consulter le fichier meson_options.txt avant, et ajouter des options supplémentaires à la ligne de configuration de meson ci-dessous) :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr          \
            --buildtype=release    \
            --wrap-mode=nofallback \
            .. &&
ninja
```

Voir ci-dessous pour les instructions de test.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Si vous utilisez une installation DESTDIR, **dbus-daemon-launch-helper** doit être corrigé. Tapez en tant qu'utilisateur `root` :

```
chown -v root:messagebus /usr/libexec/dbus-daemon-launch-helper &&
chmod -v      4750       /usr/libexec/dbus-daemon-launch-helper
```

Enfin, toujours en tant qu'utilisateur `root`, renommez le répertoire de documentation (il n'existe que si les dépendances facultatives sont satisfaites pour au moins un format de documentation) pour le versionner :

```
if [ -e /usr/share/doc/dbus ]; then
  rm -rf /usr/share/doc/dbus-1.16.2    &&
  mv -v  /usr/share/doc/dbus{,-1.16.2}
fi
```

De nombreux tests sont désactivés à moins d'avoir installé à la fois D-Bus Python-1.4.0 et PyGObject-3.56.3. Ils doivent être lancés en tant qu'utilisateur non privilégié depuis une session locale avec une adresse de bus. Pour lancer la suite de tests standard, lancez **ninja test**.

Si vous voulez lancer les tests unitaires, des paramètres supplémentaires doivent être passés à meson. Ils exposent des fonctionnalités supplémentaires dans les fichiers binaires mais ne sont pas destinées à être utilisées dans une construction de production de D-Bus. Si vous souhaitez lancer les tests, tapez les commandes suivantes (pour les tests, vous n'avez pas besoin de construire la doc) :

```
meson configure -D asserts=true -D intrusive_tests=true &&
ninja test
```

Explication des commandes

`--wrap-mode=nofallback` : ce paramètre évite que **meson** ne se rabatte sur les sous-projet pour les déclarations de dépendance dans les fichiers de construction, ce qui l'empêche de télécharger les dépendances facultatives qui ne sont pas installées sur le système.

`-D intrusive_tests=true` : Construit des parties supplémentaires du code pour tous les tests. N'utilisez pas ce paramètre pour une construction de production.

`-D asserts=true` : Active le code de débogage pour exécuter des déclarations d'éléments supposées normalement vrais. Cela empêche un avertissement selon lequel '*`-D asserts=true`*' n'est utile en lui-même que pour le profilage et il pourrait ne pas donner de bons résultats pour tous les tests, mais il ajoute sa propre remarque selon laquelle cela ne devrait pas être utilisé dans une construction de production.

Configuration de D-Bus

Fichiers de configuration

`/etc/dbus-1/session.conf`, `/etc/dbus-1/system.conf` et `/etc/dbus-1/system.d/*`

Informations sur la configuration

On ne devrait probablement pas modifier les fichiers de configuration listés ci-dessus. Si des modifications sont requises, vous devriez créer `/etc/dbus-1/session-local.conf` ou `/etc/dbus-1/system-local.conf` et effectuer les changements désirés dans ces fichiers.

Si un paquet installe un fichier `.service` de D-Bus hors du répertoire `/usr/share/dbus-1/services` standard, vous devriez ajouter ce répertoire à la configuration de la session locale. Par exemple, `/usr/local/share/dbus-1/services` peut être ajouté en effectuant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/dbus-1/session-local.conf << "EOF"
<!DOCTYPE busconfig PUBLIC
 "-//freedesktop//DTD D-BUS Bus Configuration 1.0//EN"
 "http://www.freedesktop.org/standards/dbus/1.0/busconfig.dtd">
<busconfig>

  <!-- Search for .service files in /usr/local -->
  <servicedir>/usr/local/share/dbus-1/services</servicedir>

</busconfig>
EOF
```

Démon de Session D-Bus

Il y a plusieurs méthodes que vous pouvez utiliser pour démarrer un démon de session avec la commande **dbus-launch**. Regardez la page de manuel de **dbus-launch** pour les détails à propos des paramètres disponibles et des options. Voici quelques suggestions et exemples :

- Ajouter **dbus-launch** à la ligne dans le fichier `~/.xinitrc` qui démarre votre environnement graphique.
- Si vous utilisez **gdm** ou un autre gestionnaire d'affichage qui appelle le fichier `~/.xsession`, vous pouvez ajouter **dbus-launch** à la ligne dans votre fichier `~/.xsession` qui démarre votre environnement graphique. La syntaxe ressemblerait à celle de l'exemple dans le fichier `~/.xinitrc`.
- Les exemples montrés précédemment utilisent **dbus-launch** pour spécifier un programme à exécuter. Ceci a le bénéfice (quand on utilise également le paramètre *`--exit-with-x11`*) de stopper le démon de la session quand le programme spécifié est stoppé. Vous pouvez également démarrer le démon de la session dans vos scripts de démarrage du système ou personnels en ajoutant les lignes suivantes :

```
# Start the D-Bus session daemon
eval `dbus-launch`
export DBUS_SESSION_BUS_ADDRESS
```

Cette méthode n'arrêtera pas le démon de session quand vous quittez votre shell, donc vous devriez ajouter la ligne suivante à votre fichier `~/.bash_logout` :

```
# Kill the D-Bus session daemon
kill $DBUS_SESSION_BUS_PID
```

Contenu

Une liste des fichiers installés, avec leur description courte se trouve sur *../../../../lfs/view/13.1-systemd/chapter08/dbus.html#contents-dbus*.

Fcron-3.4.1

Introduction à Fcron

Le paquet Fcron contient un lanceur de commande périodique ayant pour but de remplacer Vixie Cron.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *http://fcron.free.fr/archives/fcron-3.4.1.src.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8a5f4845f9f40165336e53cc16433b19
- Taille du téléchargement : 612 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,8 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Fcron

Facultatives

Un MTA, *éditeur de texte* (par défaut **vi** du paquet Vim-9.2.1025), Linux-PAM-1.7.2 et DocBook-utils-0.6.14

Installation de Fcron

Pour des raisons de sécurité, vous devriez créer un utilisateur et un groupe non privilégiés pour Fcron. (faites en tant qu'utilisateur `root`) :

```
groupadd -g 22 fcron &&
useradd -d /dev/null -c "Fcron User" -g fcron -s /bin/false -u 22 fcron
```

Maintenant corrigez certains emplacement codés en dur dans la documentation :

```
find doc -type f -exec sed -i 's:/usr/local::g' {} \;
```

Installez Fcron en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr        \
            --sysconfdir=/etc    \
            --localstatedir=/var \
            --without-sendmail   \
            --with-piddir=/run   \
            --with-boot-install=no &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Les installations par DESTDIR doivent se faire en tant qu'utilisateur `root`. De plus, si les fichiers de configuration de PAM doivent être installés dans `/etc/pam.d`, vous devez créer ce répertoire dans le DESTDIR avant d'effectuer l'installation.

Explication des commandes

`--without-sendmail` : Par défaut, Fcron essaiera d'utiliser la commande **sendmail** d'un paquet MTA pour vous envoyer par messagerie le résultat du script **fcron**. Ce paramètre est utilisé pour désactiver la notification par messagerie par défaut. Ne mettez pas ce paramètre pour activer l'option par défaut. Vous pouvez sinon utiliser `--with-sendmail=</chemin/vers/la/commande/MTA>` pour utiliser une autre commande de messagerie.

`--with-boot-install=no` : Ceci empêche l'installation du script de démarrage inclus avec le paquet.

`--with-piddir=/run` : cela corrige l'unité systemd pour qu'elle utilise les bons répertoires pour les fichiers PID pour que systemctl ne se fige pas et que les unités démarrent correctement.

`--with-editor=</path/to/editor>` : Ce paramètre vous permet de régler l'éditeur de texte par défaut.

`--with-dsssl-dir=</path/to/dsssl-stylesheets>` : Peut être utilisé si vous avez installé DocBook-utils-0.6.14. Actuellement, les feuilles de styles dsssl sont dans le répertoire `/usr/share/sgml/docbook/dsssl-stylesheets-1.79`.

Configuration de Fcron

Fichiers de configuration

`/etc/fcron.conf`, `/etc/fcron.allow` et `/etc/fcron.deny`

Informations sur la configuration

Aucune modification n'est nécessaire dans un fichier de config. Vous pouvez trouver des informations de configuration dans la page de man de `fcron.conf`.

Les scripts **fcron** sont écrits en utilisant **fcrontab**. Reportez-vous à la page de manuel de **fcrontab** pour les paramètres adaptés à votre situation.

Si Linux-PAM est installé, deux fichiers de configuration PAM sont installés dans `etc/pam.d`. Sinon, si `etc/pam.d` n'est pas utilisé, l'installation enverra deux sections de configuration vers le fichier `/etc/pam.conf`. Vous devriez vous assurer que les fichiers correspondent à vos préférences. Modifiez-les comme il faut pour s'adapter à vos besoins.

Si vous voulez paramétrer une hiérarchie périodique pour l'utilisateur root, lancez d'abord les commandes suivantes

```
cat > /usr/bin/run-parts << "EOF" &&
#!/bin/sh
# run-parts:  Runs all the scripts found in a directory.
# from Slackware, by Patrick J. Volkerding with ideas borrowed
# from the Red Hat and Debian versions of this utility.

# keep going when something fails
set +e

if [ $# -lt 1 ]; then
  echo "Usage: run-parts <directory>"
  exit 1
fi

if [ ! -d $1 ]; then
  echo "Not a directory: $1"
  echo "Usage: run-parts <directory>"
  exit 1
fi

# There are several types of files that we would like to
# ignore automatically, as they are likely to be backups
# of other scripts:
IGNORE_SUFFIXES="~ ^ , .bak .new .rpmsave .rpmorig .rpmnew .swp"

# Main loop:
for SCRIPT in $1/* ; do
  # If this is not a regular file, skip it:
  if [ ! -f $SCRIPT ]; then
    continue
  fi
  # Determine if this file should be skipped by suffix:
  SKIP=false
  for SUFFIX in $IGNORE_SUFFIXES ; do
    if [ ! "$(basename $SCRIPT $SUFFIX)" = "$(basename $SCRIPT)" ]; then
      SKIP=true
      break
    fi
  done
  if [ "$SKIP" = "true" ]; then
    continue
  fi
  # If we've made it this far, then run the script if it's executable:
  if [ -x $SCRIPT ]; then
    $SCRIPT || echo "$SCRIPT failed."
  fi
done

exit 0
EOF
chmod -v 755 /usr/bin/run-parts
```

Maintenant, créez la hiérarchie des répertoires pour les taches périodiques (de nouveau en tant qu'utilisateur `root`) :

```
install -vdm754 /etc/cron.{hourly,daily,weekly,monthly}
```

Enfin, ajoutez **run-parts** au fcrontab du système (toujours en tant qu'utilisateur `root`) :

```
cat > /var/spool/fcron/systab.orig << "EOF"
&bootrun 01 * * * * root run-parts /etc/cron.hourly
&bootrun 02 4 * * * root run-parts /etc/cron.daily
&bootrun 22 4 * * 0 root run-parts /etc/cron.weekly
&bootrun 42 4 1 * * root run-parts /etc/cron.monthly
EOF
```

Unité Systemd

Activez le démarrage de Fcron au démarrage en utilisant l'unité systemd précédemment installée.

```
systemctl enable fcron
```

Enfin, toujours en tant qu'utilisateur `root`, démarrez fcron et générez le fichier `/var/spool/fcron/systab` :

```
systemctl start fcron &&
fcrontab -z -u systab
```

Contenu

Programmes installés: fcron, fcrondyn, fcronsighup et fcrontab
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/doc/fcron-3.4.1 et /var/spool/fcron

Descriptions courtes

fcron et le démon de planification

fcrondyn est un outil utilisateur conçu pour interagir avec un démon **fcron** existant

fcronsighup demande à **fcron** de relire les tables Fcron

fcrontab est un programme utilisé pour installer, éditer, lister et supprimer les tables utilisées par **fcron**

GPM-1.20.7

Introduction à GPM

Le paquet GPM (General Purpose Mouse daemon (démon généraliste de souris)) contient un serveur de souris pour la console et **xterm**. Non seulement il offre en général la prise en charge du copier-coller, mais le composant de sa bibliothèque est utilisé par divers logiciels tels que Links pour offrir la prise en charge de la souris à l'application. Il est utile pour les bureaux, surtout si vous suivez les instructions de (Beyond) Linux From Scratch ; c'est souvent beaucoup plus facile (et moins facteur d'erreur) de copier coller entre deux fenêtres de console que de tout taper à la main !

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/gpm/gpm-1.20.7.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bf84143905a6a903dbd4d4b911a2a2b8
- Taille du téléchargement : 820 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,4 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/gpm-1.20.7-consolidated-1.patch*
- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/gpm-1.20.7-gcc15_fixes-1.patch*

Dépendances de GPM

Facultatives

texlive-20260301 (pour la documentation)

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau au besoin :

```
Device Drivers --->
  Input device support --->
    -*-   Generic input layer (needed for keyboard, mouse, ...)          [INPUT]
    <*/M>   Mouse interface                                          [INPUT_MOUSEDEV]
```

Installation de GPM

Installez GPM en exécutant les commandes suivantes :

```
patch -Np1 -i ../gpm-1.20.7-consolidated-1.patch                 &&
patch -Np1 -i ../gpm-1.20.7-gcc15_fixes-1.patch                  &&
./autogen.sh                                                     &&
./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc ac_cv_path_emacs=no &&
make
```

Si texlive-20260301 est installé, construisez le manuel de GPM aux formats dvi, ps et pdf :

```
make -C doc gpm.{dvi,ps} &&
dvipdfm doc/gpm.dvi -o doc/gpm.pdf
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install                                          &&

install-info --dir-file=/usr/share/info/dir           \
             /usr/share/info/gpm.info                 &&

rm -fv /usr/lib/libgpm.a                              &&
ln -sfv libgpm.so.2.1.0 /usr/lib/libgpm.so            &&
install -v -m644 conf/gpm-root.conf /etc              &&

install -v -m755 -d /usr/share/doc/gpm-1.20.7/support &&
install -v -m644    doc/support/*                     \
                    /usr/share/doc/gpm-1.20.7/support &&
install -v -m644    doc/{FAQ,HACK_GPM,README*}        \
                    /usr/share/doc/gpm-1.20.7
```

Si texlive-20260301 est installé et si vous avez construit le manuel GPM aux formats dvi, ps et pdf, installez-les en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vm644 doc/gpm.{dvi,ps,pdf} /usr/share/doc/gpm-1.20.7
```

Explication des commandes

./autogen.sh : Cette commande crée le script **configure** manquant.

`ac_cv_path_emacs=no` : cette variable contourne un problème qui fait échouer la construction du paquet quand Emacs-31.1 est installé. Elle supprime également l'installation de quelques « fichiers de prise en charge d'Emacs » fournis avec GPM. Ces fichiers sont très anciens et devraient être remplacés par la prise en charge intégrée d'Emacs-31.1. Si vous avez besoin d'utiliser Emacs-31.1 dans la console Linux avec la prise en charge de la souris, vous devriez installer (ou réinstaller) Emacs-31.1 **après** GPM.

install-info ... : Ce paquet installe un fichier `.info`, mais ne met pas à jour le fichier `dir` du système. Cette commande effectue la mise à jour.

ln -v -sfn libgpm.so.2.1.0 /usr/lib/libgpm.so : Cette commande est utilisée pour créer (ou mettre à jour) le lien symbolique `.so` vers la bibliothèque.

Configuration de GPM

Unité Systemd

Pour démarrer le démon **gpm** au démarrage, installez l'unité systemd depuis le paquet blfs-systemd-units-20251204 en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install-gpm
```

Fichiers de configuration

`/etc/gpm-root.conf` et `~/.gpm-root` : Les fichiers de configuration par défaut et individuel **gpm-root**.

Informations sur la configuration

GPM est démarré avec les paramètres suivants par défaut : *`-m /dev/input/mice -t imps2`*. Si les paramètres mentionnés ne vous conviennent pas, vous pouvez les écraser en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -dm755 /etc/systemd/system/gpm.service.d &&
cat > /etc/systemd/system/gpm.service.d/99-user.conf << EOF
[Service]
ExecStart=
ExecStart=/usr/sbin/gpm <list of parameters>
EOF
```

Contenu

Programmes installés: disable-paste, display-buttons, display-coords, get-versions, gpm, gpm-root, hltest, mev et mouse-test
Bibliothèque installée: libgpm.so
Répertoire installé: /usr/share/doc/gpm-1.20.7

Descriptions courtes

disable-paste est un mécanisme de sécurité utilisé pour désactiver le presse-papier

display-buttons est un programme simple signalant les boutons de la souris sur lesquels on appuie et qu'on relâche

display-coords est un programme simple qui signale les mouvements de la souris

get-versions est utilisé pour signaler les versions de la bibliothèque GPM et du serveur

gpm est un outil pour copier coller et un serveur de souris pour des consoles virtuelles

gpm-root est un gestionnaire par défaut pour **gpm**. Il est utilisé pour dessiner des menus sur la fenêtre racine

hltest est une application modèle simple utilisant la bibliothèque de haut niveau, ce qui signifie qu'elle peut être lu par des programmeurs qui essaient d'utiliser la bibliothèque de haut niveau

mev est un programme pour signaler les mouvements de la souris

mouse-test est un outil pour déterminer le type de la souris et le périphérique auquel elle est attachée

`libgpm.so` contient les fonctions API pour accéder au démon GPM

hwdata-0.410

Introduction à hwdata

Le paquet hwdata contient les données d'identifiants PCI et de fabriquant actuelles.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://github.com/vcrhonek/hwdata/archive/v0.410/hwdata-0.410.tar.gz*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 07f1de937ff5b830280f6157221164eb
- Taille du tlchargement : 2,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 21 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de hwdata

Installez hwdata en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-blacklist
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: None
Répertoire installé: /usr/share/hwdata

LSB-Tools-0.12

Introduction à LSB-Tools

Le paquet LSB-Tools contient des outils pour la conformité à la base de standards Linux (LSB).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lfs-book/LSB-Tools/releases/download/v0.12/LSB-Tools-0.12.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1e6ef8cdfddb55035a6c36757e6313f9
- Taille du téléchargement : 20 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 412 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de LSB-Tools

Installez LSB-Tools en exécutant les commandes suivantes :

```
make
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Supprimez un fichier qui ne devrait pas être installé en tant qu'utilisateur `root` :

```
rm /usr/sbin/lsbinstall
```

Supprimez deux scripts qui ne servent à rien sur un système systemd :

```
rm /usr/sbin/{install,remove}_initd
```

Informations sur la configuration

La configuration de ce paquet a été effectuées dans *LFS*. Le fichier `/etc/lsb-release` devrait déjà exister. Assurez-vous que l'entrée DISTRIB_CODENAME a été correctement renseignée.

Contenu

Programmes installés: lsb_release
Bibliothèque installée: None
Répertoires installs: /usr/lib/lsb et /usr/lib/python3.14/site-packages/lsbtools

Descriptions courtes

lsb_release est un script pour donner les données du LSB

Logrotate-3.22.0

Introduction à Logrotate

Le paquet logrotate permet la rotation automatique, la compression, la suppression et l'envoi par mail des fichiers de log.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/logrotate/logrotate/releases/download/3.22.0/logrotate-3.22.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2386501a53ff086f44eeada2b27d50b8
- Taille du téléchargement : 172 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,6 Mo (plus 38 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (plus 0,1 SBU pour les tests)

Dépendances de Logrotate

Requises

popt-1.19

Facultatives

Un MTA (à l'exécution)

Installation de Logrotate

Installez logrotate en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make test**. Deux tests échouent si aucun MTA n'est installé.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Configuration de Logrotate

Logrotate nécessite un fichier de configuration, qui peut être passé en argument à la commande quand elle est lancée. Créez le fichier en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/logrotate.conf << EOF
# Begin /etc/logrotate.conf

# Rotate log files weekly
weekly

# Don't mail logs to anybody
nomail

# If the log file is empty, it will not be rotated
notifempty

# Number of backups that will be kept
# This will keep the 2 newest backups only
rotate 2

# Create new empty files after rotating old ones
# This will create empty log files, with owner
# set to root, group set to sys, and permissions 664
create 0664 root sys

# Compress the backups with gzip
compress

# No packages own lastlog or wtmp -- rotate them here
/var/log/wtmp {
    monthly
    create 0664 root utmp
    rotate 1
}

/var/log/lastlog {
    monthly
    rotate 1
}

# Some packages drop log rotation info in this directory
# so we include any file in it.
include /etc/logrotate.d

# End /etc/logrotate.conf
EOF

chmod -v 0644 /etc/logrotate.conf
```

Maintenant créez le répertoire `/etc/logrotate.d` en tant qu'utilisateur `root` :

```
mkdir -p /etc/logrotate.d
```

Maintenant des commandes de rotation de log supplémentaires peuvent être entrées, typiquement dans le répertoire `/etc/logrotate.d`. Par exemple :

```
cat > /etc/logrotate.d/sys.log << EOF
/var/log/sys.log {
   # If the log file is larger than 100kb, rotate it
   size   100k
   rotate 5
   weekly
   postrotate
      /bin/killall -HUP syslogd
   endscript
}
EOF

chmod -v 0644 /etc/logrotate.d/sys.log
```

Vous pouvez indiquer des fichiers multiples dans une seule entrée :

```
cat > /etc/logrotate.d/example.log << EOF
file1
file2
file3 {
   ...
   postrotate
    ...
   endscript
}
EOF

chmod -v 0644 /etc/logrotate.d/example.log
```

Vous pouvez utiliser dans la même ligne la liste de fichiers : file1 file2 file3. Regardez la page de man de logrotate ou *https://www.techrepublic.com/article/manage-linux-log-files-with-logrotate/* pour plus d'exemples.

La commande **logrotate /etc/logrotate.conf** peut être lancée manuellement, cependant, la commande devrait être lancée quotidiennement. D'autres commandes utiles sont **logrotate -d /etc/logrotate.conf** pour le débogage et **logrotate -f /etc/logrotate.conf** pour forcer les commandes à être lancée immédiatement. En combinant les options `-df`, vous pouvez déboguer les effets des commandes forcées. Pendant le débogage, la commande est seulement simulée, pas vraiment lancée, donc, éventuellement des erreurs qui n'existent pas apparaissent, quand des fichiers intermédiaires sont attendus, car ils ne sont pas réellement créés.

Pour lancer **logrotate** quotidiennement, exécutez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` pour créer un timer systemd qui sera lancé tous les jours à 3 heures du matin (heure locale) :

```
cat > /usr/lib/systemd/system/logrotate.service << "EOF" &&
[Unit]
Description=Runs the logrotate command
Documentation=man:logrotate(8)
DefaultDependencies=no
After=local-fs.target
Before=shutdown.target

[Service]
Type=oneshot
RemainAfterExit=yes
ExecStart=/usr/sbin/logrotate /etc/logrotate.conf
EOF
cat > /usr/lib/systemd/system/logrotate.timer << "EOF" &&
[Unit]
Description=Runs the logrotate command daily at 3:00 AM

[Timer]
OnCalendar=*-*-* 3:00:00
Persistent=true

[Install]
WantedBy=timers.target
EOF
systemctl enable logrotate.timer
```

Contenu

Programmes installés: logrotate
Bibliothèque installée: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

logrotate fournit des fonctions de maintenance de log défini dans les fichiers de configuration

MC-4.8.33

Introduction à MC

MC (Midnight Commander) est un gestionnaire de fichiers plein-écran en mode texte et un shell visuel. Il offre une interface avec un système Unix sobre, conviviale et quelque peu protégée, tout en rendant plus efficaces de nombreuses opérations courantes avec les fichiers et en préservant toute la puissance de l'invite de commande.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *http://ftp.midnight-commander.org/mc-4.8.33.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b3596c1f092b9822a6cd9c9a1aef8dde
- Taille du téléchargement : 2,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 71 Mo (plus 97 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4 ; plus 0,1 SBU pour les tests)

Dépendances de MC

Requises

GLib-2.88.3

Recommandées

slang-2.3.3

Facultatives

Doxygen-1.18.0, GPM-1.20.7, Graphviz-15.1.1, libarchive-3.8.9, libssh2-1.11.1, Ruby-4.0.6, un environnement graphique et Zip-3.0

Installation de MC

Installez MC en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --enable-charset  &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--sysconfdir=/etc` : cette option place le répertoire de configuration global dans `/etc`.

`--enable-charset` : Cette option ajoute un support à **mcedit** pour éditer des fichiers dans des encodages différents de celui induit par la locale actuelle.

`--with-screen=ncurses` : utilisez ceci si vous n'avez pas installé slang-2.3.3.

`--with-search-engine=pcre2` : utilisez cette option si vous préférez utiliser pcre de LFS plutôt que GLib pour le moteur de recherche intégré.

Configuration de MC

Fichiers de configuration

`~/.config/mc/*`

Informations de configuration

Le répertoire `~/.config/mc` et son contenu sont créés quand vous démarrez **mc** pour la première fois. Vous pouvez alors éditer le fichier principal de configuration `~/.config/mc/ini` à la main ou à travers le shell MC. Consultez la page de man de *mc(1)* pour des détails.

Contenu

Programmes installés:	mc et le lien symbolique mcdiff, mcedit et mcview
Bibliothèques installées:	Aucune
Répertoires installés:	/etc/mc et /usr/{libexec,share}/mc

Descriptions courtes

mc	est un shell visuel
mcdiff	est un diff interne
mcedit	est un éditeur de fichier interne
mcview	est une visionneuse de fichiers interne

ModemManager-1.24.2

Introduction à ModemManager

ModemManager fournit une API de haut niveau unifiée pour communiquer avec des modems mobiles en bande large, quel que soit le protocole exact utilisé pour communiquer avec l'appareil.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/mobile-broadband/ModemManager/-/archive/1.24.2/ModemManager-1.24.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b72860c54670f362e947edba160fa98e
- Taille du téléchargement : 2.0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 59 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de ModemManager

Requises

libgudev-238 et libxslt-1.1.45

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), libmbim-1.34.0, libqmi-1.38.0, Polkit-127 et Vala-0.56.19

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 et PyGObject-3.56.3 (pour un test)

Installation de ModemManager

Installez ModemManager en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..                \
      --prefix=/usr           \
      --buildtype=release     \
      -D bash_completion=false \
      -D qrtr=false           &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D bash_completion=false` : utilisez cette option si le paquet externe *bash-completion* n'est pas installé.

`-D qrtr=false` : ce paramètre désactive la prise en charge du protocole QRTR qui nécessite le paquet externe *libqrtr-glib*.

Configuration de ModemManager

Unités systemd

Pour démarrer le démon **ModemManager** au démarrage, activez l'unité systemd précédemment installée en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl enable ModemManager
```

Contenu

Programmes installés:	mmcli et ModemManager
Bibliothèques installées:	libmm-glib.so
Répertoires installés:	/etc/ModemManager, /usr/include/libmm-glib, /usr/include/ModemManager, /usr/lib/ModemManager, /usr/share/ModemManager, /usr/share/gtk-doc/html/libmm-glib (facultatif) et /usr/share/gtk-doc/html/ModemManager (facultatif)

Descriptions courtes

mmcli	est un utilitaire utilisé pour contrôler et surveiller ModemManager
ModemManager	est un service D-Bus utilisé pour communiquer avec des modems
`libmm-glib.so`	contient les fonctions de l'API pour communiquer avec des modems mobile à bande large, quel que soit le protocole exact utilisé pour l'appareil

notification-daemon-3.20.0

Introduction à Notification Daemon

Le paquet Notification Daemon contient un démon qui affiche des notifications passives.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/notification-daemon/3.20/notification-daemon-3.20.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2de7f4075352831f1d98d8851b642124
- Taille du téléchargement : 336 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,1 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Notification Daemon

Requises

GTK-3.24.52 et libcanberra-0.30 (construit avec al prise en charge de GTK-3.24.52).

Installation de Notification Daemon

Installez Notification Daemon en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --disable-static  &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Vous pouvez tester le démon de notification avec la commande **notify-send** :

```
pgrep -l notification-da &&
notify-send -i info Information "Hi ${USER}, This is a Test"
```

La commande **pgrep -l notification-da** est ajoutée pour s'assure que c'est bien le démon de ce paquet qui est lancé, et pas un autre, comme le démon de xfce4-notifyd-0.9.7.

Contenu

Programme installé: aucun
Bibliothèques installées: aucun
Répertoire installé: aucun

Pax-20240817

Introduction à Pax

pax est un utilitaire d'archivage créé par POSIX et défini par le standard POSIX.1-2001. Plutôt que de trier les options incompatibles qui se sont glissées entre tar et cpio, avec leurs implémentations dans différentes versions d'UNIX, IEEE a conçu un nouvel utilitaire d'archivage. Le nom « pax » est un acronyme pour "portable archive exchange". Cependant, « pax » signifie « paix » en latin, donc ce nom implique qu'il veut créer la paix entre les fans des formats tar et cpio. L'invocation de la commande et la structure de la commande est un peu une unification de tar et cpio.

pax est requis dans un système compatible LSB depuis LSB version 3.0.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *http://www.mirbsd.org/MirOS/dist/mir/cpio/paxmirabilis-20240817.tgz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9a723154a4201a0892b7ff815b6753b5
- Taille du téléchargement : 180 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,6 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de Pax

Installez pax en exécutant les commandes suivantes :

Note

Ce paquet s'extrait dans le répertoire *pax*.

```
bash Build.sh
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

Note

Ce paquet crée aussi des liens en dur de **pax** vers les programmes **cpio** et **tar** dans le répertoire de construction. Les éditeurs de LFS ne recommandent pas de les installer car ils remplacent les versions de GNU de ces programmes.

```
install -v pax /usr/bin &&
install -v -m644 pax.1 /usr/share/man/man1
```

Contenu

Programme installé: pax

Descriptions courtes

pax copie les fichiers depuis et vers des archives dans différents formats

pm-utils-1.4.1

Introduction à Power Management Utilities

Le paquet Power Management Utilities fournit de petits outils en ligne de commande pour suspendre et mettre en hibernation l'ordinateur. Ils qui peuvent être utilisés pour lancer des scripts fournis par l'utilisateur à la mise en sommeil et au réveil.

Note

Sur un système qui utilise systemd comme système d'initialisation, systemd fournit déjà cette fonctionnalité. Ce paquet n'est donc probablement pas requis et il pourrait entrer en conflit avec systemd. Consultez la documentation de `suspend.target` et `hibernate.target` dans la page de manuel *systemd.special(7)* pour plus d'informations.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://pm-utils.freedesktop.org/releases/pm-utils-1.4.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1742a556089c36c3a89eb1b957da5a60
- Taille du téléchargement : 204 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,6 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/pm-utils-1.4.1-bugfixes-1.patch*

Dépendances de Power Management Utilities

Facultatives

xmlto-0.0.29 (pour générer les pages de manuel)

Facultatives (à l'exécution)

Hdparm-9.65, Wireless Tools-29, *ethtool* et *vbetool*

Configuration du noyau

Si besoin, activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau :

```
Power management and ACPI options --->
  [*] Suspend to RAM and standby                                    [SUSPEND]
  [*] Hibernation (aka 'suspend to disk')                         [HIBERNATION]
```

Suspendre en RAM permet au système d'entrer en mode sommeil où la mémoire principale est alimentée et son contenu est préservé. La méthode coupe la puissance de la plupart des éléments de la machine en dehors de la mémoire. À cause de cette importante économie d'énergie, il est envisageable pour les portables d'entrer automatiquement dans ce mode quand l'ordinateur fonctionne sur batterie et que l'écran est fermé (ou que l'utilisateur est inactif depuis un certain temps).

Suspendre sur disque (Hibernation) sauvegarde l'état de la machine dans un espace de swap et coupe complètement la puissance de la machine. Quand la machine est remise en route, l'état est restauré. Pendant ce temps, il n'y a pas de consommation électrique. Suspendre en RAM et en hibernation sont normalement appropriés pour les périphériques portables plus que pour les stations de bureau, mais peut être également utilisé. Cette fonction n'est pas vraiment appropriée pour les serveurs.

Pour utiliser l'hibernation, le paramètre du noyau resume=/dev/<swap_partition> doit être utilisé dans la ligne de commande du noyau (dans grub.cfg). La partition swap doit avoir au moins la taille de la mémoire physique du système.

Installation de Power Management Utilities

Tout d'abord, corrigez plusieurs bogues et quelques incompatibilités avec les nouveaux noyaux :

```
patch -Np1 -i ../pm-utils-1.4.1-bugfixes-1.patch
```

Installez Power Management Utilities en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --docdir=/usr/share/doc/pm-utils-1.4.1 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous n'avez pas installé xmlto-0.0.29, copiez les pages de manuel pré-générées en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m644 man/*.1 /usr/share/man/man1 &&
install -v -m644 man/*.8 /usr/share/man/man8 &&
ln -sv pm-action.8 /usr/share/man/man8/pm-suspend.8 &&
ln -sv pm-action.8 /usr/share/man/man8/pm-hibernate.8 &&
ln -sv pm-action.8 /usr/share/man/man8/pm-suspend-hybrid.8
```

Configuration de Power Management Utilities

La fonctionnalité de mise en sommeil et de réveil peut être facilement modifiée en installant les fichiers dans le répertoire `/etc/pm/sleep.d`. Les fichiers, appelés recettes, sont lancés quand le système est mis en état de sommeil ou est réveillé. Les recettes par défaut sont dans `/usr/lib/pm-utils/sleep.d`, et les recettes de l'utilisateur peuvent être mises dans `/etc/pm/sleep.d`. Voir la page de manuel *pm-action(8)* pour plus d'informations.

Pour utiliser l'hibernation avec GRUB et une partition d'échange, vous devez ajouter le paramètre noyau `resume=swap_partition` (par exemple `resume=/dev/sda1`) à la ligne du noyau dans le fichier de configuration `/boot/grub/grub.cfg`.

Contenu

Programmes installés:	on_ac_power, pm-hibernate, pm-is-supported, pm-powersave, pm-suspend et pm-suspend-hybrid
Bibliothèques installées:	Aucune
Répertoires installés:	/etc/pm, /usr/lib/pm-utils et /usr/share/doc/pm-utils-1.4.1

Descriptions courtes

on_ac_power est un script qui détermine quand le système est branché sur le secteur (plutôt que sur batterie)

pm-hibernate est un lien symbolique vers le script pm-action qui met l'ordinateur en mode hibernation (l'ordinateur est complètement éteint et l'état du système est sauvegardé sur le disque)

pm-is-supported est un script qui vérifie quand les possibilités de gestion de l'énergie telles que la mise en sommeil ou le réveil sont supportés

pm-powersave est un script qui met l'ordinateur dans un mode de sauvegarde d'énergie (basse puissance)

pm-suspend est un lien symbolique vers le script pm-action qui met l'ordinateur en mode suspendu (la plupart des périphériques sont éteints et l'état du système est sauvegardé en RAM)

pm-suspend-hybrid est un lien symbolique vers le script pm-action qui met l'ordinateur en mode hybride suspendu (le système fait tout ce qu'il faut pour hiberner, mais est suspendu à la place d'être éteint)

Power-profiles-daemon-0.30

Introduction à Power-profiles-daemon

Le paquet Power-profiles-daemon fournit un programme qui permet de modifier l'état et le comportement du système par rapport à l'énergie. Il est utilisé sur de nombreux ordinateurs portables et peut être utilisé par un environnement de bureau pour activer l'économie d'énergie ou les gouverneurs de performance CPU à travers dbus. Sur d'autres systèmes, Power-profiles-daemon peut être utilisé de manière intégrée pour configurer les gouverneurs du CPU pour améliorer les performances du système au prix d'une consommation d'énergie plus importante.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/upower/power-profiles-daemon/-/archive/0.30/power-profiles-daemon-0.30.tar.gz*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b72dbed7159cbeff972e9a20ddcc7388
- Taille du téléchargement : 84 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,6 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Power-profiles-daemon

Requises

Polkit-127, PyGObject-3.56.3 (pycairo n'est **pas** requis) et UPower-1.91.3

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1, les autres sont pour les tests, dbusmock-0.38.1, umockdev-0.19.8, *isort* et *mccabe*

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau si ncessaire :

```
Power management and ACPI options --->
  CPU Frequency scaling --->
    -*-   CPU Frequency scaling                                     [CPU_FREQ]
    -*-     'performance' governor                        [CPU_FREQ_GOV_PERFORMANCE]
    <*/M>   'powersave' governor                            [CPU_FREQ_GOV_POWERSAVE]
    # Select if CPU is Intel:
    [ /*]   Intel P state control                                 [X86_INTEL_PSTATE]
    # Select if CPU is AMD:
    [ /*]   AMD Processor P-State driver                            [X86_AMD_PSTATE]

Device Drivers --->
  # Some drivers under this submenu provide "platform profile" support
  # and power-profiles-daemon can take advantage from platform profiles;
  # select a driver if suitable for your platform:
  [ /*] X86 Platform Specific Device Drivers --->          [X86_PLATFORM_DEVICES]
```

Choisissez les sous-options appropriées qui apparaissent quand les options ci-dessus sont sélectionnées. Autant que possible, l'agencement devrait être le même que dans les menus de configuration du noyau.

Installation de Power-profiles-daemon

Installez Power-profiles-daemon en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup                 \
      --prefix=/usr         \
      --buildtype=release   \
      -D gtk_doc=false      \
      -D tests=false        \
      .. &&
ninja
```

Si vous avez installé les dépendances externes, pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D gtk_doc=false` : empêche la construction de la documentation. Supprimez ce paramètre si vous avez installé GTK-Doc et souhaitez construire la documentation.

`-D tests=false` : évite de construire les tests car ils ne peuvent être exécutés dans le périmètre de BLFS. Supprimez cette option si vous avez installé les dépendances externes et souhaitez exécuter les tests.

Configuration de Power-profiles-daemon

Unité systemd

Pour démarrer power-profiles-daemon au démarrage, activez le service systemd qui a été installé en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl enable power-profiles-daemon
```

Choisir un profil d'énergie

Pour lister tous les profils d'énergie pris en charge, exécutez :

```
powerprofilesctl
```

Pour activer un profil d'énergie (par exemple *`performance`*), exécutez :

```
powerprofilesctl set performance
```

Certains environnements de bureau (par exemple GNOME et KDE) fournissent également une interface graphique pour interagir avec **power-profiles-daemon** et activer un profil d'énergie.

Le profil d'énergie activé est automatiquement sauvegardé dans `/var/lib/power-profiles-daemon/state.ini` et **power-profiles-daemon** le lira et l'activera de nouveau au prochain démarrage si l'unité Systemd est activée comme indiqué plus haut.

Attention

Sur certains systèmes plus anciens power-profiles-daemon semblera s'installer et indiquer de bonnes valeurs, mais ne fonctionnera en fait pas. Pour vérifier cela, exécutez **`cat /sys/devices/system/cpu/cpufreq/policy0/scaling_driver`**. Si le résultat n'est pas « intel_pstate » mais plutôt « intel_cpufreq » (ou des valeurs similaires pour les systèmes AMD), alors les changements d'alimentation doivent être faits manuellement.

Pour changer les états d'alimentation manuellement, vérifiez d'abord quels gouverneurs sont disponible avec : **`cat /sys/devices/system/cpu/cpufreq/policy0/scaling_available_governors`**. Ensuite, indiquez le gouverneur souhaitez en tant qu'utilisateur `root` avec :

```
gov=performance
for CPUFREQ in /sys/devices/system/cpu/cpufreq/policy*/scaling_governor; d
  echo -n ${gov} > ${CPUFREQ}
done
```

Si vous indiquez le gouverneur « performance », faites attention à la température et à la batterie si vous l'utilisez longtemps.

Contenu

Programme installé: powerprofilesctl
Bibliothques installes: None
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

powerprofilesctl Cela permet à l'utilisateur d'indiquer le gouverneur d'alimentation du CPU.

Raptor-2.0.16

Introduction à Raptor

Raptor est une bibliothèque C qui offre un ensemble d'analyseurs et d'outils de sérialisation qui génèrent des triplets de Resource Description Framework (RDF, environnement de description de ressources).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.librdf.org/source/raptor2-2.0.16.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0a71f13b6eaa0a04bf411083d89d7bc2
- Taille du téléchargement : 1,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 25 Mo (2 Mo supplémentaires pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (0,3 SBU supplémentaires pour les tests)

Dépendances de Raptor

Requises

cURL-8.21.0 et libxslt-1.1.45

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1, ICU-78.3 et *libyajl*

Installation de Raptor

Tout d'abord, corrigez une incompatibilité avec libxml2-2.11.x :

```
sed -i 's/20627/20627 \&\& LIBXML_VERSION < 21100/' src/raptor_libxml.c
```

Installez Raptor en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, lancez : **make check**. Plusieurs tests XML peuvent échouer.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--with-icu-config=/usr/bin/icu-config` : Utilisez ce paramètre si vous avez installé ICU-78.3 et souhaitez que Raptor le supporte.

Contenu

Programmes installés: rapper
Bibliothèques installées: libraptor2.so
Répertoires installés: /usr/include/raptor2 et /usr/share/gtk-doc/html/raptor2

Descriptions courtes

rapper est un utilitaire d'analyse et de sérialisation RDF

`libraptor2.so` contient les fonctions de l'API de Raptor

Rasqal-0.9.33

Introduction à Rasqal

Rasqal est une bibliothèque C qui gère les syntaxes du langage de requêtes Resource Description Framework (RDF, environnement de description de ressources), la construction de requêtes et l'exécution de requêtes qui s'y rapportent aboutissent à des bindings, des booléens, des graphes/triplets RDF ou des syntaxes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.librdf.org/source/rasqal-0.9.33.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1f5def51ca0026cd192958ef07228b52
- Taille du téléchargement : 1,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 22 Mo (4 Mo supplémentaires pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (0,7 SBU supplémentaires pour les tests)

Dépendances de Rasqal

Requises

Raptor-2.0.16

Facultatives

libgcrypt-1.12.2

Installation de Rasqal

Installez Rasqal en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: rasqal-config et roqet
Bibliothèque installée: librasqal.so
Répertoires installés: /usr/include/rasqal et /usr/share/gtk-doc/html/rasqal

Descriptions courtes

rasqal-config est un utilitaire pour retrouver les options d'installation de Rasqal

roqet est un utilitaire de requêtes RDF

Redland-1.0.17

Introduction à Redland

Redland est un ensemble de bibliothèques libres en C qui fournissent le support du Resource Description Framework (RDF).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.librdf.org/source/redland-1.0.17.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e5be03eda13ef68aabab6e42aa67715e
- Taille du téléchargement : 1,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 18 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de Redland

Requises

Rasqal-0.9.33

Facultatives

MariaDB-12.3.3 ou *MySQL*, PostgreSQL-18.6, *Berkeley DB* (obsolète) *libiodbc*, *virtuoso* et *3store*

Installation de Redland

Installez Redland en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, lancez **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: rdfproc, redland-config et redland-db-upgrade
Bibliothèques installées: librdf.so et /usr/lib/redland/librdf_storage_*.so
Répertoires installés: /usr/lib/redland, /usr/share/gtk-doc/html/redland et /usr/share/redland

Descriptions courtes

rdfproc est l'outil de traitement RDF Redland

redland-config	est un script pour fournir des informations à propos de la version installée de Redland
redland-db-upgrade	passage des anciennes bases de donnés Redland vers le format 0.9.12

seatd-0.9.3

Introduction à seatd

Le paquet seatd fournit une bibliothèque de gestion de sièges. C'est le paquet utilisé par la plupart des compositeurs Wayland pour gérer les sièges, une session pour un utilisateur avec lequel les applications de la session peuvent interagir. Il peut éventuellement fournir sa propre gestion des sièges alternatives à logind, mais les instructions fournies ici l'utilisera comme un passe-plat pour logind de Systemd-261.2.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/kennylevinsen/seatd/archive/0.9.3/seatd-0.9.3.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c1cc200188d31214b88af015b1f19f7b
- Taille du téléchargement : 44 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de seatd

Recommandées

Systemd-261.2

Installation de seatd

Installez seatd en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr             \
            --buildtype=release       \
            -D server=disabled        \
            -D libseat-seatd=disabled \
            .. &&

ninja
```

Pour lancer la suite de tests, tapez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D server=disabled` : désactive la construction du démon seatd.

`-D libseat-seatd=disabled` : ce paramètre désactive la construction de la prise en charge du démon de gestion seatd pour `libseat.so` et s'appuie plutôt sur logind installé sur le système.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libseat.so
Répertoires installés: none

Descriptions courtes

`libseat.so` contient les fonctions pour traiter la gestion des sièges

Sysstat-12.7.9

Introduction à Sysstat

Le paquet Sysstat contient des outils pour surveiller les performances du système et son activité. Sysstat contient l'outil **sar**, commun à beaucoup d'Unix commerciaux, et des outils que vous pouvez activer périodiquement pour récupérer et archiver des données d'activité et de performances.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://sysstat.github.io/sysstat-packages/sysstat-12.7.9.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : feded3c0171774a19c1efdb2dc43b68d
- Taille du téléchargement : 916 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 29 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Installation de Sysstat

Installez Sysstat en exécutant les commandes suivantes :

```
sa_lib_dir=/usr/lib/sa    \
sa_dir=/var/log/sa        \
conf_dir=/etc/sysstat     \
./configure --prefix=/usr \
            --disable-file-attr &&
make
```

Ce paquet ne contient pas de suite de tests utilisable.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Installez les unités systemd et les timers systemd en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m644 sysstat.service             /usr/lib/systemd/system/sysstat.se
install -v -m644 cron/sysstat-collect.service /usr/lib/systemd/system/sysstat-co
install -v -m644 cron/sysstat-collect.timer   /usr/lib/systemd/system/sysstat-co
install -v -m644 cron/sysstat-rotate.service  /usr/lib/systemd/system/sysstat-ro
install -v -m644 cron/sysstat-rotate.timer    /usr/lib/systemd/system/sysstat-ro
install -v -m644 cron/sysstat-summary.service /usr/lib/systemd/system/sysstat-su
install -v -m644 cron/sysstat-summary.timer   /usr/lib/systemd/system/sysstat-su
```

Corrigez l'une des unités systemd en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
sed -i "/^Also=/d" /usr/lib/systemd/system/sysstat.service
```

Explication des commandes

`sa_lib_dir` : cette variable d'environnement spécifie l'endroit où se trouve le répertoire des bibliothèques spécifique à l'application.

`sa_dir` : cette variable d'environnement spécifie l'endroit où se trouve le répertoire contenant les fichiers de données.

`conf_dir` : Cette variable d'environnement spécifie le répertoire dans lequel se trouve la configuration du système.

`--disable-file-attr` : N'initialise pas les attributs des fichiers installés. Ce paramètre fait que l'installation ignore la variable de groupe man dans les fichiers ayant `root`:`root` en propriétaire.

Note

Lancez **./configure --help** pour voir les autres variables d'environnement influentes que vous pouvez passer à **configure**. Il se peut que vous vouliez utiliser les variables `history` et `compressafter` pour personnaliser la quantité de fichiers de données récupérés sur le système.

Configuration de Sysstat

Fichiers de configuration

`/etc/sysconfig/sysstat` et `/etc/sysconfig/sysstat.ioconf`

Informations sur le démarrage du système

Au démarrage du système, il faut insérer un message LINUX RESTART dans le fichier de données quotidiennes pour réinitialiser les compteurs du noyau. On peut automatiser cela en activant l'unité systemd précédemment installée en utilisant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl enable sysstat
```

En plus de placer le message LINUX RESTART dans le fichier de données quotidien, il y a des timers systemd installés qui captureront automatiquement les informations d'historiques requis à partir de la commande **sar**.

Contenu

Programmes installés: cifsiostat, iostat, mpstat, pidstat, sadf, sar et tapestat
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/lib/sa, /usr/share/doc/sysstat-12.7.9 et /var/log/sa

Descriptions courtes

cifsiostat affiche des statiques des opérations de lecture et d'écriture sur des systèmes de fichiers CIFS

iostat rapporte les statistiques du processeur et les statistiques d'entrée/sortie des périphériques et des partitions

mpstat écrit les activités de chaque processeur disponible

pidstat est utilisé pour surveiller des tâches individuelles gérées actuellement par le noyau Linux

sadf est utilisé pour afficher le contenu de fichiers de données créés par la commande **sar**. Mais contrairement à **sar**, **sadf** puisse écrire ses données dans beaucoup de formats différents

sar est utilisé pour afficher le contenu des compteurs d'activité cumulée choisis du système d'exploitation

tapestat est utilisé pour surveiller l'activité des lecteurs de cassettes connectés au système

Systemd-261.2

Introduction à systemd

Alors que systemd a été installé avec LFS, il y a plein de fonctionnalités fournies par le paquet qui n'ont pas été inculeses dans l'installation initiale car Linux-PAM n'était pas installé. Le paquet systemd doit être reconstruit pour fournir un service **systemd-logind** fonctionnel, qui fourint plein de fonctionnalités supplémentaires pour les paquets qui en dépendent.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/systemd/systemd/archive/v261.2/systemd-261.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e3f04ccc83a28ec5e80c5432bb8329f5
- Taille du téléchargement : 18 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 396 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,2 SBU (avec les tests et 4 cœurs)

Dépendances de systemd

Recommandées

Note

Linux-PAM-1.7.2 n'est pas strictement requis pour construire systemd, mais la raison principale pour reconstruire systemd dans BLFS (il est de toute façon déjà construit dans LFS) est le démon **systemd-logind** ainsi que le module PAM `pam_systemd.so`. Linux-PAM-1.7.2 est requis pour les deux. Tous les paquets dans le livre BLFS qui ont une dépendance à systemd s'attendent à ce qu'il ait été reconstruit avec Linux-PAM-1.7.2.

Linux-PAM-1.7.2 et Polkit-127 (à l'exécution)

Facultatives

btrfs-progs-7.1, cURL-8.21.0, cryptsetup-2.8.7, git-2.55.0, iptables-1.8.13, libarchive-3.8.9, libidn2-2.3.8, libpwquality-1.4.5, libseccomp-2.6.1, libxkbcommon-1.13.2, make-ca-1.16.1, p11-kit-0.26.5, qemu-11.1.1, libqrencode-4.1.1, rsync-3.5.0, sphinx-9.1.0, Valgrind-3.27.1, zsh-5.9.2 (pour les complétions zsh), *AppArmor*, *audit-userspace*, *bash-completion*, *jekyll*, *kexec-tools*, *libbpf*, *libdw*, *libfido2*, *libmicrohttpd*,, *pefile*, *pyelftools*, *quota-tools*, *rpm*, *SELinux*, *systemtaptpm2-tss* et *Xen*

Facultatives (pour reconstruire les pages de manuel)

docbook-xml-4.5, docbook-xsl-nons-1.79.2, libxslt-1.1.45 et lxml-6.1.1 (pour contstruire l'index des pages de manuel de systemd)

Installation de systemd

Avertissement

Si une version précédente de systemd a été installée, supprimez un service qui générera des erreurs aux prochains démarrages. En tant qu'utilisateur `root` :

```
rm -fv /usr/lib/systemd/system/systemd-update-utmp-runlevel.service
```

Supprimez deux groupes inutiles, `render` et `sgx`, des règles udev par défaut :

```
sed -i -e 's/GROUP="render"/GROUP="video"/' \
       -e 's/GROUP="sgx", //' rules.d/50-udev-default.rules.in
```

Reconstruisez systemd en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..                \
      --prefix=/usr           \
      --buildtype=release     \
      -D default-dnssec=no    \
      -D firstboot=false      \
      -D install-tests=false  \
      -D ldconfig=false       \
      -D man=auto             \
      -D sysusers=false       \
      -D rpmmacrosdir=no      \
      -D homed=disabled       \
      -D mode=release         \
      -D pam=enabled          \
      -D pamconfdir=/etc/pam.d \
      -D dev-kvm-mode=0660    \
      -D nobody-group=nogroup  \
      -D sysupdate=disabled   \
      -D ukify=disabled       \
      -D docdir=/usr/share/doc/systemd-261.2 &&

ninja
```

Note

Pour de meilleurs résultats, assurez-vous que vous lancez la suite de tests depuis un système démarré par la même version de systemd que celle que vous reconstruisez.

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**. Le test nommé `test-stat-util` est connu pour échouer si certaines fonctionnalités du noyau ne sont pas activées. Si la suite de tests est lancée par l'utilisateur `root`, d'autres tests peuvent échouer car ils dépendent de diverses options de configuration du noyau.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D pamconfdir=/etc/pam.d` : force les fichiers PAM à être installés dans /etc/pam.d plutôt qu edans /usr/lib/pam.d.

`-D homed=disabled` : supprime un démon qui n'offre rien d'utile pour une configuration BLFS traditionnelle, surtout si vous utilisez des comptes créés par useradd. Pour activer systemd-homed, assurez-vous d'abord que vous avez installé cryptsetup-2.8.7 et libpwquality-1.4.5, puis remplacez « disabled » par « enabled » dans la commande **meson setup** ci-dessus.

`-D ukify=disabled` : supprime un script pour combiner un noyau, un initramfs et une ligne de commande pour le noyau etc en une application UEFI qui peut être chargée par le micrologiciel UEFI pour démarrer le noyau Linux embarqué. Il n'est pas requis pour démarrer un système BLFS avec UEFI. De plus, il nécessite le module Python pefile à l'exécution, donc s'il est activé mais que pefile n'est pas installé, un test échouera dans la suite de tests. Pour activer **systemd-ukify**, installez le module pefile puis changez « disabled » en « enabled » ans la commande **meson setup** ci-dessus.

Configuration de systemd

Le fichier `/etc/pam.d/system-session` a besoin d'être modifié et un nouveau fichier doit être créé pour que **systemd-logind** fonctionne correctement. Lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
grep 'pam_systemd' /etc/pam.d/system-session ||
cat >> /etc/pam.d/system-session << "EOF"
# Begin Systemd addition

session  required    pam_loginuid.so
session  optional    pam_systemd.so

# End Systemd addition
EOF

cat > /etc/pam.d/systemd-user << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/systemd-user

account  required    pam_access.so
account  include     system-account

session  required    pam_env.so
session  required    pam_limits.so
session  required    pam_loginuid.so
session  optional    pam_keyinit.so force revoke
session  optional    pam_systemd.so

auth     required    pam_deny.so
password required    pam_deny.so

# End /etc/pam.d/systemd-user
EOF
```

En tant qu'utilisateur `root`, remplacez le gestionnaire **systemd** en cours d'exécution (le processus **init**) par l'exécutable **systemd** nouvellement construit et installé :

```
systemctl daemon-reexec
```

Un environnement de bureau tourne généralement comme un groupe de services utilisateurs systemd. Ces services sont démarrés par l'instance utilisateur de systemd, au lieu du shell de connexion. Pour vous assurer que ces services obtiennent les variables d'environnement que nous avons indiquées via `/etc/profile.d`, en tant qu'utilisateur `root`, installez un générateur d'environnement systemd pour copier toutes les variables d'environnement exportées d'intérêt dans l'instance utilisateur de systemd lorsqu'elle démarre :

```
install -vdm755 /etc/systemd/user-environment-generators &&
cat > /etc/systemd/user-environment-generators/50-profile.sh << "EOF" &&
#!/usr/bin/env -S -i /usr/bin/bash
# SPDX-License-Identifier: MIT

. /etc/profile

# Systemd should have already set a better value for them.
unset XDG_RUNTIME_DIR
for i in $(locale); do
  unset ${i%=*}
done

# Some shell magic that we don't want to expose.
unset SHLVL

# Systemd does not want to pass functions to the environment
for i in $(declare -pF | awk '{print $3}'); do
  unset -f $i
done

python3 << _EOF
import os
for var in os.environ:
  # Simply unsetting them in shell does not work.
  if var in ['LC_CTYPE', '_']:
    continue

  print(var + '=' + os.environ[var])
_EOF
EOF

chmod -v 755 /etc/systemd/user-environment-generators/50-profile.sh
```

Consultez *systemd.environment-generator(7)* pour plus de détails sur les générateurs d'environnement de systemd. Remarquez que si vous avez modifié le contenu de `/etc/profile.d` alors qu'un environnement de bureau était lancé, vous devrez synchroniser les changements dans l'instance utilisateur de systemd :

```
systemctl --user unset-environment \
  $(/etc/systemd/user-environment-generators/50-profile.sh | sed 's/=.*//')
systemctl --user daemon-reload
```

Puis vous déconnecter et vous reconnecter pour synchroniser les changements dans l'environnement de bureau. La commande **systemctl --user unset-environment** est requise sur certains environnements de bureau qui écrivent les variables d'environnement dans la collection de variables d'environnements à l'exécution de l'instance utilisateur de systemd parce que le contenu de cette collection remplacerait les paramètres du générateur.

Important

Assurez-vous maintenant que Shadow-4.20.2 a déjà été reconstruit avec la prise en charge de Linux-PAM-1.7.2 avant, puis déconnectez-vous et reconnectez-vous. Cela va s'assurer que la session de connexion actuelle est enregistrée auprès de **systemd-logind** et qu'une instance de systemd utilisateur est lancée pour chaque utilisateur possédant une session de connexion. De nombreux paquets BLFS qui listent systemd comme dépendance ont besoin d'une intégration à **systemd-logind** ou d'une instance systemd utilisateur à l'exécution.

Avertissement

Si vous mettez à jour depuis une version antérieure de systemd et qu'un initrd est utilisé pour démarrer le système, vous devriez générer un nouvel initrd avant de redémarrer le système.

Contenu

Une liste des fichiers installés, avec leur description courte se trouve sur *../../../../lfs/view/13.1-systemd/chapter08/systemd.html#contents-systemd*.

Les programmes nouvellement installés et leur description courte sont listés plus bas.

Programmes installés: homectl (facultatif), systemd-cryptenroll (si cryptsetup-2.8.7 est installé) et systemd-cryptsetup (si cryptsetup-2.8.7 est installé)

Descriptions courtes

homectl est un outil pour créer, supprimer, changer et inspecter un répertoire personnel géré par **systemd-homed** ; remarquez que c'est inutile pour les utilisateurs UNIX classiques et les répertoires personnels qui sont utilisés dans les livres LFS et BLFS

systemd-cryptenroll Est utilisé pour utiliser ou arrêter d'utiliser le chiffrement du disque complet pour le système, et pour initialiser et demander des clés secrètes et des clés de récupération

systemd-cryptsetup Attache ou supprime un périphérique bloc chiffré

`pam_systemd.so` est un module PAM utilisé pour enregistrer les sessions utilisateur auprès du gestionnaire de connexion de systemd, **systemd-logind**

UDisks-2.11.2

Introduction à UDisks

Le paquet UDisks fournit un démon, des outils et des bibliothèques pour accéder et manipuler des disques et des périphériques de stockage.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/storaged-project/udisks/releases/download/udisks-2.11.2/udisks-2.11.2.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9e8e8c7f43257bc501b4896f43db9eb8
- Taille du téléchargement : 1,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 68 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de UDisks

Requises

libblockdev-3.5.0, libgudev-238 et Polkit-127

Recommandées

Systemd-261.2 (à l'exécution)

Facultatives (Requises pour la construction de GNOME)

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Facultatives

D-Bus Python-1.4.0 (pour les tests d'intégration), GTK-Doc-1.36.1, libxslt-1.1.45 (pour les pages de manuel), LVM2-2.03.42, PyGObject-3.56.3 (pour les tests d'intégration), *exFAT* et *libiscsi*

Dépendances à l'exécution facultatives

btrfs-progs-7.1, dosfstools-4.2, gptfdisk-1.0.10, mdadm-4.6 et xfsprogs-7.1.1

Installation de UDisks

Installez UDisks en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr        \
            --sysconfdir=/etc    \
            --localstatedir=/var \
            --disable-static     \
            --enable-available-modules &&
make
```

Pour tester les résultats, lancez : **make check**. Un test plus complet peut être lancé avec **make ci**. Vous devez d'abord créer les répertoires `/var/run/udisks2` et `/var/lib/udisks2` et les modules python facultatifs devraient être présents.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

`--enable-available-modules` : ce paramètre active les fonctionnalités supplémentaires d'UDisks2 si libblockdev-3.5.0 a été construit avec les dépendances facultatives.

Contenu

Programmes installés: udisksctl et umount.udisks2
Bibliothèque installée: libudisks2.so
Répertoires installés: /etc/udisks2, /usr/include/udisks2, /usr/libexec/udisks2, /usr/share/gtk-doc/html/udisks2 et /var/lib/udisks2

Descriptions courtes

udisksctl est un programme en ligne de commande utilisé pour interagir avec le démon **udiskd**

umount.udisks2 est un programme en ligne de commande utilisé pour démonter les systèmes de fichiers montés par le démon UDisks

`libudisks2.so` contient les fonctions de l'API de UDisks

UnRar-7.2.4

Introduction à UnRar

Le paquet UnRar contient un outil d'extraction RAR utilisé pour extraire des fichiers d'archives RAR. Les archives RAR sont en général créés avec WinRAR, surtout dans un environnement Windows.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.rarlab.com/rar/unrarsrc-7.2.4.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4c2c8cae2a8f1dabd8bf150848253248
- Taille du téléchargement : 264 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,2 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Installation de UnRar

Note

Ce paquet extrait l'archive dans le répertoire `unrar` sans numéro de version et non le répertoire attendu `unrar-7.2.4`.

Installez UnRar en exécutant les commandes suivantes :

```
make -f makefile
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m755 unrar /usr/bin
```

Contenu

Programme installé: unrar
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

unrar décompresse une archive RAR

UPower-1.91.3

Introduction à UPower

Le paquet UPower offre une interface pour énumérer les périphériques d'énergie, écouter les événements de périphériques et chercher l'historique et les statistiques. Toute application ou service du système peut accéder au service org.freedesktop.UPower via le bus de message du système.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/upower/upower/-/archive/v1.91.3/upower-v1.91.3.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bf09da2eb695224e249e38077460414c
- Taille du téléchargement : 168 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (plus 0,8 SBU pour les tests)

Dépendances de UPower

Requises

libgudev-238 et libusb-1.0.30

Recommandées

Polkit-127

Facultative (Requise pour la construction de GNOME)

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1, libxslt-1.1.45, docbook-xsl-nons-1.79.2, PyGObject-3.56.3, dbusmock-0.38.1, umockdev-0.19.8 (pour une partie de la suite de tests) et *libimobiledevice*

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau si nécessaire :

```
General setup --->
  -*- Namespaces support --->                                    [NAMESPACES]
    [*] User namespace                                             [USER_NS]
```

Installation de UPower

Installez UPower en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build                &&
cd    build                &&

meson setup ..             \
      --prefix=/usr        \
      --buildtype=release  \
      -D gtk-doc=false     \
      -D man=false         &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez : **LC_ALL=C ninja test**. La suite de tests devrait être lancée depuis une session graphique locale démarrée avec dbus-launch. Sur les machines 32 bits, un test échouera à cause d'erreurs d'arrondis : `Tests.test_battery_energy_charge_mixed`. Sur certains systèmes, deux tests liés à la fonctionnalité de connexion d'écouteurs sont connus pour échouer. Ils peuvent être ignorés car la fonctionnalité marche tout de même.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D gtk-doc=false` : empêche la construction de la documentation. Supprimez-la si vous avez installé GTK-Doc et souhaitez construire la documentation.

`-D man=false` : empêche la construction des pages de manuel. Supprimez-la si vous avez installé libxslt-1.1.45 et docbook-xsl-nons-1.79.2 et souhaitez construire les pages de manuel.

Contenu

Programmes installés: upower
Bibliothèques installées: libupower-glib.so
Répertoires installés: /etc/UPower, /usr/include/libupower-glib et /var/lib/upower

Descriptions courtes

upower est l'outil en ligne de commande UPower

`libupower-glib.so` contient les fonctions de l'API de UPower

Which-2.25 et Alternatives

La présence ou l'absence du programme **which** dans le livre LFS principal est sans doute un des sujets les plus controversés sur les listes de diffusion. Il s'en est suivi au moins une guerre enflammée par le passé. En espérant y mettre fin une bonne fois pour toutes, deux options sont ici présentées pour équiper votre système de **which**. La décision sur la question de quel « **which** » vous appartient.

Introduction à GNU Which

La première option est d'installer le paquet GNU which final.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/which/which-2.25.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 60140cb2637634e4f4e68c2e98c6a07b
- Taille du téléchargement : 200 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,3 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de Which

Installez which en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: which
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucune

Descriptions courtes

which affiche le chemin complet des commandes (shell) installées dans votre PATH

Le script 'which'

La deuxième option (pour ceux qui ne veulent pas installer le paquet) est de créer un simple script (exécutez en tant qu'utilisateur `root`) :

```
cat > /usr/bin/which << "EOF"
#!/bin/bash
type -pa "$@" | head -n 1 ; exit ${PIPESTATUS[0]}
EOF
chmod -v 755 /usr/bin/which
chown -v root:root /usr/bin/which
```

Cela devrait bien fonctionner et c'est peut-être la solution la plus facile pour la plupart des cas, mais ce n'est pas l'implémentation la plus complète.

xdotool-4.20260303.1

Introduction à xdotool

Le paquet xdotool permet de simuler des saisies au clavier et l'activité de la souris, de déplacer et redimensionner des fenêtres, etc. Il utilise l'extension XTEST de X11 et d'autres fonctions de Xlib pour cela.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://github.com/jordansissel/xdotool/archive/v4.20260303.1/xdotool-4.20260303.1.tar.gz*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fc6864ebb381f8b50c37e2d46dbd37b1
- Taille du tlchargement : 116 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,3 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (plus 0,5 SBU pour les tests)

Dépendances de xdotool

Requises

Bibliothèques Xorg

Facultatives (requises pour les tests)

gnome-session-50.1, openbox-3.6.1, Ruby-4.0.6, Applications Xorg et Xorg-Server-21.1.24 (pour le programme **Xvfb**),

Installation de xdotool

Installez xdotool en exécutant les commandes suivantes :

```
make WITHOUT_RPATH_FIX=1
```

Pour lancer les tests, exécutez :

```
cd t
make all-headless
cd ..
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make PREFIX=/usr INSTALLMAN=/usr/share/man install
```

Contenu

Programme installé: xdotool
Bibliothques installes: libxdo.so
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

xdotool est un outil d'automatisation pour X11 en ligne de commande

`libxdo.so` contient des fonctions d'automatisation X11

Zip-3.0

Introduction à Zip

Le paquet Zip contient les outils Zip. Ils sont utiles pour compresser des fichiers dans des archives ZIP.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/infozip/zip30.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7b74551e63f8ee6aab6fbc86676c0d37
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 6,4 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Installation de Zip

Installez Zip en exécutant les commandes suivantes :

```
make -f unix/Makefile generic CC="gcc -std=gnu89"
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur root :

```
make prefix=/usr MANDIR=/usr/share/man/man1 -f unix/Makefile install
```

Explication des commandes

CC="gcc -std=gnu89" : ce paramètre remplace la variable CC qui indique **cc** dans le fichier unix/Makefile. Sur LFS, **cc** est un lien symbolique vers **gcc** et il utilise -std=gnu17 (ISO 9899:2017 avec les extensions GNU) par défaut, mais Zip est un paquet « ancien » dont certaines constructions grammaticales sont invalides dans le standard ISO 9899:1999 et les standards plus récents.

prefix=/usr : ce paramètre remplace la variable prefix qui indique /usr/local dans le fichier unix/Makefile.

Contenu

Programmes installés: zip, zipcloak, zipnote et zipsplit
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucune

Descriptions courtes

zip compresse des fichiers dans une archive ZIP

zipcloak est un outil pour chiffrer et déchiffrer une archive ZIP

zipnote lit ou écrit les commentaires stockés dans un fichier ZIP

zipsplit est un outil pour découper des fichiers ZIP en fichiers plus petits

Hdparm-9.65

Introduction à Hdparm

Le paquet Hdparm contient un outil utile pour obtenir des informations et contrôler des contrôleurs ATA/IDE et des disques durs. Il permet d'améliorer les performances et d'augmenter parfois la stabilité.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Avertissement

Bien qu'utile, l'utilisation incorrecte de hdparm peut détruire vos données et, dans de rares cas, vos lecteurs. Utilisez-le prudemment et soyez sûr de savoir ce que vous faites. Si vous avez un doute, il est recommandé de laisser les paramètres du noyau par défaut.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/hdparm/hdparm-9.65.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6d6d039d61ec995b1ec72ddce0b1853b
- Taille du téléchargement : 140 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de Hdparm

Construisez Hdparm en exécutant les commandes suivantes :

```
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make binprefix=/usr install
```

Contenu

Programme installé: hdparm
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

hdparm fournit une interface en ligne de commande pour divers ioctls de disque dur supportés par le sous-système de pilotes de périphériques ATA/IDE du stock Linux

lm-sensors-3-6-2

Introduction à lm-sensors

Le paquet lm-sensors fournit la prise en charge en espace utilisateur des pilotes de surveillance du matériel dans le noyau Linux. C'est pratique pour surveiller la température du processeur et régler les performances de quelques matériels (comme les ventilations).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/hramrach/lm-sensors/archive/V3-6-2/lm-sensors-3-6-2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 44c733f509cd4a31494fd3e355152b0a
- Taille du téléchargement : 288 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,7 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de lm-sensors

Facultatives

RRDtool (requis pour construire le programme **sensord**) et *dmidecode* (à l'exécution)

Configuration du noyau

Les options de configuration suivantes essayent de couvrir la plupart des écrans usuels pour un système portable ou de bureau typique. Consultez l'aide de chaque option (en appuyant sur le bouton **H** quand l'option a le focus dans **make menuconfig**) pour savoir si vous en avez besoin. Il y a de nombreux périphériques d'écran spécifiques et il est donc impossible de lister les configurations pour chacun d'eux ici. Vous pouvez inspecter le contenu de `/sys/class/hwmon` dans une distribution « courante » qui tourne sur le système pour savoir quels pilotes sont requis.

```
Power management and ACPI options --->
  [*] ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) Support --->      [ACPI]
    < /*/M> Battery                                                  [ACPI_BATTERY]
    < /*/M> Thermal Zone                                             [ACPI_THERMAL]

Device Drivers --->
  NVME Support --->
    < /*> NVM Express block device                                   [BLK_DEV_NVME]
    # Set [HWMON] to <*> (not <M>!) or it will not show up:
    [ /*] NVMe hardware monitoring                                     [NVME_HWMON]
  <*/M> Hardware Monitoring support --->                                    [HWMON]
    < /*/M> AMD Athlon64/FX or Opteron temperature sensor         [SENSORS_K8TEMP]
    < /*/M> AMD Family 10h+ temperature sensor                  [SENSORS_K10TEMP]
    < /*/M> AMD Family 15h processor power                [SENSORS_FAM15H_POWER]
    < /*/M> Intel Core/Core2/Atom temperature sensor          [SENSORS_CORETEMP]
```

Recompilez votre noyau et redémarrez sur le nouveau noyau.

Installation de lm-sensors

Installez lm-sensors en exécutant les commandes suivantes :

```
make PREFIX=/usr        \
     BUILD_STATIC_LIB=0 \
     MANDIR=/usr/share/man
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make PREFIX=/usr        \
     BUILD_STATIC_LIB=0 \
     MANDIR=/usr/share/man install &&

install -v -m755 -d /usr/share/doc/lm-sensors-3-6-2 &&
cp -rv              README INSTALL doc/* \
                    /usr/share/doc/lm-sensors-3-6-2
```

Explication des commandes

`BUILD_STATIC_LIB=0` : Ce paramètre désactive la compilation et l'installation des versions statiques de `libsensors`.

`PROG_EXTRA=sensord` : ce paramètre permet la compilation de **sensord**, un démon qui peut surveiller votre système à intervalle régulier. La compilation de **sensord** demande *RRDtool*. Assurez-vous d'installer RRDtool dans `/usr` et exécutant **make prefix=/usr** lors de sa construction. Sinon, lm-sensors ne le trouvera pas facilement.

Configuration de lm-sensors

Fichier de configuration

`/etc/sensors3.conf`

Contenu

Programmes installés:	fancontrol, isadump, isaset, pwmconfig, sensors, sensors-conf-convert, sensors-detect et éventuellement, sensord
Bibliothèque installée:	libsensors.so
Répertoires installés:	/etc/sensors.d, /usr/include/sensors et /usr/share/doc/lm-sensors-3-6-2

Descriptions courtes

fancontrol	est un script shell à utiliser avec lm-sensors. Il lit ses valeurs de configuration depuis un fichier (/etc/sensors3.conf par défaut), puis calcule la vitesse des ventilateurs en fonction des températures et initialise la sortie PWM correspondante avec la valeur calculée
isadump	est un petit programme d'aide pour examiner les registres visibles à travers le bus ISA. Il est destiné à sonder une puce qui est sur le bus ISA en fonctionnant avec un registre d'adresse et un registre de données (accès semblable à I2C) ou une plage (de plus de 256 octets)

isaset	est un petit programme d'aide pour initialiser les registres visibles à travers le bus ISA
pwmconfig	teste la modulation de largeur d'impulsions (*pulse width modulation*) (PWM) de la sortie des capteurs et configure fancontrol
sensors	affiche la valeur actuelle de tous les capteurs
sensors-conf-convert	est un script Perl pour convertir les fichiers de configuration de lm-sensors version 2 pour qu'ils fonctionnent avec la version 3
sensors-detect	est un script Perl qui vous guidera à travers le processus d'analyse de votre système pour de nombreuses puces de surveillance du matériel (capteurs), supportés par `libsensors`, ou plus généralement par la suite d'outils lm-sensors
sensord	(facultatif) est un démon qui peut être utilisé pour loguer périodiquement les valeurs des capteurs
`libsensors.so`	contient les fonctions de l'API de lm-sensors

pciutils-3.15.0

Introduction à PCI Utils

Le paquet PCI Utils est un ensemble de programmes pour lister les périphériques PCI, examiner leur état et paramétrer leurs registres de configuration.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://mj.ucw.cz/download/linux/pci/pciutils-3.15.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 20b8e936cce9784444961088c8801f68
- Taille du téléchargement : 724 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de pciutils

Recommandées

hwdata-0.410 (à l'exécution)

Installation de PCI Utils

Empêchez l'installation du fichier `pci.ids` pour éviter un conflit avec le paquet hwdata-0.410 :

```
sed -r '/INSTALL/{/PCI_IDS|update-pciids /d; s/update-pciids.8//}' \
    -i Makefile
```

Installez PCI Utils en exécutant les commandes suivantes :

```
make PREFIX=/usr                \
     SHAREDIR=/usr/share/hwdata \
     SHARED=yes
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make PREFIX=/usr                \
     SHAREDIR=/usr/share/hwdata \
     SHARED=yes                 \
     install install-lib        &&

chmod -v 755 /usr/lib/libpci.so
```

Ensuite, installez le paquet hwdata-0.410 pour le fichier `pci.ids`.

Explication des commandes

`SHARED=yes` : Ce paramètre active la construction de le bibliothèque partagée au lieu de le statique.

Contenu

Programmes installés: lspci, pcilmr et setpci
Bibliothèque installée: libpci.so
Répertoire installé: /usr/include/pci

Descriptions courtes

lspci est un outil pour afficher des informations sur tous les bus PCI du système et tous les périphériques qui y sont connectés

pcilmr est un outil pour gérer les liens PCIe

setpci est un outil pour interroger et configurer des périphériques PCI

`libpci.so` est une bibliothèque qui permet aux applications d'accéder au sous-système PCI

sg3_utils-1.49

Introduction à sg3_utils

Le paquet sg3_utils contient des outils de bas niveau pour des périphériques utilisant un jeu de commandes SCSI. Sauf les périphériques d'interface parallèles SCSI (SPI), le jeu de commandes SCSI est utilisé par les périphériques ATAPI (CD/DVDs et lecteurs de bandes), les périphériques de stockage USB, les disques Fibre Channel, les périphériques de stockage IEEE 1394 (qui utilise le protocole "SBP"), les périphériques SAS, iSCSI et FCoE (entre autres).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://sg.danny.cz/sg/p/sg3_utils-1.49.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a829e4bcce2ffcde7827b63019fb0329
- Taille du téléchargement : 1,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 37 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Installation de sg3_utils

Installez sg3_utils en exécutant les commandes suivantes :

```
autoreconf -fiv                             &&
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: rescan-scsi-bus.sh, scsi_logging_level, scsi_mandat, scsi_readcap, scsi_ready, scsi_satl, scsi_start, scsi_stop, scsi_temperature, sg_bg_ctl, sg_compare_and_write, sg_copy_results, sg_dd, sg_decode_sense, sg_emc_trespass, sg_format, sg_get_config, sg_get_lba_status, sg_ident, sg_inq, sg_logs, sg_luns, sg_map, sg_map26, sg_modes, sg_opcodes, sg_persist, sg_prevent, sg_raw, sg_rbuf, sg_rdac, sg_read, sg_read_attr, sg_read_block_limits, sg_read_buffer, sg_read_long, sg_readcap, sg_reassign, sg_referrals, sg_rep_pip, sg_rep_zones, sg_requests, sg_reset, sg_reset_wp, sg_rmsn, sg_rtpg, sg_safte, sg_sanitize, sg_sat_identify, sg_sat_phy_event, sg_sat_read_gplog, sg_sat_set_features, sg_scan, sg_seek, sg_senddiag, sg_ses, sg_ses_microcode, sg_start, sg_stpg, sg_stream_ctl, sg_sync, sg_test_rwbuf, sg_timestamp, sg_turs, sg_unmap, sg_verify, sg_vpd, sg_wr_mode, sg_write_buffer, sg_write_long, sg_write_same, sg_write_verify, sg_write_x, sg_xcopy, sg_zone, sginfo, sgm_dd et sgp_dd

Bibliothèque installée: libsgutils2.so

Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

rescan-scsi-bus.sh ajoute ou supprime des périphériques SCSI sans avoir à redémarrer

scsi_logging_level accède aux informations de logs SCSI linux

scsi_mandat vérifie le support des périphériques SCSI pour les commandes requises

scsi_readcap lance la commande SCSI READ CAPACITY sur les disques

scsi_ready lance la commande SCSI TEST UNIT READY sur les disques

scsi_satl vérifie le support de traductions des périphériques SCSI vers ATA (SAT)

scsi_start démarre un ou plusieurs disques SCSI

scsi_stop arrête un ou plusieurs disques SCSI

scsi_temperature mesure la température d'un périphérique SCSI

sg_bg_ctl envoie la commande SCSI BACKGROUND CONTROL sur un périphérique pour effectuer des « opérations avancées en arrière-plan »

sg_compare_and_write envoie la commande SCSI COMPARE AND WRITE à un périphérique

sg_copy_results envoie la commande SCSI RECEIVE COPY RESULTS (en rapport avec XCOPY)

sg_dd copie des données à partir et vers des fichiers et des périphériques. Spécialisé dans les périphériques qui comprennent le jeu de commandes SCSI

sg_decode_sense prend les données des détecteurs SCSI en binaire ou en tant que séquence ASCII hexadécimale et les décode

sg_emc_trespass modifie l’appartenance d'un LUN d'un autre Service-Processor à celui-ci

sg_format formate ou redimensionne un disque SCSI (modifie peut-être la taille de ses blocs)

sg_get_config envoie une commande SCSI GET CONFIGURATION (MMC-4 +)

sg_get_elem_status envoie la commande SCSI GET PHYSICAL ELEMENT STATUS à un périphérique

sg_get_lba_status envoie la commande SCSI GET LBA STATUS

sg_ident envoie une commande SCSI REPORT ou SET IDENTIFYING INFORMATION

sginfo accède à la page de mode d'informations d'un périphérique SCSI (ou ATAPI)

sg_inq	envoie une commande SCSI INQUIRY or ATA IDENTIFY (PACKET) DEVICE et sort la réponse
sg_logs	accède aux pages du journal avec SCSI LOG SENSE
sg_luns	envoie la commande SCSI REPORT LUNS
sg_map	affiche le plan entre le sg linux et d'autres périphériques SCSI
sg_map26	associe un fichier spécial à un périphérique générique (sg) SCSI (ou vice versa)
sgm_dd	copie des données vers et depuis des fichiers et des périphériques. Spécialisé dans les périphériques qui comprennent le jeu de commandes SCSI et qui font le transfert de mémoire associé à partir de périphériques sg
sg_modes	lit des pages de mode avec la commande SCSI MODE SENSE
sg_opcodes	signale des informations sur les commandes SCSI supportées ou les fonctions de gestion de tâches
sgp_dd	copie des données vers et depuis des fichiers et des périphériques. Spécialisé dans les périphériques qui comprennent le jeu de commandes SCSI
sg_persist	envoie une commande SCSI PERSISTENT RESERVE (IN or OUT) pour manipuler les enregistrements et les réservations
sg_prevent	envoie une commande SCSI PREVENT ALLOW MEDIUM REMOVAL
sg_raw	envoie une commande SCSI de votre choix à un périphérique
sg_rbuf	lit des données en utilisant la commande SCSI READ BUFFER
sg_rdac	affiche ou modifie la RDAC Redundant Controller Page (page du contrôleur redondant RDAC)
sg_read	lit des blocs de données en continu à partir du même offset
sg_read_attr	envoie la commande SCSI READ ATTRIBUTE à un périphérique
sg_read_block_limits	envoie une commande SCSI READ BLOCK LIMITS
sg_read_buffer	envoie une commande SCSI READ BUFFER
sg_readcap	envoie une commande SCSI READ CAPACITY
sg_read_long	envoie une commande SCSI READ LONG
sg_reassign	envoie une commande SCSI REASSIGN BLOCKS
sg_referrals	envoie la commande SCSI REPORT REFERRALS
sg_rep_pip	envoie une commande SCSI REPORT ou SET IDENTIFYING INFORMATION
sg_rep_zones	envoie la commande SCSI REPORT ZONES command
sg_requests	envoie une ou plusieurs commandes SCSI REQUEST SENSE
sg_reset	ordonne la réinitialisation du périphérique, de la cible, du bus ou de l'hôte SCSI ; ou vérifie l'état de la réinitialisation
sg_reset_wp	envoie la commande SCSI RESET WRITE POINTER
sg_rmsn	envoie une commande SCSI READ MEDIA SERIAL NUMBER
sg_rtpg	envoie une commande SCSI REPORT TARGET PORT GROUPS
sg_safte	récupère le statut d'un périphérique SCSI Accessed Fault-Tolerant Enclosure (SAF-TE)
sg_sanitize	envoie une commande SCSI SANITIZE

sg_sat_identify	envoie une commande ATA IDENTIFY (PACKET) DEVICE via une couche de traduction SCSI-ATA
sg_sat_phy_event	envoie une commande ATA READ LOG EXT par un chemin SAT pour récupérer la page de journal 11h contenant des compteurs d'événements phy SATA
sg_sat_read_gplog	utilise la commande ATA READ LOG EXT via une couche de traduction SCSI vers ATA (SAT)
sg_sat_set_features	envoie une commande ATA SET FEATURES via une couche de traduction SCSI-ATA Translation (SAT)
sg_scan	effectue une analyse des périphériques sg (ou de périphériques SCSI/ATAPI/ATA donnés) et affiche le résultat
sg_seek	envoie la commande SCSI SEEK ou PRE-FETCH à un périphérique et son cache
sg_senddiag	effectue une commande SCSI SEND DIAGNOSTIC
sg_ses	envoie des contrôles et récupère le statut d'un périphérique SCSI Enclosure Services (SES)
sg_ses_microcode	envoie un micro-code à une entité SCSI
sg_start	envoie une commande SCSI START STOP UNIT pour démarrer, arrêter, charger ou éjecter un média
sg_stpg	envoie une commande SCSI SET TARGET PORT GROUPS
sg_stream_ctl	envoie la commande SCSI STREAM CONTROL ou GET STREAM STATUS à un périphérique pour ouvrir ou fermer le flux d'entrée-sortie
sg_sync	envoie une commande SCSI pour synchroniser le cache
sg_test_rwbuf	teste l'adaptateur de l'hôte SCSI en effectuant des opérations d'écriture et de lecture sur le tampon d'un périphérique et en calculant les sommes de contrôle
sg_timestamp	affiche ou initialise l'horodatage d'un périphérique SCSI
sg_turs	envoie une ou plusieurs commandes SCSI TEST UNIT READY
sg_unmap	envoie une commande SCSI UNMAP
sg_verify	appelle les commandes SCSI VERIFY sur un périphérique bloc
sg_vpd	récupère des pages Vital Product Data (VPD) en utilisant une commande SCSI INQUIRY
sg_write_buffer	envoie une commande SCSI WRITE BUFFER
sg_write_long	envoie la commande SCSI WRITE LONG
sg_write_same	envoie la commande SCSI WRITE SAME
sg_write_verify	envoie la commande SCSI WRITE AND VERIFY
sg_write_x	envoie la commande SCSI WRITE à un périphérique
sg_wr_mode	écrit des pages de mode
sg_xcopy	copie des données vers et depuis des fichiers et des périphériques en utilisant SCSI EXTENDED COPY (XCOPY)
sg_zone	envoie les commandes SCSI ZONE à un périphérique comme OPEN, CLOSE, FINISH ou SEQUENTIALIZE
`libsgutils2.so`	contient les fonctions de l'API de sg3_utils

sysmond-1.0.1

Introduction à sysmond

Le paquet sysmond (prononcé sys-mone-dé) est la portion démon de l'application client/serveur sysmond/sysmon3 qui surveille les valeurs du système comme l'utilisation du CPU, de la mémoire et la température du système dans une fenêtre compacte.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://github.com/lfs-book/sysmond/releases/download/sysmond-1.0.1/sysmond-1.0.1.tar.xz*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrle MD5 du tlchargement : 8633f400cf9491f575fe419f1ed59d1a
- Taille du tlchargement : 24 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 200 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Configuration du noyau

Il y a de nombreux périphériques matériels qui mesurent la température. Les mesures sont mises à jour par les pilotes du noyau qui prennent en charge ces périphériques en particulier. Pour déterminer les périphériques présents sur un système, le paquet lm-sensors-3-6-2 propose un script Perl, **sensors-detect**, qui peut rechercher des périphériques spécifiques sur le système.

Une fois que vous connaissez les périphériques de mesure, le pilote du noyau approprié doit être activé. Dans la plupart des cas, mais pas tous, les pilotes appropriés sont sélectionnés par défaut. Les paramètres de configuration du noyau se trouvent dans :

```
Device Drivers --->
  [*] Hardware Monitoring support --->        [CONFIG_HWMON]
```

Au minimum, dans la plupart des cas, le capteur de température Intel Core/Core2/Atom (SENSORS_CORETEMP) devrait être activé pour les systèmes basés sur Intel ou CONFIG_SENSORS_K10TEMP (AMD) pour les systèmes basés sur AMD.

Installation de sysmond

Installez sysmond en excutant les commandes suivantes :

```
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Configuration de sysmond

Unit Systemd

Pour démarrer le démon **sysmond** au démarrage, installez l'unité systemd du paquet blfs-systemd-units-20251204 en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install-sysmond
```

Fichier de configuration

Par défaut, le fichier de configuration est `/etc/sysmond.conf` mais il peut être modifié en passant --configfile <nom du fichier> sur la ligne de commande. Au départ, tous les éléments de configuration sont commentés et les valeurs par défaut qui y sont spécifiées sont utilisées.

Contenu

Programmes installs: sysmond
Bibliothques installes: None
Rpertoires installs: None

sysmon3-3.0.3

Introduction à sysmon3

Le paquet sysmon3 est la portion cliente de l'application client/serveur sysmond/sysmon3 qui surveille les valeurs du système comme l'utilisation du CPU, de la mémoire et la température du système dans une fenêtre compacte. Plusieurs instances de sysmon3 peuvent être exécutées sur un système pour surveiller les valeurs de différents systèmes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://github.com/lfs-book/sysmon3/releases/download/3.0.3/sysmon3-3.0.3.tar.xz*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrle MD5 du tlchargement : 614be3041d908295430a54045901d2cd
- Taille du tlchargement : 40 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,3 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU

Dpendances de sysmon3

Requises

Qt-6.11.2 (ou qt5)

Requis à l'exécution

sysmond-1.0.1 (à l'exécution sur le système à surveiller)

Installation de sysmon3

Installez sysmon3 en excutant les commandes suivantes :

```
qmake sysmon3.pro &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vm755 sysmon3 /usr/bin
```

Configuration de sysmon3

Fichiers de configuration

`$HOME/.config/LinuxFromScratch/<monitored system>.conf`

Les fichiers de configuration sont créés à l'exécution pour chaque système surveillé. Ils ne sont normalement pas mis à jour manuellement, mais ils sont gérés par les widget de configuration du programme.

Lors de son premier démarrage, le programme vous demandera quel système surveiller. Après avoir testé que la communication avec le serveur est satisfaisante et que le nom de serveur est sauvegardé, la fenêtre principale démarre. Après la configuration initiale, le widget de configuration peut être passé en passant le nom du serveur en argument au programme.

Le programme est conçu pour prendre le moins de place possible à l'écran. C'est pourquoi par défaut, il n'a pas de cadre. Le cadre peut-être activé ou désactivé avec Ctrl-F. Cela peut être pratique pour placer la fenêtre à l'emplacement désiré. Après le placement initial, l'emplacement est sauvegardé dans le fichier de configuration pour la prochaine fois que le programme est démarré.

Vous pouvez afficher un petit menu de fonctions avec un clic-droit sur la fenêtre principale. Vous pouvez afficher les widgets de configuration avec F1.

Contenu

Programmes installs: sysmon3
Bibliothques installes: None
Rpertoires installs: $HOME/.config/LinuxFromScratch/

usbutils-019

Introduction à USB Utils

Le paquet usbutils contient des outils utilisés pour afficher des informations sur les bus USB du système et sur les périphériques qui y sont connectés.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://kernel.org/pub/linux/utils/usb/usbutils/usbutils-019.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 67a8eb4782540058d0648f83ecabdf6c
- Taille du téléchargement : 120 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,9 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0.1 SBU

Dépendances de USB Utils

Requises

libusb-1.0.30

Recommandées

hwdata-0.410 (à l'exécution)

Installation de USB Utils

Installez USB Utils en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release &&

ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Pour le fichier de données `usb.ids`, installez le paquet hwdata-0.410.

Le script **lsusb.py** affiche des informations dans une forme plus facilement lisible que **lsusb**. Pour trouver les options, utilisez **lsusb.py -h**. Une utilisation recommandée par le développeur est **lsusb.py -ciu**.

Contenu

Programmes installés: lsusb, lsusb.py, usb-devices et usbhid-dump
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucune

Descriptions courtes

lsusb est un outil pour afficher des informations sur tous les bus USB du système et sur tous les périphériques qui y sont connectés, mais pas selon une présentation humainement lisible

lsusb.py affiche des informations sur tous les bus USB du système et tous les périphériques connectés selon une présentation raisonnablement lisible

usb-devices est un script shell qui affiche des détails sur les bus USB et les périphériques qui y sont connectés. Il est conçu pour être utilisé si /proc/bus/usb/devices n'est pas disponible sur votre système

usbhid-dump est utilisé pour générer des descripteurs et des flux de rapports des interfaces HID (human interface device) des périphériques USB

Chapitre 13. Programmation

Un système basé sur LFS peut être utilisé en tant que plate-forme de développement, cependant le système de base n'inclut que le support des langages C, C++, Perl et Python. Ce chapitre fournit des instructions pour construire de nombreux environnements de programmation populaires pour étendre énormément les capacités de développement de votre système.

cargo-c-0.10.24

Introduction à cargo-c

Le paquet cargo-c crée une sous-commande cargo pour construire et installer des bibliothèques statiques et dynamique compatibles avec l'ABI C.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://github.com/lu-zero/cargo-c/archive/v0.10.24/cargo-c-0.10.24.tar.gz*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrle MD5 du tlchargement : b6247bf8f5eac962f001ee8a37f1c25f
- Taille du tlchargement : 38 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,4 Go (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,7 SBU (plus 5,2 SBU pour les tests)

Dpendances de cargo-c

Requises

rustc-1.97.1

Recommandes

libssh2-1.11.1

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour construire ce paquet

Installation de cargo-c

Tout d'abord, téléchargez un fichier pour vous assurer que **cargo** utilise la version des dépendances spécifiée par les développeurs en amont quand cette version de cargo-c (0.10.24) a été publiée. Sans cela, les dernières versions des dépendances seraient utilisées et pourraient causer des échecs :

```
curl -fLO https://github.com/lu-zero/cargo-c/releases/download/v0.10.24/Cargo.lo
```

Note

Normalement nous mettrions ce téléchargement dans une section « Téléchargements supplémentaires ». Mais dans ce cas nous ne pouvons pas deviner le nom du paquet et sa version à partir du nom du fichier `Cargo.lock`, donc il vaut mieux ne pas mettre ce fichier au nom ambigu en dehors du répertoire `cargo-c-0.10.24`. Nous utilisons **curl** ici car le paquet cURL-8.21.0 devrait déjà avoir été installé en tant que dépendance requise de rustc-1.97.1.

La somme md5 de ce fichier devrait être `fd58412b6d608a57a7d9a7bf384dca03`.

Installez cargo-c en excutant les commandes suivantes :

```
export LIBSSH2_SYS_USE_PKG_CONFIG=1    &&
export LIBSQLITE3_SYS_USE_PKG_CONFIG=1 &&

cargo build --release
```

Pour tester les rsultats lancez : **cargo test --release**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vm755 target/release/cargo-{capi,cbuild,cinstall,ctest} /usr/bin/
```

Enfin, nettoyez les variables d'environnement exportées :

```
unset LIB{SSH2,SQLITE3}_SYS_USE_PKG_CONFIG
```

Explication des commandes

export LIBSSH2_SYS_USE_PKG_CONFIG=1 : permet à **cargo** de se lier au libssh2 du système. Supprimez cette commande si vous n'avez pas installé libssh2-1.11.1.

export LIBSQLITE3_SYS_USE_PKG_CONFIG=1 : permet à **cargo** de se lier au sqlite du système.

Contenu

Programmes installs: cargo-capi, cargo-cbuild, cargo-cinstall et cargo-ctest
Bibliothques installes: None
Rpertoires installs: None

Cbindgen-0.29.4

Introduction à Cbindgen

Cbindgen peut être utilisé pour générer des liaisons C pour du code Rust.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/mozilla/cbindgen/archive/v0.29.4/cbindgen-0.29.4.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7e790e024bc678ad1b4431b0350679e9
- Taille du téléchargement : 248 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 255 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (plus 0,2 SBU pour les tests), les deux sur une machine à 4 cœurs

Dépendances de cbindgen

Requises

rustc-1.97.1

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour construire ce paquet

Installation de cbindgen

Installez cbindgen en exécutant les commandes suivantes :

```
cargo build --release
```

Pour tester les résultats exécutez : **cargo test --release**. trois tests `profile.rs` sont connus pour échouer car ils ont besoin de certaines fonctionnalités instables de Rust, désactivées dans la configuration BLFS de rustc-1.97.1.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -Dm755 target/release/cbindgen /usr/bin/
```

Contenu

Programme installé: cbindgen
Bibliothèque installée: aucun
Répertoire installé: aucun

Descriptions courtes

cbindgen génère des liaisons C pour du code Rust

Clisp-2.49.95

Introduction à Clisp

GNU Clisp est une implémentation de Common Lisp qui inclue un interpréteur, un compilateur, un débogueur et plusieurs extensions.

Note

Ce paquet n'a pas eu de version « stable » depuis 2010. Ce paquet est créé à partir du *dépôt git en amont*^ pour pouvoir le construire avec gcc-15. Le commit le plus récent date de mai 2025.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/clisp/clisp-2.49.95.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e3b3ba6b3432280e4d4a766404f02d6f
- Taille du téléchargement : 7,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 146 Mo (avec les tests, 34 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec parallélisme = 4 ; plus 0,3 SBU pour les tests)

Dépendances de Clisp

Recommandées

libsigsegv-2.15

Facultatives

libnsl-2.0.1 et *libffcall*

Installation de Clisp

Installez Clisp en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

../configure --srcdir=../  \
             --prefix=/usr \
             --docdir=/usr/share/doc/clisp-2.49.95 &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--docdir=/usr/share/doc/clisp-2.49.95` : ce paramètre force la documentation html à être installée dans un répertoire versionné.

`--with-libffcall-prefix=/usr` : utilisez cela pour dire à **configure** que vous avez installé le paquet facultatif libffcall.

Contenu

Programmes installés: clisp et clisp-link
Bibliothèques installées: différentes bibliothèques statiques dans `/usr/lib/clisp-2.49.95+/base/`
Répertoires installés: /usr/lib/clisp-2.49.95+, /usr/share/doc/clisp-2.49.95 et /usr/share/emacs/site-lisp

Descriptions courtes

clisp est un compilateur, un interpréteur et un débogueur ANSI Common Lisp

clisp-link est utilisée pour lier un module externe à clisp

CMake-4.4.2

Introduction à CMake

Le paquet CMake contient un ensemble d'outils modernes utilisés pour générer des fichiers Makefile. C'est le successeur du script **configure** auto-généré et souhaite être indépendant de la plate-forme et du compilateur. Un utilisateur significatif de CMake est KDE depuis la version 4.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cmake.org/files/v4.4/cmake-4.4.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6911f0379d901db23619413f092b99ef
- Taille du téléchargement : 13 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 2,3 Go (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 2,2 SBU (plus 4,3 SBU pour les tests, en utilisant parallélisme = 4 pour les deux)

Dépendances de CMake

Recommandées

cURL-8.21.0, libarchive-3.8.9, libuv-1.52.1 et nghttp2-1.70.0

Facultatives

GCC-16.2.0 (pour gfortran), git-2.55.0 (pour l'utiliser pendant les tests), mercurial-7.2.4 (pour l'utiliser pendant les tests), OpenJDK-21.0.12.1 (pour l'utiliser pendant les tests), Qt-6.11.2 (pour la GUI basée sur Qt), sphinx-9.1.0 (pour construire la documentation), Subversion-1.14.5 (pour les tests) *cppdap*, *jsoncpp*, et *rhash*

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de CMake

Installez CMake en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i '/"lib64"/s/64//' Modules/GNUInstallDirs.cmake &&

./bootstrap --prefix=/usr        \
            --system-libs        \
            --mandir=/share/man  \
            --no-system-jsoncpp  \
            --no-system-cppdap   \
            --no-system-librhash \
            --docdir=/share/doc/cmake-4.4.2 &&
make
```

Pour tester les résultats, lancez : **bin/ctest -j*$(nproc)***. Remplacez *$(nproc)* par un entier entre 1 et le nombre de cœurs du système si vous ne voulez pas tous les utiliser. Un test, RunCMake.FindPkgConfig, est connu pour échouer avec pkgconf-3.

Si vous voulez enquêter sur un problème avec un « problem1-test » donné, utilisez **bin/ctest -R "problem1-test"** et, pour l'omettre, utilisez **bin/ctest -E "problem1-test"**. Ces options peuvent être utilisées ensemble : **bin/ctest -R "problem1-test" -E "problem2-test"**. L'option `-N` peut être utilisée pour afficher tous les tests disponibles et vous pouvez lancer **bin/ctest** our un sous-ensemble de tests en utilisant des noms ou des nombres séparés par des espaces. Vous pouvez utiliser l'option `--help` pour afficher toutes les options.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

sed ... Modules/GNUInstallDirs.cmake : Cette commande empêche les applications utilisant cmake de tenter d'installer des fichiers dans /usr/lib64.

`--system-libs` : ce paramètre force le système de construction à se lier avec la version installée sur le système pour toutes les bibliothèques nécessaires sauf celles explicitement spécifiées via une option `--no-system-*`.

`--no-system-jsoncpp` et *`--no-system-cppdap`* : ces paramètres enlèvent la bibliothèque JSON-C++ de la liste des bibliothèques systèmes. Une version empaquetée de cette bibliothèque est utilisé à la place.

`--no-system-librhash` : Ce paramètre enlève la bibliothèque librhash de la liste des bibliothèques systèmes utilisées. Une version empaquetée de cette bibliothèque est utilisée à la place.

`--no-system-{curl,libarchive,libuv,nghttp2}` : utilisez l'option correspondante dans la liste pour le **bootstrap** si l'une des dépendances recommandées n'est pas installée. Une version incluse de la dépendance sera utilisée à la place.

`--qt-gui` : Ce paramètre active la construction de l'interface graphique basée sur Qt pour CMake.

`--parallel=` : ce paramètre permet d'effectuer le bootstrap CMake avec plusieurs tâches en même temps. Il n'est pas nécessaire si la variable `MAKEFLAGS` a déjà été paramétrée pour utiliser plusieurs processeurs en suivant Utilisation de processeurs multiples.

Contenu

Programmes installés: ccmake, cmake, cmake-gui (facultatif), cpack et ctest
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/cmake-4.4 et /usr/share/doc/cmake-4.4.2

Descriptions courtes

ccmake est une interface interactive pour **cmake** basée sur curses

cmake est le générateur de makefile

cmake-gui (facultatif) est l'interface basée sur Qt de **cmake**

cpack est le programme d'empaquetage de CMake

ctest est un outil de test des arborescences des constructions générées par cmake

Doxygen-1.18.0

Introduction à Doxygen

Le paquet Doxygen contient un système de documentation pour C++, C, Java, C objet, Corba IDL et certaines extensions PHP, C# et D. C'est utile pour la génération de documentation HTML ou de manuel de référence hors ligne à partir d'un ensemble de fichiers sources documentés. Il y a aussi un support pour générer une sortie RTF, PostScript, des PDF avec hyperliens, du HTML compressé, et des pages de manuel Unix. La documentation est extraite directement des sources ce qui rend beaucoup plus facile la conservation de la cohérence de la documentation avec le code source.

Vous pouvez aussi configurer Doxygen pour extraire la structure du code des fichiers sources non documentés. C'est très utile pour vous y retrouver rapidement dans les sources de grosses distributions. Utilisé avec Graphviz, vous pouvez aussi visualiser les relations entre les divers éléments à l'aide de graphes de dépendance d'inclusion, diagrammes d'héritage, et des diagrammes de collaborations tous générés automatiquement.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://doxygen.nl/files/doxygen-1.18.0.src.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 09a61abc2ae853b4a5185201a1ab07fd
- Taille du téléchargement : 9,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 436 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,2 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de Doxygen

Requises

CMake-4.4.2 et git-2.55.0

Recommandées

Qt-6.11.2 (pour doxywizard)

Facultatives

sGraphviz-15.1.1, ghostscript-10.07.1, libxml2-2.15.3 (requis pour les test), LLVM-22.1.8 (avec clang), texlive-20260301 (ou install-tl-unx), xapian-2.0.0 (pour doxyindexer) et *javacc*

Installation de Doxygen

Tout d'abord, corrigez certains scripts python :

```
grep -rl '^#!.*python$' | xargs sed -i '1s/python/&3/'
```

Installez Doxygen en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir -v build &&
cd       build &&

cmake -G "Unix Makefiles"          \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D build_wizard=ON           \
      -D force_qt=Qt6              \
      -W no-author .. &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make tests**. Un test, 012_cite.dox, est connu pour échouer si vous n'avez installé ni texlive-20260301 ni install-tl-unx.

Si vous préférez générer la documentation du paquet, vous devez avoir Python, TeX Live (pour la doc HTML) et Ghostscript (pour la doc PDS) installés, puis entrer les commandes suivantes :

```
cmake  -D build_doc=ON \
       -D DOC_INSTALL_DIR=share/doc/doxygen-1.18.0 \
       .. &&
make docs
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -vm644 ../doc/*.1 /usr/share/man/man1
```

Si vous avez généré la documentation du paquet, alors les pages de manuel sont installées automatiquement et vous n'avez pas à lancer la dernière commande **install ….**

Explication des commandes

`-D build_wizard=OFF` : utilisez ce paramètre si Qt6 n'est pas installé.

`-D build_search=ON` : Utilisez ce paramètre si xapian est installé et que vous souhaitez construire les outils de recherche externes (**doxysearch.cgi** et **doxyindexer**).

`-D force_qt6=ON` :: Utilisez ce paramètre pour construire **doxywizard** avec Qt6 même si Qt5 est installé.

`-D use_libclang=ON` : Utilisez ce paramètre si llvm est installé avec clang, pour ajouter le support pour l'analyse de libclang.

Configuration de Doxygen

Il n'y a pas réellement de configuration nécessaire pour le paquet Doxygen bien que trois paquets supplémentaires sont requis si vous souhaitez utiliser les fonctionnalités étendues. Si vous exigez des formules pour créer de la documentation PDF, vous devez avoir installé texlive-20260301. Si vous demandez des formules pour convertir des fichiers PostScript en bitmap, vous devez avoir installé ghostscript-10.07.1.

Contenu

Programmes installés:	doxygen et potentiellement, doxywizard, doxyindexer et doxysearch.cgi
Bibliothèques installées:	Aucune
Répertoire installé:	/usr/share/doc/doxygen-1.18.0

Descriptions courtes

doxygen est un outil en ligne de commande utilisé pour générer des fichiers modèles de configuration puis pour générer de la documentation à partir de ces modèles. Utilisez **doxygen --help** pour une explication des paramètres de la ligne de commande

doxywizard est un front-end graphique pour configurer et lancer **doxygen**

doxyindexer génère un index de recherche appelé `doxysearch.db` à partir d'un ou plusieurs fichiers de données produits par **doxygen**. Voir par exemple *https://javacc.github.io/javacc/*

doxysearch.cgi est un programme CGI pour chercher des données indexées par **doxyindexer**

dtc-1.8.1

Introduction à Dtc

Le paquet dtc contient le compilateur d'arbre de périphériques pour travailler avec des fichiers sources et binaires d'arborescence de périphériques ainsi que libfdt, une bibliothèque auxiliaire pour lire et manipuler des arbres de périphériques au format binaire.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://kernel.org/pub/software/utils/dtc/dtc-1.8.1.tar.xz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9753bdbf18763efef1f5ae8c0cecb5f6
- Taille du téléchargement : 176 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 14 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de Dtc

Facultatives

libyaml-0.2.5, SWIG-4.5.0 et texlive-20260301

Installation de Dtc

Installez dtc en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..                \
      --prefix=/usr           \
      --buildtype=release     \
      --default-library=shared \
      -D python=disabled      &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **meson configure -D werror=false && ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Si vous avez installé texlive-20260301, vous pouvez construire la documentation au format PDF en exécutant la commande suivante :

```
pushd ../Documentation
  latexmk -bibtex --pdf dtc-paper &&
  latexmk -bibtex --pdf dtc-paper -c
popd
```

Pour installer la documentation, en tant qu'utilisateur `root`, exécutez la commande suivante :

```
cp -R ../Documentation -T /usr/share/doc/dtc-1.8.1
```

Si vous avez installé SWIG-4.5.0 et souhaitez installer les liaisons Python 3 de ce paquet, corrigez le code pour la compatibilité avec SWIG 4.5.0 et supérieur :

```
sed -e 's/PyString_FromString/PyUnicode_FromString/' \
    -e 's/PyString_AsString/PyBytes_AsString/'       \
    -e 's/PyInt_AsLong/PyLong_AsLong/'               \
    -i ../pylibfdt/libfdt.i
```

Construisez le module Python 3 :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir ..
```

En tant qu'utilisateur `root`, installez le module Python 3 :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user libfdt
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D python=disabled` : ce paramètre évite de construire les liaisons Python 3 avec la méthode obsolète (exécuter **setup.py** directement). Nous construisons les liaisons Python 3 avec la commande **pip3 wheel** séparément si nécessaire.

`CC='gcc -Wl,-z,noexecstack'` : cette variable évite de marquer les bibliothèques partagées dans la suite de tests comme nécessitant une pile exécutable. Glibc 2.41 et supérieur a arrêté de permettre d'utiliser `dlopen` sur ce type de bibliothèque, donc la suite de tests échouerait. Cependant, ces bibliothèques partagées n'ont pas vraiment besoin d'une pile exécutable, donc nous pouvons utiliser *`-Wl,-z,noexecstack`* pour corriger la suite de tests. Il est nécessaire d'utiliser la variable d'environnement `CC` pour la commande **meson test** car ces bibliothèques partagées sont construites par un script de tests au lieu du système de construction **meson**/**ninja**, et le script de tests ne reconnaît pas d'autres variables d'environnement « communes » comme `LDFLAGS`.

Contenu

Programmes installés: convert-dtsv0, dtc, dtdiff, fdtdump, fdtget, fdtoverlay et fdtput
Bibliothèque installée: libfdt.so
Répertoire installé: /usr/lib/python3.14/site-packages/libfdt-1.8.1.dist-info et /usr/share/doc/dtc-1.8.1 (optionally)

Descriptions courtes

convert-dtsv0 convertit une source d'arbre de périphériques v0 en une source d'arbre de périphériques v1

dtc compile une source d'arbre de périphériques (dts) en un blob binaire d'arbre de périphériques (dtb) ou décompile les dtb en dts

dtdiff compare deux arbres de périphériques différents

fdtdump affiche un version lisible d'un fichier d'arbre de périphériques à plat

fdtget lit les valeurs d'un arbre de périphériques

fdtoverlay applique un certain nombre de couches sur un blob d'arbre de périphériques

fdtput écrit une valeur de propriété dans un arbre de périphériques

`libfdt.so` est une bibliothèque auxiliaire pour lire et manipuler des arbres de périphériques au format binaire

GCC-16.2.0

Introduction à GCC

Le paquet GCC contient la collection de compilateurs GNU. Cette page décrit l'installation des compilateurs pour les langages suivants : C, C++, D, Fortran, Objective C, Objective C++, Go et Modula2. Comme C et C++ ont été installés dans LFS, cette page permet soit de mettre à jour C et C++, soit d'installer des compilateurs supplémentaires.

Note

Des langages supplémentaires, y compris COBOL, D et Ada, sont disponibles dans la collection. COBOL n'est actuellement pris en charge que sur les systèmes x86-64. D et Ada nécessitent un amorçage binaire à la première installation, donc leur installation n'est pas décrite ici. Pour installer D ou Ada, vous pouvez procéder de la même manière que ci-dessous après l'installation du compilateur correspondant à partir d'un paquet binaire. Enfin, ajoutez `ada`, `d` ou `cobol` à la ligne `--enable-languages` suivant ce que vous souhaitez.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Attention

Si vous mettez à jour depuis une version de GCC antérieure à 16.2.0, vous devez faire attention en compilant les modules externes au noyau. Vous devriez vous assurer que le noyau et tous ses modules natifs sont aussi compilés en utilisant la même version de GCC que celle utilisée pour construire les modules externes. Ce problème ne touche pas les mises à jour du noyau natif (et des modules du noyau), car les instructions ci-dessous sont une réinstallation complète de GCC. Si vous avez installé des modules externes, assurez-vous qu'ils soient recompilés en utilisant la version mise à jour de GCC.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/gcc/gcc-16.2.0/gcc-16.2.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 19b777fb19ea4982731392481306f0d3
- Taille du téléchargement : 102 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Go (4,1 Go installé avec tous les langages listés, plus 2 Go pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 19 SBU (plus 40 SBU pour les tests, tous deux avec parallélisme = 8)

Dépendances de GCC

Facultatives

GDB-17.2, Graphviz-15.1.1 (certains tests l'utilisent s'il est installé ; remarquez que s'il est installé mais pas construit avec libpng-1.6.58, ces tests échoueront), libxml2-2.15.3 (pour la bibliothèque COBOL à l'exécution), Valgrind-3.27.1 (pour les tests) et *ISL* (pour activer l'optimisation par graphite)

Installation de GCC

Important

Même si vous ne spécifiez que des langages autres que C et C++ à la commande **./configure** ci-dessous, le processus d'installation écrasera les compilateurs C et C++ et les bibliothèques existantes de GCC. Il est recommandé de lancer la suite de tests complète pour cette raison.

Ne continuez pas avec la commande **make install** avant d'être sûr que la construction a réussi. Vous pouvez comparer vos résultats de tests avec ceux qui se trouvent sur *https://gcc.gnu.org/ml/gcc-testresults/*. Il se peut que vous vouliez également vous référer aux informations qui se trouvent dans la section GCC du chapitre 8 du livre LFS (*../../../../lfs/view/13.1-systemd/chapter08/gcc.html*).

Les instructions ci-dessous utilisent intentionnellement le processus « d'amorçage » (*bootstrap*). L'amorçage est utile pour la robustesse et est fortement recommandé pour la mise à jour des compilateurs. Pour le désactiver quand même, passez *`--disable-bootstrap`* dans les options de **./configure** ci-dessous.

Installez GCC en exécutant les commandes suivantes :

```
case $(uname -m) in
  x86_64)
    sed -i.orig '/m64=/s/lib64/lib/' gcc/config/i386/t-linux64
  ;;
esac

mkdir build               &&
cd    build               &&

../configure              \
    --prefix=/usr         \
    --disable-multilib    \
    --with-system-zlib    \
    --enable-default-pie  \
    --enable-default-ssp  \
    --enable-host-pie     \
    --disable-fixincludes \
    --enable-languages=c,c++,fortran,go,objc,obj-c++,m2 &&
make
```

Si vous avez installé des paquets supplémentaires comme valgrind et gdb, la partie de la suite de tests qui traite de gcc lancera plus de tests que dans LFS. Certains d'entre eux signaleront des FAIL et d'autres XPASS (réussite alors qu'un échec était attendu). Si tous les compilateurs ci-dessus sont construits, il y a environ 165 échecs inattendus sur plus de 625 000 tests. Pour lancer les tests, lancez :

```
make -k check
```

Les tests sont très longs, et les résultats peuvent être très difficiles à trouver dans les logs, en particulier si vous utilisez des travaux en parallèle avec make. Vous pouvez avoir un résumé des tests avec :

```
../contrib/test_summary
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&

mkdir -pv /usr/share/gdb/auto-load/usr/lib              &&
mv -v /usr/lib/*gdb.py /usr/share/gdb/auto-load/usr/lib &&

chown -v -R root:root \
    /usr/lib/gcc/*linux-gnu/16.2.0/include{,-fixed}     &&

ln -sfv ../../libexec/gcc/$(gcc -dumpmachine)/16.2.0/liblto_plugin.so \
        /usr/lib/bfd-plugins/
```

Explication des commandes

mkdir build; cd build : la documentation de GCC recommande de construire le paquet dans un répertoire de construction dédié.

`--disable-multilib` : Ce paramètre assure que les fichiers sont créés pour l'architecture spécifique à votre ordinateur.

`--with-system-zlib` : utilise la version système de zlib au lieu de la version fournie. zlib est utilisé pour compresser et décompresser les langages intermédiaires de GCC dans les fichiers objets LTO (Link Time Optimization).

`--enable-default-pie` : rend l'option `-fpie` active par défaut lors de la compilation des programmes. Avec la fonctionnalité ASLR activée dans le noyau, cela empêche certains types d'attaques basées sur la connaissance de la disposition de l'espace mémoire.

`--enable-default-ssp` : rend l'option `-fstack-protector-strong` active par défaut lors de la compilation des programmes. SSP est une technique qui évite les attaques qui altèrent un programme en corrompant la pile des paramètres.

`--enable-host-pie` : rend les exécutables du compilateur PIE (Exécutables indépendants de la position). cela peut être utilisé pour améliorer la protection contre les attaques ROP (programmation orienté retour) et peut être vu comme faisant partie d'une mode actuelle pour rendre les binaires plus résistants.

`--enable-languages=c,c++,fortran,go,objc,obj-c++,m2` : Cette commande identifie les langages à construire. Il se peut que vous modifiez cette commande pour supprimer des langages non désirés. GCC prend aussi en charge Ada et D, mais construire GCC avec Ada (ou D) nécessite un compilateur Ada (ou D). Ils ne sont donc pas activés ici. Vous pouvez également activer la prise en charge de COBOL en ajoutant cobol à la commande, mais remarquez que cela ne fonctionne bien que sur les systèmes x86_64.

make -k check : Cette commande lance une suite de tests sans s'arrêter si une erreur est rencontrée.

../contrib/test_summary : Cette commande produira un résumé des résultats de la suite de tests. Vous pouvez ajouter **| grep -A7 Summ** à la commande pour produire une version du résumé encore plus condensée. Il se peut que vous souhaitiez aussi rediriger la sortie vers un fichier pour visualiser et comparer à l'avenir.

mv -v /usr/lib/*gdb.py ... : Le processus d'installation met quelques fichiers utilisé par gdb dans le répertoire `/usr/lib`. Cela génère des messages d'erreur curieux quand **ldconfig** est utilisé. Cette commande déplace les fichiers à un autre endroit.

chown -v -R root:root /usr/lib/gcc/*linux-gnu/... : Si le paquet est construit par un utilisateur différent de root, le propriétaire du répertoire `include` installé sera incorrect. Ces commandes modifient l'appartenance vers l'utilisateur et le groupe `root`.

`--enable-host-shared --enable-languages=jit` : construit `libgccjit`, un bibliothèque pour intégrer GCC dans les programmes et les bibliothèque pour générer du code machine. Bien que « JIT » (just-in-time) apparaît dans le nom, la bibliothèque peut être utilisée pour la compilation AOT (ahead-of-time). `--enable-host-shared` est requis pour construire `libgccjit`, mais cela ralenti énormément GCC. Donc `libgccjit` devrait être construit et installé séparément, et non avec l'installation GCC « principale ». Si vous avez besoin de cette bibliothèque, configurez GCC avec ces deux options et installez la bibliothèque en exécutant **make -C gcc jit.install-common jit.install-info** en tant qu'utilisateur `root`. Cette bibliothèque n'est utilisée par aucun paquet de BLFS, ni testée par les développeurs de BLFS.

Contenu

Certains noms de programmes et de bibliothèques et des descriptions ne sont pas listés ici, mais peuvent être trouvé dans *la section GCC de LFS* puisqu'ils sont initialement installés dans LFS.

Programmes installés: gccgo, gfortran, gm2, go et gofmt, liés en dur à des noms spécifiques à l'architecture
Bibliothèques installées: libgfortran.{so,a}, libgm2.{so,a}, libgo.{so,a}, libgobegin.a, libgolibbegin.a, libobjc.{so,a} et de nombreuses autres bibliothèques et exécutables
Répertoires installés: /usr/lib/go

Descriptions courtes

gccgo est un compilateur basé sur GCC pour le langage Go

gm2 est un compilateur basé sur GCC pour le langage Modula-2

go est un outil pour la gestion du code source Go

gofmt est un outil pour le formatage du code source Go

gfortran est un compilateur basé sur GCC pour le langage Fortran

GC-8.2.12

Introduction à GC

Le paquet GC contient le ramasse-miettes prudent de Boehm-Demers-Weiser, qui peut être utilisé comme un ramasse-miettes remplaçant la fonction malloc de C ou l'opérateur new de C++. Il vous permet d'allouer de la mémoire de façon basique, comme vous le feriez normalement sans avoir à désaffecter de la mémoire qui n'est plus utilisée. Le collecteur recycle automatiquement la mémoire quand il détermine qu'on ne peut plus y accéder autrement. Le collecteur est également utilisé par un certain nombre d'implémentations de langage de programmation qui utilisent soit C comme code intermédiaire, soit qui veulent faciliter une inter-opération plus facile des bibliothèques, soit simplement préfèrent l'interface simple du collecteur. En alternative, le ramasse-miettes peut être utilisé comme un détecteur de fuites pour les programmes C ou C++, bien que ce ne soit pas sa finalité première.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/bdwgc/bdwgc/releases/download/v8.2.12/gc-8.2.12.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5e7c74f8bd57f64d3f86673ff3c17230
- Taille du téléchargement : 1,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 9,4 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de GC

Facultatives

libatomic_ops-7.10.0

Installation de GC

Installez GC en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr      \
            --enable-cplusplus \
            --disable-static   \
            --docdir=/usr/share/doc/gc-8.2.12 &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -m644 doc/gc.man /usr/share/man/man3/gc_malloc.3
```

Explication des commandes

`--docdir=/usr/share/doc/gc-8.2.12` : Cette option est utilisée pour que le paquet installe la documentation dans un répertoire versionné.

--enable-cplusplus : Ce paramètre oblige la construction et l'installation de la bibliothèque C++ avec la bibliothèque C standard.

--disable-static : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libcord.so, libgc.so, libgccpp.so, et libgctba.so
Répertoires installés: /usr/include/gc et /usr/share/doc/gc-8.2.12

Descriptions courtes

`libcord.so` contient une bibliothèque de chaînes de caractères basée sur un arbre

`libgc.so` contient une interface C avec le ramasse-miettes prudent, destiné d'abord à remplacer la fonction C malloc

`libgccpp.so` contient une interface C++ avec le ramasse-miettes prudent

`libgctba.so` contient une interface C++ pour lever une exception en cas de mauvaise allocation

GDB-17.2

Introduction à GDB

GDB, le débogueur du projet GNU, permet de voir ce qu'il se passe « à l'intérieur » d'un autre programme, pendant qu'il s'exécute — ou ce que faisait un autre programme au moment où il a planté. Notez que GDB est plus performant quand les programmes et les bibliothèques tracées sont construits avec les symboles de débogage et qu'ils n'ont pas été nettoyés.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/gdb/gdb-17.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6137ae4ffa0e7423fce956768835de1f
- Taille du téléchargement : 24 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 884 Mo (plus 824 Mo pour la doc, plus 7,8 Go pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,2 SBU (plus 0,4 SBU pour la doc, plus 12,0 SBU pour les tests, le tout avec parallélisme = 8)

Dépendances de GDB

Dépendance recommandée à l'exécution

six-1.17.0 (module Python 3, requis à l'exécution pour utiliser des scripts GDB de divers paquets de LFS et BLFS avec le Python 3 installé dans LFS)

Facultatives

Doxygen-1.18.0, GCC-16.2.0 (ada, gfortran et go sont utilisés pour certains tests), Guile-3.0.11, rustc-1.97.1 (utilisé par certains tests), Valgrind-3.27.1 et *SystemTap* (dépendance d'exécution, utilisé pour les tests)

Installation de GDB

Installez GDB en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

../configure --prefix=/usr          \
             --with-system-readline \
             --with-system-zlib     \
             --with-python=/usr/bin/python3 &&
make
```

Éventuellement, pour construire la documentation de l'API en utilisant Doxygen-1.18.0, lancez :

```
make -C gdb/doc doxy
```

Il n'est pas recommandé d'exécuter les tests. Les résultats varient beaucoup en fonction de l'architecture du système et des dépendances facultatives installées et la version de gcc utilisée. Sur un système testé, il y a eu 140 échecs imprévus (sur plus de 108 000 tests) et sur un autre système « seulement » 14 échecs imprévus. La durée d'exécution des tests varie entre environ 3 SBU à plus de 15 SBU avec -j8. Cela dépend du nombre de tests qui dépassent leur délai d'attente et d'autres facteurs.

Astuce

Avec un simple **make check**, il y a de nombreux messages d'avertissement à propos d'un fichier de configuration global manquant. On peut les éviter en exécutant **touch global.exp** et en ajoutant avant la commande **make check**, **DEJAGNU=$PWD/global.exp**. De plus, les tests peuvent être considérablement accélérés en utilisant l'option **make** « -j<N> » où <N> est le nombre de cœurs sur votre système. Parfois, utiliser le parallélisme peut causer des échecs étranges.

Pour tout de même tester les résultats exécutez :

```
pushd gdb/testsuite &&
make  site.exp      &&
echo  "set gdb_test_timeout 30" >> site.exp &&
make check 2>1 | tee gdb-check.log
popd
```

Voir *gdb/testsuite/README* et *TestingGDB*. Il y a plein de problèmes supplémentaires avec la suite de tests :

- Des répertoires propres sont requis si vous relancez les tests. Pour cette raison, il est recommandé de créer une copie du répertoire des codes sources compilés avant les tests au cas où vous devriez relancer les tests.
- Les résultats peuvent également dépendre des compilateurs installés.
- Sur certains systèmes AMD, plus de 200 tests supplémentaires ont échoués à cause d'une différence dans l'implémentation du parallélisme sur ces CPU.
- Pour gdb-17.1, avec un processeur Intel i7-14700K, il y a eu 120 échecs inattendus et plus de 126 500 tests réussis.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make -C gdb install &&
make -C gdbserver install
```

Si vous avez construit la documentation de l'API, c'est maintenant dans gdb/doc/doxy. Vous pouvez l'installer (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
install -d /usr/share/doc/gdb-17.2 &&
rm -rf gdb/doc/doxy/xml &&
cp -Rv gdb/doc/doxy /usr/share/doc/gdb-17.2
```

Explication des commandes

`--with-system-readline` : Ce paramètre force GDB a utiliser la copie de Readline installée dans LFS.

`--with-system-zlib` : Ce paramètre force GDB a utiliser la copie de Zlib installée dans LFS.

`--with-python=/usr/bin/python3` : ce paramètre force GDB à utiliser Python 3.

Contenu

Programmes installés: gcore, gdb, gdbserver, gdb-add-index et gstack
Bibliothèque installée: libinproctrace.so
Répertoires installés: /usr/{include,share}/gdb and /usr/share/doc/gdb-17.2

Descriptions courtes

gcore	génère un « core dump » d'un programme en cours d'exécution
gdb	est le débogueur GNU
gdbserver	est un serveur distant pour le débogueur GNU (il permet de déboguer des programmes depuis une autre machine)
gdb-add-index	Permet d'ajouter des fichiers d'index aux binaires ELF. Cela accélère le chargement de **gdb** sur les gros programmes.
gstack	affiche une trace de pile d'un programme qui est actuellement en cours d'exécution
`libinproctrace.so`	contient les fonctions pour l'agent de traçage dans les processus. L'agent autorise l'installation rapide de balises, le listage des marqueurs statiques de balises, et le démarrage de la surveillance.

Git-2.55.0

Introduction à Git

Git est un système de contrôle de versions distribué librement et open-source, conçu pour gérer du plus petit au plus gros projet rapidement et efficacement. Chaque clonage Git est un dépôt complet avec l'historique et les possibilités de poursuite des révisions, indépendamment de l'accès réseau ou d'un serveur central. Le système de branches et de synchronisation est rapide et facile à utiliser. Git est utilisé pour le contrôle de la version de fichiers, un peu comme de nombreux outils comme mercurial-7.2.4, Bazaar, Subversion-1.14.5, *CVS*, Perforce et Team Foundation Server.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.kernel.org/pub/software/scm/git/git-2.55.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 758c02a1b621cc0868ee0a0d99573e6b
- Taille du téléchargement : 7,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 403 Mo (avec les tests et la documentation téléchargée, plus 22 Mo si vous construisez la documentation)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (plus 2,0 SBU pour les tests (en fonction de la vitesse du disque) et 1,0 SBU pour construire la doc (le tout avec parallélisme = 4))

Téléchargements supplémentaires

- *https://www.kernel.org/pub/software/scm/git/git-manpages-2.55.0.tar.xz* (pas nécessaire si vous avez installé asciidoc-10.2.1 et xmlto-0.0.29, et préférez les construire)
- *https://www.kernel.org/pub/software/scm/git/git-htmldocs-2.55.0.tar.xz* et d'autres docs (pas nécessaire si vous avez installé asciidoc-10.2.1 et préférez reconstruire la documentation).

Dépendances de Git

Recommandées

cURL-8.21.0 (nécessaire pour utiliser Git par http, https, ftp ou ftps) et rustc-1.97.1

Facultatives

Apache-2.4.68 (pour certains tests), Fcron-3.4.1 (à l'exécution, pour planifier les tâches de **git maintenance**), GnuPG-2.5.21 (à l'exécution, peut être utilisé pour signer les commits ou les tags Git, ou vérifier ces signatures), OpenSSH-10.5p1 (à l'exécution, requis pour utiliser Git via ssh), Subversion-1.14.5 avec les liaisons Perl (à l'exécution, pour **git svn**), Tk-8.6.18 (gitk, une visionneuse de dépôt Git, utilise Tk à l'exécution), Valgrind-3.27.1, *Authen::SASL* (à l'exécution, pour **git send-email**), IO-Socket-SSL-2.099 (à l'exécution, pour que **git send-email** se connecte à un serveur SMTP avec le chiffrement SSL) et Systemd-261.2 (à l'exécution, reconstruit avec Linux-PAM-1.7.2, pour planifier les tâches de **git maintenance**)

Facultatives (pour créer les pages de man, les docs html et les autres docs)

xmlto-0.0.29 et asciidoc-10.2.1 et aussi *dblatex* (pour la version PDF du manuel utilisateur) et *docbook2x* pour créer les pages d'info

Installation de Git

Installez Git en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr                    \
            --with-gitconfig=/etc/gitconfig \
            --with-python=python3           \
            --with-libpcre2                 &&
make
```

Vous pouvez construire les pages de manuel ou les docs html, ou utiliser les versions téléchargées. Si vous choisissez de les construire, utilisez les deux instructions suivantes.

Si vous avez installé asciidoc-10.2.1 vous pouvez créer la version html des pages de manuel et des autres docs :

```
make html
```

Si vous avez installé asciidoc-10.2.1 et xmlto-0.0.29 vous pouvez créer les pages de man :

```
make man
```

La suite de tests peut être lancée en parallèle. Pour lancer la suite de tests, lancez : **GIT_UNZIP=nonexist make test -k**. La variable `GIT_UNZIP` empêche la suite de tests d'utiliser **unzip**. Nous en avons besoin car dans BLFS, **unzip** est un lien symbolique vers **bsdunzip** qui ne satisfait pas les hypothèses de certains cas de test. En cas d'échec, vous pouvez trouver la liste des tests en échec avec **make -C t aggregate-results**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make perllibdir=/usr/lib/perl5/5.44/site_perl install
```

Si vous créez les pages de man ou les docs html

Installez les pages de manuel en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install-man
```

Installez les docs html en tant qu'utilisateur `root` :

```
make htmldir=/usr/share/doc/git-2.55.0 install-html
```

Si vous avez téléchargé les pages de man ou les docs html

Si vous avez téléchargé les pages de manuel déballez les en tant qu'utilisateur `root` :

```
tar -xf ../git-manpages-2.55.0.tar.xz \
    -C /usr/share/man --no-same-owner --no-overwrite-dir
```

Si vous avez téléchargé les documentations HTML déballez les en tant qu'utilisateur `root` :

```
mkdir -vp   /usr/share/doc/git-2.55.0 &&
tar   -xf   ../git-htmldocs-2.55.0.tar.xz \
      -C    /usr/share/doc/git-2.55.0 --no-same-owner --no-overwrite-dir &&

find        /usr/share/doc/git-2.55.0 -type d -exec chmod 755 {} \; &&
find        /usr/share/doc/git-2.55.0 -type f -exec chmod 644 {} \;
```

Réorganisez les versions texte et html dans html-docs (pour les deux méthodes)

Pour les deux méthodes, html-docs inclut beaucoup de fichiers en texte brut. Réorganisez les fichiers, en tant qu'utilisateur `root` :

```
mkdir -vp /usr/share/doc/git-2.55.0/man-pages/{html,text}         &&
mv        /usr/share/doc/git-2.55.0/{git*.adoc,man-pages/text}    &&
mv        /usr/share/doc/git-2.55.0/{git*.,index.,man-pages/}html &&

mkdir -vp /usr/share/doc/git-2.55.0/technical/{html,text}         &&
mv        /usr/share/doc/git-2.55.0/technical/{*.adoc,text}       &&
mv        /usr/share/doc/git-2.55.0/technical/{*.,}html           &&

mkdir -vp /usr/share/doc/git-2.55.0/howto/{html,text}             &&
mv        /usr/share/doc/git-2.55.0/howto/{*.adoc,text}           &&
mv        /usr/share/doc/git-2.55.0/howto/{*.,}html               &&

sed -i '/^<a href=/s|howto/|&html/|' /usr/share/doc/git-2.55.0/howto-index.html
sed -i '/^\* link:/s|howto/|&html/|' /usr/share/doc/git-2.55.0/howto-index.adoc
```

Explication des commandes

`--with-gitconfig=/etc/gitconfig` : cela initialise `/etc/gitconfig` comme le fichier où sont enregistrées les valeurs par défaut de Git au niveau du système.

`--with-python=python3` : Utilisez ce paramètre pour permettre l'utilisation de Python 3 au lieu de Python 2 en fin de vie. Python est utilisé pour l'interface **git p4** pour les dépôt perforce, et aussi pour certains tests.

`--with-libpcre2` : cela assure que la construction de **git grep** se fera avec la bibliothèque PCRE2 installée dans LFS, pour que **git grep** prenne en charge l'option `--perl-regexp`.

`NO_RUST=1` : passez cette variable d'environnement à **make** si rustc-1.97.1 n'est pas installé.

tar -xf ../git-manpages-2.55.0.tar.gz -C /usr/share/man --no-same-owner : Cela va déballer `git-manpages-2.55.0.tar.gz`. L'option `-C` fait que tar change de répertoire pour `/usr/share/man` avant de commencer à décompresser les docs. L'option `--no-same-owner` arrête tar pour préserver les informations d'utilisateur et de groupe des fichiers. Cela est utile quand l'utilisateur ou le groupe n'existe pas sur votre système; Cela peut être (potentiellement) une faille de sécurité.

mv /usr/share/doc/git-2.55.0 ... : Ces commandes déplacent certains des fichiers dans des sous-répertoires pour rendre plus facile le tri des docs et trouver plus facilement ce que vous cherchez.

find ... chmod ... : Ces commandes corrigent les permissions dans les fichiers tar de la documentation fournie.

Configurer Git

Fichiers de configuration

`~/.gitconfig` et `/etc/gitconfig`

Contenu

Programmes installés:	git, git-receive-pack, git-upload-archive et git-upload-pack (liés en dur les uns aux autres), git-cvsserver, git-shell, gitk et scalar
Bibliothèques installées:	Aucune
Répertoires installés:	/usr/libexec/git-core, /usr/lib/perl5/5.44/site_perl/Git et /usr/share/{doc/git-2.55.0,git-core,git-gui,gitk,gitweb}

Descriptions courtes

git	est un pourchasseur de contenu
git-cvsserver	est un émulateur de serveur CVS pour Git
gitk	est un navigateur graphique de dépôt Git (exige Tk-8.6.18)
git-receive-pack	est appelé par **git send-pack** et met à jour le dépôt avec les informations issue du dépôt distant
git-shell	est un shell de connexion pour que des comptes SSH donnent des accès Git restreints
git-upload-archive	est appelé par **git archive --remote** et envoie une archive générée à l'autre bout du protocole git
git-upload-pack	est appelé par **git fetch-pack**, il détecte les objets manquant à l'autre bout et il les envoie ensuite en paquets
scalar	est un outil de gestion de dépôt qui optimise Git pour l'utilisation de gros dépôts

Lancer un serveur Git

Introduction

Cette section décrit comment mettre en place, administrer et sécuriser un serveur git. Git a de nombreuses options disponibles. Pour la documentation détaillée voir *https://git-scm.com/book/en/v2*.

Dépendances de Server

Requises

git-2.55.0 et OpenSSH-10.5p1

Paramétrer un serveur Git

Les instructions suivantes installeront un serveur git. Il sera paramétré pour utiliser OpenSSH comme méthode d'accès à distance sécurisée.

La configuration du serveur comporte les étapes suivantes :

1. Mise en place des utilisateurs, des groupes et des permissions

Vous devrez être utilisateur `root` pour la première partie de la configuration. Créez l'utilisateur et le groupe `git` et indiquez un hash de mot de passe inutilisable avec les commandes suivantes :

```
groupadd -g 58 git &&
useradd -c "git Owner" -d /home/git -m -g git -s /usr/bin/git-shell -u 58 git &&
sed -i '/^git:/s/^git:[^:]:/git:NP:/' /etc/shadow
```

Enregistrer un hash de mot de passe inutilisable (en remplaçant le `!` par `NP`) déverrouille le compte mais empêche de l'utiliser avec un mot de passe. Cela est requis par sshd pour fonctionner correctement. Ensuite, créez certains fichiers et répertoires dans le répertoire personnel de l'utilisateur git qui permettent de donner accès aux dépôts git avec des clés ssh.

```
install -o git -g git -dm0700 /home/git/.ssh &&
install -o git -g git -m0600 /dev/null /home/git/.ssh/authorized_keys
```

Pour les développeurs qui doivent accéder au dépôt, ajoutez sa clé publique ssh à `/home/git/.ssh/authorized_keys`. Commencez par ajouter certaines options pour éviter que les utilisateurs ne puissent utiliser la connexion à git pour rediriger des ports vers d'autres machines que le serveur git peut atteindre.

```
echo -n "no-port-forwarding,no-X11-forwarding,no-agent-forwarding,no-pty " \
     >> /home/git/.ssh/authorized_keys &&
cat <user-ssh-key> >> /home/git/.ssh/authorized_keys
```

C'est aussi utile d'indiquer le nom par défaut de la branche initiale d'un nouveau dépôt en modifiant la configuration git. En tant qu'utilisateur `root`, lancez :

```
git config --system init.defaultBranch trunk
```

Enfin, ajoutez l'entrée `/usr/bin/git-shell` au fichier de configuration `/etc/shells`. Ce shell a été indiqué dans le profil utilisateur de `git` et s'assure que seules les actions liées à git peuvent être exécutées :

```
echo "/usr/bin/git-shell" >> /etc/shells
```

2. Créer un dépôt git

Le dépôt peut être n'importe où sur le système de fichiers. Il est important que l'utilisateur git puisse lire et écrire à cet emplacement. Nous utilisons `/srv/git` comme répertoire de base. Créez un nouveau dépôt git avec les commandes suivante (en tant qu'utilisateur `root`) :

Note

Dans les instructions ci-dessous, nous utilisons *project1* comme nom de dépôt. Vous devriez nommer votre dépôt en fonction des détails de votre projet.

```
install -o git -g git -m755 -d /srv/git/project1.git &&
cd /srv/git/project1.git                              &&
git init --bare                                       &&
chown -R git:git .
```

3. Remplissez le dépôt à partir du système client

Note

Toutes les instructions de cette section et de la suivante devraient être lancées sur un système utilisateur, pas sur le système serveur.

Maintenant que le dépôt est créé, il peut être utilisé par les développeurs pour y mettre des fichiers. Une fois les clés ssh des utilisateurs importées dans le fichier `authorized_keys` de git, on peut interagir avec le dépôt.

Une configuration minimale devrait être disponible sur le système du développeur pour spécifier son nom d'utilisateur et l'adresse de courriel. Créez ce fichier de configuration minimal côté client :

```
cat > ~/.gitconfig <<EOF
[user]
        name = <users-name>
        email = <users-email-address>
EOF
```

Sur la machine du développeur, configurez certains fichiers à pousser vers le dépôt comme contenu initial :

Note

Le terme *gitserver* utilisé ci-dessous devrait être le nom d'hôte (ou l'adresse IP) du serveur git.

```
mkdir myproject
cd myproject
git init --initial-branch=trunk
git remote add origin git@gitserver:/srv/git/project1.git
cat >README <<EOF
This is the README file
EOF
git add README
git commit -m 'Initial creation of README'
git push --set-upstream origin trunk
```

Le contenu initial est maintenant poussé sur le serveur et est disponible pour les autres utilisateurs. Sur la machine actuelle, l'argument `--set-upstream origin trunk` n'est maintenant plus requis car le dépôt local est maintenant connecté au dépôt distant. Les poussages suivants peuvent se faire avec

```
git push
```

Les autres développeurs peuvent maintenant cloner le dépôt et faire des modifications sur le contenu (tant que leurs clés ssh ont été installées) :

```
git clone git@gitserver:/srv/git/project1.git
cd project1
vi README
git commit -am 'Fix for README file'
git push
```

Note

C'est une configuration du serveur très basique basée sur l'accès OpenSSH. Tous les développeurs utilisent l'utilisateur `git` pour effectuer les actions sur le dépôt et les changements commités par les utilisateurs se distinguent par le nom d'utilisateur local (voir `~/.gitconfig`) enregistré dans les changements.

L'accès est restreint aux clés publique ajoutées dans le fichier `authorized_keys` de git et il n'y a pas de possibilité pour l'export / clonage public du dépôt. Pour cela, continuez à l'étape 4 pour configurer le serveur git pour l'accès public en lecture seule.

Dans l'URL utilisée pour cloner le projet, le chemin absolu (ici `/srv/git/project1.git`) a été spécifié car le dépôt n'est pas dans le répertoire personnel de git mais dans `/srv/git`. Pour ne pas avoir à exposer la structure de l'installation du serveur, vous pouvez ajouter un lien symbolique dans le répertoire personnel de git pour chaque projet, comme ceci :

```
ln -svf /srv/git/project1.git /home/git/
```

Maintenant, le dépôt peut être cloné avec

```
git clone git@gitserver:project1.git
```

4. Configurer le serveur

La configuration décrite plus haut rend le dépôt disponible pour les utilisateurs authentifiés (en fournissant la clé ssh publique). Il y a aussi un moyen simple de publier le dépôt pour des utilisateurs non authentifiés — évidemment sans l'accès en écriture.

La combinaison de l'accès via ssh (pour les utilisateurs authentifiés) et l'export des dépôt pour les utilisateurs non authentifiés via le démon est en général suffisant pour un site de développement.

Note

Le démon sera atteignable sur le port `9418` par défaut. Assurez-vous que votre pare-feu permet l'accès à ce port.

Pour démarrer le serveur au démarrage, installez l'unité `git-daemon.service` du paquet blfs-systemd-units-20251204 :

```
make install-git-daemon
```

Pour permettre à git d'exporter un dépôt, un fichier nommé `git-daemon-export-ok` est requis dans chaque répertoire de dépôt sur le serveur. Le fichier n'a pas besoin de contenu, son existence suffit à activer et son absence à désactiver l'export du dépôt.

```
touch /srv/git/project1.git/git-daemon-export-ok
```

En plus de l'unité `git-daemon.service`, un fichier de configuration nommé `/etc/default/git-daemon` a été installé. Voyez ce fichier de configuration et faite-le correspondre à vos besoins.

Il n'y a que trois options à indiquer dans le fichier de configuration :

- GIT_BASE_DIR=<dirname>

  Spécifiez l'emplacement des dépôts git. Les chemins relatifs utilisés pour accéder au démon seront traduits par rapport à ce répertoire.

- DFT_REPO_DIR=<dirname>

  Ce répertoire est ajouté à la liste blanche des répertoires autorisés. Cette variable peut contenir plusieurs noms de répertoires mais elle est habituellement égale à `GIT_BASE_DIR`.

- GIT_DAEMON_OPTS=<options>

  Au cas où vous ayez besoin d'options spéciales pour la commande **git daemon**, vous pouvez les spécifier dans ce paramètre. Un exemple peut être pour ajuster le numéro de port sur lequel le démon écoute. Dans ce cas, ajoutez `--port=<port number>` à cette variable. Pour plus d'information sur les options à indiquer, voyez la sortie de **git daemon --help**.

Après avoir démarré le démon, les utilisateurs non authentifiés peuvent cloner les dépôts exportés en utilisant

```
git clone git://gitserver/project1.git
```

Comme le répertoire de bsae est `/srv/git` par défaut (ou une valeur personnalisée dans la configuration), git interprète les chemins (/project1.git) relativement au répertoire de base, si bien que c'est le dépôt dans `/srv/git/project1.git` qui est servi.

Guile-3.0.11

Introduction à Guile

Le paquet Guile contient la bibliothèque du langage d'extension du projet GNU. Guile contient aussi un interpréteur Scheme autonome.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/guile/guile-3.0.11.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f215f364387f6c9b008efaa11e8079dc
- Taille du téléchargement : 5,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 195 Mo (plus 3 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 4,2 SBU (avec parallélisme = 4 ; plus 0,3 SBU pour les tests)

Dépendances de Guile

Requises

GC-8.2.12 et libunistring-1.4.2

Facultatives

Emacs-31.1 et GDB-17.2 (dépendance à l'exécution).

Installation de Guile

Installez Guile en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --docdir=/usr/share/doc/guile-3.0.11 &&
make      &&
make html &&

makeinfo --plaintext -o doc/r5rs/r5rs.txt doc/r5rs/r5rs.texi &&
makeinfo --plaintext -o doc/ref/guile.txt doc/ref/guile.texi
```

Lorsque vous exécutez la suite de tests, supprimez d'abord un test qui échoue et qui arrête les tests : **rm test-suite/tests/srfi-207.test**. Puis, pour tester les résultats, exécutez : **./check-guile**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install      &&
make install-html &&

mkdir -p                       /usr/share/gdb/auto-load/usr/lib &&
mv /usr/lib/libguile-*-gdb.scm /usr/share/gdb/auto-load/usr/lib &&
mv /usr/share/doc/guile-3.0.11/{guile.html,ref} &&
mv /usr/share/doc/guile-3.0.11/r5rs{.html,}     &&

find examples -name "Makefile*" -delete         &&
cp -vR examples   /usr/share/doc/guile-3.0.11   &&

for DIRNAME in r5rs ref; do
  install -v -m644  doc/${DIRNAME}/*.txt \
                    /usr/share/doc/guile-3.0.11/${DIRNAME}
done &&
unset DIRNAME
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés:	guild, guile, guile-config, guile-snarf et guile-tools
Bibliothèques installées:	libguile-3.0.so et guile-readline.so
Répertoires installés:	/usr/include/guile, /usr/lib/guile, /usr/share/doc/guile-3.0.11 et /usr/share/guile

Descriptions courtes

guile	est un interpréteur Scheme autonome pour Guile
guile-config	est un script Guile qui fournit les informations nécessaires pour lier vos programmes à la bibliothèque Guile, de la même manière que le fait PkgConfig
guile-snarf	est un script pour analyser les déclarations de votre code C pour les fonctions visibles C de Scheme
guild	est un programme enveloppe installé avec **guile** qui sait où un module particulier est installé et l'appelle, en passant ses arguments dans le programme
guile-tools	est un lien symbolique pour **guild**

LLVM-22.1.8

Introduction à LLVM

Le paquet LLVM contient une collection de compilateur modulaire et réutilisable et des technologies de chaînes d'outils. Le cœur des bibliothèques Low Level Virtual Machine (LLVM) fournit un optimiseur moderne indépendant de la source et de la cible, ainsi que le support de génération de code pour beaucoup des processeurs populaires (ainsi que quelques autres moins courants !). Ces bibliothèques sont construites autour d'une représentation du code connu sous le nom de représentation LLVM intermédiaire ("LLVM IR").

Clang fournit de nouvelles interfaces C, C++, Objective C et Objective C++ pour LLVM et est requis par certains paquets de bureau comme firefox et pour Rust si vous le construisez avec le LLVM du système.

Le paquet Compiler RT fournit un nettoyeur à l'exécution et des bibliothèques de suivi pour les développeurs qui utilisent Clang et LLVM.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/llvm/llvm-project/releases/download/llvmorg-22.1.8/llvm-project-22.1.8.src.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 69065494ebcb1150b2a329c1b3db7584
- Taille du téléchargement : 160 MB
- Estimation de l'espace disque requis : 4,7 Go (1,1 Go installé, plus 23 Go pour les tests et 2,3 Go pour la documentation)
- Estimation du temps de construction : 13 SBU (plus 19 SBU pour les tests, tous deux avec parallélisme = 8)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/llvm-22.1.8-upstream_fix-1.patch*

Dépendances de LLVM

Requises

CMake-4.4.2

Facultatives

Doxygen-1.18.0, git-2.55.0, Graphviz-15.1.1, libunwind-1.8.3, libxml2-2.15.3, psutil-7.2.2 (pour les tests), Pygments-2.20.0, PyYAML-6.0.3 (pour les tests), rsync-3.5.0 (pour les tests), sphinx-9.1.0, Systemd-261.2 (reconstruit avec PAM, pour les tests), texlive-20260301 (ou install-tl-unx), Valgrind-3.27.1, Zip-3.0, *myst-parser* (pour construire la documentation), *OCaml* et *Z3*

Installation de LLVM

Tout d'abord, corrigez un bogue qui génère du mauvais code sous certaines conditions :

```
patch -Np1 -i ../llvm-22.1.8-upstream_fix-1.patch
```

Il y a plusieurs scripts Python dans ce paquet qui utilisent **/usr/bin/env python** pour accéder au Python du système qui sur LFS est Python-3.14.7. Utilisez la commande suivante pour corriger ces scripts :

```
grep -rl '#!.*python$' | xargs sed -i '1s/python$/python3/'
```

Assurez-vous d'installer le programme **FileCheck** requis par la suite de tests de certains paquets (par exemple rustc-1.97.1) :

```
sed 's/utility/tool/' -i llvm/utils/FileCheck/CMakeLists.txt
```

En tant qu'utilisateur `root` créez deux fichiers de configuration pour activer SSP par défaut pour **clang** et **clang++**, pour que la configuration par défaut de leur fonctionnalité SSP soit cohérente avec celle de GCC-16.2.0 :

```
mkdir -pv /etc/clang &&
for i in clang clang++; do
  echo -fstack-protector-strong > /etc/clang/$i.cfg
done
```

Note

En général, nous ne créons les fichiers de configuration qu'après avoir installé le paquet dans BLFS. Cependant dans ce cas, le système de construction construiera compiler-rt avec **clang** et **clang++**, donc nous créons les fichiers de configuration avant de compiler LLVM pour s'assurer que compiler-rt est construit avec SSP.

Installez LLVM en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir -v llvm/build &&
cd       llvm/build &&

CC=gcc CXX=g++                                \
cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr            \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON          \
      -D LLVM_ENABLE_FFI=ON                   \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release             \
      -D LLVM_BUILD_LLVM_DYLIB=ON             \
      -D LLVM_LINK_LLVM_DYLIB=ON              \
      -D LLVM_ENABLE_RTTI=ON                  \
      -D LLVM_TARGETS_TO_BUILD="host;AMDGPU" \
      -D LLVM_ENABLE_PROJECTS=clang           \
      -D LLVM_ENABLE_RUNTIMES=compiler-rt     \
      -D LLVM_BINUTILS_INCDIR=/usr/include    \
      -D LLVM_INCLUDE_BENCHMARKS=OFF          \
      -D CLANG_DEFAULT_PIE_ON_LINUX=ON        \
      -D CLANG_CONFIG_FILE_SYSTEM_DIR=/etc/clang \
      -W no-author -G Ninja ..                &&
ninja
```

La suite de tests de LLVM peut produire de nombreux core dump. Ils occuperont un grand espace disque et le processus de gestion des core dump peut grandement ralentire les tests. Pour tester les résultats en désactivant les core dump, assurez-vous que Systemd-261.2 et Shadow-4.20.2 sont reconstruits avec la prise en charge de Linux-PAM-1.7.2 (si vous interagissez via une session SSH ou graphique, assurez-vous également que le serveur

OpenSSH-10.5p1 ou le gestionnaire de bureau ont été construits avec Linux-PAM-1.7.2) et que la session de login actuelle a été démarrée après la mise à jour du fichier `/etc/pam.d/system-session` pour inclure `pam_systemd.so` puis exécutez :

```
systemctl   --user start dbus &&
systemd-run --user --pty -d -G -p LimitCORE=0 ninja check-all
```

Si vous passez `-jN` (N étant remplacé par un nombre) à **ninja**, les tests seront construits avec N cœurs logiques, mais exécutés avec tous les cœurs logiques disponibles. Exécutez la commande de tests dans un cgroup (passez l'option `-p AllowedCPUs=...` à la commande **systemd-run** et consultez la section intitulée « Utiliser les groups de contrôle Linux pour limiter l'utilisation des ressources » pour plus de détails) pour limiter le nombre de cœurs logiques utilisés pour lancer les tests. Quatre tests nommés `Linux/pthread_join.cpp` sont connus pour échouer. Un test nommé `Linux/clone_setns.cpp` échouera si `CONFIG_USER_NS` n'est pas activé dans la configuration du noyau.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON` : ce paramètre fait supprimer les chemins de recherche des bibliothèques (rpath) codés en dur par **cmake** lors de l'installation d'un fichier exécutable binaire ou d'une bibliothèque partagée. Ce paquet n'a pas besoin des rpath une fois installé à l'emplacement standard et les rpath peuvent parfois avoir des effets indésirables, voire introduire des problèmes de sécurité.

`-D LLVM_ENABLE_FFI=ON` : Ce paramètre permet à LLVM d'utiliser libffi.

`-D LLVM_BUILD_LLVM_DYLIB=ON` : ce paramètre construit les bibliothèques en statique et les lie toutes en une unique bibliothèque partagée. C'est la méthode recommandée pour la construction de la bibliothèque partagée.

`-D CMAKE_BUILD_TYPE=Release` : ce paramètre active les optimisations du compilateur pour augmenter la vitesse du code et diminuer sa taille. Il désactive aussi quelques vérifications de compilation, non nécessaires à un système en production.

`-D LLVM_TARGETS_TO_BUILD="host;AMDGPU"` : ce paramètre active la construction de la même cible que l'hôte, et aussi pour le GPU r600 AMD utilisé par les pilotes r600 et radeonsi de Mesa. Par défaut tout est activé. Vous pouvez indiquer une liste de cibles séparées par des virgules. Les cibles valides sont : host, AArch64, AMDGPU, ARM, AVR, BPF, Hexagon, Lanai, LoongArch, Mips, MSP430, NVPTX, PowerPC, RISCV, Sparc, SystemZ, VE, WebAssembly, X86, XCore ou all.

`-D LLVM_ENABLE_PROJECTS=clang` : ce paramètre sélectionne le sous-projet LLVM pour la construction (en plus des bibliothèques LLVM). Consultez la définition de `LLVM_ALL_PROJECTS` dans `llvm/CMakeLists.txt` pour voir la liste de tous les sous-projets. Pour BLFS nous ne construisons que clang (que les développeurs de certains paquets dans BLFS recommandent d'utiliser à la place de GCC).

`-D LLVM_ENABLE_PROJECTS=compiler-rt` : ce paramètre sélectionne le sous-projet des bibliothèques LLVM à l'exécution pour la construction. Pour BLFS nous n'avons besoin que de compiler-rt (pour certaines fonctionnalités de clang et rustc-1.97.1) et de libclc, et cette dernière est construite séparément (libclc-22.1.8) pour éviter une dépendance circulaire qui fait intervenir SPIRV-LLVM-Translator-22.1.5. Nous n'activons donc que compiler-rt ici.

`-D LLVM_LINK_LLVM_DYLIB=ON` : utilisé avec *`-D LLVM_BUILD_LLVM_DYLIB=ON`*, ce paramètre active la liaison des outils avec la bibliothèque partagée plutôt que des bibliothèques statiques. Il réduit aussi légèrement leur taille et s'assure également que llvm-config utilisera bien libLLVM-22.so.

-D LLVM_ENABLE_RTTI=ON : ce paramètre est utilisé pour construire LLVM avec des informations de type à l'exécution. Cela est requis pour la construction de Mesa-26.1.7.

-D LLVM_BINUTILS_INCDIR=/usr/include : ce paramètre est utilisé pour dire au système de construction où se trouvent les en-têtes de binutils, installés dans LFS. Cela permet la construction de `LLVMgold.so`, qui est nécessaire pour construire les programmes avec **clang** et l'optimisation à l'édition des liens (LTO).

-D LLVM_INCLUDE_BENCHMARKS=OFF : est utilisé pour désactiver la génération des cibles de construction pour les tests de rapidité de LLVM. Cette option nécessite du code supplémentaire qui n'est actuellement pas disponible.

-D CLANG_DEFAULT_PIE_ON_LINUX=ON : rend l'option `-fpie` active par défaut lors de la compilation des programmes. Avec la fonctionnalité ASLR du noyau, cela empêche certains types d'attaques basées sur la connaissance de la disposition de l'espace mémoire.

-D CLANG_CONFIG_FILE_SYSTEM_DIR=/etc/clang : s'assure que **clang** et **clang++** recherchent leurs fichiers de configuration dans `/etc/clang`.

`-D BUILD_SHARED_LIBS=ON` : S'il est utilisé à la place de *-D LLVM_BUILD_LLVM_DYLIB=ON* et *-D LLVM_LINK_LLVM_DYLIB=ON*, ce paramètre construit les bibliothèques LLVM (environ 60) en tant que bibliothèques partagées plutôt que statiques.

`-D LLVM_ENABLE_DOXYGEN=ON -D LLVM_ENABLE_DOCS=ON` : active la génération de la documentation HTML navigable si vous avez installé Doxygen-1.18.0. La documentation sera construite à la fin du processus de construction.

Contenu

Programmes installés: amdgpu-arch, analyze-build, bugpoint, c-index-test, clang, clang++ (liens symboliques vers clang-22), clang-22, clang-check, clang-cl, clang-cpp (ces deux derniers sont des liens symboliques vers clang), clang-extdef-mapping, clang-format, clang-installapi, clang-linker-wrapper, clang-nvlink-wrapper, clang-offload-bundler, clang-offload-packager, clang-refactor, clang-repl, clang-scan-deps, clang-sycl-linker, clang-tblgen, diagtool, dsymutil, FileCheck, git-clang-format, hmaptool, intercept-build, llc, lli, llvm-addr2line (lien symbolique vers llvm-symbolizer), llvm-ar, llvm-as, llvm-bcanalyzer, llvm-bitcode-strip (lien symbolique vers llvm-objcopy), llvm-cat, llvm-cfi-verify, llvm-cgdata, llvm-config, llvm-cov, llvm-c-test, llvm-ctxprog-util, llvm-cvtres, llvm-cxxdump, llvm-cxxfilt, llvm-cxxmap, llvm-debuginfo-analyzer, llvm-debuginfod, llvm-debuginfod-find, llvm-diff, llvm-dis, llvm-dlltool (lien symbolique vers llvm-ar), llvm-dwarfdump, llvm-dwarfutil, llvm-dwp, llvm-exegesis, llvm-extract, llvm-gsymutil, llvm-ifs, llvm-install-name-tool (lien symbolique vers llvm-objcopy), llvm-jitlink, llvm-lib (lien symbolique vers llvm-ar), llvm-libtool-darwin, llvm-link, llvm-lipo, llvm-lto, llvm-lto2, llvm-mc, llvm-mca, llvm-ml, llvm-modextract, llvm-mt, llvm-nm, llvm-objcopy, llvm-objdump, llvm-opt-report, llvm-otool (lien symbolique vers llv-objdump), llvm-pdbutil, llvm-profdata, llvm-profgen, llvm-ranlib (lien symbolique vers llvm-ar), llvm-rc, llvm-readelf (lien symbolique vers llvm-readobj), llvm-readobj, llvm-readtapi, llvm-reduce, llvm-remarkutil, llvm-rtdyld, llvm-sim, llvm-size, llvm-split, llvm-stress, llvm-strings, llvm-strip (lien symbolique vers llvm-objcopy), llvm-symbolizer, llvm-tblgen, llvm-tli-checker, llvm-undname, llvm-windres (lien symbolique vers llvm-rc), llvm-xray, nvptx-arch, opt, sancov, sanstats, scan-build, scan-build-py, scan-view et verify-uselistorder

Bibliothèques installées: libLLVM.so, libLLVM*.a (107 bibliothèques), libLTO.so, libRemarks.so, libclang.so, libclang-cpp.so, libclang*.a (43 bibliothèques) et LLVMgold.so

Répertoires installés: /usr/include/{clang,clang-c,llvm,llvm-c}, /usr/lib/{clang,cmake/{clang,llvm},libear,libscanbuild}, /usr/share/{clang,opt-viewer,scan-build,scan-view} et /etc/clang

Descriptions courtes

amdgpu-arch liste les GPU AMD installés. Il a besoin de `libhasa-runtime64.so` à l'exécution, qui ne fait pas partie de BLFS

analyze-build est un outil d'analyse statique

bugpoint est l'outil de réduction de cas de test automatique

c-index-test est utilisé pour tester l'API libclang et montrer son utilisation

clang est le compilateur Clang C, C++ et Objective-C

clang-check est un outil pour effectuer une analyse de code statique et afficher des arbres de syntaxe abstraite (AST)

clang-extdef-mapping est un outil pour récupérer le nom USR et l'emplacement des définitions externes dans un fichier source

clang-format est un outil pour formater du code C/C++/Java/JavaScript/Objective-C/Protobuf

clang-linker-wrapper est une enveloppe autour de l'éditeur de liens de l'hôte

clang-offload-bundler est un outil pour rassembler/désassembler des fichiers reçus d'OpenMP associés avec un fichier source commun

clang-offload-packager est un outil pour regrouper plusieurs fichiers objets en un seul binaire, qui peut ensuite être utilisé pour créer un gros binaire contenant du code de déchargement

clang-refactor est un outil de réusinage basé sur Clang pour C, C++ et Objective-C

clang-scan-deps est un outil pour scanner les dépendances dans un fichier source

clang-tblgen est un programme qui traduit les fichiers de description des cibles de compilateur (`.td`) en code C++ et d'autres formats de sortie

diagtool est une combinaison d'outils pour gérer les diagnostics de clang

FileCheck est un outil qui lit deux fichiers (un depuis l'entrée standard, un spécifié en ligne de command) et utiliser l'un pour vérifier l'autre.

dsymutil et un outil utilisé pour manipuler les fichiers de symboles de débogage DWARF archivés, compatible avec la commande Darwin **dsymutil**

git-clang-format lance clang-format sur des correctifs générés par git (requiert git-2.55.0)

hmaptool est un outil Python pour décharger et construire des correspondances d'en-têtes

intercept-build génère une base de données des commandes de construction pour un projet

llc est le compilateur statique LLVM

lli est utilisé pour exécuter directement des programmes en bytecode LLVM

llvm-addr2line est un outil utilisé pour convertir les adresses en noms de fichiers et en numéro de ligne

llvm-ar est le créateur d'archive de LLVM

llvm-as est l'assembleur de LLVM

llvm-bcanalyzer est l'analyseur de bytecode LLVM

llvm-bitcode-strip supprime le bitcode LLVM d'un objet

llvm-cat est un outil pour concaténer des modules llvm

llvm-cfi-verify identifie si les l'intégrité du flot de contrôle protège toutes les instructions de flot de contrôle indirect dans le fichier objet, DSO ou binaire fournit

llvm-config Affiche les options de compilation de LLVM

llvm-cov est utilisé pour émettre des informations de couverture

llvm-c-test est un désassembleur de bytecode

llvm-cvtres est un outil pour convertir des fichiers de resource Microsoft en COFF

llvm-cxxdump est utilisé pour l'afficheur de donnée C++ ABI

llvm-cxxfilt est utilisé pour réassembler les symboles C++ dans le code llvm

llvm-cxxmap est utilisé pour réassembler les symboles C++ mutilés

llvm-debuginfo-analyzer affiche une représentation logique des informations de débogage bas niveau

llvm-debuginfod est un service qui fournit les informations de débogage sur une API HTTP pour l'analyse de binaires nettoyés

llvm-debuginfod-find est une interface au démon **llvm-debuginfod** pour trouver des artéfact debuginfod

llvm-diff est le **diff** de LLVM

llvm-dis est le désassembleur LLVM

llvm-dwarfdump affiche le contenu des sections DWARF dans les fichiers objet

llvm-dwarfutil	est un outil pour copier et manipuler des infos de débogage
llvm-dwp	fusionne des fichiers DWARF séparés
llvm-elfabi	est utilisé pour lire des informations sur l'ABI d'un binaire ELF
llvm-exegesis	est un outil de test de performance qui utilise les informations disponibles dans LLVM pour mesurer les caractéristiques des instructions de la machine hôte comme la latence ou le décomposition de port
llvm-extract	est utilisé pour extraire une fonction depuis un module LLVM
llvm-gsymutil	est utilisé pour traiter des fichiers au format de symbolisme GSYM qui converti les adresses mémoires en noms de fonction et en numéro de ligne de fichier. Ces fichiers sont plus petits que les fichiers DWARF et Breakpad
llvm-ifs	est utilisé pour fusionner les interfaces avec les fichiers objets
llvm-install-name-tool	est utilisé pour réécrire les commandes de chargement vers le format binaire MachO
llvm-jitlink	est utilisé pour analyser des fichiers objet relocalisables pour rendre leur contenu exécutable dans un processus cible
llvm-libtool-darwin	fournit les fonctions libtool de base sur les systèmes Darwin. C'est surtout utile si vous générez des binaires pour les systèmes macOS
llvm-link	est le linker LLVM
llvm-lipo	est utilisé pour créer des binaires universels à partir de fichiers MachO
llvm-lto	est l'éditeur de lien LLVM LTO (optimisation à l'édition de lien)
llvm-lto2	est un banc de test pour l'interface LTO basée sur la résolution
llvm-mc	est un assembleur / désassembleur de code machine distinct
llvm-mca	est un outil d'analyse de performance pour mesurer statiquement les performances du code machine
llvm-ml	est un analyseur pour le balisage de code machine
llvm-modextract	est un outil pour extraire un module de fichiers de code binaire multi-modules
llvm-mt	est un outil pour générer des fichiers et des catalogues signés à partir d'un manifeste d'assemblage (utilisé par le SDK de Microsoft)
llvm-nm	est utilisé pour lister les tables de symboles des fichiers objets et bytecode LLVM
llvm-objcopy	est la version de LLVM d'un outil objcopy
llvm-objdump	est un afficheur de fichiers objets LLVM
llvm-opt-report	est un outil pour générer un rapport d'optimisation depuis les fichiers d'enregistrement d'optimisations YAML
llvm-pdbutil	est un afficheur de PDB (Program Database). PDB est un format de Microsoft
llvm-profdata	est un petit outil pour manipuler et afficher des fichiers de données de profil
llvm-profgen	génère les informations de profilage SPGO de LLVM
llvm-ranlib	est utilisé pour générer un index pour une archive LLVM
llvm-rc	est un outil indépendant de la plateforme pour compiler des scripts de ressources en fichiers de ressources binaires
llvm-readobj	affiche des informations bas niveau et spécifiques au format à propos de fichiers objets

llvm-readtapi est le lecteur et transformateur de fichiers TAPI de LLVM

llvm-reduce est utilisé pour automatiquement réduire les cas de tests lors du lancement d'une suite de tests

llvm-remarkutil convertit les fichiers remark entre un bitstream et YAML ou affiche les information du nombre d'instruction par fonction dans les fichiers remark

llvm-rtdyld est l'outil MC-JIT LLVM

llvm-size est l'afficheur de taille d'objet de LLVM

llvm-split est le séparateur de module de LLVM

llvm-stress est utilisé pour générer des fichier `.ll` aléatoires

llvm-strings affiche les chaînes contenues dans un binaire (fichier objet, exécutable ou bibliothèque archivée)

llvm-symbolizer convertit des adresses en emplacements dans le code source

llvm-tblgen est le générateur de code C++ depuis la description de la cible de LLVM

llvm-tli-checker est le vérificateur TargetLibraryInfo contre SDK de LLVM

llvm-undname est un outil pour recomposer les noms

llvm-xray est une implémentation du système de traçage des appels de fonction XRay de Google

nvptx-arch liste les GPU NVIDIA installés. À l'exécution il a besoin de `libcuda.so` qui ne fait pas partie de BLFS

opt est l'optimiseur LLVM

sancov est l'outil de traitement de la couverture du simplificateur

sanstats est l'outil de traitement de la couverture du simplificateur

scan-build est un script Perl qui invoque l'analyseur statique Clang

scan-build-py est un script Python qui invoque l'analyseur statique de Clang

scan-view est une visonneuse de résultats d'analyse statique de Clang

verify-uselistorder est l'outil de LLVM pour vérifier l'ordre d'utilisation des listes

Lua-5.4.8

Introduction à Lua

Lua est un langage de programmation puissant et assez léger conçu pour les extensions d'applications. Il est aussi souvent utilisé de façon plus générale en langage utilisé seul. Lua est implémenté comme une petite bibliothèque de fonction C, écrite en C ANSI, et compilé sans modification sur toutes les plate-formes connues. Les buts de l'implémentation sont simplicité, efficacité, portabilité, et coût d'embarquement faible. Le résultat est un moteur de langage rapide avec de petites empreinte, le rendant idéal pour les systèmes embarqués.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.lua.org/ftp/lua-5.4.8.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 81cf5265b8634967d8a7480d238168ce
- Taille du téléchargement : 368 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,7 Mo (avec les tests Basic)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests Basic)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/lua-5.4.8-shared_library-1.patch*
- Téléchargement de la suite de tests facultative (HTTP) : *https://www.lua.org/tests/lua-5.4.8-tests.tar.gz*
- Téléchargement de la suite de tests facultative (FTP) :
- Somme MD5 de la suite de tests facultative : eafc6cebee86ce2e931b2c2f335de18e
- Taille de la suite de tests facultative : 134 Ko

Installation de Lua

Quelques paquets vérifient le fichier pkg-config pour Lua, qui est créé avec :

```
cat > lua.pc << "EOF"
V=5.4
R=5.4.8

prefix=/usr
INSTALL_BIN=${prefix}/bin
INSTALL_INC=${prefix}/include
INSTALL_LIB=${prefix}/lib
INSTALL_MAN=${prefix}/share/man/man1
INSTALL_LMOD=${prefix}/share/lua/${V}
INSTALL_CMOD=${prefix}/lib/lua/${V}
exec_prefix=${prefix}
libdir=${exec_prefix}/lib
includedir=${prefix}/include

Name: Lua
Description: An Extensible Extension Language
Version: ${R}
Requires:
Libs: -L${libdir} -llua -lm -ldl
Cflags: -I${includedir}
EOF
```

Installez Lua en exécutant les commandes suivantes :

```
patch -Np1 -i ../lua-5.4.8-shared_library-1.patch &&
make linux
```

Pour tester les résultats, lancez : **make test**. « Cela lancera l'interpréteur et affichera sa version. » Des tests plus amples peuvent être lancés si vous avez téléchargé l'archive de suite de tests. Ces tests doivent être exécutés après que le paquet est installé, aussi nous reportons le détail des instructions plus bas.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make INSTALL_TOP=/usr                \
     INSTALL_DATA="cp -d"            \
     INSTALL_MAN=/usr/share/man/man1 \
     TO_LIB="liblua.so liblua.so.5.4 liblua.so.5.4.8" \
     install &&

mkdir -pv                     /usr/share/doc/lua-5.4.8 &&
cp -v doc/*.{html,css,gif,png} /usr/share/doc/lua-5.4.8 &&

install -v -m644 -D lua.pc /usr/lib/pkgconfig/lua.pc
```

Nous n'allons décrire que les « tests Basic ». Décompressez l'archive et changez de répertoire pour `lua-5.3.4-tests`, puis lancez **lua -e "_U=true" all.lua**. Si les tests finissent sans erreur, vous verrez un message contenant la chaîne « final OK » à la fin.

Contenu

Programmes installés: lua et luac
Bibliothèque installée: liblua.so
Répertoires installés: /usr/{lib,share}/lua et /usr/share/doc/lua-5.4.8

Descriptions courtes

lua est l'interpréteur Lua indépendant

luac est le compilateur Lua

`liblua.so` contient les fonctions de l'API de Lua

luajit-20260213

Introduction à luajit

Le paquet luajit contient un compilateur à la volée pour Lua. Il est souvent utilisé comme langage de script et il a de bonnes performances tout en ayant une faible empreinte mémoire.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/luajit/luajit-20260213.tar.xz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6459b2696188b74edf950926cb3bacd1
- Taille du téléchargement : 736 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 9,1 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Installation de luajit

Installez luajit en exécutant les commandes suivantes :

```
make PREFIX=/usr amalg
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make PREFIX=/usr install &&
rm -v /usr/lib/libluajit-5.1.a
```

Explication des commandes

`amalg` : ce paramètre permet une construction amalgamée, c'est-à-dire que le cœur de LuaJIT est compilé en un énorme fichier C, ce qui permet à GCC de générer du code plus rapide et plus court.

Contenu

Programmes installés: luajit (lien symbolique vers luajit-2.1.ROLLING) et luajit-2.1.ROLLING
Bibliothèques installées: libluajit-5.1.so
Répertoires installés: /usr/include/luajit-2.1 et /usr/share/luajit-2.1

Descriptions courtes

luajit fournit un compilateur à la volée pour Lua

`libluajit-5.1.so` contient une API pour le compilateur à la volée de Lua

Mercurial-7.2.4

Introduction à Mercurial

Mercurial est un outil de gestion de contrôle des sources distribuée similaire à Git et Bazaar. Mercurial est écrit en Python et il est utilisé par des projets tels que Mozilla pour Firefox et Thunderbird.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.mercurial-scm.org/release/mercurial-7.2.4.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 625110ea71d1b872f1e3c59227842db5
- Taille du téléchargement : 8,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 125 Mo (avec la doc et les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec la doc, plus 24 SBU pour les tests, les deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de Mercurial

Requises

setuptools_scm-10.1.2

Facultatives

build-1.5.1, docutils-0.23 (requis pour construire la documentation), git-2.55.0, OpenSSH-10.5p1 (exécution, pour accéder aux dépôts ssh://...), Pygments-2.20.0, rustc-1.97.1 (voir `rust/README.rst` et `rust/rhg/README.md`), Subversion-1.14.5 (avec les liaisons Python), uv_build-0.11.24 (pour une méthode de construction alternative), Which-2.25 (utilisé dans un test), *CVS*, *pyflakes* et *re2*

Installation de Mercurial

Tout d'abord, supprimez certaines commandes en conflit avec openssl4 :

```
sed -i "15,23 s/^/#/" setup.py
```

Mercurial est construit et installé en une seule commande en tant qu'utilisateur `root` :

```
make PREFIX=/usr install
```

La documentation est construite par la commande ci-dessus (aux formats man et html), mais seules les pages de manuel sont installées. Si vous souhaitez installer la documentation html, exécutez en tant qu'utilisateur `root` :

```
mkdir /usr/share/doc/mercurial-7.2.4 &&
cp -R doc/html /usr/share/doc/mercurial-7.2.4
```

Pour pouvoir lancer les tests, assurez-vous que tous les fichiers appartiennent à un utilisateur non privilégié. Cela corrige un problème avec les permissions dans le répertoire de construction, puisque la commande **install** ci-dessus a créé des fichiers qui appartiennent à `root`. Pour corriger cela, exécutez, en tant qu'utilisateur `root` :

```
chown -Rv <username> .
```

Où *<username>* devrait être remplacé par le nom d'utilisateur correspondant à la personne qui exécute les tests.

La suite de tests essaye d'exécuter certains tests incompatibles avec rustc-1.97.1. Supprimez-les avec :

```
sed -i "177,181 s/^/#/" Makefile
```

Maintenant, exécutez la suite de tests avec :

```
TESTFLAGS="-j<N> --with-hg /usr/bin/hg" make check
```

où *<N>* est un nombre entier entre un et le nombre de (processeurs × threads) inclus (la valeur par défaut est le nombre total de processeurs renvoyé par **nproc**). Plusieurs tests peuvent échouer si certains messages d'erreur ont changé dans Python, ou que certains avertissements d'obsolescence sont affichés, qui n'étaient pas présents au moment où le test a été conçu. De plus, certains tests utilisent beaucoup de mémoire, et peuvent être tués par le noyau si le système n'a plus de mémoire.

Afin de pouvoir investiguer un test qui a l'air d'échouer, vous pouvez utiliser le script **run-tests.py** dans le répertoire `tests`. Pour voir les presque quarante options, dont certaines très utiles, lancez **tests/run-tests.py --help**. Avec la commande suivante, vous exécuterez seulement les tests précédemment échoués :

```
pushd tests  &&
  ./run-tests.py --with-hg /usr/bin/hg --retest
popd
```

Une option intéressante est `--time`, qui génère un tableau avec tous les tests exécutés et leur temps respectifs de début, fin, utilisateur, système et réel à la fin de l'exécution de la suite de tests. Remarquez que ces options peuvent être utilisés avec **make check**, en les ajoutant à la variable d'environnement `TESTFLAGS`.

Après l'installation, vous devriez pouvoir correctement lancer deux tests très rapides et simples. Le premier demande un peu de configuration :

```
cat >> ~/.hgrc << "EOF"
[ui]
username = <user_name> <user@mail>
EOF
```

où vous devez remplacer <user_name> et <utilisateur@mail> (mail est facultatif et peut être omis, mais si vous le gardez, vous devriez également garder les chevrons « <> »). Une fois l'identité de l'utilisateur définie, lancez **hg debuginstall** et quelques lignes seront affichées, la dernière affichant « no problems detected ». Un autre test rapide et simple est juste **hg**, qui doit afficher les commandes basiques qui peuvent être utilisée avec **hg**.

Configuration de Mercurial

Fichiers de configuration

`/etc/mercurial/hgrc` et `~/.hgrc`

La grande majorité des extensions est désactivée par défaut. Lancez **hg help extensions** si vous souhaitez en activer une, par exemple lorsque vous investiguez des tests échoués. Vous obtiendrez la liste des extensions activées et désactivées, et plus d'information, comme comment les activer ou les désactiver avec les fichiers de configuration.

Si vous avez installé les make-ca-1.16.1 et que vous souhaitez que Mercurial les utilise, lancez, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -d -m755 /etc/mercurial &&
cat > /etc/mercurial/hgrc << "EOF"
[web]
cacerts = /etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt
EOF
```

Contenu

Programmes installés: hg
Bibliothèques installées: de nombreux modules internes dans /usr/lib/python3.14/site-packages/mercurial
Répertoires installés: /etc/mercurial, /usr/lib/python3.14/site-packages/hgdemandimport, /usr/lib/python3.14/site-packages/hgext, /usr/lib/python3.14/site-packages/hgext3rd, /usr/lib/python3.14/site-packages/mercurial, /usr/lib/python3.14/site-packages/mercurial-7.2.4.dist-info et /usr/share/doc/mercurial-7.2.4

Descriptions courtes

hg est le système de contrôle de version mercurial

NASM-3.02

Introduction à NASM

NASM (Netwide Assembler) est un assembleur 80x86 prévu pour la compatibilité et la portabilité. Il inclut aussi un désassembleur.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.nasm.us/pub/nasm/releasebuilds/3.02/nasm-3.02.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 31ba022fff8de3065b5bc5ad5559188c
- Taille du téléchargement : 1,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 72 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Documentation facultative : *https://www.nasm.us/pub/nasm/releasebuilds/3.02/nasm-3.02-xdoc.tar.xz*

Dépendances de NASM

Facultatives (pour générer la documentation) :

asciidoc-10.2.1 et xmlto-0.0.29

Installation de NASM

Si vous avez téléchargé la documentation facultative, mettez-la dans l'arborescence des sources :

```
tar -xf ../nasm-3.02-xdoc.tar.xz --strip-components=1
```

Installez NASM en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez téléchargé la documentation facultative, installez-la avec les instructions suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -m755 -d         /usr/share/doc/nasm-3.02/html  &&
cp -v doc/html/*.html    /usr/share/doc/nasm-3.02/html  &&
cp -v doc/*.{txt,ps,pdf} /usr/share/doc/nasm-3.02
```

Contenu

Programmes installés: nasm et ndisasm
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/doc/nasm-3.02

Descriptions courtes

nasm est un assembleur 80x86 portable

ndisasm est un désassembleur de fichiers binaires 80x86

Patchelf-0.19.1

Introduction à Patchelf

Le paquet patchelf contient un petit utilitaire pour modifier l'éditeur de liens et le RPATH des exécutables ELF.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/NixOS/patchelf/releases/download/0.19.1/patchelf-0.19.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 508702ca6e4ee4638fe4e6dcf8885c95
- Taille du téléchargement : 476 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 27 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Installation de Patchelf

Installez patchelf en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr \
            --docdir=/usr/share/doc/patchelf-0.19.1 &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **LC_ALL=C make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: patchelf

Descriptions courtes

patchelf est un utilitaire simple pour modifier les exécutables et bibliothèques ELF ; il peut changer le chargeur dynamique (« interpréteur ELF ») des exécutables et changer le RPATH des exécutables et bibliothèques.

Modules Perl

Introduction aux modules Perl

Les paquets de modules Perl (aussi connus sous le nom de distributions, car chacun contient plusieurs modules) ajoutent des objets utile au langage Perl. Les paquets listés sur cette page sont requis ou recommandés pour d'autre paquets de ce livre. S'ils ont des modules dont ils dépendent, ils sont soit sur cette page soit sur la page suivante (Dépendances de Perl Module).

Dans la plupart des cas, seules les dépendances requises ou recommandées sont indiquées — il peut y avoir d'autres modules qui permettent à plus de tests d'être lancés, mais en les omettant les tests seront toujours marqués PASS.

Pour quelques modules, les éditeurs de BLFS ont déterminés que les autres modules toujours listés comme prérequis n'étaient pas nécessaires et les ont omis.

Lorsqu'une dépendance placée plus tôt en ordre alphabétique qu'une autre du même paquet requiert une autre dépendance, elle n'est pas mentionnée dans les dépendances de ce deuxième module. Vous devriez construire les dépendances dans l'ordre indiqué.

Il est généralement recommandé de lancer les tests pour les modules perl, car ils montrent souvent des problèmes comme des dépendances manquantes mais requises par le module. Ici, les éditeurs ont essayé de séparer les dépendances seulement requises pour lancer les suites de tests, mais elles ne seront pas mentionnées pour les modules dont les dépendances utilisent ce module pour leur propre suite de tests. Cela signifie que, si vous voulez lancer les suites de tests, lancez chacune d'elles pour chaque dépendance du module.

Il est possible d'installer automatiquement les versions actuelle d'un module et *toutes* les dépendances manquantes ou trop vieilles *recommandées en amont* avec CPAN. Voir Installation automatique des modules perl avec CPAN à la fin de cette page.

La plupart des modules n'installe des fichiers que dans `/usr/lib/perl5/site_perl/5.xx.y` et ils ne seront pas documentés. Un ou deux installent des programmes (surtout des scripts perl), ou une bibliothèque, dans `/usr/bin` et `/usr/lib` et ceux-là *seront* documentés.

- Archive-Zip-1.68
- autovivification-0.18
- Business-ISBN-3.014
- Business-ISMN-1.205
- Business-ISSN-1.008
- Class-Accessor-0.51
- Data-Compare-1.29
- Data-Dump-1.25
- Data-Uniqid-0.12
- DateTime-Calendar-Julian-0.108
- DateTime-Format-Builder-0.83
- Encode-EUCJPASCII-0.03
- Encode-HanExtra-0.23
- Encode-JIS2K-0.05
- File-FcntlLock-0.22
- File-Slurper-0.014
- File-Which-1.27
- HTML-Parser-3.85
- HTTP-Daemon-6.17
- IO-Socket-SSL-2.099

- IO-String-1.08
- IPC-Run3-0.049
- libwww-perl-6.83
- Lingua-Translit-0.29
- List-AllUtils-0.19
- List-MoreUtils-0.430
- Log-Log4perl-1.58
- LWP-Protocol-https-6.17
- Module-Build-0.4234
- Net-DNS-1.56
- Parse-RecDescent-1.967015
- Parse-Yapp-1.21
- PerlIO-utf8_strict-0.010
- Regexp-Common-2024080801
- SGMLSpm-1.1
- Sort-Key-1.33
- Test-Command-0.11
- Test-Differences-0.72
- Text-BibTeX-0.91
- Text-CSV-2.06
- Text-Roman-3.5
- Unicode-Collate-1.31
- Unicode-LineBreak-2019.001
- URI-5.35
- XML-LibXML-Simple-1.01
- XML-LibXSLT-2.003000
- XML-Parser-2.59
- XML-Simple-2.25
- XML-Writer-0.900
- Installation automatique des modules perl avec CPAN

Archive::Zip-1.68

Introduction à Archive::Zip

Le module Archive::Zip permet aux programmes Perl de créer, manipuler, lire et écrire des fichiers d'archives Zip.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/P/PH/PHRED/Archive-Zip-1.68.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a33993309322164867c99e04a4000ee3

Dépendances de Archive::Zip

Recommandées (pour la suite de tests)

libarchive-3.8.9

Installation de Archive::Zip

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: crc32

Descriptions courtes

crc32 calcule et affiche sur la sortie standard les CRC-32 des fichiers donnés

autovivification-0.18

Introduction au module autovivification

Ce module vous permet de désactiver l'autovivification (la création et le remplissage automatique de nouveaux tableaux et de tables de hashage lorsque des variables non définies sont déréférencées) et peut lancer un avertissement ou une erreur lorsque cela se serait passé.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/V/VP/VPIT/autovivification-0.18.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8dec994e1e7d368e055f21a5777385a0

Installation de autovivification

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Business::ISBN-3.014

Introduction à Business::ISBN

Le module Buisiness::ISBN fournit des fonctions pour travailler avec les ISBN (International Standard Book Numbers).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/B/BR/BRIANDFOY/Business-ISBN-3.014.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d20dedcc798a253223bcfcba2058689e

Dépendances de Business::ISBN

Requises

Business-ISBN-Data-20260617.001

Installation de Business::ISBN

Note

Un avertissement sans gravité peut être affiché pendant la création du Makefile à propos du module ExtUtils::MakeMaker. Il peut être ignoré sans problème.

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Business::ISMN-1.205

Introduction à Business::ISMN

Le module Business::ISMN fournit des fonctions pour travailler avec les ISMN (International Standard Music Numbers).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/B/BR/BRIANDFOY/Business-ISMN-1.205.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b35f42bdaeb2fd797c51bb0821ffc906

Dépendances de Business::ISMN

Requises

Tie-Cycle-1.233

Installation de Business::ISMN

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Business::ISSN-1.008

Introduction à Business::ISSN

Le module Business::ISSN fournit des fonctions pour travailler avec les ISSN (International standard Serial Numbers).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/B/BR/BRIANDFOY/Business-ISSN-1.008.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 967e79eff741c8710d70c64fb593eda1

Installation de Business::ISSN

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Class::Accessor-0.51

Introduction à Class::Accessor

Class::Accessor génère des accesseurs et des mutateurs pour vos classes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/K/KA/KASEI/Class-Accessor-0.51.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1f1e5990f87cad7659b292fed7dc0407

Installation de Class::Accessor

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Data::Compare-1.29

Introduction à Data::Compare

Le module Data::Compare compare deux structures de données perl.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/D/DC/DCANTRELL/Data-Compare-1.29.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ce9cb42ba6af634f5ab51f13f37e2ddb

Dépendances de Data::Compare

Requises

Clone-0.50 et File-Find-Rule-0.35

Installation de Data::Compare

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Data::Dump-1.25

Introduction à Data::Dump

Data::Dump fournit des fonctions d'affichage pour les structures de données.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/G/GA/GARU/Data-Dump-1.25.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9bd7131ef0441e1e0e001bf85e9fae31

Installation de Data::Dump

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Data::Uniqid-0.12

Introduction à Data::Uniqid

Data::Uniqid fournit trois routines simples pour générer des identifiants uniques.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/M/MW/MWX/Data-Uniqid-0.12.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6bab3b5da09fedfdf60ce2629a7367db

Installation de Data::Uniqid

Bien que le test final échoue et rapporte une erreur, la suite de tests renvoie un statut de 0. L'erreur peut être ignorée sans problème.

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

DateTime::Calendar::Julian-0.108

Introduction à DateTime::Calendar::Julian

DateTime::Calendar::Julian implémente le calendrier julien.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/W/WY/WYANT/DateTime-Calendar-Julian-0.108.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e68a782ba204b3935a1cfec81408f6fd

Dépendances de DateTime::Calendar::Julian

Requises

DateTime-1.66

Installation de DateTime::Calendar::Julian

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

DateTime::Format::Builder-0.83

Introduction à DateTime::Format::Builder

DateTime::Format::Builder crée des classes et des objets d'analyse de DateTime.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/D/DR/DROLSKY/DateTime-Format-Builder-0.83.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : aa41917ca9ad69b3898728ce9c2fb477

Dépendances de DateTime::Format::Builder

Requises

DateTime-Format-Strptime-1.80 et Params-Validate-1.31

Installation de DateTime::Format::Builder

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Encode::EUCJPASCII-0.03

Introduction à Encode::EUCJPASCII

Encode::EUCJPASCII fournit une correspondance eucJP-open (Extended Unix Code, japonais).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/N/NE/NEZUMI/Encode-EUCJPASCII-0.03.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5daa65f55b7c2050bb0713d9e95f239d

Installation de Encode::EUCJPASCII

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Encode::HanExtra-0.23

Introduction à Encode::HanExtra

Le module Encode::HanExtra fournit des encodages chinois supplémentaires qui ne sont pas inculs dans le module Encode du cœur de la distribution à cause de leur taille.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/A/AU/AUDREYT/Encode-HanExtra-0.23.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e1d3bc32c1c8ee304235a06fbcd5d5a4

Installation de Encode::HanExtra

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation « non-sures » (avec perl-5.26.0 l'utilisation du répertoire actuel dans `@INC` a été supprimée pour des raisons de sécurité et ce module n'a pas été mis à jour) :

```
PERL_USE_UNSAFE_INC=1 perl Makefile.PL &&
make                  &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Encode::JIS2K-0.05

Introduction à Encode::JIS2K

Le module Encode::JIS2K fournis les encodages JIS X 0212 (JIS 2000).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/D/DA/DANKOGAI/Encode-JIS2K-0.05.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 06acd9e878d41ffc354258e265db2875

Installation de Encode::JIS2K

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

File::FcntlLock-0.22

Introduction à File::FcntlLock

File::FcntLock est un module pour verrouiller des fichiers de manière orientée objet avec l'appel système *fcntl(2)*. Cela permet de verrouiller une partie ou l'entièreté d'un fichier et de résoudre certains problèmes connus avec *flock(2)*, sur laquelle se base la fonction `flock()` de Perl par défaut.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/J/JT/JTT/File-FcntlLock-0.22.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 579698d735d864ee403674f1175f789d

Installation de File::FcntlLock

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

File::Slurper-0.014

Introduction à File::Slurper

File::Slurper est un module simple, compréhensible et efficace pour aspirer un fichier.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/L/LE/LEONT/File-Slurper-0.014.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d43bc5f069035eff3b6b7c418b4cedc4

Dépendances de File::Slurper

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-Warnings-0.038

Installation de File::Slurper

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

File::Which-1.27

Introduction à File::Which

File::Which fournit une implémentation portable de l'utilitaire « which ».

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/P/PL/PLICEASE/File-Which-1.27.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d5c9154262b93398f0750ec364207639

Installation de File::Which

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

HTML::Parser-3.85

Introduction à HTML::Parser

La distribution HTML::Parser est une collection de modules qui analysent et extraient des informations sur les documents HTML.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/O/OA/OALDERS/HTML-Parser-3.85.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 400384681da1452493d36f036d9f387b

Dépendances de HTML::Parser

Requises

HTML-Tagset-3.24 et HTTP-Message-7.02 (à strictement parler, il n'est pas requis pour la construction, mais son module HTTP::Headers est requise pour les tests et il s'agit d'une dépendance à l'exécution de HTML::HeadParser de cette distribution).

Installation de HTML::Parser

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

HTTP::Daemon-6.17

Introduction à HTTP::Daemon

Les instances de la classe HTTP::Daemon sont des serveurs HTTP/1.1 qui écoutent des requêtes entrantes sur un socket. HTTP::Daemon est une sous-classe de IO::Socket::INET, donc vous pouvez effectuer des opérations sur les socket directement dessus.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/O/OA/OALDERS/HTTP-Daemon-6.17.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 14f98fd61159ec4740a21781b787944e

Dépendances de HTTP::Daemon

Requises

HTTP-Message-7.02 et Module-Build-Tiny-0.053

Installation de HTTP::Daemon

Ce module est construit avec `Build.PL` :

```
perl Build.PL &&
./Build       &&
./Build test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
./Build install
```

IO::Socket::SSL-2.099

Introduction à IO::Socket::SSL

IO::Socket::SSL rend l'utilisation de SSL/TLS plus facile en enveloppant les fonctionnalités nécessaires dans l'interface familière de IO::Socket et fournit des paramètres par défaut surs autant que possible.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/S/SU/SULLR/IO-Socket-SSL-2.099.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3b5e1886ae3204b8f8d354e333a047eb

Dépendances de IO::Socket::SSL

Requises

make-ca-1.16.1 et Net-SSLeay-1.96

Recommandées

URI-5.35 (pour accéder à des noms de domaines internationaux)

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de IO::Socket::SSL

Ce module utilise une variante des instructions de construction et d'installation standard :

```
yes | perl Makefile.PL &&
make                   &&
make test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

yes : Perl vous demandera si vous voulez lancer les tests externes, qui échoueront sans conséquence si le réseau n'est pas disponible. La valeur par défaut est « y », ce qui vous permet de scripter la construction.

IO::String-1.08

Introduction à IO::String

IO::String — émule l'interface de fichier pour les chaînes de caractères.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/G/GA/GAAS/IO-String-1.08.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 250e5424f290299fc3d6b5d1e9da3835

Installation de IO::String

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

IPC::Run3-0.049

Introduction à IPC::Run3

IPC::Run3 est utilisé pour lancer un sous-processus avec redirection de l'entrée-sortie.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/R/RJ/RJBS/IPC-Run3-0.049.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 569393ca56dfb78dedd79e93c0439159

Installation de IPC::Run3

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Lingua::Translit-0.29

Introduction à Lingua::Translit

Lingua::Translit et son programme **translit** effectuent des translittérations entre les systèmes d'écriture.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/A/AL/ALINKE/Lingua-Translit-0.29.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 605a82f06b05fef4fc18bf069b1be511

Installation de Lingua::Translit

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: translit

Descriptions courtes

translit effectue des translittérations entre des système d'écriture en utilisant divers standards

LWP (libwww-perl-6.83)

Introduction à LWP — The World-wide Web library for Perl

La collection libwww-perl est un ensemble de modules Perl qui fournissent une interface de programmation applicative simple et cohérente pour le World Wide Web. Le principal but de ces bibliothèques est de fournir des classes et des fonctions qui vous permettent d'écrire des clients web. La bibliothèque contient aussi des modules qui sont d'utilité plus générique et même des classes qui vous aident à implémenter de simples serveurs HTTP.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/O/OA/OALDERS/libwww-perl-6.83.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : dfca8f917f4727ddbdf3d81d0979172f

Dépendances de libwww-perl

Requises

File-Listing-6.16, HTTP-CookieJar-0.014, HTTP-Cookies-6.11, HTTP-Daemon-6.17, HTTP-Negotiate-6.01, HTML-Parser-3.85, Net-HTTP-6.24, Try-Tiny-0.32 et WWW-RobotRules-6.03

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-Fatal-0.018, Test-Needs-0.002010 et Test-RequiresInternet-0.05

Installation de libwww-perl

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Après l'installation de ce paquet, si vous voulez prendre en charge le protocole HTTPS, installez LWP-Protocol-https-6.17.

Contenu

Programmes installés: lwp-download, lwp-dump, lwp-mirror, lwp-request

Descriptions courtes

lwp-download est un script pour récupérer un gros fichier à partir du web

lwp-dump est utilisé pour voir les en-têtes et le contenu renvoyé par une URL

lwp-mirror est un simple utilitaire de miroir

lwp-request est un simple agent utilisateur en ligne de commande

List::AllUtils-0.19

Introduction à List::AllUtils

Le module List::Allutils combine List::Util et List::MoreUtils dans un petit paquet.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/D/DR/DROLSKY/List-AllUtils-0.19.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 86469b1f6819ba181a8471eb932965f2

Dépendances de List::AllUtils

Requises

List-SomeUtils-0.59 et List-UtilsBy-0.12

Installation de List::AllUtils

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

List::MoreUtils-0.430

Introduction à List::MoreUtils

List::Moreutils fournit ce qui manque dans List::Util.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/R/RE/REHSACK/List-MoreUtils-0.430.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : daccd6310021231b827dcc943ff1c6b7

Dépendances de List::MoreUtils

Requises

Exporter-Tiny-1.006003 et List-MoreUtils-XS-0.430

Installation de List::MoreUtils

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Log::Log4perl-1.58

Introduction à Log::Log4perl

Log::Log4perl fournit une implémentation de Log4j pour perl.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/M/MS/MSCHILLI/Log-Log4perl-1.58.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2f22b55ad8d620644868231fe3430477

Installation de Log::Log4perl

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: l4p-templ

Descriptions courtes

l4p-templ affiche le texte d'un modèle de configuration Log4perl pour écrire un nouveau fichier de configuration de Log4perl

LWP::Protocol::https-6.17

Introduction à LWP::Protocol::https

LWP::Protocol::https fournit le support https pour LWP::UserAgent (c.-à-d. libwww-perl-6.83). Une fois ce module installé, LWP est capable d'accéder à des sites en HTTP sur SSL/TLS.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/O/OA/OALDERS/LWP-Protocol-https-6.17.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ec336ad8e2cd3dabf8db3d31f40beb80

Dépendances de LWP::Protocol::https

Requises

IO-Socket-SSL-2.099, libwww-perl-6.83 et make-ca-1.16.1 avec `/etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt`.

Facultative (requises pour la suite de tests)

Clone-0.50

Installation de LWP::Protocol::https

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Module::Build-0.4234

Introduction à Module::Build

Module::Build permet aux modules perl d'être construits sans une commande **make** présente.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/L/LE/LEONT/Module-Build-0.4234.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0032d0c0bc36a3b68ef41c947829d5e3

Installation de Module::Build

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Remarquez que ce module peut aussi être construit avec `Build.PL`

Contenu

Programmes installés: config_data

Descriptions courtes

config_data est utilisé pour demander ou changer la configuration des modules perl

Net::DNS-1.56

Introduction à Net::DNS

Net::DNS est un résolveur DNS implémenté en Perl. Il peut être utilisé pour effectuer presque n'importe quelle requête DNS depuis un script Perl.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/N/NL/NLNETLABS/Net-DNS-1.56.tar.gz*

- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 683b3e1d4882d242478e192b2579ae88

Installation de Net::DNS

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Parse::RecDescent-1.967015

Introduction à Parse::RecDescent

Parse::RecDescent génère des analyseurs de texte à descente récursive de manière incrémentale à partir de spécifications de grammaires simples à la yacc.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/J/JT/JTBRAUN/Parse-RecDescent-1.967015.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7a36d45d62a9b68603edcdbd276006cc

Installation de Parse::RecDescent

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Parse::Yapp-1.21

Introduction à Parse::Yapp

Parse::Yapp est une extension Perl pour générer et utiliser des analyseurs LALR.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/W/WB/WBRASWELL/Parse-Yapp-1.21.tar.gz*

- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 69584d5b0f0304bb2a23cffcd982c5de

Installation de Parse::Yapp

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: yapp

Descriptions courtes

yapp est une interface pour le module Parse::Yapp, qui vous permet de créer un analyser Perl OO depuis un fichier de grammaire d'entrée

PerlIO::utf8_strict-0.010

Introduction à PerlIO::utf8_strict

PerlIO::utf8_strict fournit une couche PERLIO UTF-8 rapide et correcte. Contrairement à la couche :utf8 par défaut, elle vérifie la correction de l'entrée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/L/LE/LEONT/PerlIO-utf8_strict-0.010.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d90ca967f66e05ad9221c79060868346

Dépendances de PerlIO::utf8_strict

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-Exception-0.43

Installation de PerlIO::utf8_strict

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Regexp::Common-2024080801

Introduction à Regexp::Common

Regexp::Common fournit des expressions régulières couramment demandées.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/A/AB/ABIGAIL/Regexp-Common-2024080801.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 73d4b4b2a0690f9ab573d54a69c22aee

Installation de Regexp::Common

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

SGMLSpm-1.1

Introduction à SGMLSpm

Le module SGMLSpm est une bibliothèque Perl utilisée pour analyser la sortie des analyseurs SGMLS et NSGMLS de James Clark.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/R/RA/RAAB/SGMLSpm-1.1.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 746c74ae969992cedb1a2879b4168090

Installation de SGMLSpm

Avant de commencer la construction, lancez la commande suivante pour éviter une erreur :

```
chmod -v 644 MYMETA.yml
```

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Après l'installation du paquet, lancez la commande suivant en tant qu'utilisateur `root` :

```
ln -sv sgmlspl.pl /usr/bin/sgmlspl
```

Contenu

Programmes installés: sgmlspl.pl, sgmlspl

Descriptions courtes

sgmlspl.pl est un processeur SGML

sgmlspl est un lien symbolique utilisé pendant l'installation de DocBook-utils-0.6.14

Sort::Key-1.33

Introduction à Sort::Key

Sort::Key fournit un ensemble de fonctions pour trier des listes de valeurs par la valeur calculée de la clef.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/S/SA/SALVA/Sort-Key-1.33.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a37ab0da0cfdc26e57b4c79e39f6d98f

Installation de Sort::Key

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Test::Command-0.11

Introduction à Test::Command

Test::Command test le status de sortie, STDOUT ou STDERR d'une commande externe.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/D/DA/DANBOO/Test-Command-0.11.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9ab83c4695961dbe92cd86efe08f0634

Installation de Test::Command

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Test::Differences-0.72

Introduction à Test::Differences

Test::Differences test les chaînes et les structures de données et montre les différences si elles ne correspondent pas.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/D/DC/DCANTRELL/Test-Differences-0.72.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 348ac35809a53290ac05cf0f18f673fa

Dépendances de Test::Differences

Requises

Text-Diff-1.45

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Capture-Tiny-0.50

Installation de Test::Differences

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Text::BibTeX-0.91

Introduction à Text::BibTeX

Text::BibTeX fournit une interface pour lire et analyser des fichiers BibTeX.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/A/AM/AMBS/Text-BibTeX-0.91.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 437862f801cfb7598dff52aa4ff7d888

Dépendances de Text::BibTeX

Requises

Config-AutoConf-0.320 et ExtUtils-LibBuilder-0.09

Installation de Text::BibTeX

Ce module est construit avec `Build.PL` :

```
perl Build.PL &&
./Build       &&
./Build test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
./Build install
```

Contenu

Programmes installés: biblex, bibparse, dumpnames
Bibliothèques installées: libbtparse.so

Descriptions courtes

biblex effectue l'analyse lexicale d'un fichier BibTeX

bibparse analyse une série de fichiers BibTeX avec les options de la ligne de commande pour contrôler le comportement du post-traitement

dumpnames analyse un fichier BibTeX, en séparant les champs « auteur » et « éditeur » en liste de noms puis affiche tout sur la sortie standard

`libbtparse.so` est une bibliothèque pour analyser et traiter des fichiers de données BibTeX

Text::CSV-2.06

Introduction à Text::CSV

Text::CSV est un manipulateur de valeurs séparées par des virgules, en XS (eXternal Subroutine — une sous-routine écrite en C ou C++) ou en perl pur.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/I/IS/ISHIGAKI/Text-CSV-2.06.tar.gz*

- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 620284340dfd1787c89666d22adfd463

Dépendances de Text::CSV

Recommandées

Text-CSV_XS-1.62 (requis par biber-2.22)

Installation de Text::CSV

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Text::Roman-3.5

Introduction à Text::Roman

Text::Roman permet la conversion entre le systèmes numériques romains et arabes (p. ex. MCMXLV et 1945).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/S/SY/SYP/Text-Roman-3.5.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1f6b09c0cc1f4425b565ff787a39fd83

Installation de Text::Roman

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Unicode::Collate-1.31

Introduction à Unicode::Collate

Unicode::Collate fournit un algorithme de collecte Unicode.

Note

C'est un module du cœur de la distribution. Si vous utilisez perl-5.28.0 ou supérieur, sa version est suffisante pour biber-2.22 et vous n'avez pas à réinstaller ce module.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/S/SA/SADAHIRO/Unicode-Collate-1.31.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ee4d960d057c5e5b02ebb49d0286db8f

Installation de Unicode::Collate

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Unicode::LineBreak-2019.001

Introduction à Unicode::LineBreak

Unicode::LineBreak fournit un algorithme de retour à la ligne unicode UAX #14.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/N/NE/NEZUMI/Unicode-LineBreak-2019.001.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 003d6da7a13700e069afed9238c864b9

Dépendances de Unicode::LineBreak

Requises

MIME-Charset-1.013.1 et Wget-1.25.0 (pour télécharger deux fichiers de unicode.org dans la suite de tests)

Facultatives

libthai (pour séparer les mots Thai en segments)

Installation de Unicode::LineBreak

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

URI-5.35

Introduction à URI

Ce module implémente la classe URI. Les objets de cette classe représentent des « références Uniform Resource Identifier » définies dans la RFC 2396 (et mises à jour dans la RFC 2732). Un identifiant de ressource uniforme est une chaîne compacte qui identifie une ressource abstraite ou physique. Un identifiant de ressource uniforme peut ensuite être classé soit en tant que localisateur uniforme de ressource (URL) soit en tant que nom uniforme de ressource (URN). La distinction entre URL et URN n'est pas importante pour l'interface de la classe URI. Une référence URI est une URI qui peut avoir des informations supplémentaires sous la forme d'un identifiant de fragment.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/O/OA/OALDERS/URI-5.35.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 77df061af47e25e3c53d18bd2d562ad8

Dépendances de URI

Requises

MIME-Base32-1.303

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-Fatal-0.018, Test-Needs-0.002010 et Test-Warnings-0.038

Facultatives

Business-ISBN-3.014

Installation de URI

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

XML::LibXML::Simple-1.01

Introduction à XML::LibXML::Simple

Le module XML::LibXML::Simple est une réécriture de XML::Simple qui utilise l'analyseur XML::LibXML pour ses structures XML, au lieu des analyseurs en Perl ou SAX.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/M/MA/MARKOV/XML-LibXML-Simple-1.01.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : faad5ed26cd83998f6514be199c56c38

Dépendances de XML::LibXML::Simple

Requises

XML-LibXML-2.0213

Installation de XML::LibXML::Simple

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

XML::LibXSLT-2.003000

Introduction à XML::LibXSLT

XML-LibXSLT fournit une interface pour libxslt-1.1.45

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/S/SH/SHLOMIF/XML-LibXSLT-2.003000.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 632dce587b3c405edd4e622364750191

Dépendances de XML::LibXSLT

Requises

libxslt-1.1.45 et XML-LibXML-2.0213

Installation de XML::LibXSLT

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

XML::Parser-2.59

Introduction à XML::Parser

Le module XML::Parser est une interface Perl à l'analyseur XML de James Clark. Il est construit par-dessus XML::Parser::Expat, qui est une interface de plus bas niveau à la bibliothèque expat. Chaque appel à l'une des méthodes d'analyse crée une nouvelle instance de XML::Parser::Expat qui est ensuite utilisée pour analyser le document.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/T/TO/TODDR/XML-Parser-2.59.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f483e6b8541d60a84e4bf50803e476bc

Dépendances de XML::Parser

Requises

File-ShareDir-1.118

Installation de XML::Parser

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

XML::Simple-2.25

Introduction à XML::Simple

XML::Simple fournit une API simple pour lire et écrire du XML (surtout des fichiers de configuration). Il est obsolète et son utilisation est déconseillée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/G/GR/GRANTM/XML-Simple-2.25.tar.gz*

- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bb841dce889a26c89a1c2739970e9fbc

Dépendances de XML::Simple

Recommandées

XML-Parser-2.59

Facultatives

XML-SAX-1.02 (pour un analyseur alternatif qui sera utilisé s'il est disponible)

Installation de XML::Simple

Note

Durant le processus de configuration, le système de construction se plaindra qu'il n'a pas le module XML::SAX::Expat. Si XML::SAX est installé, ce module n'est pas nécessaire car XML::SAX utilisera le paquet libxml2 à la place. Cependant, s'il n'est pas installé, XML-Parser-2.59 sera utilisé à la place.

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

XML::Writer-0.900

Introduction à XML::Writer

XML::Writer fournit une extension Perl pour écrire des documents XML.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cpan.org/authors/id/J/JO/JOSEPHW/XML-Writer-0.900.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2457214360cefda445742a608dd6195e

Installation de XML::Writer

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Installation automatique des modules perl avec CPAN

Installation automatique des modules Perl.

Il y a une autre manière d'installer les modules en utilisant la commande **install** de **cpan**. La commande télécharge automatiquement les dernières sources depuis l'archive CPAN pour le module et tous les modules listés en dépendances par le développeur. Ensuite, chaque module est extrait, la compilation et les tests sont lancés et le module est installé.

Vous devez toujours installer les dépendances non-perl avant de lancer la méthode d'installation automatique. Vous pourriez vouloir nettoyer le répertoire `build/` après l'installation, pour gagner de la place. Si des actions post-installation sont mentionnées, comme la création d'un lien symbolique, vous devriez effectuer ces actions.

La première fois que vous lancez **cpan**, on vous demandera des informations sur l'emplacement des téléchargements et les méthodes à utiliser. Ces informations sont enregistrées dans des fichiers situés dans `~/.cpan`.

En particulier, vous pourriez configurer cpan pour qu'il utilise Sudo-1.9.17p2 à l'installation, ce qui vous permet de construire et de tester en tant qu'utilisateur normal. Les exemple suivants n'utilisent pas cette approche.

Démarrez le shell **cpan** en exécutant « **cpan** » en tant qu'utilisateur `root`. N'importe quel module peut maintenant être installé depuis le prompt *`cpan>`* avec la commande :

```
install <Module::Name>
```

Pour trouver des commandes supplémentaires et de l'aide, saisissez « **help** » dans le prompt *`cpan>`* .

Autrement, pour les installations scriptées ou non-interactives, utilisez la syntaxe suivante en tant qu'utilisateur `root` pour installer un ou plusieurs modules :

```
cpan -i <Module1::Name> <Module2::Name>
```

Regardez la page de manuel `cpan.1` pour trouver les paramètres supplémentaires que vous pouvez passer à **cpan** sur la ligne de commande.

Dépendances de Perl Module

Modules perl seulement requis par d'autres modules

Les modules sur la page précédente sont référencés par d'autres pages dans BLFS, mais ces modules ne sont dans le livre qu'en dépendance à ces modules. Si vous utilisez la méthode d'installation CPAN, vous n'avez pas besoin de livre cette page.

Les éditeurs BLFS ne font pas très attention à ces modules et les versions ne seront pas revues régulièrement. Dans tous les cas, seules les dépendances requises ou recommandées sont listées — il peut y avoir d'autres modules qui permettent de lancer plus de tests, mais les tests PASSeront même sans eux.

Note

Les liens sur cette page (vers metacpan.org) devraient pointer vers de « bonnes » versions, pour lesquelles les dépendances sont correctes. Si vous voulez utiliser une version ultérieure, vérifiez le fichier Changes sur https://metacpan.org — parfois des dépendances supplémentaires sont listées, parfois non. Certains de ces modules ont des mises à jour très fréquentes, qui apportent souvent des dépendances différentes. Les versions metacpan.org liées ci-dessous étaient connues pour pouvoir être construites et fonctionner avec les versions des modules de BLFS lors de la dernière relecture.

Cependant, si vous remarquez que le fichier Changes d'une nouvelle version par rapporte au livre de développement actuel rapporte la correction d'un problème de sécurité, rapportez cela soit à la liste blfs-dev, soit à la liste blfs-support.

De même, si vous trouvez qu'un module mise à jour dans la page précédente a besoin d'une dépendance supplémentaire, rapportez-le.

- Algorithm-Diff-1.201
- Alien-Build-2.84
- Alien-Build-Plugin-Download-GitLab-0.01
- Alien-Libxml2-0.20
- B-COW-0.007
- B-Hooks-EndOfScope-0.28
- Business-ISBN-Data-20260617.001
- Capture-Tiny-0.50
- Class-Data-Inheritable-0.10
- Class-Inspector-1.36
- Class-Singleton-1.6
- Class-Tiny-1.008
- Clone-0.50
- Clone-PP-1.08
- Config-AutoConf-0.320
- CPAN-Meta-Check-0.018
- DateTime-1.66
- DateTime-Format-Strptime-1.80
- DateTime-Locale-1.45
- DateTime-TimeZone-2.68
- Devel-StackTrace-2.05
- Dist-CheckConflicts-0.11
- Encode-Locale-1.05
- Eval-Closure-0.14

- Exception-Class-1.45
- Exporter-Tiny-1.006003
- ExtUtils-Config-0.010
- ExtUtils-Helpers-0.028
- ExtUtils-InstallPaths-0.015
- ExtUtils-LibBuilder-0.09
- FFI-CheckLib-0.31
- File-chdir-0.1011
- File-Copy-Recursive-0.45
- File-Find-Rule-0.35
- File-Listing-6.16
- File-ShareDir-1.118
- File-ShareDir-Install-0.14
- HTML-Tagset-3.24
- HTTP-CookieJar-0.014
- HTTP-Cookies-6.11
- HTTP-Date-6.08
- HTTP-Message-7.02
- HTTP-Negotiate-6.01
- IO-HTML-1.004
- IPC-System-Simple-1.30
- List-MoreUtils-XS-0.430
- List-SomeUtils-0.59
- List-SomeUtils-XS-0.59
- List-UtilsBy-0.12
- LWP-MediaTypes-6.04
- MIME-Base32-1.303
- MIME-Charset-1.013.1
- Module-Build-Tiny-0.053
- Module-Implementation-0.09
- Module-Pluggable-6.3
- Module-Runtime-0.018
- MRO-Compat-0.15
- namespace-autoclean-0.31
- namespace-clean-0.27
- Net-HTTP-6.24
- Net-SSLeay-1.96
- Number-Compare-0.03
- Package-Stash-0.40
- Params-Validate-1.31
- Params-ValidationCompiler-0.31
- Path-Tiny-0.150
- Role-Tiny-2.002005
- Scope-Guard-0.21
- Specio-0.53
- Sub-Exporter-Progressive-0.001013
- Sub-Quote-2.006009
- Sub-Uplevel-0.2800
- Term-Table-0.028
- Test-Deep-1.205

- Test-Exception-0.43
- Test-Fatal-0.018
- Test-File-1.995
- Test-File-ShareDir-1.001002
- Test-LeakTrace-0.17
- Test-Needs-0.002010
- Test-Requires-0.11
- Test-RequiresInternet-0.05
- Test-Simple-1.302222
- Test-utf8-1.03
- Test-Warnings-0.038
- Test-Without-Module-0.23
- Test2-Plugin-NoWarnings-0.10
- Text-CSV_XS-1.62
- Text-Diff-1.45
- Text-Glob-0.11
- Tie-Cycle-1.233
- TimeDate-2.35
- Try-Tiny-0.32
- Variable-Magic-0.64
- WWW-RobotRules-6.03
- XML-LibXML-2.0213
- XML-NamespaceSupport-1.12
- XML-SAX-1.02
- XML-SAX-Base-1.09

Algorithm::Diff-1.201

Introduction à Algorithm::Diff

Algorithm::Diff calcule des différences « intelligentes » entre deux fichiers ou deux listes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/R/RJ/RJBS//Algorithm-Diff-1.201.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2eaae910f5220261ee2bbdfc4a8df2c2

Installation de Algorithm::Diff

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Alien::Build-2.84

Introduction à Alien::Build

Alien::Build fournit des outils pour construire des dépendances externes (non CPAN) pour CPAN.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/P/PL/PLICEASE/Alien-Build-2.84.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 531c4d1ea1274e2fafd7e61df60f9099

Dépendances de Alien::Build

Requises

Capture-Tiny-0.50, File-Which-1.27, FFI-CheckLib-0.31 et File-chdir-0.1011

Installation de Alien::Build

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Alien::Build::Plugin::Download::GitLab-0.01

Introduction à Alien::Build::Plugin::Download::GitLab

Alien::Build::Plugin::Download::GitLab permet à Alien::Build de télécharger depuis GitLab (en pratique, cela ne télécharge rien si la bibliothèque requise est déjà installée sur le système).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/P/PL/PLICEASE/Alien-Build-Plugin-Download-GitLab-0.01.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ad1d815262ad7dd98b0a9b35ba2f05ef

Dépendances de Alien::Build::Plugin::Download::GitLab

Requises

Alien-Build-2.84 et URI-5.35

Installation de Alien::Build::Plugin::Download::GitLab

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Alien::Libxml2-0.20

Introduction à Alien::Libxml2

Alien::Libxml2 est conçu pour permettre à des modules d'installer la bibliothèque C libxml2 sur votre système. Dans BLFS, il utilise **pkg-config** pour trouver comment se lier à la bibliothèque libxml2-2.15.3 installée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/P/PL/PLICEASE/Alien-Libxml2-0.20.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c19b4fdf1e4670f035a0971413a56424

Dépendances de Alien::Libxml2

Requises

Alien-Build-Plugin-Download-GitLab-0.01, libxml2-2.15.3 et Path-Tiny-0.150

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-Simple-1.302222

Installation de Alien::Libxml2

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

B::COW-0.007

Introduction à B::COW

B::COW fournit des programmes d'aide supplémentaires pour le module central B pour tester la copie à l'écriture.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/A/AT/ATOOMIC/B-COW-0.007.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7afc46f19e6f906e2ba5769b21fca5ff

Installation de B::COW

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

B::Hooks::EndOfScope-0.28

Introduction à B::Hooks::EndOfScope

B::Hooks::EndOfScope vous permet d'exécuter du code lorsque Perl fini de compiler la portée qui l'entoure.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/E/ET/ETHER/B-Hooks-EndOfScope-0.28.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d738ba65539d4acd601d47cc3e2cbb3a

Dépendances de B::Hooks::EndOfScope

Requises

Module-Implementation-0.09, Sub-Exporter-Progressive-0.001013 et Variable-Magic-0.64

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Try-Tiny-0.32

Installation de B::Hooks::EndOfScope

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Business::ISBN::Data-20260617.001

Introduction à Business-ISBN-Data

Business-ISBN-Data est un paquet de données pour Business::ISBN.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/B/BR/BRIANDFOY/Business-ISBN-Data-20260617.001.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ca9abcb30fd58840fd07fbb5e7dd6dd4

Installation de Business-ISBN-Data

Note

Un avertissement sans gravité peut être affiché pendant la création du Makefile à propos du module ExtUtils::MakeMaker. Il peut être ignoré sans problème.

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Capture::Tiny-0.50

Introduction à Capture::Tiny

Le module Capture::Tiny capture les STDOUT et STDERR de Perl, XS (eXternal Subroutine, c.-à-d. écrites en C ou en C++) ou de programmes externes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DA/DAGOLDEN/Capture-Tiny-0.50.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 92c96fdff1b972a663cc2b3e206ca853

Installation de Capture::Tiny

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Class::Data::Inheritable-0.10

Introduction à Class::Data::Inheritable

Class:Data::Inheritable permet de créer des accesseurs et des mutateurs sur des données de classes. C'est-à-dire si vous voulez stocker quelque chose à propos d'une classe en tant que telle (plutôt qu'un objet unique).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/R/RS/RSHERER/Class-Data-Inheritable-0.10.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6bec8f4663a83972af60bd8e71a06f64

Installation de Class::Data::Inheritable

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Class::Inspector-1.36

Introduction à Class::Inspector

Class::Inspector vous permet de récupérer des informations sur une classe chargée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/P/PL/PLICEASE/Class-Inspector-1.36.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 084c3aeec023639d21ecbaf7d4460b21

Installation de Class::Inspector

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Class::Singleton-1.6

Introduction à Class::Singleton

Un singleton décrit une classe d'objet qui n'a qu'une instance dans le système, comme une file d'impression. Ce module implémente une classe Singleton de laquelle d'autres classes peuvent dériver.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/S/SH/SHAY/Class-Singleton-1.6.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d9c84a7b8d1c490c38e88ed1f9faae47

Installation de Class::Singleton

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Class::Tiny-1.008

Introduction à Class::Tiny

Class::Tiny offre un kit de construction de classe minimaliste.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DA/DAGOLDEN/Class-Tiny-1.008.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e3ccfae5f64d443e7e1110be964d7202

Installation de Class::Tiny

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Clone-0.50

Introduction à Clone

Clone copie récursivement des types de données perl.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/A/AT/ATOOMIC/Clone-0.50.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 792aa8855c32abb22b814cd9182076e5

Dépendances de Clone

Recommandées (requises pour la suite de tests)

B-COW-0.007

Installation de Clone

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Clone::PP-1.08

Introduction à Clone::PP

Clone:PP copie récursivement les types de données Perl, ce qui permet une copie en profondeur d'une structure de donnée Perl donnée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/N/NE/NEILB/Clone-PP-1.08.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 62f9547aec61768af85b00bd2c3e5547

Installation de Clone::PP

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Config::AutoConf-0.320

Introduction à Config::AutoConf

Le module Config::AutoConf implémente certaines macros d'AutoConf (détection d'une commande, détection d'une bibliothèque, etc) en perl pur.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/A/AM/AMBS/Config-AutoConf-0.320.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 71664b2864232e265179ac29298e0916

Dépendances de Config::AutoConf

Requises

Capture-Tiny-0.50 et File-Slurper-0.014

Installation de Config::AutoConf

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

CPAN::Meta::Check-0.018

Introduction à CPAN::Meta::Check

CPAN::Meta::Check vérifie si les prérequis définis dans un objet CPAN::Meta sont présents.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/L/LE/LEONT/CPAN-Meta-Check-0.018.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d1c2190e8bc1c176b9ee9cba3ac403ad

Installation de CPAN::Meta::Check

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

DateTime-1.66

Introduction à DateTime

DateTime est un objet de date et d'heure pour perl.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DR/DROLSKY/DateTime-1.66.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 525b43ebad148a24783c971aa198559c

Dépendances de DateTime

Requises

DateTime-Locale-1.45 et DateTime-TimeZone-2.68

Recommandées (requises pour la suite de tests)

CPAN-Meta-Check-0.018, Test-Fatal-0.018, Test-Warnings-0.038 et Test-Without-Module-0.23

Installation de DateTime

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

DateTime::Format::Strptime-1.80

Introduction à DateTime::Format::Strptime

DateTime::Format::Strptime implémente une bonne partie de *strptime(3)*, c.-à-d. qu'il prend une chaîne et un motif et renvoie un objet DateTime.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DR/DROLSKY/DateTime-Format-Strptime-1.80.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 574119fab01ef37082c002d237140009

Dépendances de DateTime::Format::Strptime

Requises

DateTime-1.66

Installation de DateTime::Format::Strptime

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

DateTime::Locale-1.45

Introduction à DateTime::Locale

DateTime::Locale fournit le support de la régionalisation pour DateTime-1.66.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DR/DROLSKY/DateTime-Locale-1.45.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0ba952412b4e013dd42894625ddb3c20

Dépendances de DateTime::Locale

Requises

Dist-CheckConflicts-0.11, File-ShareDir-1.118, namespace-autoclean-0.31 et Params-ValidationCompiler-0.31

Recommandées (requises pour la suite de tests)

CPAN-Meta-Check-0.018, IPC-System-Simple-1.30 et Test-File-ShareDir-1.001002

Installation de DateTime::Locale

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

DateTime::TimeZone-2.68

Introduction à DateTime::TimeZone

Cette classe est la classe de base pour tous les objets de fuseaux horaires. Un fuseau horaire est représenté en interne comme une ensemble d'observances, chacune décrite par une différence par rapport à GMT pour une période de temps donnée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DR/DROLSKY/DateTime-TimeZone-2.68.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6594692f63df025c64c12241d3d38901

Dépendances de DateTime::TimeZone

Requises

Class-Singleton-1.6, Module-Runtime-0.018 et Params-ValidationCompiler-0.31

Recommandées (requises pour la suite de tests)

À la fois Test-Fatal-0.018 et Test-Requires-0.11, mais seulement si une copie de DateTime-1.66 (pour lequelle ce paquet est une dépendance) a déjà été installée.

Installation de DateTime::TimeZone

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Devel::StackTrace-2.05

Introduction à Devel::StackTrace

Devel::StackTrace fournit un objet représentant une trace de pile.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DR/DROLSKY/Devel-StackTrace-2.05.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b8ca19bb4c76e98a04373618db9c7c3c

Installation de Devel::StackTrace

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Dist::CheckConflicts-0.11

Introduction à Dist::CheckConflicts

Dist::CheckConflicts déclare des conflits de versions pour une distribution, pour supporter les mises à jour post-installation des distributions dépendantes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DO/DOY/Dist-CheckConflicts-0.11.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c8725a92b9169708b0f63036812070f2

Dépendances de Dist::CheckConflicts

Requises

Module-Runtime-0.018

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-Fatal-0.018

Installation de Dist::CheckConflicts

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Encode::Locale-1.05

Introduction à Encode::Locale

Encode::Locale détermine l'encodage de la région.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/G/GA/GAAS/Encode-Locale-1.05.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fcfdb8e4ee34bcf62aed429b4a23db27

Installation de Encode::Locale

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Eval::Closure-0.14

Introduction à Eval::Closure

Eval::Closure crée des clotures de manière sûre et propre via des évaluations de chaînes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DO/DOY/Eval-Closure-0.14.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ceeb1fc579ac9af981fa6b600538c285

Dépendances de Eval::Closure

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-Fatal-0.018 et Test-Requires-0.11

Installation de Eval::Closure

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Exception::Class-1.45

Introduction à Exception::Class

Exception::Class vous permet de déclarer de vraies classes d'exceptions en Perl.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DR/DROLSKY/Exception-Class-1.45.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1e564d20b374a99fdf660ba3f36b0098

Dépendances de Exception::Class

Requises

Class-Data-Inheritable-0.10 et Devel-StackTrace-2.05

Installation de Exception::Class

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Exporter::Tiny-1.006003

Introduction à Exporter::Tiny

Exporter::Tiny est un exporteur avec les fonctionnalités de Sub::Exporter, mais uniquement avec des dépendances sur le cœur de la distribution perl.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/T/TO/TOBYINK/Exporter-Tiny-1.006003.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a70bdc039b12f90191e7c5669b2b55f9

Installation de Exporter::Tiny

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

ExtUtils::Config-0.010

Introduction à ExtUtils::Config

ExtUtils::Config est une enveloppe pour le système de configuration de Perl.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/L/LE/LEONT/ExtUtils-Config-0.010.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f455b5743db7b73c80e88133effa3551

Installation de ExtUtils::Config

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

ExtUtils::Helpers-0.028

Introduction à ExtUtils::Helpers

ExtUtils::Helpers contient plusieurs utilitaires de portabilité pour les constructeurs de modules.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/L/LE/LEONT/ExtUtils-Helpers-0.028.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0687f20ac896a7d01219646908ccdf89

Installation de ExtUtils::Helpers

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

ExtUtils::InstallPaths-0.015

Introduction à ExtUtils::InstallPaths

ExtUtils::InstallPaths est un outil pour résoudre les chemins d'installation de perl.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/L/LE/LEONT/ExtUtils-InstallPaths-0.015.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 70f17a346e92560b5f5692119edbb161

Installation de ExtUtils::InstallPaths

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

ExtUtils::LibBuilder-0.09

Introduction à ExtUtils::LibBuilder

ExtUtils::LibBuilder est un outil pour construire des bibliothèques C.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/A/AM/AMBS/ExtUtils-LibBuilder-0.09.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 16115f941df504f65b0f94b7f29e8fbc

Dépendances de ExtUtils::LibBuilder

Requises

Module-Build-0.4234

Installation de ExtUtils::LibBuilder

Ce module est construit avec `Build.PL` :

```
perl Build.PL &&
./Build       &&
./Build test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
./Build install
```

FFI::CheckLib-0.31

Introduction à FFI::CheckLib

FFI::CheckLib vérifie si une bibliothèque dynamique particulière est disponible pour utiliser les FFI (*Foreign Function Interface* ou interface de fonction externe).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/P/PL/PLICEASE/FFI-CheckLib-0.31.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ffc8e61bb686dd631bed3ddf102af41c

Dépendances de FFI::CheckLib

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Capture-Tiny-0.50, File-Which-1.27, Path-Tiny-0.150 et Test-Simple-1.302222

Installation de FFI::CheckLib

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

File::chdir-0.1011

Introduction à File::chdir

File::chdir fournit une manière plus raisonnable de changer de répertoire.

Le chdir() de Perl a le problème d'être très, très, très global. Si une partie du programme appelle chdir() ou si une bibliothèque que vous utilisez appelle chdir(), cela change le répertoire de travaille pour *tout* le programme. File::chdir vous fournit une alternative, $CWD et @CWD.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DA/DAGOLDEN/File-chdir-0.1011.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 932090f6c5f602301ae66c259de23ebb

Installation de File::chdir

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

File::Copy::Recursive-0.45

Introduction à File::Copy::Recursive

Ce module copie et déplace des répertoires récursivement (ou des fichiers simples) jusqu'à une profondeur facultative et essaye de préserver le mode de chaque fichier et répertoire.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DM/DMUEY/File-Copy-Recursive-0.45.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e5eee1a3f8ae3aebbac063ea54870e54

Dépendances de File::Copy::Recursive

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Path-Tiny-0.150, Test-Deep-1.205, Test-Fatal-0.018, Test-File-1.995 et Test-Warnings-0.038

Installation de File::Copy::Recursive

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

File::Find::Rule-0.35

Introduction à File::Find::Rule

File::Find::Rule est une interface plus sympa à File::Find. Elle vous permet de construire des règles qui spécifient les fichiers et les répertoires désirés.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/R/RC/RCLAMP/File-Find-Rule-0.35.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a4820609e21b6b85dba26d9e94523d0a

Dépendances de File::Find::Rule

Requises

Number-Compare-0.03 et Text-Glob-0.11

Installation de File::Find::Rule

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: findrule

Descriptions courtes

findrule est une enveloppe en ligne de commande pour File::Find::Rule

File::Listing-6.16

Introduction à File::Listing

File::Listing analyse un liste du contenu d'un répertoire.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/P/PL/PLICEASE/File-Listing-6.16.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d4fc8b0c86633d1fa5bf75323720eadc

Dépendances de File::Listing

Requises

HTTP-Date-6.08

Installation de File::Listing

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

File::ShareDir-1.118

Introduction à File::ShareDir

File::ShareDir vous permet d'accéder à des fichiers de données qui ont été installés par File::ShareDir::Install.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/R/RE/REHSACK/File-ShareDir-1.118.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0084f730f4e3d4d89703d92b3ea82f54

Dépendances de File::ShareDir

Requises

Class-Inspector-1.36 et File-ShareDir-Install-0.14

Installation de File::ShareDir

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

File::ShareDir::Install-0.14

Introduction à File::ShareDir::Install

File::ShareDir::Install vous permet d'installer des fichiers de données en lecture seule depuis une distribution.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/E/ET/ETHER/File-ShareDir-Install-0.14.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bac4d924f3d863b00648ab56ec0dcbdc

Installation de File::ShareDir::Install

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

HTML::Tagset-3.24

Introduction à HTML::Tagset

HTML::Tagset fournit plusieurs tables de données utiles pour analyser du HTML.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/P/PE/PETDANCE/HTML-Tagset-3.24.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f8db8974f5e7fe7df2a58263a7b00552

Installation de HTML::Tagset

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

HTTP::CookieJar-0.014

Introduction à HTTP::CookieJar

HTTP::CookieJar fournit un bocal à cookie minimal pour les agents utilisateurs HTTP.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DA/DAGOLDEN/HTTP-CookieJar-0.014.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a1d891ce0046f1a2c19e2c617d624d0d

Dépendances de HTTP::CookieJar

Requises

HTTP-Date-6.08

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-Deep-1.205, Test-Requires-0.11 et URI-5.35

Installation de HTTP::CookieJar

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

HTTP::Cookies-6.11

Introduction à HTTP::Cookies

HTTP::Cookies fournit une classe pour les objets qui représentent un « bocal à cookies » — c'est-à-dire une base de données de tous les cookies HTTP qu'un objet LWP::UserAgent (de libwww-perl-6.83) donné connait.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/O/OA/OALDERS/HTTP-Cookies-6.11.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 80017e7e56bdc8ba16dea75789748829

Dépendances de HTTP::Cookies

Requises

HTTP-Message-7.02

Installation de HTTP::Cookies

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

HTTP::Date-6.08

Introduction à HTTP::Date

HTTP::Date fournit des fonctions pour gérer les formats de dates utilisés par le protocole HTTP et d'autres formats de dates.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/O/OA/OALDERS/HTTP-Date-6.08.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5955c394ed659bf4cd41fbd526c42ec1

Dépendances de HTTP::Date

Recommandées

TimeDate-2.35 (pour lui permettre de reconnaître les fuseaux autres que GMT et numériques)

Installation de HTTP::Date

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

HTTP::Message-7.02

Introduction à HTTP::Message

HTTP::Message fournit une classe de base pour les objets de messages de style HTTP.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/O/OA/OALDERS/HTTP-Message-7.02.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8ade8ce9c75908640f30007f393fbf88

Dépendances de HTTP::Message

Requises

Clone-0.50, Encode-Locale-1.05, HTTP-Date-6.08, IO-HTML-1.004, LWP-MediaTypes-6.04 et URI-5.35

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-Needs-0.002010 et Try-Tiny-0.32

Installation de HTTP::Message

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

HTTP::Negotiate-6.01

Introduction à HTTP::Negotiate

HTTP::Negotiate fournit une implémentation complète de l'algorithme de négotiation de contenu HTTP.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/G/GA/GAAS/HTTP-Negotiate-6.01.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1236195250e264d7436e7bb02031671b

Dépendances de HTTP::Negotiate

Recommandées (requises pour la suite de tests)

HTTP-Message-7.02

Installation de HTTP::Negotiate

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

IO::HTML-1.004

Introduction à IO::HTML

IO::HTML ouvre un fichier HTML avec de la détection de jeu de caractères automatique.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/C/CJ/CJM/IO-HTML-1.004.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 04bbe363686fd19bfb4cc0ed775e3d03

Installation de IO::HTML

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

IPC::System::Simple-1.30

Introduction à IPC::System::Simple

IPC::System::Simple gère la partie difficile de l'appel à des commandes externes et produit des diagnostics détaillés.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/J/JK/JKEENAN/IPC-System-Simple-1.30.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e68341fd958fd013b3521d909904f675

Installation de IPC::System::Simple

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

List::MoreUtils::XS-0.430

Introduction à List::MoreUtils::XS

List::MoreUtils::XS est un moteur compilé pour List::MoreUtils

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/R/RE/REHSACK/List-MoreUtils-XS-0.430.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e77113e55b046906aecfb4ddb4f0c662

Installation de List::MoreUtils::XS

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

List::SomeUtils-0.59

Introduction à List::SomeUtils

List::SomeUtils fournit ce qui manquent dans List::Util.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DR/DROLSKY/List-SomeUtils-0.59.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 333b4adb2907deff2be8da5899881453

Dépendances de List::SomeUtils

Requises

Module-Implementation-0.09 et List-SomeUtils-XS-0.59

Installation de List::SomeUtils

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

List::SomeUtils::XS-0.59

Introduction à List::SomeUtils::XS

List::SomeUtils::XS est une implémentation (plus rapide) de List::SomeUtils.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DR/DROLSKY/List-SomeUtils-XS-0.59.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 34aed288f13771855a16dbd3d544c4f1

Dépendances de List::SomeUtils::XS

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-LeakTrace-0.17 et Test-Warnings-0.038

Installation de List::SomeUtils::XS

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

List::UtilsBy-0.12

Introduction à List::UtilsBy

List::UtilsBy fournit un certain nombre de fonction utilitaires d'ordre supérieur sur les listes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/P/PE/PEVANS/List-UtilsBy-0.12.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 54a8c7092bc02f29ea6c5ae215eea385

Installation de List::UtilsBy

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

LWP::MediaTypes-6.04

Introduction à LWP::MediaTypes

LWP::MediaTypes devine le type de média (c.-à-d. le type MIME) d'un fichier ou d'une URL.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/O/OA/OALDERS/LWP-MediaTypes-6.04.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 84b799a90c0d2ce52897a7cb4c0478d0

Dépendances de LWP::MediaTypes

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-Fatal-0.018

Installation de LWP::MediaTypes

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

MIME::Base32-1.303

Introduction à MIME::Base32

MIME::Base32 permet d'encoder ou de décoder de la donnée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/R/RE/REHSACK/MIME-Base32-1.303.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0c7735fa09e74c7f2ec93d1890b8c6c0

Installation de MIME::Base32

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

MIME::Charset-1.013.1

Introduction à MIME::Charset

MIME::Charset fournit des informations sur les jeux de caractères utilisés pour les messages MIME sur internet, comme leur encodage.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/N/NE/NEZUMI/MIME-Charset-1.013.1.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b1932cfc806c8deb1b4a20d6afbfa8ac

Dépendances de MIME::Charset

Recommandées

Encode-EUCJPASCII-0.03, Encode-HanExtra-0.23 et Encode-JIS2K-0.05 (car ils sont tous requis par biber-2.22)

Installation de MIME::Charset

Ce module utilise une variante des instructions de construction et d'installation standards :

```
yes '' | perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

yes | : Perl vous demandera si vous voulez installer un module supplémentaire pour gérer les anciens encodages japonais et un autre pour traduire la documentation en japonais. L'option par défaut est « n », vous pouvez scripter la construction avec « yes ».

Module::Build::Tiny-0.053

Introduction à Module::Build::Tiny

Module::Build::Tiny est une version simplifiée de Module-Build-0.4234.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/L/LE/LEONT/Module-Build-Tiny-0.053.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 606d1f830f0475b6de53b82aa3e5d36a

Dépendances de Module::Build::Tiny

Requises

ExtUtils-Config-0.010, ExtUtils-Helpers-0.028 et ExtUtils-InstallPaths-0.015

Installation de Module::Build::Tiny

Ce module est construit avec `Build.PL` :

```
perl Build.PL &&
./Build       &&
./Build test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
./Build install
```

Module::Implementation-0.09

Introduction à Module::Implementation

Module::Implementation charge l'une des nombreuses implémentations alternatives sous-jacentes d'un module (p. ex. des sous-routines externes (XS) ou du Perl pur, ou une implémentation pour un OS donné).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DR/DROLSKY/Module-Implementation-0.09.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 52e3fe0ca6b1eff0488d59b7aacc0667

Dépendances de Module::Implementation

Requises

Module-Runtime-0.018 et Try-Tiny-0.32

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-Fatal-0.018 et Test-Requires-0.11

Installation de Module::Implementation

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Module::Pluggable-6.3

Introduction à Module::Pluggable

Module::Pluggable fournit une manière d'avoir des « greffons » pour votre module.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/S/SI/SIMONW/Module-Pluggable-6.3.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 442bb8838a2b7053aa276a41233b0607

Installation de Module::Pluggable

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Module::Runtime-0.018

Introduction à Module::Runtime

Module::Runtime fournit des fonctions pour gérer des modules Perl à l'exécution.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/H/HA/HAARG/Module-Runtime-0.018.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 455eedb62183b9d9e437c59c375c1054

Installation de Module::Runtime

Bien que Module::Build soit listé comme un pré-requis, il n'est plus nécessaire sur les systèmes avec un **make** fonctionnel.

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

MRO::Compat-0.15

Introduction à MRO::Compat

L'espace de noms « mro » fournit plusieurs utilitaires pour s'occuper de l'ordre de résolution des méthodes et le cache des méthodes en général en Perl 5.9.5 et supérieur. Ce module fournit ces interfaces pour les versions précédentes de Perl.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/H/HA/HAARG/MRO-Compat-0.15.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f644dafe901214cedfa7ed8b43b56df1

Installation de MRO::Compat

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

namespace::autoclean-0.31

Introduction à namespace::autoclean

Ce module est très similaire à namespace::clean, sauf qu'il nettoiera toutes les fonctions importées, peu importe que vous les ayez importées avant ou après l'utilisation du pragma. Il ne touchera pas à ce qui ressemble à une méthode.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/E/ET/ETHER/namespace-autoclean-0.31.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : abd25263af155ab70bf7a039247400d3

Dépendances de namespace::autoclean

Requises

namespace-clean-0.27

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-Needs-0.002010

Installation de namespace::autoclean

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

namespace::clean-0.27

Introduction à namespace::clean

Ce paquet ne vous permet pas de garder des imports et des fonctions en dehors de votre espace de nom.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/R/RI/RIBASUSHI/namespace-clean-0.27.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : cba97f39ef7e594bd8489b4fdcddb662

Dépendances de namespace::clean

Requises

B-Hooks-EndOfScope-0.28 et Package-Stash-0.40

Installation de namespace::clean

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Net::HTTP-6.24

Introduction à Net::HTTP

La classe Net::HTTP est un client HTTP bas-niveau. Une instance de la classe représente une connexion à un serveur HTTP.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/O/OA/OALDERS/Net-HTTP-6.24.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3728289552dc5031700596e0cf4092b4

Dépendances de Net::HTTP

Requises

URI-5.35

Installation de Net::HTTP

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Net::SSLeay-1.96

Introduction à Net::SSLeay

Net::SSLeay est une extension Perl pour utiliser OpenSSl.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/C/CH/CHRISN/Net-SSLeay-1.96.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 63772ad94b874b5f0f025c2a4285f82f

Téléchargement additionnel

- Correctif requis (pour openssl-4) : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/Net-SSLeay-1.96-openssl4_fixes-2.patch*

Installation de Net::SSLeay

Tout d'abord, appliquez un correctif pour prendre en charge OpenSSL-4 :

```
patch -Np1 -i ../Net-SSLeay-1.96-openssl4_fixes-2.patch
```

Ce module utilise une variante des instructions de construction et d'installation standards :

```
yes '' | perl Makefile.PL &&
make                      &&
make test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

yes '' : Perl vous demandera si vous voulez lancer les tests externes, qui échoueront si vous n'avez pas de connexion réseau. La valeur par défaut est 'n'. Spécifier cela vous permet de scripter la construction.

Number::Compare-0.03

Introduction à Number::Compare

Number::Compare compile une simple comparaison à une sous-routine anonyme, que vous pouvez appeler avec une valeur à tester. Il comprend les magnitudes IEC standard (k, ki, m, mi, g, gi).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/R/RC/RCLAMP/Number-Compare-0.03.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ded4085a8fc96328742785574ca65208

Installation de Number::Compare

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Package::Stash-0.40

Introduction à Package::Stash

Manipuler des stashes (les tables de symboles de Perl) est parfois nécessaire mais incroyablement délicat, et il est facile de se tromper. Ce module cache tout cela derrière une API simple.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/E/ET/ETHER/Package-Stash-0.40.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7a2922941cc2aad6a52642e4fb13d07b

Dépendances de Package::Stash

Requises

Dist-CheckConflicts-0.11 et Module-Implementation-0.09

Recommandées (requises pour la suite de tests)

CPAN-Meta-Check-0.018, Test-Fatal-0.018 et Test-Needs-0.002010

Installation de Package::Stash

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Params::Validate-1.31

Introduction à Params::Validate

Params::Validate vous permet de valider les paramètres passés aux fonctions et aux méthodes à un degrés de spécificité arbitraire.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DR/DROLSKY/Params-Validate-1.31.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ef5f57387c2c9032b59fb23023cf5b25

Dépendances de Params::Validate

Requises

Module-Build-0.4234 et Module-Implementation-0.09

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-Fatal-0.018 et Test-Requires-0.11

Installation de Params::Validate

Ce module est construit avec `Build.PL` :

```
perl Build.PL &&
./Build       &&
./Build test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
./Build install
```

Params::ValidationCompiler-0.31

Introduction à Params::ValidationCompiler

Params::ValidationCompiler construit une sous-routine de validation des paramètres optimisée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DR/DROLSKY/Params-ValidationCompiler-0.31.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 15528055f3f53c8cfebbee1f928dec07

Dépendances de Params::ValidationCompiler

Requises

Exception-Class-1.45 et Specio-0.53

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-Without-Module-0.23 et Test2-Plugin-NoWarnings-0.10

Installation de Params::ValidationCompiler

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Path::Tiny-0.150

Introduction à Path::Tiny

Path::Tiny fournit un petit utilitaire rapide pour travailler avec les chemins de fichiers.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DA/DAGOLDEN/Path-Tiny-0.150.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7126ad3d5c14a32a5f4bde0054f57449

Installation de Path::Tiny

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Role::Tiny-2.002005

Introduction à Role::Tiny

Role::Tiny est un outil de composition de rôle minimaliste.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/H/HA/HAARG/Role-Tiny-2.002005.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b3d6525e0c802aeff6b26ef5a928a6b1

Installation de Role::Tiny

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Scope::Guard-0.21

Introduction à Scope::Guard

Scope::Guard fournit une manière pratique d'effectuer des nettoyages et d'autres formes de gestion de ressources à la fin d'une portée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/C/CH/CHOCOLATE/Scope-Guard-0.21.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : be57b915d23ddac7677ef2ad9e52b92a

Installation de Scope::Guard

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Specio-0.53

Introduction à Specio

Specio fournit des classes pour représenter des contraintes et des coercitions de types, avec du sucre syntaxique pour les déclarer.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DR/DROLSKY/Specio-0.53.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2665608c5ca3d502146bfe9207831838

Dépendances de Specio

Requises

Clone-0.50, Clone-PP-1.08, Devel-StackTrace-2.05, Eval-Closure-0.14, Module-Runtime-0.018, Role-Tiny-2.002005, Sub-Quote-2.006009 et Try-Tiny-0.32

Recommandées (requises pour la suite de tests)

MRO-Compat-0.15, Test-Fatal-0.018 et Test-Needs-0.002010

Facultatives

namespace-autoclean-0.31 (pour la suite de tests)

Installation de Specio

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Sub::Exporter::Progressive-0.001013

Introduction à Sub::Exporter::Progressive

Sub::Exporter::Progressive est une enveloppe pour Sub::Exporter.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/F/FR/FREW/Sub-Exporter-Progressive-0.001013.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 72cf6acdd2a0a8b105821a4db98e4ebe

Installation de Sub::Exporter::Progressive

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Sub::Quote-2.006009

Introduction à Sub::Quote

Sub::Quote fournit une manière de générer des sous-routines à partir de chaînes de caractères.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/H/HA/HAARG/Sub-Quote-2.006009.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8f4600b812f6106a1f907ee47a87bd1d

Installation de Sub::Quote

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Sub::Uplevel-0.2800

Introduction à Sub::Uplevel

Sub::Uplevel vous permet de tromper un appelant pour lui faire croire qu'il tourne sur une trame de pile plus haute.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DA/DAGOLDEN/Sub-Uplevel-0.2800.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6c6a174861fd160e8d5871a86df00baf

Installation de Sub::Uplevel

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Term::Table-0.028

Introduction à Term::Table

Term::Table formate un en-tête et des colonnes dans un tableau. Cela est utile pour certains tests qui échouent pour fournir des diagnostics sur ce qui s'est mal passé.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/E/EX/EXODIST/Term-Table-0.028.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 28c3c03c85938a37e92d24413d0953ec

Dépendances de Term::Table

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-Simple-1.302222

Installation de Term::Table

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Test::Deep-1.205

Introduction à Test::Deep

Test::Deep vous donne des façons très flexibles de vérifier que le résultat que vous avez obtenu était celui attendu.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/R/RJ/RJBS/Test-Deep-1.205.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 02a83480ffeaf93e7498c4dbd5b507b1

Installation de Test::Deep

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Test::Exception-0.43

Introduction à Test::Exception

Test::Exception fournit des méthodes utiles pour tester le code basé sur des exceptions.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/E/EX/EXODIST/Test-Exception-0.43.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 572d355026fb0b87fc2b8c64b83cada0

Dépendances de Test::Exception

Requises

Sub-Uplevel-0.2800

Installation de Test::Exception

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Test::Fatal-0.018

Introduction à Test::Fatal

Le module Test::Fatal fournit des utilitaires simples pour tester du code qui lance des exceptions.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/R/RJ/RJBS/Test-Fatal-0.018.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 51a097a5e0af012569b890441e6533c8

Dépendances de Test::Fatal

Requises

Try-Tiny-0.32

Installation de Test::Fatal

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Test::File-1.995

Introduction à Test::File

Test::File fournit une collection d'utilitaires de test pour les attributs de fichiers.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/B/BR/BRIANDFOY/Test-File-1.995.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 865b7e00fa68431596e1933d523506ab

Dépendances de Test::File

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-utf8-1.03

Installation de Test::File

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Test::File::ShareDir-1.001002

Introduction à Test::File::ShareDir

Test::File::ShareDir est de la plomberie de bas-niveau pour permettre à une distribution d'effectuer ses tests en utilisant ses propres répertoires partagés d'une manière similaire à celle dont ils seront utilisés une fois installés. Cela permet à File-ShareDir-1.118 de voir la dernière version du contenu plutôt que ce qui est installé sur le système cible d'où vous lancez les tests.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/K/KE/KENTNL/Test-File-ShareDir-1.001002.tar.gz*

- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ec31466aa44c1cd56c6cb51d7ec3a5de

Dépendances de Test::File::ShareDir

Requises

Class-Tiny-1.008, File-Copy-Recursive-0.45, File-ShareDir-1.118, Path-Tiny-0.150 et Scope-Guard-0.21

Recommandées (requises pour la suite de tests)

Test-Fatal-0.018

Installation de Test::File::ShareDir

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Test::LeakTrace-0.17

Introduction à Test::LeakTrace

Test::LeakTrace repère les fuites mémoires.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/L/LE/LEEJO/Test-LeakTrace-0.17.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : afdb2cc6be0807cb635fb601a004d522

Installation de Test::LeakTrace

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Test::Needs-0.002010

Introduction à Test::Needs

Test::Needs passe les tests si un module demandé n'est pas présent.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/H/HA/HAARG/Test-Needs-0.002010.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2b3d10946001561297624e7668f09c26

Installation de Test::Needs

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Test::Requires-0.11

Introduction à Test::Requires

Le module Test::Requires vérifie si un autre module (facultatif) peut être chargé, sans quoi il passe tous les tests actuels.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/T/TO/TOKUHIROM/Test-Requires-0.11.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 999d6c4e46ea7baae7a5113292e02ed8

Installation de Test::Requires

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Test::RequiresInternet-0.05

Introduction à Test::RequiresInternet

Test::RequiresInternet a pour but de tester simplement la connectivité réseau avant le début des tests fonctionnels qui se connectent à des ressources sur Internet.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/M/MA/MALLEN/Test-RequiresInternet-0.05.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0ba9f1cff4cf90ed2618c2eddfd525d8

Installation de Test::RequiresInternet

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Test::Simple-1.302222

Introduction à Test::Simple

Test::Simple contient des utilitaires de base pour écrire des tests.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/E/EX/EXODIST/Test-Simple-1.302222.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e49c9f1651cba6d0a0d0706bf4acf846

Dépendances de Test::Simple

Requises

Term-Table-0.028

Installation de Test::Simple

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Test::utf8-1.03

Introduction à Test::utf8

Test::utf8 est une collection de tests utiles pour traiter les chaînes utf8 en Perl.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/S/SC/SCHWIGON/Test-utf8-1.03.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 03e219b5a7d0645b313f557238c0f8b3

Installation de Test::utf8

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Test::Warnings-0.038

Introduction à Test::Warnings

Test::Warnings test les avertissements et le manque d'avertissement.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/E/ET/ETHER/Test-Warnings-0.038.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 53f8c543cf362f49f822bdfe31797712

Installation de Test::Warnings

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Test::Without::Module-0.23

Introduction à Test::Without::Module

Ce module vous permet de cacher délibérément des modules d'un programme même s'ils sont installés. Cela est surtout utile pour les modules de tests qui ont un comportement par défaut lorsque certains modules dont il dépend ne sont pas installés.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/C/CO/CORION/Test-Without-Module-0.23.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 58a507875131f63a936e0b971dd18f67

Installation de Test::Without::Module

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Test2::Plugin::NoWarnings-0.10

Introduction à Test2::Plugin::NoWarnings

Test2::Plugin::NoWarnings cause l'échec de tests s'il y a des avertissement lorsqu'ils tournent.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/D/DR/DROLSKY/Test2-Plugin-NoWarnings-0.10.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d50e21a76f1fef09004092a73b1c065b

Dépendances de Test2::Plugin::NoWarnings

Requises

Test-Simple-1.302222

Recommandées (requises pour la suite de tests)

IPC-Run3-0.049 et Module-Pluggable-6.3

Installation de Test2::Plugin::NoWarnings

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Text::CSV_XS-1.62

Introduction à Text::CSV_XS

Text::CSV_XS fournit des dispositifs de composition et de décomposition de valeurs séparées par des virgules.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/H/HM/HMBRAND/Text-CSV_XS-1.62.tgz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d7a3748a5dca671e3ee3f874456993ae

Installation de Text::CSV_XS

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Text::Diff-1.45

Introduction à Text::Diff

Text::Diff calcule des différences entre des ensembles de fichiers et d'enregistrements.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/N/NE/NEILB/Text-Diff-1.45.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : edf57b6189f7651a6be454062a4e6d9c

Dépendances de Text::Diff

Requises

Algorithm-Diff-1.201

Installation de Text::Diff

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Text::Glob-0.11

Introduction à Text::Glob

Text::Glob implémente la reconnaissance de motif *glob(3)* utilisable pour reconnaître du texte, plutôt que des noms de fichiers.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/R/RC/RCLAMP/Text-Glob-0.11.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d001559c504a2625dd117bd1558f07f7

Installation de Text::Glob

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Tie::Cycle-1.233

Introduction à Tie::Cycle

Vous utilisez Tie::Cycle pour parcourir une liste encore et encore. Une fois que vous atteignez la fin de la liste, vous retournez au début. Vous n'avez pas besoin de vous préoccuper de cela puisque la magie de tie s'en charge pour vous.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/B/BR/BRIANDFOY/Tie-Cycle-1.233.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0399e24bfa5c3f6e97479b80741d01b5

Installation de Tie::Cycle

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

TimeDate-2.35

Introduction à TimeDate

TimeDate fournit diverses routines de manipulation des fuseaux horaires.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/A/AT/ATOOMIC/TimeDate-2.35.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a06d7f6ec7b24581f0564f0f70da1a86

Installation de TimeDate

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Try::Tiny-0.32

Introduction à Try::Tiny

Try::Tiny fournit **try** et **catch** pour attendre et gérer des exceptions, ce qui évite les bizarreries de Perl et des erreurs communes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/E/ET/ETHER/Try-Tiny-0.32.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 964424fcada4654bede745a7a2fb870b

Dépendances de Try::Tiny

Facultative (peut être utilisé par la suite de tests)

Capture-Tiny-0.50

Installation de Try::Tiny

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Variable::Magic-0.64

Introduction à Variable::Magic

Magic est la façon d'améliorer des variables en Perl. Avec ce module, vous pouvez ajouter votre propre magic à n'importe quelle variable.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/V/VP/VPIT/Variable-Magic-0.64.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 957d53fc6614deb593aa6d7cf96d713a

Installation de Variable::Magic

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

WWW::RobotRules-6.03

Introduction à WWW::RobotRules

WWW::RobotRules analyse les fichiers `robots.txt`, en créant un objet WWW::RobotRules avec des méthodes pour vérifier si l'accès à une URL donnée est interdite.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/O/OA/OALDERS/WWW-RobotRules-6.03.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9c821b8f6eb0f5ddb86f1d338b493879

Dépendances de WWW::RobotRules

Requise (à l'exécution)

libwww-perl-6.83 (installez ce module d'abord et installez celui-ci plus tard)

Installation de WWW::RobotRules

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

XML::LibXML-2.0213

Introduction à XML::LibXML

XML::LibXML est une liaison perl pour libxml2-2.15.3.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/T/TO/TODDR/XML-LibXML-2.0213.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7135bdef80f72a278ca65eb8e2dc13b6

Dépendances de XML::LibXML

Requises

Alien-Libxml2-0.20 et XML-SAX-1.02

Installation de XML::LibXML

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

XML::NamespaceSupport-1.12

Introduction à XML::NamespaceSupport

XML::NamespaceSupport offre une manière simple de traiter les espaces de nom XML depuis les applications qui pourraient en avoir besoin.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/P/PE/PERIGRIN/XML-NamespaceSupport-1.12.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a8916c6d095bcf073e1108af02e78c97

Installation de XML::NamespaceSupport

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

XML::SAX-1.02

Introduction à XML::SAX

XML::SAX est une API d'accès à l'analyseur SAX pour Perl. Il inclut des classes et des API requises pour l'implémentation de pilotes SAX, avec une classe fabrique pour renvoyer un analyseur SAX installé sur le système de l'utilisateur.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/G/GR/GRANTM/XML-SAX-1.02.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b62e3754523695c7f5bbcafa3676a38d

Dépendances de XML::SAX

Requises

libxml2-2.15.3, XML-NamespaceSupport-1.12 et XML-SAX-Base-1.09

Installation de XML::SAX

Ce module utilise une variante des instructions de construction et d'installation standards :

```
yes | perl Makefile.PL &&
make                   &&
make test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

yes : perl vous demandera si vous voulez modifier ParserDetails.ini puis attendra une réponse. La valeur éar défaut est « y ». Utilisez « yes » pour scsipter cela.

XML::SAX::Base-1.09

Introduction à XML::SAX::Base

Ce module a une tache très simple, être une classe de base pour les pilotes et les filtres PerlSAX.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cpan.metacpan.org/authors/id/G/GR/GRANTM/XML-SAX-Base-1.09.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ec347a14065dd7aec7d9fb181b2d7946

Installation de XML::SAX-Base

Ce module utilise les instructions de construction et d'installation standards :

```
perl Makefile.PL &&
make             &&
make test
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

PHP-8.5.9

Introduction à PHP

PHP est le *PHP Hypertext Preprocessor*. Utilisé à l'origine sur des sites Internet dynamiques, il permet au code d'être directement embarqué dans la balise HTML. Il sert aussi de langage de script généraliste.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.php.net/distributions/php-8.5.9.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 26b8387c7c772c57c1f990369530b3d5
- Taille du téléchargement : 14 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 651 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,6 SBU (plus 2,5 SBU pour les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Téléchargements supplémentaires

- Documentation pré-construite facultative (fichier html unique) : *https://www.php.net/distributions/manual/php_manual_en.html.gz*
- Documentation pré-construite facultative (html morcelé) : *https://www.php.net/distributions/manual/php_manual_en.tar.gz*. Remarquez que la documentation se trouve dans d'autres langues que l'anglais sur *https://www.php.net/download-docs.php*

Dépendances de PHP

Recommandées

Apache-2.4.68 et libxml2-2.15.3

Outils et bibliothèques systèmes facultatifs

Aspell-0.60.8.2, enchant-2.8.19, libxslt-1.1.45, un MTA (qui fournit la commande **sendmail**), *AppArmor*, *Dmalloc*, *Net-SNMP*, *oniguruma*, *OSSP mm*, *re2c* et *XMLRPC-EPI*

Outils et bibliothèques graphiques facultatifs

FreeType-2.14.3, libexif-0.6.26, libjpeg-turbo-3.2.0, libpng-1.6.58, tiff-4.7.2, libwebp-1.6.0, un environnement graphique, *FDF Toolkit*, *GD* et *t1lib*

Outils Internet facultatifs

cURL-8.21.0, tidy-html5-5.8.0, *Caudium*, *Hyperwave* et *WDDX*

Outils et bibliothèques de gestion de données facultatifs

lmdb-1.0.1, MariaDB-12.3.3 or *MySQL*, OpenLDAP-2.7.0, PostgreSQL-18.6, unixODBC-2.3.14, *Berkeley DB* (obsolète) *Adabas*, *Birdstep*, *cdb*, *DBMaker*, *Empress*, *FrontBase*, *IBM DB2*, *libiodbc*, *Mini SQL*, *Monetra* et *QDBM*

PHP fournit aussi un support pour de nombreux outils commerciaux de base de données tels que Oracle, SAP et ODBC Router.

Outils et bibliothèques de sécurité/chiffrement Facultatifs

Cyrus SASL-2.1.28, *libmcrypt* et *mhash*

Installation de PHP

Vous pouvez utiliser PHP pour faire des scripts côté serveur, des scripts en ligne de commande ou des applications graphiques côté client. Ce livre fournit des instructions pour paramétrer PHP pour faire des scripts côté serveur car c'est sa forme la plus courante.

Note

PHP dispose de beaucoup plus d'options **configure** qui activeront le support de divers éléments. Vous pouvez utiliser **./configure --help** pour voir une liste complète des options disponibles. En outre, l'utilisation du *site Internet de PHP* est fortement recommandée vu que leur documentation en ligne sont très bonnes. Vous pouvez trouver un exemple d'une commande **configure** qui utilise beaucoup d'éléments parmi les dépendances les plus courantes sur *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/files/php_configure.txt*.

Si, pour une raison quelconque, vous n'avez pas installé libxml2-2.15.3, vous devez ajouter `--disable-libxml` à la commande **configure** dans les instructions ci-dessous. Remarquez que cela empêchera la commande **pear** d'être construite.

Installez PHP en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr                \
            --sysconfdir=/etc            \
            --localstatedir=/var         \
            --datadir=/usr/share/php     \
            --mandir=/usr/share/man      \
            --enable-fpm                 \
            --without-pear               \
            --with-fpm-user=apache       \
            --with-fpm-group=apache      \
            --with-fpm-systemd           \
            --with-config-file-path=/etc \
            --with-zlib                  \
            --enable-bcmath              \
            --with-bz2                   \
            --enable-calendar            \
            --enable-dba=shared          \
            --with-gdbm                  \
            --with-gmp                   \
            --with-gettext               \
            --enable-mbstring            \
            --disable-mbregex            \
            --with-readline              &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make test**. Some tests (out of over 20000) may fail, in which case you are asked whether you want to send the report to the PHP developers. If you want to automate the test, you may prefix the command with **yes "n" |** .

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install                                        &&
install -v -m644 php.ini-production /etc/php.ini &&

install -v -m755 -d /usr/share/doc/php-8.5.9 &&
install -v -m644    CODING_STANDARDS* EXTENSIONS NEWS README* UPGRADING* \
                    /usr/share/doc/php-8.5.9
```

Les fichiers de configurations par défaut pour le gestionnaire de processus fastCGI sont installés seulement s'ils n'existaient pas déjà sur le système. Si c'est la première installation, ils doivent être renommés, en tant qu'utilisateur `root` :

```
if [ -f /etc/php-fpm.conf.default ]; then
  mv -v /etc/php-fpm.conf{.default,} &&
  mv -v /etc/php-fpm.d/www.conf{.default,}
fi
```

La documentation HTML pré-compilée est emballée sous deux formes : une archive tar contenant beaucoup de fichiers individuels, utiles pour être chargés rapidement dans votre navigateur, et un gros fichier individuel, qui est utile pour une utilisation de l'outil de recherche de votre navigateur. Si vous avez téléchargé un des deux ou les deux fichiers de documentation, exécutez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` pour les installer (remarquez que ces instructions supposent des docs en anglais, modifiez le nom des archives tar ci-dessous si nécessaire).

Pour le fichier « HTML unique » :

```
install -v -m644 ../php_manual_en.html.gz \
    /usr/share/doc/php-8.5.9 &&
gunzip -v /usr/share/doc/php-8.5.9/php_manual_en.html.gz
```

Pour les fichiers « HTML multiples » :

```
tar -xvf ../php_manual_en.tar.gz \
    -C /usr/share/doc/php-8.5.9 --no-same-owner
```

L'exécutable pear inclus n'est pas installé à cause d'un bogue qui peut polluer le système de fichier avec plusieurs fichiers et répertoires cachés. Si vous avez besoin de pear, exécutez les commandes suivantes pour l'installer :

```
wget https://pear.php.net/go-pear.phar
php ./go-pear.phar
```

Explication des commandes

`--datadir=/usr/share/php` : Ceci contourne un bogue dans le processus de construction qui installe quelques données au mauvais endroit.

`--enable-fpm` : Ce paramètre permet de construire le gestionnaire de processus fastCGI.

`--with-fpm-systemd` : Ce paramètre permet au gestionnaire de processus fastCGI de s'intégrer avec systemd.

`--without-pear` : Ce paramètre désactive l'installation du logiciel pear inclus.

`--with-config-file-path=/etc` : ce paramètre amène PHP à chercher le fichier de configuration `php.ini` dans `/etc`.

--with-zlib : Ce paramètre ajoute le support pour la compression Zlib.

--enable-bcmath : active les fonctions mathématiques précises dans le style de **bc**.

--with-bz2 : Ajoute le support pour les fonctions de compression de Bzip2.

--enable-calendar : Ce paramètre offre un support pour la conversion de calendrier.

--enable-dba=shared : ce paramètre active le support pour les fonctions de la couche d'abstraction de base de données dans le style dbm.

--enable-ftp : Ce paramètre active les fonctions FTP.

--with-gettext : active les fonctions qui utilisent la traduction de texte Gettext.

--enable-mbstring : Ce paramètre active le support des chaînes multi-octets.

--with-readline : Ce paramètre active le support Readline en ligne de commande.

`--disable-libxml` : Cette option permet de construire PHP sans que libxml2 ne soit installé.

`--with-apxs2` : au lieu de construire le gestionnaire de processus fastCGI, il est possible de construire un module apache. Cela pénalise un peu les performances pour des serveurs fortement chargés, mais peut être plus facile à initialiser. Ce paramètre est incompatible avec *--enable-fpm* et *--with-fpm-...*.

`--with-mysqli=shared` : Cette option inclut le support de MySQLi.

`--with-mysql-sock=/run/mysqld/mysqld.sock` : Localisation du pointeur de socket unix de MySQL.

`--with-pdo-mysql=shared` : cette option active la prise en charge de PDO: MySQL.

`--with-tidy=shared` : Cette option inclut le support de la bibliothèque tidy.

Configuration de PHP

Fichiers de configuration

`/etc/php.ini`, `/etc/pear.conf`, `/etc/php-fpm.conf` et `/etc/php-fpm.d/www.conf`

Informations sur la configuration

Le fichier utilisé en tant que fichier de configuration `/etc/php.ini` par défaut est recommandé par l'équipe de développement de PHP. Ce fichier modifie le comportement par défaut de PHP. Si vous n'utilisez pas `/etc/php.ini`, tous les paramètres de configuration retombent sur ceux par défaut. Vous devriez observer les commentaires dans ce fichier et vous assurer que les modifications sont acceptables pour votre environnement particulier.

Le gestionnaire de taches fastCGI utilise le fichier de configuration `/etc/php-fpm.conf`. Le fichier par défaut fourni avec PHP inclus tous les `/etc/php-fpm.d/*.conf`. Il y a de fourni le fichier `/etc/php-fpm.d/www.conf`, qui contient les paramètres pour l'interaction avec le serveur web Apache.

Il se peut que vous ayez noté ceci dans la sortie de la commande **make install** :

```
You may want to add: /usr/lib/php to your php.ini include_path
```

Si désiré, ajoutez l'entrée en utilisant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
sed -i 's@php/includes"@&\ninclude_path = ".:/usr/lib/php"@' \
    /etc/php.ini
```

Pour activer le support fastCGI dans un serveur web Apache, deux directives de chargement LoadModule doivent être ajoutées dans le fichier `httpd.conf`. Elles sont commentées, donc il suffit de taper la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
sed -i -e '/proxy_module/s/^#//'      \
       -e '/proxy_fcgi_module/s/^#//' \
       /etc/httpd/httpd.conf
```

Ces modules acceptent différentes directives **ProxyPass**. Une possibilité est (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
echo \
'ProxyPassMatch ^/(.*\.php)$ fcgi://127.0.0.1:9000/srv/www/$1' >> \
/etc/httpd/httpd.conf
```

En outre, il peut être utile d'ajouter une entrée pour `index.php` à la ligne DirectoryIndex du fichier `httpd.conf`. Enfin, l'ajout d'une ligne pour paramétrer l'extension `.phps` pour montrer les sources PHP en surlignage peut être désirable :

```
AddType application/x-httpd-php-source .phps
```

Vous devrez redémarrer le serveur web Apache après avoir apporté une modification au fichier `httpd.conf`.

Unité Systemd

Pour démarrer le démon **php-fpm** au démarrage, installez l'unité systemd depuis le paquet blfs-systemd-units-20251204 en lançant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install-php-fpm
```

Contenu

Programmes installés:	phar (lien symbolique), phar.phar, php, php-cgi, php-config, php-fpm, phpdbg et phpize
Bibliothèques installées:	dba.so et opcache.so dans /usr/lib/php/extensions/no-debug-non-zts-20240924
Répertoires installés:	/etc/php-fpm.d, /usr/{include,lib,share}/php et /usr/share/doc/php-8.5.9

Descriptions courtes

php	est une interface en ligne de commande qui vous permet d'analyser et d'exécuter du code PHP
pear	est l'extension PHP et le gestionnaire de paquet PHP Extension and Application Repository (PEAR, dépôt des extensions et des applications PHP). Il n'est pas installé par défaut
php-fpm	est le gestionnaire de processus fastCGI pour PHP
phpdbg	est le débogueur PHP interactif

Python-3.14.7

Introduction à Python 3

Le paquet Python 3 contient l'environnement de développement Python. C'est utile pour la programmation orientée objet, l'écriture de scripts, le prototypage de gros programmes ou le développement d'applications entières.

Note

Python 3 a été installé dans LFS. La seule raison pour le reconstruire ici est la nécessité d'avoir des modules facultatifs ou pour mettre à jour ce paquet.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Important

Si vous mettez à jour vers une nouvelle version mineure de Python-3 (par exemple, de Python-3.13.x à Python-3.14.0), vous devrez réinstaller tous les modules Python que vous avez installé. Vous devriez également réinstaller les paquets qui génèrent des modules Python, dont GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), opencv-4.13.0, FontForge-20251009, gnome-tweaks-49.0,Samba-4.24.6 et Graphviz-15.1.1 (si swig est installé).

Avant de mettre à jour, vous pouvez récupérer une liste des modules installés avec **pip3 list**. La liste peut être incomplète car certains modules Python ne sont pas installés avec **pip3**, comme par exemple le module `cracklib` installé par CrackLib-2.10.3. Utilisez **ls /usr/lib/python3.*minor*/site-packages** pour une liste complète.

Les modules Python de LFS devront également être réinstallés : *flit-core*, *packaging*, *wheel*, *setuptools*, *meson*, *MarkupSafe* et *Jinja2*.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.python.org/ftp/python/3.14.7/Python-3.14.7.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a4c4c2991b4126e227073c2d9445f432
- Taille du téléchargement : 23 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 348 Mo (plus 65 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 2,2 SBU (plus 0,7 SBU pour les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Téléchargement supplémentaire requis

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/Python-3.14.7-openssl_4-1.patch*

Téléchargement facultatif supplémentaire

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.python.org/ftp/python/doc/3.14.7/python-3.14.7-docs-html.tar.bz2*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bdf55dddc02a76961d61730f06d18849

Dépendances de Python 3

Facultatives

BlueZ-5.87, GDB-17.2 (requis pour certains tests) et Valgrind-3.27.1

Facultatives (pour les modules supplémentaires)

libnsl-2.0.1, Tk-8.6.18 et *Berkeley DB* (obsolète)

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de Python 3

Tout d'abord, appliquez un correctif qui adapte ce paquet à OpenSSL-4 et qui corrige trois problèmes de sécurité :

```
patch -Np1 -i ../Python-3.14.7-openssl_4-1.patch
```

Installez Python 3 en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr             \
            --enable-shared           \
            --with-system-expat       \
            --enable-optimizations    \
            --without-static-libpython &&
make
```

Certains tests sont connus pour parfois freezer. Donc pour tester les résultats, exécutez la suite de tests mais indiquez une limite de 2 minutes pour chaque cas de test :

```
make test TESTOPTS="--timeout 120"
```

Pour un système assez lent vous devrez peut-être augmenter la limite à 1 SBU (mesuré lors de la construction de Binutils passe 1 avec un cœur de CPU). Certains tests sont peu fiables, donc la suite de test relancera automatiquement les tests en échec. Si un test échoue mais passe après avoir été relancé, vous pouvez considérer qu'il a réussit.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous mettez à jour et que la documentation a été téléchargée, installez-la éventuellement en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -dm755 /usr/share/doc/python-3.14.7/html

tar --strip-components=1  \
    --no-same-owner       \
    --no-same-permissions \
    -C /usr/share/doc/python-3.14.7/html \
    -xvf ../python-3.14.7-docs-html.tar.bz2
```

Explication des commandes

CXX="/usr/bin/g++" ./configure ... : empêche un message embêtant pendant la configuration.

`--with-system-expat` : Ce paramètre active le lien contra la version du système de Expat.

`--enable-optimizations` : ce paramètre active les optimisations stables mais coûteuses.

`--with-lto` : ce paramètre facultatif active l'optimisation à l'édition des liens. De manière inhabituelle, cela crée un fichier `/usr/lib/python3.14/config-3.14-<arch>-linux-gnu/libpython3.14.a` bien plus grand et une légère augmentation du temps de compilation de Python. Les résultats à l'exécution n'ont pas l'air d'être plus rapides avec cela.

Configuration de Python 3

Pour que **python3** trouve la documentation installée, vous devez ajouter la variable d'environnement suivante au profil individuel de l'utilisateur ou du système :

```
ln -svfn python-3.14.7 /usr/share/doc/python-3
```

et ajoutez la variable d'environnement suivante au profil individuel de l'utilisateur ou du système :

```
export PYTHONDOCS=/usr/share/doc/python-3/html
```

Contenu

Programmes installés:	idle3 (lien symbolique) et idle3.14, pip3 et pip3.14, pydoc3 (lien symbolique) et pydoc3.14, python3 (lien symbolique) et python3.14 et python3-config (lien symbolique) et python3.14-config
Bibliothèques installées:	libpython3.14.so et libpython3.so
Répertoires installés:	/usr/include/python3.14, /usr/lib/python3.14 et /usr/share/doc/python-3.14.7

Descriptions courtes

idle3	est un script enveloppe qui ouvre un éditeur graphique Python. Pour que ce script fonctionne, vous devez avoir installé Tk avant Python pour que le module Python de Tkinter soit construit
pydoc3	est l'outil de documentation de Python
python3	est un langage de programmation interprété, interactif et orienté objet
python3.14	est un nom spécifique à la version du programme **python**

Python-3.11.1

Introduction à Python 3.11

Le paquet Python 3.11 contient une ancienne version de l'environnement de développement Python. Il n'est requis **que** pour construire seamonkey-2.53.24 car son système de construction n'a pas encore été mis à jour pour prendre en charge Python-3.14.7.

Note

N'installez PAS ce paquet si vous n'installez pas Seamonkey.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.python.org/ftp/python/3.11.1/Python-3.11.1.tar.xz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4efe92adf28875c77d3b9b2e8d3bc44a
- Taille du téléchargement : 19 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 301 Mo
- Estimation du temps de construction : 1,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis pour OpenSSL-4 : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/Python-3.11.1-openssl_4_fixes-1.patch*

Installation de Python 3.11

Tout d'abord, appliquez un correctif pour construire avec OpenSSL-4 :

```
patch -Np1 -i ../Python-3.11.1-openssl_4_fixes-1.patch
```

Installez Python 3.11 en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/opt/python3.11 \
            --disable-shared         \
            --with-system-expat      \
            --without-static-libpython &&
make
```

Comme ce paquet est seulement utilisé dans des situations très limitées, les tests ne sont pas recommandés.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

CXX="/usr/bin/g++" ./configure ... : empêche un message embêtant pendant la configuration.

`--prefix=/opt/python3.11` : cela installe python 3.11 dans /opt pour éviter des conflits avec la version du système de python et permet de facilement le supprimer ou l'isoler une fois les programmes mis à jour pour python 3.12 ou supérieur.

`--disable-shared` : ce paramètre désactive la construction des bibliothèque partagées. Comme tous les paquets qui ont besoin de python-3.11 ont des modules préconstruits et ne se lient pas directement à python, il est plus sûr de désactiver la prise en charge de la bibliothèque partagée.

`--with-system-expat` : Ce paramètre active le lien contra la version du système de Expat.

Contenu

Programmes installés: python3.11
Bibliothèques installées: libpython3.11.a
Répertoires installés: /opt/python3.11/include/python3.11 et /opt/python3.11/lib/python3.11,

Descriptions courtes

python3.11 est un nom spécifique à la version du programme **python**

Modules Python

Introduction aux modules Python

Les paquets de modules Python ajoutent des objets utiles au langage Python. Les modules utilisés par les paquets tout au long de BLFS sont listés ici, avec leurs dépendances.

Important

Dans BLFS, nous construisons et installons normalement les modules Python 3 avec **pip3**. Remarquez bien que les commandes **pip3 install** du livre sont lancées en tant que `root` à moins que ce soit pour un environnement virtuel Python. Lancer **pip3 install** en tant que non-`root` peut sembler fonctionner correctement, mais cela rendra les modules installés inaccessibles aux autres utilisateurs et utilisatrices.

pip3 install ne réinstallera pas un module déjà installé par défaut. pour utiliser la commande **pip3 install** pour mettre à jour un module (par exemple, de meson-0.61.3 à meson-0.62.0), insérez `--upgrade` dans la ligne de commande. Si vous devez vraiment revenir à une version antérieur d'un module ou réinstaller la même version, insérez `--force-reinstall` dans la ligne correspondante.

Si vous avez précédemment installé make-ca-1.16.1 et avez copié les fichiers de /etc/profile.d vers un nouveau système, vous devez de nouveau installer make-ca avant d'installer les modules Python de cette page.

- asciidoc-10.2.1
- blueprint-compiler-0.22.2
- build-1.5.1
- cachecontrol-0.14.4
- cssselect-1.5.0
- cython-3.2.9
- dbusmock-0.38.1
- D-Bus Python-1.4.0
- docutils-0.23
- doxypypy-0.8.8.7
- doxyqml-0.5.3
- Gi-DocGen-2026.1
- html5lib-1.1
- lxml-6.1.1
- Mako-1.4.1
- NumPy-2.5.2
- psutil-7.2.2
- Py3c-1.4
- PyAtSpi2-2.58.2
- PyCairo-1.29.1
- pygdbmi-0.11.0.0
- Pygments-2.20.0
- PyGObject-3.56.3
- pyparsing-3.3.2
- pySerial-3.5
- pytest-9.1.1
- PyXDG-0.28
- PyYAML-6.0.3

- recommonmark-0.7.1
- requests-2.34.2
- sentry-sdk-2.68.0
- Scour-0.38.2
- six-1.17.0
- sphinx-9.1.0
- sphinx_rtd_theme-3.1.0

Asciidoc-10.2.1

Introduction au module Asciidoc

Le paquet Asciidoc est un format de document texte pour écrire des notes, de la documentation, des articles, des livres, des livres électroniques, des présentations, des pages web et des blogs. Les fichiers AsciiDoc peuvent être traduits en de nombreux formats dont HTML, PDF, EPUB et les pages de manuel.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/a/asciidoc/asciidoc-10.2.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 460824075b51381a4b5f478c60a18165
- Taille du téléchargement : 228 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,6 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Asciidoc

Facultatives (exécution)

docbook-xsl-nons-1.79.2, fop-2.11, libxslt-1.1.45, Lynx-2.9.3, *dblatex* et *W3m*

Installation de Asciidoc

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user asciidoc
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

--no-index : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

--find-links dist : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

--no-cache-dir : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

--no-user : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: a2x et asciidoc
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/asciidoc et /usr/lib/python3.14/site-packages/asciidoc-10.2.1.dist-info

Descriptions courtes

a2x est un gestionnaire de chaine d'outils pour AsciiDoc (convertit les fichiers textes Asciidoc vers d'autres formats de fichier)

asciidoc convertit un fichier texte AsciiDoc vers HTML ou DocBook

blueprint-compiler-0.22.2

Introduction à blueprint-compiler

Le paquet bluerpint-compiler contient un compilateur pour un langage de balises pour les interfaces utilisateurs GTK. Il est principalement utilisé par les applications GNOME pour le moment.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/blueprint-compiler/0.22/blueprint-compiler-0.22.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 96b2ac7e1300c02a8e62f56048e27033
- Taille du téléchargement : 124 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,4 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de blueprint-compiler

Requises

PyGObject-3.56.3

Facultatives (requises pour exécuter les tests)

GTK-4.22.4

Facultatives (requises pour construire la documentation)

sphinx-9.1.0

Installation de blueprint-compiler

Installez blueprint-compiler en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour lancer les tests, exécutez : **ninja test**. Les tests doivent être exécutés dans un environnement graphique, et vous devez avoir installé GTK-4.22.4.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D docs=true` : utilisez cette option si vous avez installé sphinx-9.1.0 et souhaitez l'utiliser pour construire la documentation.

Contenu

Programmes installés: blueprint-compiler
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/blueprint-compiler

Descriptions courtes

blueprint-compiler compile des *blueprints* en des interfaces utilisateur

build-1.5.1

Introduction à build

build est une interface de construction de Python qui implémente la résolution PEP-517.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/b/build/build-1.5.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 34f31a0c3be1c827237b01696d3d0b89
- Taille du téléchargement : 112 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,1 Mo (plus 128 Mo pour les tests)

- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (plus 0,6 SBU avec les tests)

Dépendances de build

Requises

pyproject_hooks-1.2.0

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1, *filelock*, *pytest-cov*, *pytest-mock*, *pytest-rerunfailures*, *pytest-xdist*, *uv* et *virtualenv*

Installation de build

Construisez le paquet avec :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Pour installer le paquet, exécutez ce qui suit en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user build
```

En supposant que pytest-9.1.1 est installé mais pas les autres dépendances facultatives, l'installation peut être testée avec les commandes suivantes :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
source testenv/bin/activate                    &&
pip3 install --group test                      &&
python3 -m pytest
deactivate
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--system-site-packages` : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: pyproject-build
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/build et /usr/lib/python3.14/site-packages/build-1.5.1.dist-info

Descriptions courtes

pyproject-build est une interface de construction simple pour Python

cachecontrol-0.14.4

Introduction au module cachecontrol

CacheControl est un port des algorithmes de cache dans httplib2 pour pouvoir les utiliser avec l'objet de session de requests. Il a été écrit car la meilleure prise en charge du cache de httplib2 est souvent contrebalancée par son manque de sécurité vis à vis des threads. La même remarque s'applique à requests en terme de cache.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/psf/cachecontrol/archive/v0.14.4/cachecontrol-0.14.4.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 05c8e0cb39b405094ae1d6cdea337521
- Taille du téléchargement : 112 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 348 Ko (plus 97 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de CacheControl

Requises

msgpack-1.2.1, requests-2.34.2 et uv_build-0.11.24

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1, sphinx-9.1.0, *redis*, *filelock*, *CherryPy*, *cheroot*, *codespell*, *furo*, *mypy*, *pytest-cov*, *ruff*, *sphinx-copybutton*, *types-redis* et *types-requests*

Installation de CacheControl

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user cachecontrol
```

Pour lancer les tests, exécutez :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
testenv/bin/pip3 install 'cachecontrol[dev]'   &&
testenv/bin/python3 -m pytest
```

pytest peut afficher un avertissement à propos d'une exception impossible à lever après la fin des tests. Cela est attendu à cause de la version du module « cheroot » que les tests téléchargent.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: doesitcache
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/CacheControl-0.14.4.dist-info et /usr/lib/python3.14/site-packages/cachecontrol

Descriptions courtes

doesitcache est un script en ligne de commande non documenté.

CSSSelect-1.5.0

Introduction au module CSSSelect

CSSSelect fournit des sélecteurs CSS pour Python.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/c/cssselect/cssselect-1.5.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 465a7b6af9ea95fdefe5357301589b9c
- Taille du téléchargement : 48 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,2 Mo (avec les tests)

- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de CSSSelect

Requises

hatchling-1.32.0

Facultatives (pour les tests)

lxml-6.1.1 et pytest-9.1.1

Installation de CSSSelect

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user cssselect
```

Pour tester l'installation, exécutez **pytest**.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/cssselect

Cython-3.2.9

Introduction au module Cython

Le paquet Cython fournit un compilateur pour écrire des extensions C pour le langage Python.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/cython/cython/releases/download/3.2.9/cython-3.2.9.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 775ad752cdb021193f3ef323228388d5
- Taille du téléchargement : 3,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 186 Mo (plus 12 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,1 SBU

Dépendances de Cython

Facultatives (pour les tests)

GDB-17.2 et pytest-9.1.1

Installation de Cython

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user Cython
```

Ce paquet fournit bien une suite de tests, mais l'exécuter prend beaucoup de temps (près de 60 SBU). La suite de tests affichera quand même des données à l'écran pour indiquer qu'elle tourne toujours. Pour lancer les tests, exécutez : **python3 runtests.py**. Dans le journal des tests, cherchez les lignes qui commencent par **Ran** et les lignes suivantes. De nouveaux échecs sont attendus, surtout dans les tests gdb.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: cygdb, cython et cythonize
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/Cython, /usr/lib/python3.14/site-packages/Cython-3.2.9.dist-info et /usr/lib/python3.14/site-packages/pyximport

Descriptions courtes

cygdb est le débogueur Cython

cython est un compilateur pour du code écrit en langage Cython. Il sort un programme C/C++ qui peut être compilé avec un compilateur C/C++

cythonize est un compilateur pour du code écrit dans le langage Cython. Il sort un module d'extension directement importable dans Python

dbusmock-0.38.1

Introduction à dbusmock

dbusmock est une bibliothèque Python utile pour écrire des tests de logiciels qui parlent à des services D-Bus.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/p/python-dbusmock/python_dbusmock-0.38.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e90b10618f5a0c7f5dcc4d4a56c6ce07
- Taille du téléchargement : 108 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de dbusmock

Requises

D-Bus Python-1.4.0

Facultatives

pytest-9.1.1 (requis pour exécuter la suite de tests), PyGObject-3.56.3 (requis pour exécuter la suite de tests), BlueZ-5.87 (facultatif pour exécuter la suite de tests) et UPower-1.91.3 (facultatif pour la suite de tests ; s'il n'est pas installé, un test échouera)

Installation de dbusmock

Construisez le paquet avec :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Pour installer le paquet lancez ce qui suit en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user python-dbusmock
```

Pour tester les résultats, exécutez : **LC_ALL=C pytest**. Plusieurs avertissement à propose de prochains changements d'API dans les prochaines versions de Python sont affichés pendant les tests.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/dbusmock et /usr/lib/python3.14/site-packages/python_dbusmock-0.38.1.dist-info

D-Bus Python-1.4.0

Introduction au module Python D-Bus

D-Bus Python fournit les liaisons Python pour l'interface de l'API de D-Bus.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://dbus.freedesktop.org/releases/dbus-python/dbus-python-1.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : edca335d1c80f338e3255455eb876b72
- Taille du téléchargement : 168 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,7 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de D-Bus Python

Requises

dbus-1.16.2, GLib-2.88.3, meson_python-0.20.0 et patchelf-0.19.1

Facultatives

PyGObject-3.56.3 (pour les tests)

Installation de D-Bus Python

Construisez le module Python de D-Bus en exécutant les commandes suivantes :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

installez maintenant le module en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user dbus-python
```

Pour tester le résultat, exécutez : **DBUS_TOP_SRCDIR=$PWD PYTHON=python3 dbus-run-session test/run-test.sh**.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/dbus et /usr/lib/python3.14/site-packages/dbus_python-1.4.0.egg-info

docutils-0.23

Introduction à docutils

docutils est un ensemble de modules et de programmes Python pour traiter des documents en textes et les transformer en formats comme HTML, XML ou LaTeX.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/d/docutils/docutils-0.23.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 39d10acfd1fc81b87f5de84418b88be9
- Taille du téléchargement : 2,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de docutils

Tout d'abord, supprimez certains fichiers installés dans une version précédente qui ne sont plus valides. En tant qu'utilisateur `root` :

```
for f in /usr/bin/rst*.py; do
  rm -fv /usr/bin/$(basename $f .py)
done
```

Pour construire les applications Python 3, lancez la commande suivante :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Pour construire les applications Python, lancez la commande suivante :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user docutils
```

Pour tester l'installation, exécutez : **test/alltests.py**.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: docutils, rst2html4, rst2html5, rst2html, rst2latex, rst2man, rst2odt, rst2pseudoxml, rst2s5, rst2xetex et rst2xml
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/docutils{,-0.23.dist-info}

Descriptions courtes

docutils	Convertit des documents en divers formats
rst2html	génère des documents (X)HTML à partir de sources reStructuredText autonomes
rst2html4	génère des documents (X)HTML à partir de sources reStructuredText autonomes
rst2html5	génère des documents HTML5 à partir de sources reStructuredText autonomes
rst2latex	génère des documents LaTeX à partir de sources reStructuredText autonomes
rst2man	génère des documents de manuel unix bruts à partir de sources reStructuredText autonomes
rst2odt	génère des documents OpenDocument/OpenOffice/ODF à partir de sources reStructuredText autonomes
rst2odt_prepstyles	Corrige un styles.odt généré par un traitement de texte pour l'utiliser avec odtwriter
rst2pseudoxml	génère des documents pseudo-XML à partir de sources reStructuredText autonomes (pour les tests)
rst2s5	génère des diapositives (X)HTML S5 à partir de sources reStructuredText autonomes
rst2xetex	génère des documents LaTeX à partir de sources reStructuredText autonomes pour la compilation avec la variante utilisant Unicode XeLaTeX ou LuaLaTeX
rst2xml	génère des documents XML Docutils natifs à partir de sources reStructuredText autonomes
rstpep2html	génère des documents (X)HTML à partir de fichiers PEP en reStructuredText

Doxypypy-0.8.8.7

Introduction au module Doxypypy

Le paquet Doxypypy est un filtre doxygen pour python.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/d/doxypypy/doxypypy-0.8.8.7.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5773d0a7882df900cbda8ee5107e1ced
- Taille du téléchargement : 45 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,1 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Doxypypy

Requises

chardet-5.2.0 et Doxygen-1.18.0 (à l'exécution)

Installation de Doxypypy

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user doxypypy
```

Ce paquet ne contient pas de suite de tests utilisable.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: doxypypy
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/doxypypy et /usr/lib/python3.14/site-packages/doxypypy-0.8.8.7.dist-info

Descriptions courtes

doxypypy filtre le code Python à utiliser avec Doxygen, avec une approche syntaxique.

Doxyqml-0.5.3

Introduction au module Doxyqml

Le paquet Doxyqml permet d'utiliser Doxygen pour documenter des classes QML.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/d/doxyqml/doxyqml-0.5.3.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3d394a0d896721e27beb62bf032f7f43
- Taille du téléchargement : 28 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 652 Ko (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Doxyqml

Requises (à l'exécution)

Doxygen-1.18.0

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de Doxyqml

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user doxyqml
```

Pour tester l'installation, exécutez :

```
python3 tests/functional/tests.py &&
python3 tests/unit/tests.py
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: doxyqml
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/doxyqml et /usr/lib/python3.14/site-packages/doxyqml-0.5.3.dist-info

Descriptions courtes

doxyqml est le filtre d'entrée Doxygen pour les fichiers QML.

Gi-DocGen-2026.1

Introduction au module Gi-DocGen

Gi-DocGen est un générateur de documentation pour le bibliothèques GObject. GObject est le système de type de base du projet GNOME. Gi-DocGen réutilise les données d'introspection générée par les bibliothèques GObject pour générer la référence de l'API de ces bibliothèques, ainsi que de la documentation auxiliaire.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/g/gi-docgen/gi_docgen-2026.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9ef6ef3a1224a4ceb809a59bf1620f58
- Taille du téléchargement : 2,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 20 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Gi-DocGen

Requises

Markdown-3.10.2, Pygments-2.20.0 et typogrify-2.1.0

Facultatives

Graphviz-15.1.1 (à l'exécution, pour visualiser les graphes de hiérarchie de classes) et pytest-9.1.1 (pour les tests)

Installation de gi-docgen

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user gi-docgen
```

Pour tester l'installation, exécutez **pytest**. Un test dans `tests/test_utils.py` échouera si la dépendance facultative Graphviz-15.1.1 n'est pas installée.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

--no-build-isolation : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

--no-deps : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

--no-index : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

--find-links dist : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

--no-cache-dir : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

--no-user : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: gi-docgen
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/gidocgen et /usr/lib/python3.14/site-packages/gi_docgen-2026.1.dist-info

Descriptions courtes

gi-docgen gère la docamentation des bibliothèques basées sur libgobject.

html5lib-1.1

Introduction au module html5lib

html5lib fournit une bibliothèque en python pur pour parser le HTML. Elle est conçue pour se conformer à la spécification HTML du WHATWG.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/h/html5lib/html5lib-1.1.tar.gz*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6748742e2ec4cb99287a6bc82bcfe2b0
- Taille du tlchargement : 268 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,9 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/html5lib-1.1-python_3.14_buildfix-1.patch*

Dpendances de html5lib

Requises

six-1.17.0 et webencodings-0.5.1

Installation de html5lib

Tout d'abord, corrigez un échec de la construction avec Python 3.14 causé par la suppression de plusieurs méthodes dans le module « ast » :

```
patch -Np1 -i ../html5lib-1.1-python_3.14_buildfix-1.patch
```

Ensuite, corrigez un échec de la construction avec setuptools-82.0.0 :

```
sed -i 's/from pkg_resources import/from packaging.version import parse as/' set
sed -i 's/import pkg_resources/pkg_resources = None/' setup.py
```

Pour construire le module Python 3, lancez :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Pour installer le module, exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user html5lib
```

Ce paquet a bien une suite de tests, mais elle n'est pas fonctionnelle car elle dépend de plusieurs versions en dur de paquets qui ne sont utilisables qu'avec Python 3.6.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/html5lib et /usr/lib/python3.14/site-packages/html5lib-1.1.dist-info

lxml-6.1.1

Introduction au module lxml

lxml fournit des liaisons Python pour libxslt-1.1.45 et libxml2-2.15.3.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/l/lxml/lxml-6.1.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6bbd3674ecba1340b08c9180afef1829
- Taille du téléchargement : 4,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 134 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,8 SBU

Dépendances de lxml

Requises

libxslt-1.1.45

Installation de lxml

Pour construire le module Python 3, lancez :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Pour installer le module, exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user lxml
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/lxml et /usr/lib/python3.14/site-packages/lxml-6.1.1.dist-info

Mako-1.4.1

Introduction au module Mako

Mako est un module Python qui implémente le modelage hyper rapide et léger pour la plateforme Python.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/M/Mako/mako-1.4.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9c09a897c23a34df7ba614ec2d7229e1
- Taille du téléchargement : 404 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,1 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Note

Le nom de l'archive a changé de Mako à make, mais installe toujours le module avec le nom Mako.

Dépendances de Mako

Facultatif (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de Mako

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Installez le module en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user Mako
```

Pour tester l'installation, exécutez **pytest**.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

--find-links dist : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

--no-cache-dir : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

--no-user : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: mako-render
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/mako et /usr/lib/python3.14/site-packages/Mako-1.4.1.dist-info

Descriptions courtes

mako-render présente un modèle

NumPy-2.5.2

Introduction au module NumPy

NumPy est le paquet de base pour le calcul scientifique avec Python.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/n/numpy/numpy-2.5.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 85f9db626b908f4d2211d98b4bf8a83d
- Taille du téléchargement : 20 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 391 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,8 SBU (plus 0,9 SBU pour les tests)

Dépendances de NumPy

Requises

cython-3.2.9, meson_python-0.20.0 et pyproject-metadata-0.12.1

Facultatives

fortran de GCC-16.2.0, *lapack et cblas* et *openblas*

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1, pytz-2026.2, *attrs* et *hypothesis*

Installation de NumPy

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir \
           -C setup-args=-Dallow-noblas=true $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user numpy
```

Vous pouvez tester l'installation avecqles commandes suivantes :

```
mkdir -p test                                    &&
cd       test                                    &&
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
source testenv/bin/activate                      &&
pip3 install hypothesis attrs                    &&
python3 -c "import numpy, sys; sys.exit(numpy.test() is False)"
deactivate
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--system-site-packages` : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: f2py et numpy-config
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/numpy

Descriptions courtes

f2py est l'utilitaire de génération d'interface Fortran vers Python.

numpy-config affiche la configuration Numpy.

psutil-7.2.2

Introduction au module psutil

psutil (utilitaires systèmes et de processus) est une bibliothèque multi-plateforme pour récupérer des informations sur les processus en cours d'exécution et l'utilisation des ressources systèmes (CPU, mémoire, disques, réseau, senseurs) en Python. Elle est utile surtout pour la surveillance du système, le profilage et pour limiter les ressources des processus et gérer les processus en cours d'exécution. Elle implémente plusieurs fonctionnalités offertes pour les outils en ligne de commande UNIX classiques comme ps, top, iotop, lsof, netstat, ifconfig, free et d'autres.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/p/psutil/psutil-7.2.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a1c5c30f68a927053be09592d1a4be53
- Taille du téléchargement : 484 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 94 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de Packaging

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1, *colorama*, *pyleak*, *pyperf*, *pypinfo*, *pytest-instafail*, *pytest-subtests* et *pytest-xdist*

Installation de psutil

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user psutil
```

Pour exécuter les tests, les modules binaires doivent être copiés :

```
cp build/lib*/psutil/*.so psutil
```

Pour tester les résultats lancez :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv                        &&
testenv/bin/pip3 install colorama pytest-{instafail,subtests,xdist} \
                         psleak pyperf pypinfo                        &&
PSUTIL_DEBUG=1 testenv/bin/python3 -m pytest
```

- Le test nommé `TestSystemAPIs::test_disk_usage`, `TestFetchAllProcesses::test_all` et `TestNetAPIs::test_net_if_addrs` sont connus pour échouer.
- Le test nommé `TestSystemNetIfAddrs::test_ips` est connu pour échouer si les tunnels IPv6 sont activés dans le noyau.
- Le test nommé `TestAvailProcessAPIs::test_io_counters` est connu pour échouer si l'option `CONFIG_TASK_IO_ACCOUNTING` n'est pas activée dans le noyau.

- Le test nommé `TestExampleScripts::test_who` est connu pour échouer si le gestionnaire de connexion n'écrit pas dans `/run/utmp`(remarquez qu'à cause du problème potentiel de l'an 2038, si Shadow-4.20.2 est déjà reconstruit dans BLFS, il arrêtera d'écrire dans ce fichier).
- Le test nommé `TestSystemAPIs::test_users` est connu pour échouer si le fichier `/run/utmp` contient une entrée pour l'écran de connexion. Il peut également échouer pour les mêmes raisons que `TestExampleScripts::test_who`.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/psutil-7.2.2.dist-info

Py3c-1.4

Introduction à Py3c

Py3c vous aide à porter des extensions C vers Python 3. Il fournit un guide détaillé ainsi qu'un ensemble de macros pour rendre le portage plus facile et réduire la verbosité.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/encukou/py3c/archive/v1.4/py3c-1.4.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 53029afde7e0cf8672a2d69d378a0cfc
- Taille du téléchargement : 47 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 608 Ko (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Installation de Py3c

Le paquet Py3c est un paquet d'en-têtes et à cause de cela, aucune configuration ni compilation n'est nécessaire.

Pour tester le paquet, exécutez :

```
make test-python3     &&
make test-python3-cpp
```

Pour installer le module py3c, lancez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
make prefix=/usr install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/include/py3c

PyAtSpi2-2.58.2

Introduction à PyAtSpi2

Le paquet PyAtSpi2 contient les bindings Python pour les composants au cœur de l'accessibilité de GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/pyatspi/2.58/pyatspi-2.58.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f7e9e8434159258031661ef9b86cc081
- Taille du téléchargement : 84 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,8 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de PyAtSpi2

Requises

D-Bus Python-1.4.0 et PyGObject-3.56.3

Recommandées

at-spi2-core-2.60.6

Installation de PyAtSpi2

Pour construire PyAtSpi2, exécutez les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release -D enable_tests=true .. &&
ninja
```

Pour lancer les tests, exécutez : **ninja test**. Les tests ont besoin d'être exécutés dans un environnement graphique.

Pour installer le module , lancez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/pyatspi

PyCairo-1.29.1

Introduction au module PyCairo

PyCairo fournit des liaisons Python avec Cairo.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/pygobject/pycairo/releases/download/v1.29.1/pycairo-1.29.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fc7c3b4104e88df7dea34af4314b9d12
- Taille du téléchargement : 652 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de PyCairo

Requises

Cairo-1.18.4

Facultatives

pytest-9.1.1 (pour les tests)

Installation de PyCairo

Installez PyCairo en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour lancer les tests, ce paquet a besoin du module facultatif pytest. S'il est installé, lancez les tests en exécutant **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programme installé: Aucun
Bibliothèque installée: Aucune
Répertoires installés: /usr/include/pycairo, /usr/lib/python3.14/site-packages/cairo et /usr/lib/python3.14/site-packages/pycairo-1.29.1.egg-info

pygdbmi-0.11.0.0

Introduction au module pygdbmi

GDB/MI est une interface textuelle ligne-à-ligne orientée machine à GDB et s'active en la spécifiant avec l'option en ligne de commande --interpreter (voir les options de mode). Elle est spécifiquement conçue pour prendre en charge le développement de systèmes qui utilisent le débogueur comme un simple composant d'un système plus grand.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/p/pygdbmi/pygdbmi-0.11.0.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 34b1812e77469c6206002b3929798cab
- Taille du téléchargement : 28 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 280 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de pygdbmi

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user pygdbmi
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/pygdbmi-0.11.0.0.dist-info

Pygments-2.20.0

Introduction au module Pygments

Pygments est un colorateur syntaxique générique écrit en Python pour plus de 300 langues.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/P/Pygments/pygments-2.20.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 358297d0a1db8e4beff8eebc0620960e
- Taille du téléchargement : 4,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 84 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Pygments

Requises

hatchling-1.32.0

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1 et *wcag-contrast-ratio*

Installation de Pygments

Construisez le module Python 3 :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Pour installer le paquet lancez ce qui suit en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user Pygments
```

Pour tester l'installation, assurez-vous que pytest-9.1.1 est installé et exécutez :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
testenv/bin/pip3 install wcag-contrast-ratio   &&
testenv/bin/python -m pytest
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--system-site-packages` : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: pygmentize
Bibliothèque installée: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/pygments et /usr/lib/python3.14/site-packages/Pygments-2.20.0.dist-info

Descriptions courtes

pygmentize souligne un fichier d'entrée et écrit le résultat dans un fichier de sortie

PyGObject-3.56.3

Introduction au module PyGObject3

PyGObject3 fournit les liaisons de Python pour la classe GObject de GLib.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/pygobject/3.56/pygobject-3.56.3.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7fe8fa9ff801a010eca0f0c79f59232b
- Taille du téléchargement : 1,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo (avec les tests)

- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de PyGObject3

Requises

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Recommandées

PyCairo-1.29.1

Facultatifs (pour les tests)

GTK-4.22.4, *pep8*, *pyflakes* et pytest-9.1.1

Installation de PyGObject3

Tout d'abord, si vous n'avez pas installé GTK-4.22.4, supprimez deux tests :

```
mv -v tests/test_gdbus.py{,.nouse}         &&
mv -v tests/test_overrides_gtk.py{,.nouse}
```

Installez pygobject3 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**. Une session graphique déjà active avec un bus d'adresse est nécessaire pour lancer les tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D pycairo=disabled` : utilisez cette option si vous n'avez pas intallé PyCairo-1.29.1.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: /usr/lib/python3.14/site-packages/gi/_gi{,_cairo}.cpython-314-<arch>-linux-gnu.so
Répertoires installés: /usr/include/pygobject-3.0 et /usr/lib/python3.14/site-packages/{gi,pygtkcompat}

pyparsing-3.3.2

Introduction au module pyparsing

Le module pyparsing est une approche alternative à la création et l'exécution de grammaires simple par rapport à l'approche lex/yacc classique ou l'utilisation d'expressions régulières. Il fournit une bibliothèque de classes que le code client peut utiliser pour construire une grammaire directement en Python.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/p/pyparsing/pyparsing-3.3.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ca3bea68cd1a84584b68cd7bed679464
- Taille du téléchargement : 6,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 113 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec les tests)

Dépendances de pyparsing

Facultatives

railroad-diagrams et *matplotlib* (aussi requis pour les tests)

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de pyparsing

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user pyparsing
```

En supposant que pytest-9.1.1 ers installé mais pas l'autre dépendance facultative, vous pouvez tester l'installation en exécutant les commandes suivantes :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
source testenv/bin/activate                    &&
pip3 install railroad-diagrams matplotlib      &&
python3 /usr/bin/pytest
deactivate
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

--system-site-packages : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système /usr/lib/python3.14/site-packages.

--upgrade : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

--force-reinstall : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

--no-deps : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/pyparsing et /usr/lib/python3.14/site-packages/pyparsing-3.3.2.dist-info

pySerial-3.5

Introduction au module pySerial

Le module pySerial encapsule l'accès au port série.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/p/pyserial/pyserial-3.5.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1cf25a76da59b530dbfc2cf99392dc83
- Taille du téléchargement : 156 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,1 Mo (plus 0,2 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de pySerial

Requises

setuptools_scm-10.1.2

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de pySerial

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur root :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user pyserial
```

Pour tester l'installation, exécutez **pytest**.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: pyserial-miniterm et pyserial-ports
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/pyserial-3.5.dist-info et /usr/lib/python3.14/site-packages/serial

Descriptions courtes

pyserial-miniterm est une application en mode console qui fournit une petite application de terminal. Elle peut hériter des fonctionnalités du terminal à partir duquel elle est exécutée.

pyserial-ports liste les ports disponibles.

Pytest-9.1.1

Introduction au module Pytest

Le cadriciel Pytest facilite l'écriture de petits tests lisibles et peut passer à l'échelle pour prendre en charge des tests fonctionnels complexes pourqles applications et les bibliothèques.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/p/pytest/pytest-9.1.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 31f635913c0b1bce9438be52d44398a8

- Taille du téléchargement : 1,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 49 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,3 SBU (avec les tests)

Dépendances de Pytest

Requises

iniconfig-2.3.0, pluggy-1.6.0 et Pygments-2.20.0

Recommandées

setuptools_scm-10.1.2

Facultatives (pour les tests)

requests-2.34.2, *argcomplete*, *attrs*, *hypothesis*, *mock* et *xmlschema*

Installation de Pytest

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user pytest
```

Vous pouvez tester l'installation avec les commandes suivantes :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
source testenv/bin/activate                    &&
pip3 install pytest[dev]                       &&
python3 /usr/bin/pytest
deactivate
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--system-site-packages` : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: pytest et py.test (deux fichiers différents mais avec le même contenu)
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/_pytest, /usr/lib/python3.14/site-packages/pytest et /usr/lib/python3.14/site-packages/pytest-9.1.1.dist-info

Descriptions courtes

pytest met en place, gère et lance des tests dans les répertoires des sources de modules python

PyXDG-0.28

Introduction au module PyXDG

PyXDG est une bibliothèque Python pour accéder aux standards freedesktop.org.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/b0/25/7998cd2dec731acbd438fbf91bc619603fc5188de0a9a17699a781840452/pyxdg-0.28.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d9a1d04fe60c956f5e3b9de3b4ef4722
- Taille du téléchargement : 76 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 808 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/pyxdg-0.28-python3_14-fixes-1.patch*

Dépendances de PyXDG

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1 et shared-mime-info-2.5.1

Installation de PyXDG

Tout d'abord, corrigez plusieurs problèmes causés par Python 3.14 :

```
patch -Np1 -i ../pyxdg-0.28-python3_14-fixes-1.patch
```

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Installez le module en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user pyxdg
```

Pour tester les résultats, exécutez : **pytest**. Remarquez que deux tests, `MimeTest::test_get_type` et `MimeTest::test_get_type2`, sont connus pour échouer à cause de petites différences dans les types MIME des versions récentes du paquet shared-mime-info.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Répertoire installé: /usr/lib/python3.14/site-packages/xdg et /usr/lib/python3.14/site-packages/pyxdg-0.28.dist-info

PyYAML-6.0.3

Introduction au module PyYAML

PyYAML est un module Python qui implémente la prochaine génération d'analyseur et d'emetteur de YAML.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/P/PyYAML/pyyaml-6.0.3.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : dbc6f815cd75160ccf12e470be1c8d6e
- Taille du téléchargement : 128 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 8,6 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de PyYAML

Recommandées

cython-3.2.9 et libyaml-0.2.5

Facultatives

pytest-9.1.1 (pour les tests)

Installation de PyYAML

Construisez PyYAML avec la commande suivante :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, installez le module en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user PyYAML
```

Pour tester les résultats, exécutez : **pytest**. Un avertissement est affiché par `tests/legacy_tests/test_dump_load.py` pendant la suite de tests.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucun
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/PyYAML-0.2.5.dist-info

Recommonmark-0.7.1

Introduction au module Recommonmark

Recommonmark est un pont de compatibilité docutils pour commonmark. Il permet d'écrire du CommonMark dans les projets Docutils et Sphinx. Recommonmark est maintenant rendu obsolète en faveur de *MyST-Parser*. Malheureusement libinput-1.31.3 dépend de ce module.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/r/recommonmark/recommonmark-0.7.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3c550a76eb62006bf007843a9f1805bb
- Taille du téléchargement : 34 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 680 Ko (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Recommonmark

Requises

commonmark-0.9.2 et sphinx-9.1.0

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de Recommonmark

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user recommonmark
```

Recommonmark est maintenant rendu obsolète en faveur de *MyST-Parser*. Pour cette raison, de nombreux tests doivent être désactivés car ils ne fonctionnent pas avec les versions récentes de Sphinx. Vois pouvez partiellement tester l'installation avec la commande suivante :

```
DISABLED="test_integration or test_code or test_headings "
DISABLED+="or test_image or test_links or test_lists"

pytest -k "not ($DISABLED)"
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: cm2html, cm2latex, cm2man, cm2pseudoxml, cm2xetex et cm2xml
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/recommonmark et /usr/lib/python3.14/site-packages/recommonmark-0.7.1.dist-info

Descriptions courtes

cm2html génère un document html à partir de sources markdown
cm2latex génère un document latex à partir de sources markdown
cm2man génère un document manpage à partir de sources markdown
cm2pseudoxml génère un document pseudo-XML à partir de sources markdown
cm2xetex génère un document xetex à partir de sources markdown
cm2xml génère un document XML à partir de sources markdown

Requests-2.34.2

Introduction au module Requests

Le paquet Requests est une élégante bibliothèque HTTP simple pour Python, construite pour les êtres humains. Elle permet d'envoyer des requêtes HTTP/1.1 très facilement.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/r/requests/requests-2.34.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 611e438d0803e962500225f9807a475e
- Taille du téléchargement : 140 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 89 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (0,9 SBU pour les tests)

Téléchargement supplémentaire

- Correctif recommandé : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/requests-use_system_certs-2.patch*

Dépendances de Requests

Requises

charset-normalizer-3.4.7, idna-3.18 et urllib3-2.7.0

Recommandées

make-ca-1.16.1 avec p11-kit-0.26.5 (tous deux requis pour utiliser les certificats HTTPS du système, et supprimant une dépendance inutile au module Certifi).

Facultatives

PySocks (aussi requis pour les tests)

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1, *pytest-mock*, *pytest-httpbin*, *pytest-cov*, *pytest-xdist* et *trustme*

Installation de Requests

Appliquez d'abord un correctif pour que la même variable d'environnement utilisée pour pointer les certificats du système dans Python3 après l'installation de make-ca puisse être utilisée par ce module :

```
patch -Np1 -i ../requests-use_system_certs-2.patch
```

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user requests
```

En supposant que pytest-9.1.1 est installé mais pas les autres dépendances facultatives, vous pouvez tester l'installation en exécutant les commandes suivantes :

Note

Certaines instructions de configuration ci-dessous peuvent indiquer une erreur à cause des versions des modules dépendants, mais ces erreurs n'affectent pas les résultats des tests.

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
source testenv/bin/activate                    &&
pip3 install pytest-mock    \
             pytest-httpbin \
             pytest-cov     \
             pytest-xdist   \
             pysocks        \
             trustme                           &&
python3 /usr/bin/pytest tests
deactivate
```

Note

Consultez make-ca-1.16.1 pour apprendre à configurer la variable d'environnement et comment les copies locales de Certifi et Requests installés dans un environnement virtuel *écraseront* les certificats du système.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

--no-deps : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

--no-index : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

--find-links dist : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

--no-cache-dir : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

--no-user : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

--system-site-packages : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/requests et /usr/lib/python3.14/site-packages/requests-2.34.2.dist-info

Scour-0.38.2

Introduction au module Scour

Scour est un optimisateur / nettoyeur de SVG (Scalable Vector Graphics) qui réduit leur taille en optimisant la structure et en supprimant les données inutiles.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/scour-project/scour/archive/v0.38.2/scour-0.38.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ae30f52602802f8c7df3a32e1f72b325
- Taille du téléchargement : 100 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,3 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Scour

Requises

six-1.17.0

Facultatives (requises pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de scour

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Pour installer le module, lancez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user scour
```

Pour tester les résultats, exécutez : **pytest**

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: scour
Bibliothèques installées: None
Répertoires installs: /usr/lib/python3.14/site-packages/scour et /usr/lib/python3.14/site-packages/scour-0.38.2.dist-info

Descriptions courtes

scour est un programme pour optimiser et nettoyer des fichiers SVG

sentry-sdk-2.68.0

Introduction au module sentry-sdk

Le module sentry-sdk est le SDK Python officiel pour Sentry.io.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://github.com/getsentry/sentry-python/releases/download/2.68.0/sentry_sdk-2.68.0.tar.gz*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 98ab55219624150d1ab5d30ff90d20cb
- Taille du tlchargement : 988 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dpendances de sentry-sdk

Requises

certifi-2026.6.17 et urllib3-2.7.0

Installation de sentry-sdk

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user sentry-sdk
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/sentry_sdk-2.68.0.dist-info et /usr/lib/python3.14/site-packages/sentry_sdk

six-1.17.0

Introduction au module Six

Six est une bibliothèque de compatibilité entre Python 2 et 3.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/s/six/six-1.17.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a0387fe15662c71057b4fb2b7aa9056a
- Taille du téléchargement : 36 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 300 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de six

Facultative (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de Six

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user six
```

Pour lancer les tests, exécutez : **pytest**

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/six-1.17.0.dist-info

Sphinx-9.1.0

Introduction au module Sphinx

Le paquet Sphinx est un ensemble d'outils pour traduire des formats de texte structurés en belle documentation dans divers formats.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/s/sphinx/sphinx-9.1.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0f552d70cc8cee4d473ec4aec90b7d2c
- Taille du téléchargement : 8,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 58 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (plus 0,8 SBU pour les tests)

Dépendances de Sphinx

Requises

alabaster-1.0.0, babel-2.18.0, docutils-0.23, imagesize-1.4.1, Pygments-2.20.0, requests-2.34.2, roman-numerals-4.1.0, snowballstemmer-3.1.1, sphinxcontrib-applehelp-2.0.0, sphinxcontrib-devhelp-2.0.0, sphinxcontrib-htmlhelp-2.1.0, sphinxcontrib-jsmath-1.0.1, sphinxcontrib-qthelp-2.0.0 et sphinxcontrib-serializinghtml-2.0.0

Facultatives (pour les tests)

cython-3.2.9, html5lib-1.1, pytest-9.1.1, texlive-20260301, *defusedxml* et *typing_extensions*

Installation de Sphinx

Commencez par permettre à sphinx d'utiliser docutils-0.23 :

```
sed -i 's/0.23/0.24/' pyproject.toml
```

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user sphinx
```

En supposant que cython-3.2.9 et pytest-9.1.1 sont installés mais pas les autres dépendances facultatives, vous pouvez tester l'installation en exécutant les commandes suivantes :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
source testenv/bin/activate                    &&
pip3 install sphinx[test] defusedxml           &&
python3 -m pytest
deactivate
```

Quatre tests (sur plus de 2 400 tests) sont connus pour échouer : trois dans test_ext_autodoc.py et un dans test_util_typing.py.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--system-site-packages` : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: sphinx-apidoc, sphinx-autogen, sphinx-build et sphinx-quickstart
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinx et /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinx-9.1.0.dist-info

Descriptions courtes

sphinx-apidoc crée un fichier reST à partir des modules et des paquets python

sphinx-autogen génère du ReStructuredText à partir de directives spéciales contenues dans les fichiers d'entrée donnés

sphinx-build génère de la documentation en divers formats à partir de fichiers sources ReStructuredText

sphinx-quickstart génère les fichiers requis pour un projet sphinx

Sphinx_rtd_theme-3.1.0

Introduction au module Sphinx_rtd_theme

Le module sphinx_rtd_theme est un thème Sphinx conçu pour fournir une excellente expérience de lecture pour la documentation à la fois sur bureau et mobile. Ce thème est utilisé surtout sur Read the Docs mais peut fonctionner avec n'importe quel projet Sphinx.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/s/sphinx_rtd_theme/sphinx_rtd_theme-3.1.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ac4255e53e5bed61a6b48e70ca80607c
- Taille du téléchargement : 7,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 40 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Sphinx_rtd_theme

Requises

sphinx-9.1.0 et sphinxcontrib-jquery-4.1

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1 et *readthedocs-sphinx-ext*

Installation de Sphinx_rtd_theme

Tout d'abord, permettez à ce paquet d'utiliser docutils-0.23 :

```
sed -i 's/0.23/0.24/' setup.cfg
```

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user sphinx_rtd_theme
```

En supposant que pytest-9.1.1 ers installé mais pas l'autre dépendance facultative, vous pouvez tester l'installation en exécutant les commandes suivantes :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
source testenv/bin/activate                    &&
pip3 install readthedocs-sphinx-ext            &&
python3 /usr/bin/pytest
deactivate
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--system-site-packages` : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinx_rtd_theme et /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinx_rtd_theme-3.1.0.dist-info

Dépendances de Python

Dépendances de Introduction to Python

Les modules Python listés dans Modules Python ont des dépendances qui ne sont pas référencées par les autres paquets de BLFS. Ces dépendances sont listées ici. Elles ne seront pas mises à jour régulièrement, à moins qu'une version plus récente ne soit nécessaire.

Important

Dans BLFS, nous construisons et installons normalement les modules Python 3 avec **pip3**. Faites attention à ce que les commandes **pip3 install** dans le livre devraient être exécutées en tant que `root`, à moins que ce soit pour un environnement virtuel Python. Exécuter **pip3 install** en tant qu'utilisateur non-`root` peut sembler fonctionner, mais le module installé sera inaccessible aux autres utilisateurs.

pip3 install ne réinstallera pas un module déjà installé par défaut. Pour utiliser la commande **pip3 install** pour mettre à jour un module (par exemple passer de meson-0.61.3 à meson-0.62.0), insérez *`--upgrade`* dans la ligne de commande. Si c'est vraiment nécessaire de revenir à une ancienne version d'un module ou de réinstaller la même version, insérez *`--force-reinstall`* dans la ligne de commande.

- alabaster-1.0.0
- babel-2.18.0
- certifi-2026.6.17
- chardet-5.2.0
- charset-normalizer-3.4.7
- commonmark-0.9.2
- hatchling-1.32.0
- hatch-fancy-pypi-readme-25.1.0
- hatch_vcs-0.5.0
- idna-3.18
- imagesize-1.4.1
- iniconfig-2.3.0
- Markdown-3.10.2
- maturin-1.14.1
- meson_python-0.20.0
- msgpack-1.2.1
- pathspec-1.1.1
- pluggy-1.6.0
- poetry-core-2.4.1
- pyproject_hooks-1.2.0
- pyproject-metadata-0.12.1
- pytz-2026.2
- roman-numerals-4.1.0
- semantic_version-2.10.0
- setuptools_rust-1.12.1
- setuptools_scm-10.1.2
- smartypants-2.0.2
- snowballstemmer-3.1.1
- sphinxcontrib-applehelp-2.0.0
- sphinxcontrib-devhelp-2.0.0
- sphinxcontrib-htmlhelp-2.1.0
- sphinxcontrib-jquery-4.1

- sphinxcontrib-jsmath-1.0.1
- sphinxcontrib-qthelp-2.0.0
- sphinxcontrib-serializinghtml-2.0.0
- tomlkit-0.15.1
- trove-classifiers-2026.6.1.19
- typogrify-2.1.0
- urllib3-2.7.0
- uv_build-0.11.24
- vcs_versioning-2.2.4
- webencodings-0.5.1

Alabaster-1.0.0

Introduction au module Alabaster

Le paquet Alabaster est un thème pour le système de documentation sphinx. Bien que développé séparément, c'est le thème par défaut de sphinx.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/a/alabaster/alabaster-1.0.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c6c2173e5565fb12f08bef410ea50f72
- Taille du téléchargement : 24 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 160 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de Alabaster

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user alabaster
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

--no-user : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

--upgrade : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

--force-reinstall : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

--no-deps : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/alabaster et /usr/lib/python3.14/site-packages/alabaster-1.0.0.dist-info

babel-2.18.0

Introduction au module Babel

Le paquet Babel est une collection intégrée d'utilitaires qui aident à l'internationalisation et la traduction des applications Python, avec un accent sur les applications orientées web.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/B/Babel/babel-2.18.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b5ea9705c2ad6f8c630e4a66d3dd2cfa
- Taille du téléchargement : 9,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 129 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Babel

Requises

pytz-2026.2

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1, *freezegun* et *pytest-cov*

Installation de Babel

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur root :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user Babel
```

En supposant que pytest-9.1.1 est installé, mais pas les autres dépendances facultatives, l'installation peut être testée avec les commandes suivantes :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
source testenv/bin/activate                    &&
pip3 install pytest-cov freezegun              &&
python3 /usr/bin/pytest
deactivate
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--system-site-packages` : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: pybabel
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/babel et /usr/lib/python3.14/site-packages/Babel-2.18.0.dist-info

Descriptions courtes

pybabel est une interface en ligne de commande pour travailler avec les catalogues de messages

certifi-2026.6.17

Introduction au module Certifi

Le module Certifi fournit une collection soigneusement sélectionnée de certificats racines de Mozilla servant à valider la fiabilité des certificats SSL, tout en vérifiant l'identité des hôtes TLS.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/c/certifi/certifi-2026.6.17.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1af47cd1635599db1f2e598ae6c4d751
- Taille du téléchargement : 132 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 700 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de certifi

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user certifi
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/certifi et /usr/lib/python3.14/site-packages/certifi-2026.6.17.dist-info

Chardet-5.2.0

Introduction au module chardet

Chardet est un détecteur d'encodage des caractères universel.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/c/chardet/chardet-5.2.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : cc2d8cc9a751641463b4f7cfecad2ffa
- Taille du téléchargement : 768 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 63 Mo (plus 12 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (0,8 SBU pour les tests)

Dépendances de Chardet

Requises

hatch_vcs-0.5.0

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de Chardet

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user chardet
```

Pour tester l'installation, exécutez **pytest**.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: chardetect
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/chardet et /usr/lib/python3.14/site-packages/chardet-5.2.0.dist-info

Descriptions courtes

chardetect est un détecteur d'encodage des caractères universel

Charset-normalizer-3.4.7

Introduction au module charset-normalizer

La bibliothèque charset-normalizer aide à lire du texte en un encodage inconnu.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/c/charset-normalizer/charset_normalizer-3.4.7.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 68805886064d248d2e5205fd11112d85
- Taille du téléchargement : 144 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,1 Mo (plus 15 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Charset-normalizer

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1 et *pytest-cov*

Installation de Charset-normalizer

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user charset-normalizer
```

En supposant que pytest-9.1.1 est installé, mais pas les autres dépendances facultatives, l'installation peut être testée avec les commandes suivantes :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
source testenv/bin/activate                    &&
pip3 install pytest-cov                        &&
python3 /usr/bin/pytest                        &&
deactivate
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--system-site-packages` : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: normalizer
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/charset_normalizer et /usr/lib/python3.14/site-packages/charset_normalizer-3.4.7.dist-info

Descriptions courtes

normalizer est un détecteur de jeux de caractères universel (il découvre l'encodage d'origine etqnormalise le texte en unicode)

Commonmark-0.9.2

Introduction au module Commonmark

analyseur Python Commonmark pour la spécification Markdown CommonMark.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/c/commonmark/commonmark-0.9.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b0231bf53ac7261f0f47d268b77b667f

- Taille du téléchargement : 96 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,3 Mo (plus 30 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (0,1 SBU pour les tests)

Dépendances de Commonmark

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1 et *hypothesis*

Installation de Commonmark

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user commonmark
```

En supposant que pytest-9.1.1 est installé, mais pas les autres dépendances facultatives, l'installation peut être testée avec les commandes suivantes :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
source testenv/bin/activate                    &&
pip3 install hypothesis                        &&
python3 /usr/bin/pytest commonmark/tests/unit_tests.py
python3 commonmark/tests/run_spec_tests.py
deactivate
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--system-site-packages` : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: cmark
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/commonmark et /usr/lib/python3.14/site-packages/commonmark-0.9.2.dist-info

Descriptions courtes

cmark traite le Markdown suivant la spécification CommonMark

Hatchling-1.32.0

Introduction au module Hatchling

Hatchling est un moteur de construction extensible et qui respecte les standard pour les nodules python.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/h/hatchling/hatchling-1.32.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e5870c28ce4403c12b3d9a4a4f8866fe
- Taille du téléchargement : 56 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,1 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Hatchling

Requises

pathspec-1.1.1, pluggy-1.6.0, tomlkit-0.15.1 et trove-classifiers-2026.6.1.19

Installation de Hatchling

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Ce paquet ne contient pas de suite de tests utilisable.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user hatchling
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

--no-index : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

--find-links dist : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

--no-cache-dir : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

--no-user : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: hatchling
Bibliothèques installées: Aucun
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/hatchling et /usr/lib/python3.14/site-packages/hatchling-1.32.0.dist-info

Descriptions courtes

hatchling est un constructeur de modules python

Hatch-Fancy-Pypi-Readme-25.1.0

Introduction au module Hatch-Fancy-Pypi-Readme

Hatch-Fancy-Pypi-Readme est un greffon hatch qui remplit le champ readme dans les métadonnées d'un module Python à partir de la des fichiers de documentation en langage de balise du module.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/h/hatch-fancy-pypi-readme/hatch_fancy_pypi_readme-25.1.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8e1ed2416887685adc1c909ed4fb63cb
- Taille du téléchargement : 32 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 388 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Hatch-Fancy-Pypi-Readme

Requises

hatchling-1.32.0

Facultatives (pour les tests)

build-1.5.1 et pytest-9.1.1

Installation de Hatch-Fancy-Pypi-Readme

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user hatch-fancy-pypi-readme
```

Pour tester l'installation, exécutez : **pytest**.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/hatch_fancy_pypi_readme et /usr/lib/python3.14/site-packages/hatch_fancy_pypi_readme-25.1.0.dist-info

Hatch_vcs-0.5.0

Introduction au module Hatch-vcs

Hatch_vcs est un greffon Hatch pour le versionnement avec divers systèmes de contrôle de version (VCS).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/h/hatch-vcs/hatch_vcs-0.5.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :

- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9a22a9f7203783e526959d34510a9672
- Taille du téléchargement : 9,9 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 436 Ko (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Hatch_vcs

Requises

hatchling-1.32.0 et setuptools_scm-10.1.2

Facultatives (pour les tests)

git-2.55.0 et pytest-9.1.1

Installation de Hatch_vcs

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user hatch_vcs
```

Pour tester l'installation, exécutez (`HOME=` évite que le fichier `.gitconfig` de votre répertoire personnel n'interfère avec les tests) : **HOME= pytest**.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/hatch_vcs et /usr/lib/python3.14/site-packages/hatch_vcs-0.5.0.dist-info

Idna-3.18

Introduction au module Idna

Le module llna fournit la prise en charge du protocole des noms de domaine internationalisés dans les applications (IDNA) spécifié dans la RFC 5891.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/i/idna/idna-3.18.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 64359467ec86d86e398b1ae614e5718c
- Taille du téléchargement : 196 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,8 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Idna

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de Idna

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user idna
```

Pour tester l'installation, exécutez **pytest**.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/idna et /usr/lib/python3.14/site-packages/idna-3.18.dist-info

Imagesize-1.4.1

Introduction au module Imagesize

Le paquet imagesize analyse les en-têtes des fichiers images et renvoie la taille de l'image et son DPI. Cela fonctionne avec les formats JPEG, JPEG2000, PNG, GIF, TIFF, SVG, Netpbm et WebP.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/i/imagesize/imagesize-1.4.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5a40586a25c07e1a8f16f6267252c321
- Taille du téléchargement : 1,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 1,8 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Imagesize

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1 et requests-2.34.2

Installation de Imagesize

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user imagesize
```

Les tests d ece paquet sont connus pour être cassés. Pour tout de même tester l'installation, exécutez **pytest**.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

--no-build-isolation : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

--no-deps : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

--no-index : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

--find-links dist : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

--no-cache-dir : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

--no-user : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucun
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/imagesize et /usr/lib/python3.14/site-packages/imagesize-1.4.1.dist-info

Iniconfig-2.3.0

Introduction au module Iniconfig

Iniconfig est un petit module simple d'analyse de fichiers INI.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/i/iniconfig/iniconfig-2.3.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5c1d9c21275feb3da71400bf716edd72
- Taille du téléchargement : 24 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 304 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Iniconfig

Requises

setuptools_scm-10.1.2

Facultative (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de Iniconfig

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user iniconfig
```

Pour tester les résultats, exécutez : **pytest**

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/iniconfig et /usr/lib/python3.14/site-packages/iniconfig-2.3.0.dist-info

maturin-1.14.1

Introduction au module the maturin

Le module maturin fournit un système de construction pour les binaires rust et les crates générés à partir de paquets Python.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/PyO3/maturin/archive/v1.14.1/maturin-1.14.1.tar.gz*

- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ed60ce01916c36311fa8752b7af00b67
- Taille du téléchargement : 759 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 537 Mo (plus 6,1 Go pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,3 SBU (y compris le temps de téléchargement, plus 2,5 SBU pour les tests avec le temps de téléchargement)

Dépendances de maturin

Requises

rustc-1.97.1 et setuptools_rust-1.12.1

Facultatives

patchelf-0.19.1 et *zig*

Facultatives (pour les tests)

cffi, *pycparser* et *virtualenv*

Installation de maturin

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user maturin
```

Pour tester l'installation, exécutez :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv     &&
testenv/bin/pip3 install cffi pycparser virtualenv &&
PATH=$PWD/testenv/bin:$PATH cargo test
```

Six tests, `errors::pypi_compatibility_unsupported_target`, `integration::integration_cffi_cases::case_2_cffi_mixed`, `integration::integration_wasm_hello_world`, `sdist::external_python_source_sdist`, `sdist::lib_with_parent_workspace_path_dep_sdist` et `sdist::pyo3_mixed_include_exclude_sdist`, sont connus pour échouer.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: maturin
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/maturin et /usr/lib/python3.14/site-packages/maturin-1.14.1.dist-info

Descriptions courtes

maturin construit des crates avec des liaisons pyo3, cffi et uniffi ainsi que des binaires rust en tant que paquets Python

Markdown-3.10.2

Introduction au module Markdown

Markdown est un analyseur Python pour la spécification Markdown de John Gruber.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/M/Markdown/markdown-3.10.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ec7bae2cc261dcb2c9a27271b60d40d4
- Taille du téléchargement : 364 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 21 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Markdown

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1, PyYAML-6.0.3 et *coverage*

Installation de Markdown

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user Markdown
```

En supposant que pytest-9.1.1 et PyYAML-6.0.3 sont installés, mais pas l'autre dépendance facultative, l'installation peut être testée avec les commandes suivantes :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
source testenv/bin/activate                    &&
pip3 install coverage                          &&
python3 /usr/bin/pytest --ignore=tests/test_syntax/extensions/test_md_in_html.py
deactivate
```

Les instructions ci-dessus passent le test `test_md_in_html` car il est incompatible avec pytest-9.0 et supérieur. Un test, `test_apis.py::TestConvertFile::testFileNames`, affichera un avertissement d'obsolescence à cause de Python 3.14.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--system-site-packages` : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: markdown_py
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/markdown et /usr/lib/python3.14/site-packages/Markdown-3.10.2.dist-info

Descriptions courtes

markdown_py convertit des fichiers markdown en (x)html

Meson_python-0.20.0

Introduction au module Meson_python

Le module Méson_pytgon contient un moteur de construction Python (PEP 517) pour les projets Meson.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/m/meson_python/meson_python-0.20.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 032ed60b1d86c448331fc0a2ba81f499
- Taille du téléchargement : 104 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 20 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Meson_python

Requises

pyproject-metadata-0.12.1

Recommandées (à l'exécution)

patchelf-0.19.1

Facultatives (pour les tests)

build-1.5.1, cython-3.2.9, git-2.55.0, pytest-9.1.1 et *pytest-mock*

Installation de Meson_python

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user meson_python
```

Pour tester l'installation, assurez-vous que git-2.55.0, patchelf-0.19.1 et pytest-9.1.1 sont installés, puis exécutez (`HOME=` évite que le fichier `.gitconfig` de votre répertoire personnel n'interfère avec les tests) :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
testenv/bin/pip3 install --group=test          &&
HOME= testenv/bin/python -m pytest
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

--no-user : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

--system-site-packages : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système /usr/lib/python3.14/site-packages.

--upgrade : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

--force-reinstall : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

--no-deps : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/meson_python et /usr/lib/python3.14/site-packages/meson_python-0.20.0.dist-info

Msgpack-1.2.1

Introduction au module Msgpack

Msgpack est un format de sérialisation binaire efficace. Il vous permet d'échanger des données entre plusieurs langages comme JSon. Il est cependant plus léger et plus rapide. Ce paquet fournit les liaisons CPython pour lire et écrire des données Msgpack.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/m/msgpack/msgpack-1.2.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e0a9c82423574f99314ccd1ed77b8c67
- Taille du téléchargement : 180 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,1 Mo (plus 0,3 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Msgpack

Requises

cython-3.2.9

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de Msgpack

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user msgpack
```

Pour tester l'installation, exécutez **pytest**.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/msgpack-1.2.1.dist-info et /usr/lib/python3.14/site-packages/msgpack

Pathspec-1.1.1

Introduction au module Pathspec

Pathspec est une bibliothèque auxiliaire de reconnaissance de motif pour les chemins de fichiers.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/p/pathspec/pathspec-1.1.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c762d0a00d6cfc9de003e02d5072b26a
- Taille du téléchargement : 136 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,7 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Pathspec

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de Pathspec

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user pathspec
```

Pour tester l'installation, exécutez **pytest**.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/pathspec et /usr/lib/python3.14/site-packages/pathspec-1.1.1.dist-info

Pluggy-1.6.0

Introduction au module Pluggy

Le paquet Pluggy donne aux utilisateurs la possibilité d'étendre ou deqmodifier le comportement d'un programme hôte en installant un greffon pour ce programme. Le code du greffon tournera pendant le déroulement normal de l'exécution normale, et changera ou améliorera certains aspects de celui-ci. En résummé, pluggy permet aux fonctions d'être crochetées pour qu'un utilisateur puisse construire un système « étendétendable ».

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/p/pluggy/pluggy-1.6.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 54391218af778acb006c2d915085d469
- Taille du téléchargement : 68 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 588 Ko (plus 18 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Pluggy

Recommandées

setuptools_scm-10.1.2

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de Pluggy

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user pluggy
```

Pour tester l'installation, exécutez : **pytest**.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/pluggy et /usr/lib/python3.14/site-packages/pluggy-1.6.0.dist-info

Poetry-core-2.4.1

Introduction au module Poetry-core

Poetry-core est un moteur de construction extensible et qui respecte les standards pour les modules python.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/p/poetry_core/poetry_core-2.4.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6c4fb726467b1e270892f51c54c392ba
- Taille du téléchargement : 404 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 10 Mo (plus 28 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (0,3 SBU pour les tests)

Dépendances de Poetry-core

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1, build-1.5.1, *pytest-cov*, *pytest-mock* et *virtualenv*

Installation de Poetry-core

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user poetry-core
```

Pour tester l'installation, assurez-vous que pytest-9.1.1 et build-1.5.1 sont installés, puis exécutez :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv                &&
testenv/bin/pip3 install pytest-{cov,mock} tomli-w virtualenv &&
testenv/bin/python -m pytest
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

--no-deps : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

--no-index : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

--find-links dist : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

--no-cache-dir : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

--no-user : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/poetry et /usr/lib/python3.14/site-packages/poetry_core-2.4.1.dist-info

Descriptions courtes

poetry-core est un constructeur de module python

Pyproject_Hooks-1.2.0

Introduction au module Pyproject_Hooks

Pyproject_Hooks est une bibliothèque de bas-niveau qui appelle des moteurs de construction dans les projets basés sur `pyproject.toml`.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/p/pyproject-hooks/pyproject_hooks-1.2.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ed3dd1b984339e83e35f676d7169c192
- Taille du téléchargement : 19 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 520 Ko (14 Mo avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Pyproject_Hooks

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1 et *testpath*

Installation de Pyproject_Hooks

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user pyproject_hooks
```

En supposant que pytest-9.1.1 est installé, mais que l'autre dépendance facultative ne l'est pas, l'installation peut être testée en avec les commandes suivantes :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
source testenv/bin/activate                    &&
pip3 install testpath                          &&
python3 -m pytest
deactivate
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--system-site-packages` : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/pyproject_hooks et /usr/lib/python3.14/site-packages/pyproject_hooks-1.2.0.dist-info

Pyproject-Metadata-0.12.1

Introduction au module Pyproject-Metadata

Le module Pyproject-Metadata contient une classe de données pour les métadonnées PEP 621 avec la prise en charge de la génération des « core metadata » (PEP 643).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/p/pyproject-metadata/pyproject_metadata-0.12.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d44c15fd176128acd9497af2512085a0
- Taille du téléchargement : 44 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 700 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Pyproject-Metadata

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1 et *exceptiongroup*

Installation de Pyproject-Metadata

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user pyproject-metadata
```

Pour tester l'installation, assurez-vous d'avoir installé pytest-9.1.1 puis exécutez :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
testenv/bin/pip3 install exceptiongroup       &&
testenv/bin/python3 -m pytest
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/pyproject_metadata et /usr/lib/python3.14/site-packages/pyproject_metadata-0.12.1.dist-info

Pytz-2026.2

Introduction au module Pytz

La bibliothèque Pytz apporte la base de données IANA tz dans Python. Il permet d'effectuer des calculs de fuseaux horaires précis et multi-plateformes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/p/pytz/pytz-2026.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ac9ab5e07d91fea1f15cbf50c18f29d9
- Taille du téléchargement : 316 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,3 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Pytz

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de Pytz

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user pytz
```

Pour tester l'installation, exécutez **pytest**. Plusieurs avertissements s'affichent.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

--find-links dist : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

--no-cache-dir : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

--no-user : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/pytz et /usr/lib/python3.14/site-packages/pytz-2026.2.dist-info

Roman-numerals-4.1.0

Introduction au module Roman-numerals

Roman-numerals est une bibliothèque Python pour manipuler des nombre romains bien formés.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/r/roman-numerals/roman_numerals-4.1.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0154d3518651ec46fb0ad1dfbdf86348
- Taille du téléchargement : 12 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 320 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Roman-numerals

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de Roman-numerals

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user roman-numerals
```

Pour tester l'installation, exécutez : **pytest**.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/roman_numerals et /usr/lib/python3.14/site-packages/roman_numerals-4.1.0.dist-info

semantic_version-2.10.0

Introduction au module the semantic_version

Le module semantic_version fournit une petite bibliothèque pour gérer le standard pour *le versionnage sémantique* en Python.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/s/semantic_version/semantic_version-2.10.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e48abef93ba69abcd4eaf4640edfc38b
- Taille du téléchargement : 52 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 656 Ko (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de semantic_version

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1 et *Django*

Installation de semantic_version

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user semantic_version
```

Pour tester l'installation, exécutez **pytest**. Il y a plus de 500 avertissements à cause d'une syntaxe obsolète dans les nouvelles versions de Python.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/semantic_version et /usr/lib/python3.14/site-packages/semantic_version-2.10.0.dist-info

setuptools_rust-1.12.1

Introduction au module the setuptools_rust

Le module setuptools_rust fournit un greffon pour setuptools qui permet de compiler des extensions Python en Rust.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/s/setuptools_rust/setuptools_rust-1.12.1.tar.gz*

- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 90ce501aabce2a859e19a213985288ea
- Taille du téléchargement : 304 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,9 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de setuptools_rust

Requises

semantic_version-2.10.0

Facultative (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de setuptools_rust

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user setuptools_rust
```

Pour tester l'installation, exécutez : **pytest --doctest-modules setuptools_rust tests**. Un avertissement sera présent à propos d'une API obsolète.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/setuptools_rust et /usr/lib/python3.14/site-packages/setuptools_rust-1.12.1.dist-info

Setuptools_scm-10.1.2

Introduction au module Setuptools_scm

Le paquet Setuptools_scm est utilisé pour extraire la version de paquets python depuis les métadonnées git ou hg au lieu de les déclarer.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/s/setuptools_scm/setuptools_scm-10.1.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fc7dfeae0b61636e3705547acc9f3276
- Taille du téléchargement : 68 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,6 Mo (plus 118 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (plus 0,4 SBU pour les tests)

Dépendances de Setuptools_scm

Requises

vcs_versioning-2.2.4

Facultatives (pour les tests)

build-1.5.1, git-2.55.0, mercurial-7.2.4, pytest-9.1.1, Sudo-1.9.17p2, *pytest-timeout*, *rich*, *ruff*, *mypy*, *griffe* et *flake8*

Installation de Setuptools_scm

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user setuptools_scm
```

Pour tester l'installation, assurez-vous que pytest-9.1.1 et les autres dépendances facultatives sont installées et exécutez (`HOME=` évite que le fichier `.gitconfig` dans votre répertoire personnel n'interfère avec les tests) :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
testenv/bin/pip3 install --group test          &&
TZ=UTC HOME= testenv/bin/python3 -m pytest
```

Si git-2.55.0 ou mercurial-7.2.4 ne sont pas installés, les tests qui dépendent des paquets manquants seront passés. Certains tests peuvent invoquer Sudo-1.9.17p2 et demander un mot de passe.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

--no-deps : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

--no-index : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

--find-links dist : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

--no-cache-dir : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

--no-user : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/setuptools_scm et /usr/lib/python3.14/site-packages/setuptools_scm-10.1.2.dist-info

Smartypants-2.0.2

Introduction au module Smartypants

Smartypants traduit des caractères de ponctuation ASCII en entités HTML de ponctuation typographique « intelligente ».

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/s/smartypants/smartypants-2.0.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3149badecd0771c80ee9db4d09695edd
- Taille du téléchargement : 17 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 344 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Smartypants

Facultatives (pour les tests)

docutils-0.23, Pygments-2.20.0 et pytest-9.1.1

Installation de Smartypants

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Ce paquet ne contient pas de suite de tests utilisable.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user smartypants
```

Pour tester les résultats, exécutez :

```
cp /usr/bin/smartypants . &&
pytest
```

Un test, `SetupTestCase::test_long_description`, est connu pour afficher un avertissement à propos d'un prochain changement dans docutils.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: smartypants
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/smartypants-2.0.2.dist-info

Descriptions courtes

smartypants traduit la ponctuation ASCII en ponctuation HTML.

Snowballstemmer-3.1.1

Introduction au module Snowballstemmer

Le paquet Snowballstemmer est un petit langage de traitement de chaines pour créer des algorithmes de racinisation utilisables en récupération d'information, en plus d'une collection d'algorithmes de racinisation implémentées avec. La racinisation fait correspondre différentes formes d'un même mot à une « racine » commune. Par exemple, la racineur français fait correspondre *connexion*, *connexions*, *connectif*, *connecté* et *connectant* à *connecter*. Une recherche de *connecté* trouverait aussi les documents qui n'ont que les autres formes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/s/snowballstemmer/snowballstemmer-3.1.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6f838ab3e97baba9ed72ef64966ba4a0
- Taille du téléchargement : 124 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de Snowballstemmer

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user snowballstemmer
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/snowballstemmer et /usr/lib/python3.14/site-packages/snowballstemmer-3.1.1.dist-info

Sphinxcontrib-applehelp-2.0.0

Introduction au module Sphinxcontrib-applehelp

Le paquet Sphinxcontrib-applehelp est une extension Sphinx qui fournit le format des livres d'aide d'Apple.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/s/sphinxcontrib-applehelp/sphinxcontrib_applehelp-2.0.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e16bb1d6199f686d411c180e64a8e831
- Taille du téléchargement : 20 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,0 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Sphinxcontrib-applehelp

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1 et sphinx-9.1.0 (dépendance circulaire)

Installation de Sphinxcontrib-applehelp

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user sphinxcontrib-applehelp
```

Pour tester l'installation, exécutez **pytest**.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinxcontrib et /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinxcontrib_applehelp-2.0.0.dist-info

Sphinxcontrib-devhelp-2.0.0

Introduction au module Sphinxcontrib-devhelp

Le paquet Sphinxcontrib-devhelp est une extension Sphinx qui fournit le format des documents *Develp*.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/s/sphinxcontrib-devhelp/sphinxcontrib_devhelp-2.0.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 79ef5937b8397f724f4fb065073cd24c
- Taille du téléchargement : 16 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 984 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Sphinxcontrib-devhelp

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1 et sphinx-9.1.0 (dépendance circulaire)

Installation de Sphinxcontrib-devhelp

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user sphinxcontrib-devhelp
```

Pour tester l'installation, exécutez **pytest**.

La suite de tests affichera un avertissement à propos d'un prochain changement dans sphinx-11.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

--no-deps : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

--no-index : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

--find-links dist : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

--no-cache-dir : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

--no-user : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinxcontrib et /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinxcontrib_devhelp-2.0.0.dist-info

Sphinxcontrib-htmlhelp-2.1.0

Introduction au module Sphinxcontrib-htmlhelp

Le paquet Sphinxcontrib-htmlhelp est une extension Sphinx qui fournit le format des fichiers d'aide HTML.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/s/sphinxcontrib-htmlhelp/sphinxcontrib_htmlhelp-2.1.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1326f55f6bea49ab6a846c0088bc369e
- Taille du téléchargement : 24 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,2 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Sphinxcontrib-htmlhelp

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1, sphinx-9.1.0 (dépendance circulaire) et html5lib-1.1

Installation de Sphinxcontrib-htmlhelp

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user sphinxcontrib-htmlhelp
```

Si les dépendances facultatives sont installées, le paquet peut être testée avec les commandes suivantes. La première commande corrige un problème avec une API supprimée de Sphinx.

```
sed -i 's/keyword/pair: keyword;/' tests/roots/test-chm/index.rst &&
pytest
```

Les tests afficheront un avertissement d'obsolescence à propos de futurs changements dan sphinx-11.x.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinxcontrib et /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinxcontrib_htmlhelp-2.1.0.dist-info

Sphinxcontrib-jquery-4.1

Introduction au module Sphinxcontrib-jquery

Le paquet Sphinxcontrib-jquery est une extension Sphinx qui inclut jQuery dans les nouvelles versions de Sphinx.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/s/sphinxcontrib-jquery/sphinxcontrib-jquery-4.1.tar.gz*

- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 46ea52845b17343ed6c61e6963fb265d
- Taille du téléchargement : 120 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 552 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Sphinxcontrib-jquery

Requises

sphinx-9.1.0

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de Sphinxcontrib-jquery

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Ce paquet ne contient pas de suite de tests utilisable.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user sphinxcontrib-jquery
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinxcontrib et /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinxcontrib_jquery-4.1.dist-info

Sphinxcontrib-jsmath-1.0.1

Introduction au module Sphinxcontrib-jsmath

Le paquet Sphinxcontrib-jsmath est une extension Sphinx qui permet d'afficher des maths en HTML via JavaScript.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/s/sphinxcontrib-jsmath/sphinxcontrib-jsmath-1.0.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e45179f0a3608b6766862e0f34c23b62
- Taille du téléchargement : 5,7 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 324 Ko (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/sphinxcontrib-jsmath-1.0.1-sphinx9_fixes-1.patch*

Dépendances de Sphinxcontrib-jsmath

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1 et sphinx-9.1.0 (dépendance circulaire)

Installation de Sphinxcontrib-jsmath

Tout d'abord, corrigez plusieurs incompatibilités avec Sphinx-9.1 et pytest-9.0.2 :

```
patch -Np1 -i ../sphinxcontrib-jsmath-1.0.1-sphinx9_fixes-1.patch
```

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user sphinxcontrib-jsmath
```

Vous pouvez tester l'installation avec la commande suivante :

```
pytest
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

--no-deps : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

--no-index : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

--find-links dist : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

--no-cache-dir : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

--no-user : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinxcontrib et /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinxcontrib_jsmath-1.0.1.dist-info

Sphinxcontrib-qthelp-2.0.0

Introduction au module Sphinxcontrib-qthelp

Le paquet Sphinxcontrib-qthelp est une extension Sphinx qui fournit le format des fichiers d'aide QtHelp.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/s/sphinxcontrib-qthelp/sphinxcontrib_qthelp-2.0.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ed4f32003b71a54ac3d68aa651cb6573
- Taille du téléchargement : 20 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 18 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Sphinxcontrib-qthelp

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1, sphinx-9.1.0 (dépendance circulaire) et *defusedxml*

Installation de Sphinxcontrib-qthelp

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user sphinxcontrib-qthelp
```

Vous pouvez tester l'installation avec les commandes suivantes :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
testenv/bin/pip3 install defusedxml            &&
testenv/bin/python -m pytest
```

La suite de tests affichera un avertissement à propos d'un prochain changement dans Sphinx.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--system-site-packages` : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinxcontrib et /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinxcontrib_qthelp-2.0.0.dist-info

Sphinxcontrib-serializinghtml-2.0.0

Introduction au module Sphinxcontrib-serializinghtml

Le paquet Sphinxcontrib-serializinghtml est une extension Sphinx qui fournit le format des fichiers HTML « sérialisés » (json et pickle).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/s/sphinxcontrib_serializinghtml/sphinxcontrib_serializinghtml-2.0.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b536ce248d5ca134a30018692a17c6ca
- Taille du téléchargement : 16 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,1 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Sphinxcontrib-serializinghtml

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1 et sphinx-9.1.0 (dépendance circulaire)

Installation de Sphinxcontrib-serializinghtml

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user sphinxcontrib-serializinghtm
```

Pour tester l'installation, installez d'abord sphinx-9.1.0, puis exécutez **pytest**. La suite de tests affichera deux avertissements à propos d'un prochain changement dans Sphinx.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinxcontrib et /usr/lib/python3.14/site-packages/sphinxcontrib_serializinghtml-2.0.0.dist-info

Tomlkit-0.15.1

Introduction au module Tomlkit

Tomlkit est un moteur de construction extensible et respectueux des standards pour les modules python.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/t/tomlkit/tomlkit-0.15.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8e5245fd4099c9a6f99774b24a4591ae
- Taille du téléchargement : 176 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,7 Mo (plus 17 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Tomlkit

Requises

poetry-core-2.4.1

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1 et *pytest-cov*

Installation de Tomlkit

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user tomlkit
```

Pour tester l'installation, assurez-vous que pytest-9.1.1 est installé, puis exécutez :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
testenv/bin/pip3 install pytest-cov           &&
testenv/bin/python -m pytest
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

--no-user : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

--upgrade : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

--force-reinstall : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

--no-deps : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/tomlkit et /usr/lib/python3.14/site-packages/tomlkit-0.15.1.dist-info

Descriptions courtes

tomlkit est un constructeur de module python

Trove-Classifiers-2026.6.1.19

Introduction au module Trove-Classifiers

Trove-Classifiers est une bibliothèque Python qui comprend tous les classifieurs PyPI valides utilisés pour classer les projets et leurs versions suivant le PEP 301, par exemple `Topic:: System:: Filesystems` et `Development Status:: 6 - Mature`.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/t/trove_classifiers/trove_classifiers-2026.6.1.19.tar.gz*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fb231b2e9492a5d34fb9bec0250f0f55
- Taille du tlchargement : 20 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 540 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dpendances de Trove-Classifiers

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1

Installation de Trove-Classifiers

Tout d'abord, codez en dur la version du paquet dans `setup.py` pour contourner un problème qui fait que le wheel généré contient la mauvaise version lorsque le module calver n'est pas installé :

```
sed -i '/calver/s/^/#/;$iversion="2026.6.1.19"' setup.py
```

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user trove-classifiers
```

Pour tester l'installation, exécutez : **pytest**.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/trove_classifiers et /usr/lib/python3.14/site-packages/trove_classifiers-2026.6.1.19.dist-info

Typogrify-2.1.0

Introduction au module Typogrify

Typogrify fournit des filtres pour améliorer la typographie web, et prend en charge les modèles Django et Jinja.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/t/typogrify/typogrify-2.1.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7cc9a0a1de988329add3982519dc7971
- Taille du téléchargement : 13 Ko

- Estimation de l'espace disque requis : 404 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Typogrify

Requises

hatchling-1.32.0 et smartypants-2.0.2

Installation de Typogrify

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user typogrify
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/typogrify et /usr/lib/python3.14/site-packages/typogrify-2.1.0.dist-info

Urllib3-2.7.0

Introduction au module Urllib3

Le module Urllib3 est un client HTTP puissant et amical pour Python. Il apport de nombreuses fonctionnalités critiques qui manquent dans les bibliothèques standards de Python.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/u/urllib3/urllib3-2.7.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e79707b798a66c8165c9c441440f4e80
- Taille du téléchargement : 424 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,5 Mo (plus 123 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (0,6 SBU pour les tests)

Dépendances de Urllib3

Requises

hatch_vcs-0.5.0

Facultatives (pour les tests)

pytest-9.1.1, *httpx*, *hypercorn*, *mock*, *PySocks*, *pytest-timeout*, *python-dateutil*, *quart*, *quart-trio*, *tornado*, *trio* et *trustme*

Installation de Urllib3

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user urllib3
```

En supposant que pytest-9.1.1 est installé, mais pas les autres dépendances facultatives, l'installation peut être testée avec les commandes suivantes :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
source testenv/bin/activate                    &&
pip3 install --group dev                       &&
python3 /usr/bin/pytest --timeout 10
deactivate
```

Au moins 46 échecs sont attendus avec les instructions précédentes. Il y a plusieurs raisons. D'abord, les développeurs en amont utilisent une version corrigée du module hypercorn pour leurs propres tests, qui ne peut être obtenue que par **git** sur *https://github.com/urllib3/hypercorn.git*, à la révision « urllib3-changes », et devrait être d'abord installée dans l'environnement virtuel. Ensuite, il semble que la suite de tests n'ait pas été adaptée aux versions récentes de Python, et aux versions récentes des modules Python externes. En particulier, certains tests s'exécuteront indéfiniment, si bien que **pytest** a besoin du paramètre `--timeout`.

Note

Les tests sont actuellement cassés avec OpenSSL-4 car le module pyopenssl qui est téléchargé et installé dans l'environnement virtuel n'a pas été ajusté pour les changements requis par OpenSSL-4.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--system-site-packages` : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/urllib3 et /usr/lib/python3.14/site-packages/urllib3-2.7.0.dist-info

uv_build-0.11.24

Introduction au module the uv_build

Le module uv_build fournit le moteur de construction PEP 517 du système de gestion des paquets Python « uv ».

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/u/uv_build/uv_build-0.11.24.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f537ded461369ed76aec64e5d2e0269d
- Taille du téléchargement : 392 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 445 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,9 SBU

Dépendances de uv_build

Requises

maturin-1.14.1

Installation de uv_build

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user uv_build
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: uv_build
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/uv_build et /usr/lib/python3.14/site-packages/uv_build-0.11.24.dist-info

vcs_versioning-2.2.4

Introduction au module vcs_versioning

vcs_versioning fournit les fonctions essentielles pour setuptools_scm qui permet à ce module d'indiquer les bonnes métadonnées pour le contrôle de version.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/v/vcs_versioning/vcs_versioning-2.2.4.tar.gz*

- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4379f311792d41c845f9b86975b1be18
- Taille du téléchargement : 132 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,8 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (plus 1,2 SBU pour les tests)

Dépendances de vcs_versioning

Facultative (pour les tests)

pytest-9.1.1 et *pytest-timeout*

Installation de vcs_versioning

Construisez les module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user vcs_versioning
```

Pour tester l'installation, exécutez (`HOME=` empêche le fichier `.gitconfig` de votre répertoire personnel d'interférer avec les tests) :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
testenv/bin/pip3 install pytest-timeout       &&
HOME= testenv/bin/python3 -m pytest
```

Note

La suite de tests peut rendre l'affichage des commandes indisponible sur l'écran (mais vous pouvez toujours exécuter des commandes si vous pouvez les taper correctement). Exécutez la commande **reset** pour corriger ce problème.

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/vcs_versioning et /usr/lib/python3.14/site-packages/vcs_versioning-2.2.4.dist-info

webencodings-0.5.1

Introduction au module Webencodings

Le module webencodings est une implémentation Python de *l'Encodage standard WHATWG*.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.pythonhosted.org/packages/source/w/webencodings/webencodings-0.5.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 32f6e261d52e57bf7e1c4d41546d15b8
- Taille du téléchargement : 12 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 164 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de webencodings

Construisez le module :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user webencodings
```

Explication des commandes

`-w dist` : construit le « wheel » approprié pour ce module dans le répertoire `dist`.

`--no-build-isolation` : dit à pip3 de lancer la construction dans l'environnement du système au lieu de créer un environnement de construction temporaire.

`--no-deps` : empêche pip3 de construire les wheels pour les dépendances du projet.

`--no-index` : ignore l'index des paquets (ne regarde que les URL --find-links à la place).

`--find-links dist` : recherche les liens des archives comme les fichiers wheel (.whl) dans le répertoire `dist`.

`--no-cache-dir` : désactive le cache pour éviter un avertissement à l'installation en tant qu'utilisateur `root`.

`--no-user` : évite de lancer accidentellement la commande installée en tant qu'utilisateur non-root.

`--upgrade` : met à jour le paquet vers la version la plus récente disponible. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si une version du paquet est déjà installée.

`--force-reinstall` : réinstalle le paquet même s'il est à jour. Cette option est utilisée avec la commande d'installation si vous réinstallez le paquet ou revenez à une version antérieure.

`--no-deps` : ne pas installer les dépendances du paquet. Cette option peut être requise avec les options --upgrade ou --force-reinstall.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/webencodings et /usr/lib/python3.14/site-packages/webencodings-0.5.1.dist-info

Ruby-4.0.6

Introduction à Ruby

Le paquet Ruby contient l'environnement de développement Ruby. C'est utile pour écrire des scripts orientés objet.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://cache.ruby-lang.org/pub/ruby/4.0/ruby-4.0.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8f4fd877f03cef92dce10c5e16867f2f
- Taille du téléchargement : 18 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 2,8 Go (avec la doc de l'API C et les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,7 SBU (avec la doc de l'API C, avec parallélisme = 4 ; plus 0,5 SBU pour les tests)

Dépendances de Ruby

Requises

libyaml-0.2.5

Facultatives

Doxygen-1.18.0, Graphviz-15.1.1, rustc-1.97.1, Tk-8.6.18, Valgrind-3.27.1, *Berkeley DB* (obsolète) et *DTrace*

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de Ruby

Note

Si vous avez installé un paquet qui fournit une gem ruby, comme asciidoctor-2.0.26, vous devez réinstaller ces paquets lors de la mise à jour vers une nouvelle version mineure de Ruby.

Installez Ruby en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr         \
            --disable-rpath       \
            --enable-shared       \
            --without-valgrind    \
            --without-baseruby    \
            ac_cv_func_qsort_r=no \
            --docdir=/usr/share/doc/ruby-4.0.6 &&
make
```

Éventuellement, construisez les documents CAPI en exécutant les commandes suivantes :

```
make capi
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make -k check**. Si l'environnement a des variables liées aux paramètres de serveur mandataire (`all_proxy`, `ALL_PROXY`, `http_proxy` etc), la suite de tests s'arrête plus tôt avec un message du style `net/ftp is not found`. Assurez-vous de les effacer pour la suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
XDG_DATA_HOME=/tmp make install
```

Note

Si vous avez installé des applications Ruby-On-Rails et avez mis à jour Ruby en installant ce paquet, vous devrez peut-être également y exécuter une mise à jour (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
cd /path/to/web/app
bundle update rake
```

et redémarrer le serveur web qui sert l'application.

Explication des commandes

`--disable-rpath` : ce paramètre désactive l'embarquement de `/usr/lib` comme chemin de recherche des bibliothèque dans le programme **ruby**. Cela n'est pas nécessaire (parce que `/usr/lib` est un des chemins de recherche systèmes des bibliothèques) et peut faire exécuter la suite de tests avec le fichier `libruby.so` du système à la place de celui qui vient d'être compilé lorsque Ruby a déjà été installé.

`--enable-shared` : ce paramètre construit la bibliothèque partagée `libruby`.

`--without-baseruby` : ce paramètre évite d'utiliser le **ruby** du système s'il est déjà installé. Le système de construction utilisera la version nouvellement construite à la place.

`ac_cv_func_qsort_r=no` : ce paramètre évite d'utiliser la fonction `qsort_r` de Glibc. Ruby utilise des optimisations agressives qui supposent certains détails d'implémentation de l'algorithme de tri, mais ces hypothèse ne sont pas vraies pour l'implémentation de Glibc. Avec ce paramètre, Ruby utilisera sa propre implémentation du tri.

`--disable-install-doc` : Ce paramètre désactive la construction et l'installation des index rdoc et les documents de l'API C.

`--disable-install-rdoc` : Ce paramètre désactive la construction et l'installation des indexs rdoc.

`--disable-install-capi` : Ce paramètre désactive la construction et l'installation des documents de l'API C.

XDG_DATA_HOME=/tmp ... : si `XDG_DATA_HOME` n'est pas paramétrée, le processus d'installation créera le répertoire `$HOME/.local/share` s'il n'existe pas déjà. En fonction de la manière dont vous passez les droits root, cela peut créer des fichiers appartenant à `root` dans votre répertoire personnel, ou dans `/root`, ce qui n'est pas non plus désirable.

Contenu

Programmes installés: bundle, bundler, erb, gem, irb, racc, rake, rbs, rdbg, rdoc, ri, ruby et typeprof
Bibliothèques installées: libruby.so
Répertoires installés: /usr/include/ruby-4.0.0, /usr/lib/ruby, /usr/share/doc/ruby-4.0.6 and /usr/share/ri

Descriptions courtes

bundle crée des archives de gemmes Ruby

bundler	gère les dépendances d'une application tout le long de sa durée de vie
erb	est une interface en ligne de commande pour eRuby, qui fournit un système de modèles pour Ruby
gem	est la commande pour RubyGems, un gestionnaire de paquets sophistiqué pour Ruby. Il est semblable à la commande « pip » de Python
irb	est l'interface interactive pour Ruby
rake	est un utilitaire de construction similaire à make pour Ruby
rdbg	est le débogueur interactif de Ruby
rdoc	génère la documentation Ruby
ri	affiche la documentation à partir d'une base de données sur des classes, des modules et des méthodes Ruby
ruby	est un langage de script interprété pour la programmation rapide et orientée objet
`libruby.so`	contient les fonctions de l'API exigées par Ruby

Rustc-1.97.1

Introduction à Rust

Le langage de programmation Rust est conçu pour être un langage sûr, concurrent et pratique.

Comme avec tous les langages de programmation, rustc (le compilateur rust) requiert un binaire à partir duquel s'amorcer. Il téléchargera un binaire stage0 au début de la construction, donc vous devez avoir une connexion internet pour construire ce paquet.

Note

Bien que BLFS installe généralement ses logiciels dans `/usr`, lorsque vous mettez à jour vers une nouvelle version de rust les anciennes bibliothèques de `/usr/lib/rustlib` resteront présentes, avec divers condensats dans leur nom, mais elles seront inutiles et gaspilleront de l'espace disque. Les éditeurs recommandent de placer ces fichiers dans le répertoire `/opt`. En particulier, si vous devez reconstruire ce paquet avec une configuration différente (p. ex. pour utiliser le LLVM interne après avoir construit avec un LLVM partagé, peut-être pour compiler des crates pour des architectures non prises en charge par le LLVM de BLFS) il est possible que l'installation laisse un programme **cargo** cassé. Si cela arrive, vous devriez soit supprimer l'installation existante avant, soit utiliser un préfixe différent, comme /opt/rust-1.97.1-build2.

Si vous préférez, vous pouvez évidemment changer le préfixe en `/usr`.

Le système de construction rustbuild actuel utilisera tous les processeurs, bien qu'il ne passe pas bien à l'échelle et utilise souvent un seul cœur en attendant la compilation d'une bibliothèque. Cependant, il peut presque être limité à un nombre de cœurs donné en combinant l'option `--jobs <N>` (p. ex. « --jobs 4 » pour limiter à 4 processeurs) à chaque invocation de **./x.py** *et* en utilisant la variable d'environnement `CARGO_BUILD_JOBS=<N>`. Pour l'instant cela n'est pas efficace lors du lancement de certains tests de rustc.

La version actuelle du crate rust num_cpus reconnais maintenant que les cgroups peuvent être utilisés pour restreindre les processeurs qui peuvent être utilisés. Si votre machine manque de DRAM (par exemple s'il a moins de 2 Go de DRAM par cœur) cela peut être une alternative à mettre des CPU hors-ligne. Consultez la section intitulée « Utiliser les groups de contrôle Linux pour limiter l'utilisation des ressources » pour des information sur l'utilisation d'un cgroup.

Pour l'instant, Rust ne donne aucune garantie de stabilité de son ABI.

Note

Rustc construit par défaut pour TOUTES les architectures supportées, avec une copie embarquée de LLVM. Dans BLFS, la construction n'est utile que pour l'architecture X86. Si vous comptez développer des crates rust, cette construction peut ne pas être suffisante.

Les temps de construction de cette version lorsqu'elle est répétée sur la même machine sont souvent assez cohérents, mais comme avec toutes les compilations qui utilisent **rustc**, il peut y avoir quelques exceptions très lentes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://static.rust-lang.org/dist/rustc-1.97.1-src.tar.xz*

- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c6fc3febcd3b1235cf4f00c3e05559b3
- Taille du téléchargement : 232 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 10 Go (324 Mo installé) plus 11 Go si vous lancez les tests
- Estimation du temps de construction : 10 SBU (en comptant le temps de téléchargement, plus 15 SBU pour les tests, dans les deux cas avec parallélisme = 8)

Dépendances de Rust

Requises

CMake-4.4.2 et cURL-8.21.0

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour construire ce paquet

Recommandées

libssh2-1.11.1 et LLVM-22.1.8 (construit avec -D LLVM_LINK_LLVM_DYLIB=ON pour que rust puisse se lier au LLVM installé sur le système au lieu de compiler la version intégrée)

Note

Si une dépendance recommandée n'est pas installée, vous devrez modifier les instructions pour construire le paquet en utilisant une copie embarquée dans l'archive des sources de Rustc à la place. Consultez la section sur les explications des commandes pour plus de détails.

Si vous utilisez les instructions d'installation dans `/opt`, nous supposons que vous avez configuré Les fichiers de démarrage du shell Bash.

Facultatives

GDB-17.2 (utilisé par la suite de tests s'il est présent), *cranelift*, *jemalloc*, libgccjit (consultez les explications des commandes de GCC-16.2.0) et *libgit2*

Installation de Rust

Pour installer dans le répertoire `/opt`, supprimez le lien symbolique `/opt/rustc` s'il existe et créez un nouveau répertoire (c.-à-d. avec un nom différent si vous essayez une construction différente de la même version). En tant qu'utilisateur `root` :

```
mkdir -pv /opt/rustc-1.97.1      &&
ln -svfn rustc-1.97.1 /opt/rustc
```

Note

Si vous avez installé plusieurs versions de Rust dans `/opt`, pour changer de version, vous n'aurez besoin que de changer le lien symbolique `/opt/rustc` puis de lancer **ldconfig**.

```
cat << EOF > bootstrap.toml
# See bootstrap.toml.example for more possible options,
# and see src/bootstrap/defaults/bootstrap.dist.toml for a few options
# automatically set when building from a release tarball
# (unfortunately, we have to override many of them).

# Tell x.py that the editors have reviewed the content of this file
# and updated it to follow the major changes of the building system,
# so x.py will not warn users to review that information.
change-id = 154587

[llvm]
# When using the system installed copy of LLVM, prefer the shared libraries
link-shared = true

# If building the shipped LLVM source, only enable the x86 target
# instead of all the targets supported by LLVM.
targets = "X86"

[build]
description = "for BLFS 13.1"

# Omit the documentation to save time and space (the default is to build them).
docs = false

# Only install these extended tools. Cargo, clippy, rustdoc, and rustfmt
# are installed by a default rustup installation, and rust-src is needed
# to build the Rust code in Linux kernel (in case you need such a kernel
# feature).
tools = ["cargo", "clippy", "rustdoc", "rustfmt", "src"]

[install]
prefix = "/opt/rustc-1.97.1"
docdir = "share/doc/rustc-1.97.1"

[rust]
channel = "stable"

# Enable the same optimizations as the official upstream build.
lto = "thin"
codegen-units = 1

# Don't build llvm-bitcode-linker which is only useful for the NVPTX
# backend that we don't enable.
llvm-bitcode-linker = false

[target.x86_64-unknown-linux-gnu]
llvm-config = "/usr/bin/llvm-config"

[target.i686-unknown-linux-gnu]
llvm-config = "/usr/bin/llvm-config"
EOF
```

Compilez Rust en exécutant les commandes suivantes :

```
export LIBSSH2_SYS_USE_PKG_CONFIG=1
export LIBSQLITE3_SYS_USE_PKG_CONFIG=1
./x.py build
```

Note

La suite de tests générera des messages dans le journal systemd à propos de capture d'opcodes invalides, et d'erreurs de segmentation. En soit il n'y a rien à craindre, ce n'est qu'une manière pour le test de se faire arrêter.

Si vous exécutez la suite de tests, créez un faux exécutable Git pour permettre de l'exécuter sans installer git-2.55.0 (on construit depuis une archive officielle au lieu du dépôt Git, donc Git ne fera rien d'utile même s'il est installé) :

```
mkdir fake-git && ln -sv /usr/bin/false fake-git/git
```

Pour lancer les tests, exécutez :

```
PATH+=:$PWD/fake-git \
./x.py test --no-fail-fast | tee rustc-testlog
```

Dans les tests `rustdoc-ui`, le test nommé `ice-bug-report-url.rs` est connu pour échouer pour des raisons inconnues. Dans les tests `run-make`, le test nommé `remap-path-prefix-std` est connu pour échouer car il ne fonctionne pas si on active LTO, le test nommé `rustdoc-target-modifiers` est connu pour échouer car nous n'avons pas activé la cible AArch64 dans LLVM-22.1.8, et le test nommé `short-ice` n'est pas écrit correctement et il est connu pour échouer.

Comme avec toutes les grosses suites de tests, certains tests peuvent échouer sur certaines machines : s'il y a peu d'échecs supplémentaires, cherchez les lignes commençant par « failures: » dans le journal et regardez les lignes au-dessus, surtout les lignes « stderr: ». Toute mention de SIGSEGV ou signal 11 dans un test échoué peut s'avérer problématique.

Si vous avez un *autre* test qui rapporte un numéro de problème vous devriez rechercher ce problème. Par exemple lorsque rustc >= 1.41.1 était construit avec une version de sysllvm avant 10.0 le test pour le problème 69225 échouait *https://github.com/rust-lang/rust/issues/69225* et cela devrait être vu comme un problème critique (ils ont publié 1.41.1 à cause de ça). La plupart des autres problèmes ne seront pas critiques.

Donc, vous devriez déterminer le nombre de d'échecs. Vous pouvez trouvez le nombre total de tests réussis et échoués avec :

```
grep '^test result:' rustc-testlog |
 awk '{sum1 += $4; sum2 += $6} END { print sum1 " passed; " sum2 " failed" }'
```

Les autres champs disponibles sont $8 pour ceux qui ont été ignorés (c.-à-d. passés), $10 pour les tests « mesurés » et $12 pour ceux qui ont été « filtrés » mais ces deux derniers sont probablement à 0.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root`, installez le paquet :

Note

Si **sudo** ou **su** est invoqué pour passer à l'utilisateur `root`, assurez-vous que `LIBSSH2_SYS_USE_PKG_CONFIG` `LIBSQLITE3_SYS_USE_PKG_CONFIG` sont correctement passés ou la commande suivante pourrait reconstruire **cargo** avec des copies embarquées de libssh2 et sqlite. Pour **sudo**, utilisez l'option `>--preserve-env=LIBSSH2_SYS_USE_PKG_CONFIG`. Pour **su**, n'utilisez *pas* les options `-` ni `--login`.

```
./x.py install
```

Toujours en tant qu'utilisateur `root`, corrigez l'installation de la documentation, créez un lien symbolique pour le fichier de complétion Zsh au bon endroit et déplacez un fichier d'autocomplétion Bash vers l'emplacement recommandé par les mainteneurs de l'autocomplétion de Bash :

```
rm -fv /opt/rustc-1.97.1/share/doc/rustc-1.97.1/*.old   &&
install -vm644 README.md                                \
               /opt/rustc-1.97.1/share/doc/rustc-1.97.1 &&

install -vdm755 /usr/share/zsh/site-functions      &&
ln -sfv /opt/rustc/share/zsh/site-functions/_cargo \
        /usr/share/zsh/site-functions

mv -v /etc/bash_completion.d/cargo /usr/share/bash-completion/completions
```

Enfin, effacez les variables d'environnement exportées :

```
unset LIB{SSH2,SQLITE3}_SYS_USE_PKG_CONFIG
```

Explication des commandes

ln -svfn rustc-1.97.1 /opt/rustc : si ce n'est pas la première fois que vous utilisez le lien symbolique `/opt/rustc`, le réécrit de force et utilise le drapeau « -n » pour éviter d'avoir des résultats bizarre avec p. ex. **ls -l**.

`tools = ["cargo", "clippy", "rustdoc", "rustfmt"]` : ne construit que les outils du profil « default » de la commande binaire **rustup** qui sont recommandées pour la plupart des utilisateurs. Les autres outils sont probablement inutiles à moins d'utiliser d'anciens analyseurs de code ou d'éditer la bibliothèque standard.

`channel = "stable"` : cela s'assure que seules les fonctionnalités stables seront utilisée. La valeur par défaut dans `bootstrap.toml` est d'utiliser les fonctionnalités de développement, qui ne sont pas appropriées pour une version publique de rust.

`[target.x86_64-unknown-linux-gnu]` : la syntaxe de `bootstrap.toml` requiert une entrée `llvm-config` pour chaque cible pour laquelle system-llvm doit être utilisé. Modifiez la cible en `[target.i686-unknown-linux-gnu]` si vous construisez sur x86 32 bits. La section complète devrait être omise si vous souhaitez construire avec la version de llvm incluse, mais la construction qui en résultera sera plus grande et prendra plus de temps.

export LIBSSH2_SYS_USE_PKG_CONFIG=1 : permet à **cargo** de se lier à la copie de libssh2 installée sur le système. Oubliez cette commande si vous n'avez pas installé libssh2-1.11.1.

export LIBSQLITE3_SYS_USE_PKG_CONFIG=1 : permet à **cargo** de se lier à la copie système de sqlite.

`--no-fail-fast` : ce paramètre s'assure que la suite de tests ne s'arrêtera pas après la première erreur.

Configuration de Rust

Informations sur la configuration

Si vous avez installé rustc dans `/opt`, vous devez mettre à jour les fichiers de configuration suivants pour que rustc puisse être trouvé correctement par les autres paquets et les processus du système.

En tant qu'utilisateur `root`, créez le fichier `/etc/profile.d/rustc.sh` :

```
cat > /etc/profile.d/rustc.sh << "EOF"
# Begin /etc/profile.d/rustc.sh

pathprepend /opt/rustc/bin           PATH

# End /etc/profile.d/rustc.sh
EOF
```

Immédiatement après l'installation, mettez à jour le PATH actuel de votre shell en tant qu'utilisateur normal :

```
source /etc/profile.d/rustc.sh
```

Contenu

Programmes installés:	cargo-clippy, cargo-fmt, cargo, clippy-driver, rust-gdb, rust-gdbgui, rust-lldb, rustc, rustdoc et rustfmt
Bibliothèques installées:	librustc_driver-<16-byte-hash>.so et libstd-<16-byte-hash>.so
Répertoires installés:	~/.cargo, /opt/rustc, lien symbolique vers /opt/rustc-1.97.1

Descriptions courtes

cargo-clippy	effectue des tests de formatage sur un paquet cargo
cargo-fmt	formate tous les fichiers bin et lib de la source courante avec rustfmt
cargo	est le gestionnaire de paquets de Rust
clippy-driver	effectue des tests de formatage sur du code Rust
rust-gdb	est un script enveloppe pour gdb qui récupère les modules d'affichage Python installés dans `/opt/rustc-1.97.1/lib/rustlib/etc`
rust-gdbgui	est un script enveloppe pour une interface graphique de gdb qui se lance dans un navigateur
rust-lldb	est un script Python enveloppe pour LLDB (le débogueur de LLVM) qui récupère les modules d'affichage Python
rustc	est le compilateur rust
rustdoc	génère de la documentation à partir de code source rust
rustfmt	formatte du code rust
`libstd-<16-byte-hash>.so`	est la Bibliothèque Standard de Rust, le fondement des logiciels Rust portables

rust-bindgen-0.72.1

Introduction à rust-bindgen

Le paquet rust-bindgen contient un utilitaire qui génère des liaisons Rust à partir d'en-têtes C/C++.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/rust-lang/rust-bindgen/archive/refs/tags/v0.72.1/rust-bindgen-0.72.1.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 49be3303557d072ce4c6987b2989be3c
- Taille du téléchargement : 2,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 219 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 8)

Dépendances de rust-bindgen

Requises

rustc-1.97.1 et LLVM-22.1.8 (avec Clang, à l'exécution)

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour construire ce paquet

Installation de rust-bindgen

Installez rust-bindgen en exécutant les commandes suivantes :

```
cargo build --release
```

Pour tester les résultats, exécutez : **cargo test --release**. Quatre tests, `header_issue_544_stylo_creduce_2_hpp`, `header_constified_enum_module_overflow_hpp`, `header_typedef_pointer_overlap_h` et `header_nsbasehashtable_hpp`, sont connus pour échouer.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m755 target/release/bindgen /usr/bin
```

Toujours en tant qu'utilisateur `root`, installez les fichiers de prise en charge de la complétion Bash et Zsh :

```
bindgen --generate-shell-completions bash \
    > /usr/share/bash-completion/completions/bindgen
bindgen --generate-shell-completions zsh  \
    > /usr/share/zsh/site-functions/_bindgen
```

Contenu

Programmes installés: bindgen
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

bindgen génère les liaisons pour Rust à partir des en-têtes C/C++

SCons-4.11.0

Introduction à SCons

SCons est un outil pour construire des logiciels (et d'autres fichiers) implémenté en Python.

Note

Lorsque vous extrayez l'archive, le paquet se décompresse dans scons-4.11.0 et non le répertoire attendu SCons-4.11.0.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/scons/SCons-4.11.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 79b7933616d960a1dd4d79019d536116
- Taille du téléchargement : 3,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 77 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de SCons

Construisez le paquet :

```
pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
```

En tant qu'utilisateur `root`, installez le paquet :

```
pip3 install --no-index --find-links dist --no-user SCons &&
install -v -m664 *.1 /usr/share/man/man1
```

Contenu

Programmes installés: scons, scons-configure-cache et sconsign
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/lib/python3.14/site-packages/SCons{,-4.11.0.dist-info}

Descriptions courtes

scons est un outil de construction logiciel

scons-configure-cache affiche ou convertit la configuration d'un répertoire de cache de SCons

sconsign affiche les informations du fichier `.sconsign` de SCons

slang-2.3.3

Introduction à slang

S-Lang (slang) est un langage interprété qui peut être incorporé dans une application pour rendre l'application extensible. Il fournit les fonctionnalités nécessaires à des applications interactives telles que la gestion de l'affichage/écran, saisie au clavier et les plans de codage.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.jedsoft.org/releases/slang/slang-2.3.3.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 69015c8300088373eb65ffcc6ed4db8c
- Taille du téléchargement : 1,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 22 Mo (plus 15 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (plus 0,5 SBU pour les tests)

Dépendances de Slang

Facultatives

libpng-1.6.58 et *Oniguruma*

Installation de Slang

Note

Ce paquet ne supporte pas la compilation en parallèle.

Installez slang en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr       \
            --sysconfdir=/etc   \
            --with-readline=gnu &&
make -j1 RPATH=
```

Pour tester les résultats lancez : **LC_ALL=C make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install_doc_dir=/usr/share/doc/slang-2.3.3   \
     SLSH_DOC_DIR=/usr/share/doc/slang-2.3.3/slsh \
     RPATH= install
```

Explication des commandes

`--with-readline=gnu` : Ce paramètre initialise l'utilisation de GNU Readline par l'interface de l'analyseur au lieu de la version interne de slang.

RPATH= : la variable **make** remplacée empêche de coder en dur le chemin de recherche des bibliothèques (rpath) dans les fichiers exécutables binaires et les bibliothèques partagées. Ce paquet n'a pas besoin des rpath pour une installation dans le répertoire standard, et les rpath peuvent parfois causer des effets indésirables voire des problèmes de sécurité.

install_doc_dir=/usr/share/doc/slang-2.3.3 SLSH_DOC_DIR=/usr/share/doc/slang-2.3.3/slsh : ces variables remplacent les variables de **make** et permettent d'installer le paquet dans un répertoire d'installation de la documentation versionné.

Configuration de slang

Fichiers de configuration

`~/.slshrc` et `/etc/slsh.rc`

Contenu

Programme installé:	slsh
Bibliothèques installées:	libslang.so et de nombreux modules de support
Répertoires installés:	/usr/lib/slang, /usr/share/doc/slang-2.3.3 et /usr/share/slsh

Descriptions courtes

slsh est un simple programme pour l'interprétation des scripts S-Lang. Il supporte le chargement dynamique des modules slang et il comporte l'interface de Readline pour une utilisation interactive

Subversion-1.14.5

Introduction à Subversion

Subversion est un système de contrôle de version prévu pour être un superbe remplacement de CVS dans la communauté du libre. Il améliore et prend en charge les caractéristiques de CVS tout en conservant une interface identique pour ceux à l'aise avec CVS. Ces instructions installent les logiciels client et serveur utilisés pour manipuler un dépôt Subversion. La création d'un dépôt est couverte dans Exécuter un serveur subversion.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.apache.org/dist/subversion/subversion-1.14.5.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : af6001dc7af2f1242a4f72e8a5c565d2
- Taille du téléchargement : 8,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 260 Mo (plus 189 Mo pour les liaisons, 54 Mo pour les docs, 1,3 Go pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,5 SBU (avec parallélisme = 4 ; plus 2,0 SBU pour les liaisons, 30 SBU pour les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/subversion-1.14.5-upstream_fixes-1.patch*

Dépendances de Subversion

Requises

Apr-Util-1.6.5

Recommandées

Serf-1.3.10 (pour prendre en charge les URL http:// et https://) et SWIG-4.5.0 (pour régénérer le système de construction)

Facultatives

Apache-2.4.68, Boost-1.92.0, Cyrus SASL-2.1.28, dbus-1.16.2, Doxygen-1.18.0 (pour générer la documentation HTML), gnome-keyring-50.0, libsecret-0.21.7, Py3c-1.4 (pour les liaisons python et les tests), Ruby-4.0.6, SWIG-4.5.0 et *UTF8proc*

Facultatives (pour les liaisons Java)

Un parmi OpenJDK-21.0.12.1, *Dante* ou *Jikes*, *JUnit 4* (pour tester les liaisons Java) et apache-ant-1.10.17.

Installation de Subversion

Tout d'abord, corrigez plusieurs problèmes avec Python 3.14 et SWIG-4.4 :

```
patch -Np1 -i ../subversion-1.14.5-upstream_fixes-1.patch
```

Installez Subversion en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr            \
            --disable-static         \
            --with-apache-libexecdir \
            --with-utf8proc=internal &&
make
```

Si vous avez installé Doxygen-1.18.0 et si vous souhaitez construire la documentation de l'API, lancez :

```
doxygen doc/doxygen.conf
```

Si vous voulez construire les liaisons Java passez le paramètre `--enable-javahl` à la commande **configure**. En plus, si vous voulez lancer la suite de tests Java, vous devez spécifier l'emplacement du fichier JUnit en ajoutant `--with-junit=<chemin vers le jar de junit>` (par exemple `--with-junit=/usr/local/java/lib/junit-4.13.jar`) à **configure**. Le fichier jar de JUnit n'est plus inclus dans apache-ant-1.10.17 et doit être téléchargé séparément. Pour construire les liaisons Java, lancez la commande suivante :

```
make -j1 javahl
```

Si vous comptez compiler les liaisons Ruby, indiquez le standard C pour éviter l'échec de la construction :

```
sed -i 's/Wno-int-to-pointer-cast/std=gnu17/' Makefile
```

Si vous voulez compiler les liaisons Perl, Python, ou Ruby, tapez les commandes suivantes :

```
make swig-pl # pour Perl
make swig-py \
     swig_pydir=/usr/lib/python3.14/site-packages/libsvn \
     swig_pydir_extra=/usr/lib/python3.14/site-packages/svn # pour Python
make swig-rb # pour Ruby
```

Pour tester les résultats exécutez : **make check**. Quatre tests dans les suites `commit_tests.py`, `prop_tests.py` et `update_tests.py` sont connus pour échouer à cause de changements dans la sortie avec les nouvelles versions de Python.

Pour tester les résultats de certaines liaisons SWIG, vous pouvez utiliser les commandes suivantes : **make check-swig-pl**, **make check-swig-py**, ou **make check-swig-rb**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&

install -v -m755 -d /usr/share/doc/subversion-1.14.5 &&
cp      -v -R doc/* /usr/share/doc/subversion-1.14.5
```

Si vous construisez les liaisons Java, tapez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` pour les installer :

```
make install-javahl
```

Si vous construisez les liaisons Perl, Python, ou Ruby, tapez une des commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` pour les installer :

```
make install-swig-pl
make install-swig-py \
      swig_pydir=/usr/lib/python3.14/site-packages/libsvn \
      swig_pydir_extra=/usr/lib/python3.14/site-packages/svn
make install-swig-rb
```

Les liaisons Java doivent être installée pour lancer les tests, car les tests essayent de les trouver dans le CLASSPATH. Pour tester les résultats de la construction des liaisons Java, lancez **LANG=C make check-javahl**.

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--with-apache-libexecdir` : Si Apache-2.4.68 est installé, les modules partagés de Apache sont construits. Ce paramètre permet d'avoir ces modules installé dans le répertoire configuré de Apache au lieu de `/usr/libexec`. Il n'a pas d'effet si Apache n'est pas installé.

`--with-utf8proc=internal` : supprimez ce paramètre si vous avez installé les dépendances facultatives.

`--enable-javahl` : active la compilation des liaisons Java haut-niveau. Il est nécessaire de lancer **make javahl** pour effectuer la compilation.

`--with-junit=<location of the junit jar file>` : donne l'emplacement du jar de junit, sinon les tests de javahl ne peuvent être lancés.

`---disable-gmock` : Ne pas utiliser l'outil de tests Googlemock.

Configuration de Subversion

Fichiers de configuration

`~/.subversion/config` et `/etc/subversion/config`

Informations sur la configuration

`/etc/subversion/config` est le fichier de configuration générale du système Subversion. Ce fichier est utilisé pour spécifier des paramètres par défaut pour différentes commandes **svn**.

`~/.subversion/config` est le fichier de configuration personnel de l'utilisateur. Il est utilisé pour remplacer les paramètres par défaut globaux réglés dans `/etc/subversion/config`.

Contenu

Programmes installés:	svn, svnadmin, svnbench, svndumpfilter, svnfsfs, svnlook, svnmucc, svnrdump, svnserve, svnsync et svnversion
Bibliothèques installées:	libsvn_*-1.so et éventuellement une bibliothèque Java, les modules DSO de Apache HTTP mod_dav_svn.so et mod_authz_svn.so et différents modules Perl, Python et Ruby.
Répertoires installés:	/usr/include/subversion-1, /usr/lib/perl5/site_perl/5.44/{,auto/}SVN, /usr/lib/python3.14/site-packages/{libsvn,svn}, /usr/lib/ruby/site_ruby/<x.y.z>/{,<arch-linux>-linux/}svn, /usr/lib/svn-javahl et /usr/share/doc/subversion-1.14.5

Descriptions courtes

svn	est le client en ligne de commandes utilisé pour accéder aux dépôts Subversion
svnadmin	est un outil pour la création, la modification ou la réparation d'un dépôt Subversion
svnbench	est un outil de test
svndumpfilter	est un programme pour le filtrage des streamings de format dumpfile d'un dépôt Subversion
svnfsfs	est l'outil de manipulation de dépôt de FSFS (Système de fichiers au dessus du système de fichier - implémentation du système de fichier de Subversion)

svnlook	est un outil pour examiner un dépôt Subversion
svnmucc	est un client de commande de plusieurs URL pour Subversion
svnrdump	est un outil pour écrire ou charger un dépôt Subversion
svnserve	est un programme de serveur autonome personnalisable capable de se lancer en tant que démon ou invoqué par SSH
svnsync	est un outil de synchronisation de dépôts Subversion
svnversion	est utilisé pour signaler le numéro de version et l'état de la copie d'un dépôt Subversion
`libsvn_*-1.so`	sont les bibliothèques de support utilisées par les programmes Subversion
`mod_authz_svn.so`	est un module complémentaire pour le serveur HTTP Apache, utilisé pour authentifier les utilisateurs sur un dépôt Subversion à travers Internet ou un réseau intranet
`mod_dav_svn.so`	est un module complémentaire pour le serveur HTTP Apache, utilisé pour rendre un dépôt Subversion disponible pour autrui à travers Internet or un réseau intranet

Exécuter un serveur subversion

Exécuter un serveur subversion

Cette section décrira la façon de paramétrer, administrer et sécuriser un serveur Subversion.

Dépendances de Subversion Server

Requises

Subversion-1.14.5 et OpenSSH-10.5p1

Paramétrage d'un serveur Subversion.

Les instructions suivantes installeront un serveur Subversion, qui sera paramétré pour utiliser OpenSSH comme méthode sécurisée à distance, avec **svnserve** disponible pour un accès anonyme.

La configuration du serveur Subversion consiste en les étapes suivantes :

1. Régler les utilisateurs, les groupes et les droits

Vous devrez être l'utilisateur `root` pour la partie initiale de la configuration. Créez l'utilisateur et le groupe `svn` avec les commandes suivantes :

```
groupadd -g 56 svn &&
useradd -c "SVN Owner" -d /home/svn -m -g svn -s /bin/false -u 56 svn
```

Si vous envisagez d'avoir plusieurs dépôts, vous devriez avoir un groupe dédié à chaque dépôt pour faciliter l'administration. Créez le groupe `svntest` pour le dépôt de test et ajoutez l'utilisateur `svn` au groupe avec les commandes suivantes :

```
groupadd -g 57 svntest &&
usermod -G svntest -a svn
```

En outre, vous devriez régler **umask 002** pendant que vous travaillez avec un dépôt pour que tous les nouveaux fichiers soient accessibles en écriture au propriétaire et au groupe. Ceci est rendu obligatoire par la création d'un script enveloppe pour **svn** et **svnserve** :

```
mv /usr/bin/svn /usr/bin/svn.orig &&
mv /usr/bin/svnserve /usr/bin/svnserve.orig &&
cat >> /usr/bin/svn << "EOF"
#!/bin/sh
umask 002
/usr/bin/svn.orig "$@"
EOF
cat >> /usr/bin/svnserve << "EOF"
#!/bin/sh
umask 002
/usr/bin/svnserve.orig "$@"
EOF
chmod 0755 /usr/bin/svn{,serve}
```

Note

Si vous utilisez Apache pour travailler avec le dépôt par HTTP, même pour un accès anonyme, vous devriez envelopper **/usr/sbin/httpd** dans un script similaire.

2. Créer un dépôt Subversion.

Il y a de nombreuses manières d'initialiser un répertoire subversion. Il est recommandé de regarder le chapitre correspondant du *Livre SVN*. Un répertoire de base peut être initialisé avec les instructions ci-dessous.

Créez un nouveau dépôt Subversion avec les commandes suivantes (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
install -v -m 0755 -d /srv/svn &&
install -v -m 0755 -o svn -g svn -d /srv/svn/repositories &&
svnadmin create /srv/svn/repositories/svntest
```

Maintenant que le dépôt est créé, vous devriez le remplir avec quelque chose d'utile. Vous devrez avoir une disposition de répertoires prédéfinie paramétrée comme ce à quoi vous voudriez que votre dépôt ressemble. Par exemple, voici un modèle du paramétrage de BLFS avec une racine de `svntest/`. Vous devrez paramétrer une arborescence de répertoire ressemblant à ce qui suit :

```
svntest/            # The name of the repository
   trunk/           # Contains the existing source tree
      BOOK/
      bootscripts/
      edguide/
      patches/
      scripts/
   branches/        # Needed for additional branches
   tags/            # Needed for tagging release points
```

Une fois que vous avez créé votre aménagement de répertoire, comme indiqué ci-dessus, vous êtes prêt à faire l'importation initiale :

```
svn import -m "Initial import." \
    </path/to/source/tree>      \
    file:///srv/svn/repositories/svntest
```

Maintenant modifiez les informations de propriétaire et de groupe du dépôt et ajoutez un utilisateur non privilégié aux groupes `svn` et `svntest` :

```
chown -R svn:svntest /srv/svn/repositories/svntest    &&
chmod -R g+w         /srv/svn/repositories/svntest    &&
chmod g+s            /srv/svn/repositories/svntest/db &&
usermod -G svn,svntest -a <username>
```

`svntest` est le groupe affecté au dépôt svntest. Comme indiqué plus haut, cela facilite l'administration de plusieurs dépôts lors de l'utilisation de OpenSSH pour l'authentification. En anticipant, vous devrez ajouter votre utilisateur non privilégié et n'importe quel utilisateur supplémentaire auquel vous pouvez vouloir donner accès en écriture au dépôt, aux groupes `svn` et `svntest`.

En outre, vous remarquerez que le nouveau répertoire du dépôt `db` est set-groupID. Si le raisonnement n'est pas immédiatement évident, quand on utilise une méthode d'authentification externe (telle que **ssh**), le bit sticky est réglé de sorte que tout les nouveaux fichiers appartiendront à l'utilisateur, mais au groupe `svntest`. Quiconque dans le groupe `svntest` peut créer des fichiers, mais donnez encore l'accès en écriture à tout le groupe à ces fichiers. Ceci évite d'exclure d'autres utilisateurs du dépôt.

Maintenant, repassez en accès pour utilisateur non privilégié, et jetez un œil sur le nouveau dépôt en utilisant **svnlook** :

```
svnlook tree /srv/svn/repositories/svntest/
```

Note

Il se peut que vous deviez vous déconnecter et y revenir pour rafraîchir vos appartenances de groupes. **su *<nom_utilisateur>*** devrait aussi fonctionner.

3. Configurer le Serveur

Comme indiqué précédemment, ces instructions configureront le serveur pour n'utiliser que **ssh** pour un accès en écriture au dépôt et pour fournir un accès anonyme en utilisant **svnserve**. Il y a plusieurs autres manières de fournir un accès au dépôt. Ces configurations supplémentaires sont mieux expliquées sur *https://svnbook.red-bean.com/*.

La configuration de l'accès doit se faire pour chaque dépôt. Créez le fichier `svnserve.conf` pour le dépôt svntest en utilisant les commandes suivantes :

```
cp /srv/svn/repositories/svntest/conf/svnserve.conf \
   /srv/svn/repositories/svntest/conf/svnserve.conf.default &&

cat > /srv/svn/repositories/svntest/conf/svnserve.conf << "EOF"
[general]
anon-access = read
auth-access = write
EOF
```

Il n'y a pas grand à chose du tout avoir avec le fichier de configuration. Vous remarquerez que seule la section générale est nécessaire. Jetez un œil sur le fichier `svnserve.conf.default` pour des informations sur l'utilisation de la méthode d'authentification de **svnserve** intégrée.

4. Démarrage du Serveur

Pour démarrer le serveur au démarrage, installez l'unité `svnserve.service` du paquet blfs-systemd-units-20251204 :

```
make install-svnserve
```

En outre, vous devriez régler **umask 002** pendant que vous travaillez avec un dépôt pour que tous les nouveaux fichiers soient accessibles en écriture au propriétaire et au groupe. Ceci peut être accompli en créant un fichier de surcharge d'unité systemd en exécutant la commande suivante :

```
mkdir -p /etc/systemd/system/svnserve.service.d
echo "UMask=0002" > /etc/systemd/system/svnserve.service.d/99-user.conf
```

Les options passées au démon **svnserve** peuvent être changées dans `/etc/default/svnserve`.

SWIG-4.5.0

Introduction à SWIG

SWIG (Simplified Wrapper and Interface Generator) est un compilateur qui intègre le C et le C++ avec des langages comme Perl, Python, Tcl, Ruby, PHP, Java, JavaScript, C#, D, Go, Lua, Octave, R, Racket, Scilab, Scheme et Ocaml. SWIG peut aussi exporter son arbre d'analyse en s-expressions Lisp et en XML.

SWIG lit les en-têtes C/C++ annotées et crée un code enveloppe (code glue) afin de faire les bibliothèques correspondantes en C/C++ disponibles aux programmes listés, ou pour étendre des programmes C/C++ avec un langage de script.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/swig/swig-4.5.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d117bf4445779a9d3e6397938e52e23c
- Taille du téléchargement : 8,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 123 Mo (2,5 Go avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (plus jusqu'à 50 SBU pour les tests en fonction des langues installées, avec parallélisme = 4 dans les deux cas)

Dépendances de SWIG

Facultatives

Boost-1.92.0 pour les tests, et les langages mentionnés en introduction, en tant que dépendance à l'exécution

Installation de SWIG

Installez SWIG en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester le résultat, tapez : **make JSCXX=g++ TCL_INCLUDE= -k check**. L'effacement de la variable `TCL_INCLUDE` est nécessaire car elle est incorrectement initialisée par *configure*. Les tests ne sont lancés que pour les langages installés sur votre machine, donc l'espace disque et les valeurs de SBU pour les tests peuvent varier et ne doivent être considérées que comme des indications d'ordre de grandeur. Selon la documentation de SWIG, l'échec de quelques tests ne doit pas être considéré comme alarmant. Les tests go sont bogués et peuvent générer beaucoup de sortie inutile. 8 des tests de la suite JavaSCript sont connus pour échouer.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
cp -v -R Doc -T /usr/share/doc/swig-4.5.0
```

Explication des commandes

`--without-<langage>` : permet de désactiver la construction des tests et exemples pour <langage>, mais toutes les possibilités des langages de SWIG sont toujours construites.

Contenu

Programmes installés: swig et ccache-swig
Bibliothèque installée: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/doc/swig-4.5.0 et /usr/share/swig

Descriptions courtes

swig prend un fichier d'interface contenant des déclarations C/C++ et des instructions spécifiques à SWIG, et génère le code enveloppe correspondant pour construire les modules d'extension

ccache-swig est un cache de compilation, qui accélère la re-compilation du code C/C++/SWIG

Tk-8.6.18

Introduction à Tk

Le paquet Tk contient l'outil graphique TCL.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/tcl/tk8.6.18-src.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 63a13111a136118ec72faee1228143e6
- Taille du téléchargement : 4,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 32 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (plus 5,6 SBU pour les tests)

Dépendances de Tk

Requises

Bibliothèques Xorg

Installation de Tk

Installez Tk en exécutant les commandes suivantes :

```
cd unix &&
./configure --prefix=/usr \
            --mandir=/usr/share/man \
            $([ $(uname -m) = x86_64 ] && echo --enable-64bit) &&

make &&

sed -e "s@^\(TK_SRC_DIR='\).*@\1/usr/include'@" \
    -e "/TK_B/s@='\(-L\)\?.*unix@='\1/usr/lib@" \
    -i tkConfig.sh
```

L'exécution des tests n'est pas recommandée. Des échecs apparaîtront dans les tests, en fonction de votre résolution d'écran et de ses capacités, des polices installées et des autres paramètres relatifs à X, mais le rapport final peut ne montrer aucun échec. Certains tests peuvent voler le focus ou planter votre serveur X. Pour tester malgré tout les résultats, lancez : **make test**. Assurez-vous de l'exécuter depuis un périphérique d'affichage X Window où les extensions GLX sont chargées, mais même ainsi, les tests pourraient attendre indéfiniment.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install                        &&
make install-private-headers        &&
ln -v -sf wish8.6 /usr/bin/wish     &&
chmod -v 755 /usr/lib/libtk8.6.so
```

Explication des commandes

`--enable-64bit)` : Ce paramètre active le support 64 bits dans Tk sur les OS 64 bits.

make install-private-headers : Cette commande est utilisée pour installer les en-têtes de l'interface avec la bibliothèque Tk utilisées par d'autres paquets s'ils se lient à la bibliothèque Tk.

ln -v -sf wish8.6 /usr/bin/wish : Cette commande est utilisée pour créer un lien symbolique de compatibilité vers le fichier **wish8.6** vu que de nombreux paquets s'attendent à trouver un fichier nommé **wish**.

sed -e ... tkConfig.sh : Le paquet Tk s'attend à ce que son arborescence source soit préservée afin que les paquets qui en dépendent pour leur compilation puissent l'utiliser. Ce **sed** supprime les références au répertoire de construction et il les remplace par des emplacements plus sains du système.

Contenu

Programmes installés: wish et wish8.6
Bibliothèques installées: libtk8.6.so et libtkstub8.6.a
Répertoire installé: /usr/lib/tk8.6

Descriptions courtes

wish est un lien symbolique vers le programme **wish8.6**

wish8.6 est un simple shell contenant les outils Tk qui crée une fenêtre principale puis exécute les commandes Tcl

`libtk8.6.so` contient les fonctions de l'API requises par Tk

unifdef-2.12

Introduction à unifdef

Le paquet unifdef contient un utilitaire utile pour supprimer les conditionnelles du préprocesseur dans du code.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://dotat.at/prog/unifdef/unifdef-2.12.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b225312c110cd2600ca7166bd0419751
- Taille du téléchargement : 88 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,9 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de unifdef

Tout d'abord, corrigez un problème lors de la construction avec gcc-15 :

```
sed -i 's/constexpr/unifdef_&/g' unifdef.c
```

Corrigez maintenant un problème si vous réinstallez le paquet :

```
sed -i 's/ln -s/ln -sf/' Makefile
```

Installez unifdef en exécutant les commandes suivantes :

```
make
```

Pour tester les résultats lancez : **LC_ALL=C make test**.

Enfin, finissez l'installation en tant qu'utilisateur `root` :

```
make prefix=/usr install
```

Contenu

Programmes installés: unifdef et unifdefall
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

unifdef supprime les conditionnelles du préprocesseur dans le code

unifdefall supprime les conditionnelles du préprocesseur dans le code de toute une arborescence de dossiers

Vala-0.56.19

Introduction à Vala

Vala est un nouveau langage de programmation visant à apporter de nouvelles fonctionnalités des langages de programmation modernes aux développeurs GNOME sans rien exiger de plus au moment de l'exécution et sans utiliser d'ABI différent par rapport aux applications et aux bibliothèques écrites en C.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/vala/0.56/vala-0.56.19.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a2dc825de503fad703584cfb0ed50302
- Taille du téléchargement : 3,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 160 Mo (plus 16 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (plus 0,9 SBU pour les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de Vala

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est requis pour les tests)

Recommandées

Graphviz-15.1.1 (Requis pour valadoc)

Facultatives

dbus-1.16.2 (requis pour les tests), libxslt-1.1.45 (requis pour générer la documentation), *help2man*, *jing* et *weasyprint*

Installation de Vala

Installez Vala en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-valadoc` : Cette option est requise si Graphviz-15.1.1 n'est pas installé.

Contenu

Programmes installés: vala, vala-0.56, valac, valadoc, vala-gen-introspect et vapigen (liens symboliques); valac-0.56, valadoc-0.56, vala-gen-introspect-0.56 et vapigen-0.56
Bibliothèque installée: libvala-0.56.so et libvaladoc-0.56.so
Répertoires installés: /usr/include/vala-0.56, /usr/include/valadoc-0.56, /usr/lib/vala-0.56, /usr/lib/valadoc-0.56, /usr/share/vala, /usr/share/vala-0.56, /usr/share/valadoc-0.56 et /usr/share/devhelp/books/vala-0.56

Descriptions courtes

valac est un compilateur qui traduit du code source Vala en sources et en-têtes C
valadoc est un générateur de documentation qui génère une documentation d'API à partir du code source Vala basé sur libvala
vala-gen-introspect génère un fichier GI pour des paquets basés sur GObject et GLib
vapigen est un outil qui génère les fichiers de l'API de Vala (VAPI) à partir de fichiers GI
`libvala-0.56.so` contient les fonctions de l'API de Vala

Valgrind-3.27.1

Introduction à Valgrind

Valgrind est une boite à outils d'instrumentation pour construire des outils d'analyses dynamiques. Il y a les outils de Valgrind qui peuvent automatiquement détecter plusieurs bogues de gestion de mémoires et de threading, et des programmes de profilages en détail. Valgrind peut également être utilisé pour construire de nouveaux outils.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://sourceware.org/pub/valgrind/valgrind-3.27.1.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9b819b1aa88fc5936373fc624aa75723
- Taille du téléchargement : 17 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 421 Mo (plus 107 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU (plus 7,6 SBU pour les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de Valgrind

Facultatives

docbook-xml-4.5 (pour les tests), GDB-17.2 (pour les tests), libaio-0.3.113, LLVM-22.1.8 (avec Clang), et Which-2.25 (pour les tests)

Installation de Valgrind

Installez Valgrind en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i 's|/doc/valgrind||' docs/Makefile.in &&

./configure --prefix=/usr \
            --datadir=/usr/share/doc/valgrind-3.27.1 &&
make
```

Pour tester les résultats, tapez : **make regtest**. Les tests peuvent bloquer si GDB-17.2 n'est pas installé. Quelques tests sont également connus pour se bloquer, en fonction de la version de glibc. Quelques tests peuvent échouer dans plusieurs suites. Les tests problématiques peuvent être désactivés en changeant la ligne **`prereq:`** dans le fichier `.vgtest` correspondants en **`prereq: false`**. Par exemple :

```
sed -e 's@prereq:.*@prereq: false@' \
    -i {helgrind,drd}/tests/pth_cond_destroy_busy.vgtest
```

Une suite de tests supplémentaire est maintenant disponible pour tester Valgrind avec tous les appels systèmes fournis par le noyau. La suite de tests est conçue pour tester non seulement la conformité de la glibc et du noyau aux standards, mais également pour tester la capacité de Valgrind à gérer les différents appels systèmes. La suite de tests nécessite une connexion internet pour télécharger les tests, et cela peut prendre du temps (20 SBU supplémentaires et 1,3 Go d'espace disque). Si vous souhaitez exécuter cette suite de tests, exécutez la commande suivante : **make ltpchecks**. Remarquez que la sortie indiquera plusieurs échecs où Valgrind ne prend actuellement pas en

charge certains appels systèmes, mais les journaux de la suite de tests se trouvent dans le répertoire `auxprogs/auxchecks/ltp-full-20250930/ltp/tests`. Ces tests sont actuellement cassés avec Linux 6.18 et glibc-2.43.

Note

Les tests OpenMP sont ignorés si libgomp a été compilé avec `--enable-linux-futex` (valeur par défaut). Si besoin, recompilez simplement libgomp depuis l'arborescence de construction de gcc, en passant `--disable-linux-futex` au script configure, en enregistrant la bibliothèque ailleurs et en changeant le lien de `/usr/lib/libgomp.so.1` vers la nouvelle bibliothèque.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

sed -i ... docs/Makefile.in : Ce sed permet d'installer la documentation dans un répertoire versionné.

`--enable-lto=yes` : Cette option permet de construire Valgrind avec LTO (optimisation à l'édition de liens). Cela produit un Valgrind plus petit et plus rapide (jusqu'à 10 %) mais le temps de construction augmente à 5,5 SBU.

Contenu

Programmes installés:	callgrind_annotate, callgrind_control, cg_annotate, cg_diff, cg_merge, ms_print, valgrind, valgrind-di-server, valgrind-listener et vgdb
Bibliothèques installées:	None
Répertoires installés:	/usr/lib/valgrind, /usr/libexec/valgrind, /usr/include/valgrind et /usr/share/doc/valgrind-3.27.1

Descriptions courtes

valgrind	est un programme pour déboguer et profiler les exécutables Linux
callgrind_annotate	prend en entré le fichier de sortie produit par l'outil Callgrind de Valgrind et affiche les informations dans une forme facile à lire
callgrind_control	contrôle les programmes en train d'être lancés par l'outil Callgrind de Valgrind
cg_annotate	est un outil de post-traitement pour l'outil Cachegrind de Valgrind
cg_diff	compare deux fichiers de sortie de Cachegrind
cg_merge	fusionne plusieurs fichiers de sortie de Cachegrind en un
ms_print	prend un fichier de sortie produit par l'outil Massif de Valgrind et affiche les informations dans une forme facile à lire
valgrind-di-server	est un serveur qui lit les informations de débogage des objets stockés sur un machine différente
valgrind-listener	écoute les commentaires de Valgrind sur un socket
vgdb	est un intermédiaire entre Valgrind et GDB ou un shell

yasm-1.3.0

Introduction à yasm

Yasm est une réécriture complète de l'assembleur NASM-3.02. Il supporte les jeux d'instruction x86 et AMD64, il accepte les syntaxes d'assembleur nasm et GAS et il produit du binaire et des formats objet ELF32 et ELF64.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.tortall.net/projects/yasm/releases/yasm-1.3.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fc9e586751ff789b34b1f21d572d96af
- Taille du téléchargement : 1,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 27 Mo (12 Mo supplémentaires pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (0,1 SBU supplémentaires pour les tests)

Dépendances de yasm

Facultatives

cython-3.2.9 et *Python2*

Installation de yasm

Tout d'abord, corrigez un problème lors de la construction avec gcc-15 :

```
sed -e 's/def __cplusplus/ defined(__cplusplus) || __STDC_VERSION__ >= 202311L/'
    -i libyasm/bitvect.h
```

Installez yasm en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i 's#) ytasm.*#)#' Makefile.in &&

./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make -j1 check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

sed -i 's#) ytasm.*#)#' Makefile.in : Ce sed empêche la compilation de 2 programmes (vsyasm et ytasm) qui ne sont utiles que sur Microsoft Windows.

Contenu

Programme installé: yasm
Bibliothèque installée: libyasm.a
Répertoire installé: /usr/include/libyasm

Descriptions courtes

yasm est un assembleur portable et ciblable qui supporte les jeux d'instructions x86 et AMD64, accepte les syntaxes d'assembleur nasm et GAS et il produit des binaires au format objet ELF32 et ELF64

`libyasm.a` fournit toutes les fonctions cœurs de **yasm**, pour manipuler des instructions machine et construire des fichiers objet

Java-21.0.10

À propos de Java

Java est différent de la plupart des paquets LFS et BLFS. C'est un langage de programmation qui fonctionne avec des fichiers de code binaires pour obtenir les instructions et les exécuter ensuite dans une machine virtuelle Java (JVM). Un exemple de programme java ressemble à :

```
public class HelloWorld
{
    public static void main(String[] args)
    {
        System.out.println("Hello, World");
    }
}
```

Ce programme est enregistré en tant que `HelloWorld.java`. Le nom du fichier, *HelloWorld*, doit correspondre au nom de la classe. Il est ensuite convertit en code binaire avec **javac HelloWorld.java**. Le fichier de sortie est `HelloWorld.class`. Le programme est exécuté avec **java HelloWorld**. Cela crée une JVM et lance le code. L'extension « class » ne doit pas être spécifiée.

Plusieurs fichiers class peuvent être combiné en un seul fichier avec la commande **jar**. C'est similaire à la commande standard **tar**. Par exemple, la commande **jar cf myjar.jar *.class** combinera tous les fichiers de classes d'un répertoire dans un seul fichier. Ce qui fait des fichiers de bibliothèque.

La JVM peut chercher et utiliser les classes des fichiers jar automatiquement. Il utilise la variable d'environnement `CLASSPATH` pour chercher les fichiers jar. C'est une liste standard de noms de répertoires séparés par des deux-points comme la variable d'environnement `PATH`.

Information sur le binaire JDK

La création d'une JVM depuis les sources demande un ensemble de dépendances circulaires. La première chose nécessaire est un ensemble de programmes appelé Java Development Kit (JDK). Cet ensemble de programmes inclus **java**, **javac**, **jar**, et plusieurs autres. Il inclut également plusieurs fichiers *jar* de base.

Pour commencer, nous initialisons une installation binaire de JDK créée par les auteurs de BLFS. Elle est installée dans le répertoire `/opt` pour permettre plusieurs installations, en incluant une version basée sur les sources.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Information sur le paquet binaire

- Téléchargement du binaire (x86) : *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/OpenJDK/OpenJDK-21.0.10/OpenJDK-21.0.10+6-i686-bin.tar.xz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 79dcce21ca6bfd8f1892bfabf3e3926d
- Taille du téléchargement (binaire) : 164 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 315 Mo
- Téléchargement du binaire (x86_64) : *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/OpenJDK/OpenJDK-21.0.10/OpenJDK-21.0.10+6-x86_64-bin.tar.xz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c457d34d4234a3f0d8cf1f79c0513a9c

- Taille du téléchargement (binaire) : 170 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 344 Mo

Dépendances de Java Binary Runtime

alsa-lib-1.2.16.1, Cups-2.4.19, giflib-6.1.3, Little CMS-2.19.1 et Bibliothèques Xorg

Installation de the Java BinaryJDK

Avertissement

Cette version du binaire Java est obsolète et contient des problèmes de sécurité. Il ne devrait être utilisé que pour construire OpenJDK-21.0.12.1.

Commencez par extraire l'archive du binaire approprié pour votre architecture et allez dans le répertoire extrait. Installez le binaire OpenJDK avec les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vdm755 /opt/OpenJDK-21.0.10-bin &&
mv -v * /opt/OpenJDK-21.0.10-bin         &&
chown -R root:root /opt/OpenJDK-21.0.10-bin
```

La version binaire est maintenant installée. Vous pouvez créer un lien symbolique vers cette version en tapant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ln -sfn OpenJDK-21.0.10-bin /opt/jdk
```

Vous pouvez maintenant construire Configuration de l'environnement Java, où les instructions considèrent que le lien précédent existe.

OpenJDK-21.0.12.1

Introduction à OpenJDK

OpenJDK est une implémentation libre de la plateforme d'édition standard Java d'Oracle. OpenJDK est utile pour développer des programmes Java, et fournir un environnement d'exécution complet pour lancer des programmes Java.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

OpenJDK est sous GPL, avec une exception spéciale pour les projets non-libres d'utiliser ces classes dans leurs produits propriétaires. De façon similaire à la LGPL, qui autorise des programmes non-libre à lier des bibliothèques fournit par des programmes libres, la *GNU General Public License, version 2, avec l'exception des chemins de classe* autorise des programmes tiers à utiliser des classes fournies par des programmes libres sans l'obligation que le programme tiers soit également libre. Comme avec la LGPL, toutes les modifications faites dans des parties d'un programme libre d'une application tierce, doit également être librement disponible.

Note

Les sources de OpenJDK incluent une suite de tests très complète et open source qui utilise l'outil de tests JTreg. Les instructions de tests suivantes permettent de tester le JDK tout juste construit pour une compatibilité raisonnable avec le JDK non-libre d'Oracle. Cependant, pour qu'une implémentation indépendante revendique la compatibilité, elle doit passer une suite de tests non-libre JCK/TCK. Aucune revendication de compatibilité, même une compatibilité partielle, peut être faite sans passer une suite de tests approuvée.

Oracle fournit un accès libre communautaire, au cas par cas, à des outils fermés pour assurer une compatibilité à 100 % avec leur JDK propriétaire. Cependant la version binaire fournie sur la page Java-21.0.10 comme la JVM construit avec les instructions suivantes n'ont pas été testées avec *TCK*. Aucune version qui serait construite en utilisant les instructions données, ne pourra revendiquer d'être compatible avec le JDK propriétaire, sans que l'utilisateur demande, et réussisse les tests de compatibilités.

Avec cela en tête, les binaires produits en utilisant cette méthode de construction sont régulièrement testé avec le TCK par les membres listés sur le site au-dessus. En plus de la licence communautaire, une licence pour l'éducation, non-commerciale pour TCK peut être obtenue *ici*.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/openjdk/jdk21u/archive/jdk-21.0.12.1-ga.tar.gz*
-
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 65834c0166265856ad1a542e625c3da2
- Taille du téléchargement : 109 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 5,6 Go (plus 802 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 4,0 SBU avec 4 tâches (plus 44 SBU pour les tests avec 4 tâches)

Téléchargements supplémentaires

Tests facultatifs

- *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/OpenJDK/OpenJDK-21.0.12.1/jtreg-8.2.1+1.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e5f9bac8e929180a6b1643f498755844
- Taille du téléchargement : 9,7 Mo

Dépendances de OpenJDK

Dépendances de Required

Un binaire existant (Java-21.0.10 ou une version construite récente de ce paquet. Les instructions qui suivent considèrent que vous utilisez Configuration de l'environnement Java) alsa-lib-1.2.16.1, cpio-2.15, Cups-2.4.19, libarchive-3.8.9, Which-2.25, Bibliothèques Xorg et Zip-3.0

Recommandées

make-ca-1.16.1, giflib-6.1.3, harfBuzz-14.3.1, Little CMS-2.19.1, libjpeg-turbo-3.2.0, libpng-1.6.58 et Wget-1.25.0

Facultatives

git-2.55.0, Graphviz-15.1.1, mercurial-7.2.4, *ccache*, *pandoc* et *pigz*

Installation de OpenJDK

Si vous avez téléchargé la suite de tests facultative, décompressez-la maintenant :

```
tar -xf ../jtreg-8.2.1+1.tar.gz
```

Note

Avant de continuer, vous devez vous assurer que votre variable d'environnement `PATH` contient l'emplacement du compilateur Java utilisé pour bootstrapper OpenJDK. C'est le seul impératif pour l'environnement. Les installations modernes de Java n'ont pas besoin de `JAVA_HOME` et `CLASSPATH` n'est pas utilisé ici. De plus les développeurs d'OpenJDK recommandent de ne pas initialiser `JAVA_HOME` ni `CLASSPATH`.

Le système de construction ne supporte pas l'option `-j` dans `MAKEFLAGS`. Voir `--with-jobs=` dans les explications des commandes pour plus d'informations sur la parallélisation.

Configurez et construisez le paquet avec les commandes suivantes :

```
export MAKEFLAGS_HOLD=$MAKEFLAGS            &&
unset  JAVA_HOME                            &&
unset  CLASSPATH                            &&
unset  MAKEFLAGS                            &&
bash configure --enable-unlimited-crypto    \
               --disable-warnings-as-errors \
               --with-stdc++lib=dynamic     \
               --with-giflib=system         \
               --with-harfbuzz=system       \
               --with-jtreg=$PWD/jtreg      \
               --with-lcms=system           \
               --with-libjpeg=system        \
               --with-libpng=system         \
               --with-zlib=system           \
               --with-version-build="1"     \
               --with-version-pre=""        \
               --with-version-opt=""        \
               --with-jobs=$(nproc)         \
               --with-cacerts-file=/etc/pki/tls/java/cacerts &&
make images
```

Pour tester les résultats, vous devrez exécuter le programme jtreg. Vous pouvez indiquer le nombre de tests en parallèle en ajoutant la valeur *-conc:<X>* à la commande suivante (sinon les tests sont lancés de manière séquentielle) :

```
export JT_JAVA=$(echo $PWD/build/*/jdk) &&
jtreg/bin/jtreg -jdk:$JT_JAVA -automatic -ignore:quiet -v1 \
    test/jdk:tier1 test/langtools:tier1 &&
unset JT_JAVA
```

Pour avoir plus de contrôle sur la suite de tests, regardez la documentation disponible dans `jtreg/doc/jtreg/usage.txt`. Pour vérifier les résultats, ouvrez les fichiers `JTreport/test_{jdk,langtools}/text/stats.txt` et `JTreport/test_{jdk,langtools}/text/summary.txt`. Vous devriez vous attendre à environ quatre-vingt échecs et une dizaine d'erreurs.

Installez le paquet avec les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vdm755 /opt/jdk-21.0.12.1+1             &&
cp -Rv build/*/images/jdk/* /opt/jdk-21.0.12.1+1 &&
chown -R root:root /opt/jdk-21.0.12.1+1          &&
for s in 16 24 32 48; do
  install -vDm644 src/java.desktop/unix/classes/sun/awt/X11/java-icon${s}.png \
                  /usr/share/icons/hicolor/${s}x${s}/apps/java.png
done
```

Note

Si vous souhaitez uniquement installer l'environnement d'exécution de Java (JRE) vous pouvez utiliser `build/*/images/jre` dans la commande **cp** précédente.

De nombreux binaire avec des informations de débogages prennent plus de la moitié de la taille d'installation. Si vous n'avez pas besoin de déboguer, vous pouvez supprimer ces informations. En tant qu'utilisateur `root` :

```
find /opt/jdk-21.0.12.1+1 -name *.debuginfo -delete
```

Restaurez la variable `MAKEFLAGS` :

```
export MAKEFLAGS=$MAKEFLAGS_HOLD &&
unset  MAKEFLAGS_HOLD
```

Il y a maintenant deux SDK d'OpenJDK installés dans `/opt`. Vous pouvez décider de laquelle vous voulez utiliser par défaut. Normalement, vous devez opter pour la version OpenJDK que vous venez d'installer. Dans ce cas, exécutez la ligne suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
ln -v -nsf jdk-21.0.12.1+1 /opt/jdk
```

Si vous le souhaitez, vous pouvez créer des fichiers .desktop pour ajouter des entrées dans le menu pour **java** et **jconsole**. Les icônes requises ont déjà été installées. En tant qu'utilisateur `root` :

```
mkdir -pv /usr/share/applications &&

cat > /usr/share/applications/openjdk-java.desktop << "EOF" &&
[Desktop Entry]
Name=OpenJDK Java 21.0.12.1 Runtime
Comment=OpenJDK Java 21.0.12.1 Runtime
Exec=/opt/jdk/bin/java -jar
Terminal=false
Type=Application
Icon=java
MimeType=application/x-java-archive;application/java-archive;application/x-jar;
NoDisplay=true
EOF
cat > /usr/share/applications/openjdk-jconsole.desktop << "EOF"
[Desktop Entry]
Name=OpenJDK Java 21.0.12.1 Console
Comment=OpenJDK Java 21.0.12.1 Console
Keywords=java;console;monitoring
Exec=/opt/jdk/bin/jconsole
Terminal=false
Type=Application
Icon=java
Categories=Application;System;
EOF
```

Explication des commandes

bash configure... : Le niveau supérieur de `configure` est une enveloppe de celle des autotools. Il n'est pas exécutable et doit être lancé avec **bash**.

`--enable-unlimited-crypto` : À cause des limitations de l'usage de la cryptographie dans certains pays, on peut limiter la taille des clés de cryptographie et l'utilisation de certains algorithmes dans un fichier de politique. Ce paramètre permet de garder un fichier de politique sans restriction. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer du bon respect de la loi.

`--disable-warnings-as-errors` : Ce paramètre désactive l'utilisation de `-Werror` pendant la construction.

`--with-stdc++lib=dynamic` : Ce paramètre force le système de construction à se lier à `libstdc++.so` (dynamique) plutôt que `libstdc++.a` (statique).

`--with-jobs=$(nproc)` : le paramètre *`-j`* passé à make ne fonctionne pas avec make quand il est invoqué ici. Par défaut, le système de construction utilisera le nombre de CPU - 1.

`--with-jtreg=$PWD/jtreg` : Ce paramètre dit à configure où trouver jtreg. Ne le mettez pas si vous n'avez pas téléchargé la suite de tests facultative.

`--with-{giflib,harfbuzz,lcms,libjpeg,libpng,zlib}=system` : Permet d'utiliser les bibliothèques du système au lieu de celles intégrées.

`--with-version-build` : Actuellement, le système de construction n'inclut pas le numéro de construction dans la chaîne de version. Il est spécifié ici.

--with-version-pre : Ce paramètre permet d'ajouter un préfixe personnalisé à la chaîne de version.

--with-version-opt : Ce paramètre permet d'ajouter une description facultative de la construction à la chaîne de version.

--with-cacerts-file=/etc/pki/tls/java/cacerts : Spécifie où trouver un fichier `cacerts`, `/etc/pki/tls/java/` sur un système BLFS. Sinon, un fichier vide est créé. Vous pouvez utiliser la commande **/usr/sbin/make-ca --force** pour le générer, une fois que vous avez installé les binaires Java.

`--with-boot-jdk` : Ce paramètre fournit l'emplacement du JDK temporaire. Ce n'est normalement pas nécessaire si **java** est trouvé dans le `PATH`.

Configuration de OpenJDK

Information de configuration

Normalement, l'environnement Java a été configuré après l'installation de la version binaire, et peut être utilisé avec le paquet fraîchement construit. Regardez Configuration de l'environnement Java dans le cas où vous voudriez modifier quelque chose.

Pour tester que les pages de manuel sont correctement installées, tapez **source /etc/profile** et **man java** pour afficher les pages de manuel respectives.

Configuration du fichier de certificats d'autorités de certification pour JRE (cacerts)

Si vous avez lancé les instructions de la page make-ca-1.16.1, vous n'avez qu'à créer un lien symbolique à l'emplacement par défaut pour le fichier `cacerts`. En tant qu'utilisateur `root` :

```
ln -sfv /etc/pki/tls/java/cacerts /opt/jdk/lib/security/cacerts
```

Pour vérifier l'installation, lancez :

```
cd /opt/jdk
bin/keytool -list -cacerts
```

À l'invite `Enter keystore password:`, saisissez **`changeit`** (la valeur par défaut) ou appuyez seulement sur la touche « Entrée ». Si le fichier `cacerts` a été correctement installé, vous verrez une liste de certificats avec des informations relatives à chacun. Sinon, vous devez les réinstaller.

Contenu

Programmes installés:	jar, jarsigner, java, javac, javadoc, javap, jcmd, jconsole, jdb, jdeprscan, jdeps, jfr, jhsdb, jimage, jinfo, jlink, jmap, jmod, jpackage, jps, jrunscript, jshell, jstack, jstat, jstatd, jwebserver, keytool, rmiregistry et serialver
Bibliothèques installées:	37 bibliothèques dans /opt/jdk-21.0.12.1+1/lib/
Répertoire installé:	/opt/jdk-21.0.12.1+1

Descriptions courtes

jar	combine des fichiers différents en une seule archive jar
jarsigner	signe les fichiers jar et vérifie la signature et l'intégrité d'un fichier jar signé
java	lance une application Java en démarrant l'environnement d'exécution Java, chargeant une classe spécifiée et invoquant sa méthode main
javac	lit les définitions de classe et d'interface, écrit dans le langage de programmation Java, et les compile en des fichiers de classe en bytecode

javadoc	analyse les déclarations et les commentaires de documentation dans un ensemble de fichiers source Java et produit l'ensemble correspondant des pages HTML décrivant les classes, les interfaces, les méthodes de constructions et les champs
javap	désassemble un fichier de classe Java
jcmd	est un utilitaire pour envoyer les demandes de diagnostic à une machine virtuelle Java
jconsole	est un outil graphique de console pour surveiller et gérer les applications Java locales et distantes et les machines virtuelles
jdb	est un simple débogueur en ligne de commande pour les classes Java
jdeprscan	scanne les fichiers de classes ou jar pour trouver des utilisations d'éléments obsolètes de l'API
jdeps	montre les dépendances en termes de paquets ou de classes des fichiers de classes Java
jfr	est un outil pour travailler avec les fichiers « Flight Recorder »
jhsdb	est un outil pour analyser le contenu d'un core dump d'une machine virtuelle java (JVM) crashée
jimage	est utilisé pour lister, extraire, vérifier ou récupérer des informations sur les modules au format *jimage*
jinfo	affiche les informations de configuration de Java pour un processus Java donné, un fichier core, ou un serveur de débogage distant
jlink	est utilisé pour assembler et optimiser un ensemble de modules et leurs dépendances dans une image d'exécution personnalisée
jmap	affiche les cartes mémoires des objets partagés ou les détails mémoire d'un processus donné, d'un fichier core, ou d'un serveur de débogage distant
jmod	crée des fichiers JMOD et liste le contenu de fichiers JMOD existants
jpackage	génère des paquets et des images d'applications Java
jps	liste les JVM instrumentées sur le système cible
jrunscript	est un script shell en ligne de commandes
jshell	est un outil interactif pour apprendre le langage de programmation Java et prototyper du code Java
jstack	affiche la pile des traces JAVA, des treads Java pour un processus Java donné, un fichier core, ou un serveur de débogage distant
jstat	affiche les statistiques de performance pour une JVM instrumentée
jstatd	est une application serveur RMI qui surveille la création et l'arrêt des JVM instrumentés
jwebserver	fournit un serveur HTTP minimaliste, conçu pour être utilisé pour le prototypage, le test et le débogage
keytool	est un utilitaire de gestion des clés et certificats
rmiregistry	crée et démarre un registre d'objet distant sur le port spécifié de l'hôte actuel
serialver	retourne le serialVersionUID pour une ou plusieurs classes sous une forme appropriée pour la copie dans une classe évolutive

Configuration de l'environnement Java

Configuration de l'environnement

Après que l'installation des paquets est terminée, l'étape suivante est d'être certain que le système peut trouver proprement les fichiers. Si vous initialisé vos scripts de login comme recommandé dans Les fichiers de démarrage du shell Bash, mettez à jour l'environnement en créant le script `openjdk.sh`, en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/profile.d/openjdk.sh << "EOF"
# Begin /etc/profile.d/openjdk.sh

# Set JAVA_HOME directory
JAVA_HOME=/opt/jdk

# Adjust PATH
pathappend $JAVA_HOME/bin

# Auto Java CLASSPATH: Copy jar files to, or create symlinks in, the
# /usr/share/java directory.

AUTO_CLASSPATH_DIR=/usr/share/java

pathprepend . CLASSPATH

for dir in `find ${AUTO_CLASSPATH_DIR} -type d 2>/dev/null`; do
    pathappend $dir CLASSPATH
done

for jar in `find ${AUTO_CLASSPATH_DIR} -name "*.jar" 2>/dev/null`; do
    pathappend $jar CLASSPATH
done

export JAVA_HOME

# By default, Java creates several files in a directory named
# /tmp/hsperfdata_[username]. This directory contains files that are used for
# performance monitoring and profiling, but aren't normally needed on a BLFS
# system. This environment variable disables that feature.
_JAVA_OPTIONS="-XX:-UsePerfData"

export _JAVA_OPTIONS

unset AUTO_CLASSPATH_DIR dir jar _JAVA_OPTIONS

# End /etc/profile.d/openjdk.sh
EOF
```

Si vous avez installé Sudo-1.9.17p2, le super utilisateur devrait avoir accès aux variables sus-mentionnées. Exécutez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/sudoers.d/java << "EOF"
Defaults env_keep += JAVA_HOME
Defaults env_keep += CLASSPATH
Defaults env_keep += _JAVA_OPTIONS
EOF
```

Pour permettre à **mandb** d'inclure les pages de manuel d'OpenJDK dans sa base de données, lancez en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat >> /etc/man_db.conf << "EOF" &&
# Début des suppléments Java
MANDATORY_MANPATH     /opt/jdk/man
MANPATH_MAP           /opt/jdk/bin     /opt/jdk/man
MANDB_MAP             /opt/jdk/man     /var/cache/man/jdk
# Fin des suppléments Java
EOF

mkdir -p /var/cache/man &&
mandb -c /opt/jdk/man
```

Configuration des certificats d'autorités de certification pour Java

OpenJDK utilise son propre format pour les certificats de CA. Les modules de sécurité de Java utilisent `$JAVA_HOME/lib/security/cacerts` par défaut. Pour garder les certificats à un seul endroit, nous utilisons `/etc/pki/tls/java/cacerts`. Les instruction de la page make-ca-1.16.1 ont créé le fichier situé dans `/etc/pki/tls/java`. Installez un lien symbolique à l'emplacement par défaut en tant qu'utilisateur `root` :

```
ln -sfv /etc/pki/tls/java/cacerts /opt/jdk/lib/security/cacerts
```

Utilisez les commandes suivantes pour vérifier si le fichier `cacerts` a bien été installé :

```
/opt/jdk/bin/keytool -list -cacerts
```

Lorsqu'on vous demande `Enter keystore password:`, entrez **`changeit`** (la valeur par défaut) ou appuyez simplement sur « entrée ». Si le fichier `cacerts` est correctement installé, vous verrez une liste des certificats avec les informations relatives à chacun. Sinon, vous devez les réinstaller.

Si vous installez plus tard une nouvelle JVM, vous devrez seulement créer le lien symbolique à l'emplacement par défaut pour pouvoir utiliser les cacerts.

apache-ant-1.10.17

Introduction à Apache Ant

Le paquet Apache Ant est un outil de compilation basé sur Java. En théorie, il est similaire à la commande **make**, mais sans les inconvénients de **make**. Ant est différent. Au lieu d'un modèle où il serait étendu avec des commandes basées sur le shell, Ant s'étend en utilisant des classes Java. Plutôt que d'écrire des commandes shell, les fichiers de configuration sont basés sur XML, utilisant une arborescence cible où diverses tâches s'exécutent. Chaque tâche est exécutée par un objet qui implémente une interface de tâche spécifique.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.apache.org/dist/ant/source/apache-ant-1.10.17-src.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 218213b1db69824923c2439461213527
- Taille du téléchargement : 3.7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 328 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (sans compter le temps de téléchargement)

Dépendances de Apache Ant

Requises

Un JDK (Binaire Java ou OpenJDK-21.0.12.1) et GLib-2.88.3

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour construire ce paquet

Installation de Apache Ant

Construisez une version bootstrap limitée d'Apache Ant avec la commande suivante :

```
./bootstrap.sh
```

Téléchargez le reste des dépendances à l'exécution avec le script de construction ant `fetch.xml` :

```
bootstrap/bin/ant -f fetch.xml -Ddest=optional
```

Construisez Apache Ant en exécutant les commandes suivantes :

```
./build.sh -Ddist.dir=$PWD/ant-1.10.17 dist
```

Installez, en tant qu'utilisateur `root` :

```
cp -rv ant-1.10.17 /opt/            &&
chown -R root:root /opt/ant-1.10.17 &&
ln -sfv ant-1.10.17 /opt/ant
```

Explication des commandes

bootstrap/bin/ant -f fetch.xml -Ddest=optional : Télécharge les dépendances manquantes dans le répertoire utilisateur et les copie dans l'arborescence des sources (dans le répertoire `lib/optional`, où **ant** les récupère à la compilation).

./build.sh -Ddist.dir=$PWD/ant-1.10.17 dist : Cette commande construit, teste et installe le paquet dans un répertoire temporaire.

Configuration de Apache Ant

Fichiers de configuration

`/etc/ant/ant.conf`, `~/.ant/ant.conf` et `~/.antrc`

Informations sur la configuration

Certains paquets exigeront que **ant** soit dans le chemin de recherche et que la variable `ANT_HOME` soit définie. Satisfaites ces exigences en tapant en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/profile.d/ant.sh << EOF
# Begin /etc/profile.d/ant.sh

pathappend /opt/ant/bin
export ANT_HOME=/opt/ant

# End /etc/profile.d/ant.sh
EOF
```

Les instructions précédentes considèrent que vous avez configuré votre système comme décrit dans Les fichiers de démarrage du shell Bash.

Contenu

Programmes installés:	ant, antRun, antRun.pl, complete-ant-cmd.pl, runant.pl et runant.py
Bibliothèques installées:	De nombreux fichiers `ant*.jar` et bibliothèques de dépendances dans `$ANT_HOME/lib`
Répertoires installés:	/opt/ant-1.10.17

Descriptions courtes

ant	est un outil de construction basé sur Java utilisé par de nombreux paquets à la place du programme **make** conventionnel
antRun	est un script de support utilisé pour démarrer les scripts de construction de **ant** dans un répertoire donné
antRun.pl	est un script Perl qui fournit les mêmes fonctionnalités qu'offre le script **antRun**
complete-ant-cmd.pl	est un script Perl qui permet à Bash de compléter une ligne de commande **ant**
runant.pl	est un script enveloppe Perl utilisé pour appeler **ant**
runant.py	est un script enveloppe Python utilisé pour appeler **ant**
`ant*.jar`	fichiers qui sont les bibliothèques Apache Ant de la classe Java

Partie IV. Réseau

Chapitre 14. Se connecter à un réseau

Le livre LFS couvre la configuration du réseau en se connectant à un LAN avec une IP statique. Il existe néanmoins d'autres méthodes pour se connecter à des LAN et à d'autres réseaux comme Internet. Nous couvrons les méthodes les plus populaires (DHCP et PPP) dans ce chapitre.

DHCP signifie *Dynamic Host Configuration Protocol*. C'est un protocole utilisé par la plupart des sites pour fournir automatiquement aux ordinateurs des informations comme les adresses IP, les masques de sous-réseau et les informations de routage. Si votre réseau utilise DHCP, vous aurez besoin d'un client DHCP afin de vous y connecter.

Paramètres réseau avancés

Pont réseau

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau si nécessaire :

```
Networking support: Y
  Networking options:
    802.1d Ethernet Bridging: M or Y
```

Configurer un Pont réseau

Dans cette section nous allons discuter de la manière de mettre en place un pont réseau avec **systemd-networkd**. Dans les exemples ci-dessous, *eth0* représente l'interface externe qui sera bridgée, et *br0* représente l'interface bridge.

Pour créer une interface bridge, créez le fichier de configuration suivant en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/systemd/network/50-br0.netdev << EOF
[NetDev]
Name=br0
Kind=bridge
EOF
```

Pour assigner une interface réseau à un pont, créez le fichier de configuration suivant en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/systemd/network/51-eth0.network << EOF
[Match]
Name=eth0

[Network]
Bridge=br0
EOF
```

Répétez le procédé pour toute autre interface qui doit faire partie du pont. Notez qu'il est important que rien n'assigne d'adresse à l'interface bridgée. Si vous utilisez NetworkManager-1.58.1 assurez-vous de les configurer pour ignorer l'interface bridgée, tout comme l'interface pont elle-même.

Si vous êtes sur un réseau qui utilise DHCP pour assigner les adresses IP, créez le fichier de configuration suivant en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/systemd/network/60-br0.network << EOF
[Match]
Name=br0

[Network]
DHCP=yes
EOF
```

Autrement, si vous utilisez une configuration statique, créez le fichier de configuration suivant en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/systemd/network/60-br0.network << EOF
[Match]
Name=br0

[Network]
Address=192.168.0.2/24
Gateway=192.168.0.1
DNS=192.168.0.1
EOF
```

Si vous souhaitez contacter un autre système connecté au pont, par exemple une instance qemu, vous devez également activer la redirection d'IP. Toujours en tant qu'utilisateur `root` :

```
echo 'IPForward=ipv4' >> /etc/systemd/network/60-br0.network
```

Pour activer l'interface pont, redémarrez simplement le démon **systemd-networkd** en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl restart systemd-networkd
```

Chapitre 15. Programmes de réseau

Ces applications sont en général des applications clientes utilisées pour accéder à un serveur adéquat sur la plate-forme ou dans le monde. Tcpwrappers et portmap sont des programmes de support pour des démons que vous pouvez lancer sur votre machine.

cifs-utils-7.7

Introduction à cifs-utils

Le paquet cifs-utils donne le moyen de monter des partages SMB/CIFS sur un système Linux.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.samba.org/ftp/linux-cifs/cifs-utils/cifs-utils-7.7.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d175c5a0cf077963e1ccc46c7100408b
- Taille du téléchargement : 420 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,5 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de cifs-utils

Requises

Talloc-2.5.0

Recommandées

MIT Kerberos V5-1.22.2

Facultatives

docutils-0.23 (pour créer les pages de manuel), keyutils-1.6.3 (requis pour construire le module PAM), Linux-PAM-1.7.2, Samba-4.24.6 et libcap-2.78 avec PAM ou *libcap-ng*

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau si nécessaire :

```
File systems --->
  [*] Network File Systems --->                                  [NETWORK_FILESYSTEMS]
    <*/M> SMB3 and CIFS support (advanced network filesystem)          [CIFS]
```

En fonction de la configuration de votre serveur, des options du noyau supplémentaires peuvent être requises.

Installation de cifs-utils

Tout d'abord, rendez le système de construction compatible avec GCC-15 :

```
autoreconf -fiv
```

Installez cifs-utils en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr \
            --disable-pam &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-pam` : Pour ne pas construire le support PAM. Enlevez-le et utilisez `--with-pamdir` (voir ensuite), si Linux-PAM-1.7.2 est installé et que vous souhaitez le support PAM.

`--with-pamdir=/usr/lib/security` : Installe le module PAM dans `/usr/lib/security`.

Contenu

Programmes installés:	cifs.idmap, cifs.upcall, cifscreds, getcifsacl, mount.cifs, mount.smb3, setcifsacl, smb2-quota et smbinfo
Bibliothèque installée:	/usr/lib/cifs-utils/idmapwb.so et éventuellement le module PAM /usr/lib/security/pam_cifscreds.so
Répertoire installé:	/usr/lib/cifs-utils

Descriptions courtes

cifs.idmap	est un programme de soutien côté utilisateur pour le système de fichiers client CIFS de Linux. De nombreuses activités ne sont pas faisables facilement par le noyau lui-même. Ce programme est un programme extérieur qui effectue ces actions à la place du noyau et qui renvoie le résultat. Il n'est pas prévu pour être lancé depuis la ligne de commande
cifs.upcall	est un programme d'aide de l'espace utilisateur pour le système de fichier du client linux CIFS. Il est conçu pour être lancé quand le noyau appelle une request-key d'un type particulier. Il n'est pas conçu pour être lancé depuis la ligne de commande
cifscreds	est un outil pour gérer les accès (nom d'utilisateur et mot de passe) pour la possibilité d'établir des sessions dans des montages multi-utilisateur
getcifsacl	est un programme de soutien côté utilisateur pour afficher un ACL dans un descripteur sécurisé de type *Common Internet File System* (CIFS)
mount.cifs	monte un système de fichiers Linux CIFS. Il est en général appelé indirectement par la commande *mount(8)* en utilisant l'option `-t cifs`
mount.smb3	monte un système de fichiers Linux basé sur SMB3. Il est en général appelé indirectement par la commande *mount(8)* en utilisant l'option `-t smb3`
setcifsacl	vise à modifier l'ACL d'un descripteur sécurisé de l'objet d'un système de fichiers
smb3-quota	affiche les informations de quotas d'un système de fichier SMB
smbinfo	affiche les informations de fichiers spécifiques à SMB, comme les descripteurs de sécurité et les quotas

NcFTP-3.3.0

Introduction à NcFTP

Le paquet NcFTP contient une interface puissante et flexible avec le standard Internet File Transfer Protocol. Il vise à remplacer ou compléter le programme de stockage **ftp**.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.ncftp.com/public_ftp/ncftp/ncftp-3.3.0-src.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 43056719c50cae2ed6b614e20c86d37e
- Taille du téléchargement : 628 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 13 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Installation de NcFTP

Pour installer NcFTP, exécutez les commandes suivantes :

```
CC=/usr/bin/gcc \
./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc &&
make -C libncftp shared &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make -C libncftp soinstall &&
make install
```

Explication des commandes

`CC=/usr/bin/gcc` : cette variable d'environnement s'assure que **gcc** soit utilisé si LLVM-22.1.8 est installé.

make -C ... && make ... : ces commandes fabriquent et installent la bibliothèque dynamique `libncftp` qui est ensuite utilisée pour s'y lier lors de la compilation du programme principal.

Contenu

Programmes installés: ncftp, ncftpbatch, ncftpget, ncftpls, ncftpput et ncftpspooler
Bibliothèque installée: libncftp.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

ncftp est un programme de navigation pour *File Transfer Protocol*

ncftpbatch est un processeur de tâches FTP batch individuelles

ncftpget est un programme de transfert de fichiers par Internet pour des scripts, utilisé pour récupérer les fichiers

ncftpls est un programme de transfert de fichiers par Internet pour des scripts, utilisé pour lister des fichiers

ncftpput est un programme de transfert de fichiers par Internet pour des scripts, utilisé pour transférer les fichiers

ncftpspooler est un processeur de tâches FTP batch globales

Net-tools-2.10

Introduction à Net-tools

Le paquet Net-tools contient un ensemble de programmes de contrôle du sous-système réseau du noyau Linux.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/project/net-tools/net-tools-2.10.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 78aae762c95e2d731faf88d482e4cde5
- Taille du téléchargement : 228 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,5 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de Net-tools

Les instructions ci-dessous automatisent le processus de configuration en mettant **yes** dans un tube vers la commande **make config**. Si vous souhaitez lancer le processus de configuration interactif (en modifiant les instructions en **make**), mais si vous n'êtes pas sûr de savoir comment répondre à toutes les questions, acceptez simplement les réponses par défaut, sauf pour tous ce qui touche à X25, ROSE et NETROM, qui ont été désactivés dans linux-7.1. Vous sont ici posées une série de questions sur les protocoles réseau que vous avez activés dans votre noyau. Les réponses par défaut activeront les outils de ce paquet pour fonctionner avec les protocoles les plus courants : TCP, PPP et plusieurs autres. Vous avez enfin besoin d'activer ces protocoles dans le noyau — ce que vous faites ici n'est que de dire au paquet d'inclure le support de ces protocoles dans ses programmes, mais c'est au noyau de rendre les protocoles disponibles.

Note

Ce paquet contient plusieurs fonctions inutiles, spécifiques à des protocoles ou à des périphériques obsolètes. Pour ne construire que le minimum nécessaire pour votre système, sautez la commande **yes** et répondez à chaque question de façon interactive. Les options minimales nécessaires sont « UNIX protocol family » et « INET (TCP/IP) protocol family ».

Pour ce paquet, nous utilisons la méthode d'installation DESTDIR pour facilement supprimer des fichiers de la construction qui effacent ceux que nous voulons garder ou ne sont pas appropriés pour notre système.

Installez Net-tools en exécutant les commandes suivantes :

```
export BINDIR='/usr/bin' SBINDIR='/usr/bin' &&
yes "" | make config                        &&
sed -e /ROM/s/1/0/  \
    -e /X25/s/1/0/  \
    -e /ROSE/s/1/0/ \
    -i config.h                             &&
make DESTDIR=$PWD/install -j1 install       &&
rm    install/usr/bin/{nis,yp}domainname    &&
rm    install/usr/bin/{hostname,dnsdomainname,domainname,ifconfig} &&
rm -r install/usr/share/man/man1            &&
rm    install/usr/share/man/man8/ifconfig.8 &&
unset BINDIR SBINDIR
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
chown -R root:root install &&
cp -a install/* /
```

Explication des commandes

export BINDIR='/usr/bin' SBINDIR='/usr/bin' : s'assure que les exécutables sont installés au bon emplacement.

yes "" | make config : En mettant **yes** dans un tuyau vers **make config**, on saute la configuration interactive et on accepte les réponses par défaut.

sed -e ... : cela désactive la construction des protocoles qui ne sont plus disponibles dans le noyau.

rm ... : supprime les programmes inutiles et les pages de manuel.

Contenu

Programmes installés: arp, ipmaddr, iptunnel, mii-tool, nameif, netstat, plipconfig, rarp, route et slattach
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucune

Descriptions courtes

arp est utilisé pour manipuler le cache ARP du noyau, souvent pour ajouter ou supprimer une entrée ou pour vider le cache entier

ipmaddr ajoute, supprime et montre des adresses multicast d'une interface

iptunnel ajoute, modifie, supprime et montre les tunnels d'une interface

mii-tool vérifie ou paramètre le statut d'une *Media Independent Interface* (MII) d'une interface

nameif nomme les interfaces réseau basées sur les adresses MAC

netstat est utilisé pour signaler les connexions réseau, les tables de routage, et les statistiques d'une interface

plipconfig est utilisé pour bien ajuster les paramètres du périphérique PLIP, pour améliorer ses performances

rarp est utilisé pour manipuler la table RARP du noyau

route est utilisé pour manipuler la table de routage IP

slattach attache une interface réseau à une ligne série. Ceci vous permet d'utiliser les lignes du terminal normal pour des liaisons point-à-point avec d'autres ordinateurs

NFS-Utils-2.9.2

Introduction à NFS Utilities

Le paquet NFS Utilities contient le serveur en espace utilisateur et le client nécessaires pour utiliser les possibilités NFS du noyau. NFS est un protocole qui permet le partage de systèmes de fichiers sur un réseau.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.kernel.org/pub/linux/utils/nfs-utils/2.9.2/nfs-utils-2.9.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c398aeaa53ee5bc9ded8bc11752347e9
- Taille du téléchargement : 748 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 25 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de NFS Utilities

Requises

libevent-2.1.13, libnl-3.12.0, libtirpc-1.3.7, libxml2-2.15.3 et rpcsvc-proto-1.4.4

Facultatives

Cyrus SASL-2.1.28 (pour l'authentification SASL), libnsl-2.0.1 (pour le client NIS), LVM2-2.03.42 (libdevmapper permet la prise en charge de NFSv4), OpenLDAP-2.7.0 (pour l'authentification LDAP), MIT Kerberos V5-1.22.2 ou *libgssapi* et *librpcsecgss* (pour la prise en charge de la sécurité RPC et GSS) et libcap-2.78 avec PAM

Requises (exécution)

rpcbind-1.2.9

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau (choisissez le support client ou serveur en fonction de ce qui est approprié) et recompilez le noyau si nécessaire :

```
File systems --->
  [*] Network File Systems --->                                [NETWORK_FILESYSTEMS]
    <*/M> NFS client support                                            [NFS_FS]
    <*/M> NFS server support                                              [NFSD]
```

Sélectionnez les sous-options adéquates qui apparaissent quand les options ci-dessus sont sélectionnées.

Note

Dans BLFS, nous supposons que NFSv3 sera utilisé. Si le *serveur* offre NFSv4 (pour Linux, CONFIG_NFSD_V4) alors l'auto-négotiation pour la v3 échouera et vous devrez ajouter `nfsver=3` aux options de montage. Ceci s'applique aussi si cette option est activée dans le noyau du *client*, par exemple dans une distribution tentant de monter un serveur NFSv3 BLFS.

Même si aucune partie dans la connexion ne supporte NFSv4, l'ajout de `nfser=3` reste utile car il évite un message d'erreur « NFS : mauvaise valeur d'option de montage spécifiée : minorversion=1 » à chaque montage.

Remarquez que dans le cadre de BLFS, nous ne couvrons que NFSv3 car il est plus facile à configurer. Si vous dépendez de certaines fonctionnalités plus avancées ou de sécurité de NFSv4, vous pouvez consulter *ce billet de blog* qui pourrait vous aider à écrire une configuration pour NFSv4.

Installation de NFS Utilities

Installez NFS Utilities en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr       \
            --sysconfdir=/etc   \
            --sbindir=/usr/sbin \
            --disable-nfsv4     \
            --disable-gss &&
make
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install                        &&
chmod u+w,go+r /usr/sbin/mount.nfs &&
chown nobody:nogroup /var/lib/nfs
```

Les tests pour ce paquet requièrent qu'il soit installé. En plus, le démon rpc.statd ne doit pas tourner et les tests doivent être lancés en tant qu'utilisateur `root`.

Pour tester les résultats, lancez, en `root` :

```
make check
```

Explication des commandes

`--disable-nfsv4` : cette option empêche la construction des fonctionnalités NFSv4 dans les programmes installés. Supprimez-la si vous avez besoin des fonctionnalités avancées fournies par NFSv4.

`--disable-gss` : désactive la prise en charge de GSSAPI dans ce paquet. Si vous en avez besoin, assurez-vous d'avoir installé MIT Kerberos V5-1.22.2 et que vous avez également activé la prise en charge de GSSAPI dans libtirpc-1.3.7.

chown nobody:nogroup /var/lib/nfs : Le programme rpc.statd utilise la propriété de ce répertoire pour initialiser son UID et son GID. Cette commande les donne à un utilisateur non privilégié.

Configuration de NFS Utilities

Configuration du serveur

`/etc/exports` contient les répertoires exportés sur des serveurs NFS. Reportez-vous à la page de manuel `exports.5` pour la syntaxe de ce fichier. Reportez-vous aussi au « guide pratique NFS » disponible sur *https://nfs.sourceforge.net/nfs-howto/* pour des informations sur la manière de configurer les serveurs et les clients de façon sécurisée. Par exemple, pour partager le répertoire `/home` via le réseau local, vous pouvez ajouter la ligne suivante :

```
cat >> /etc/exports << EOF
/home 192.168.0.0/24(rw,subtree_check,anonuid=99,anongid=99)
EOF
```

Note

Soyez certain de remplacer le répertoire, l'adresse réseau et le préfixe pour correspondre à votre réseau. Le seul espace dans la ligne ci-dessus doit être entre le répertoire et l'adresse réseau.

Unités Systemd

Si vous avez activé les fonctionnalités NFSv4, installez l'unité du serveur NFSv4 fournie dans le paquet blfs-systemd-units-20251204 pour lancer le serveur au démarrage.

```
make install-nfsv4-server
```

Si vous avez désactivé le support de NFSv4, lancez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` pour ne pas utiliser les unités systemd spécifiques à NFSv4 :

```
make install-nfs-server
```

Vous pouvez éditer le fichier `/etc/default/nfs-utils` pour changer les options de démarrage des démons NFS. Les valeurs par défaut devraient être bonne dans la plupart des cas.

Configuration du client

`/etc/fstab` contient les répertoires qui doivent être montés sur le client. Les partitions peuvent aussi être montées par l'utilisation de la commande **mount** avec les bonnes options. Pour monter les partitions `/home` et `/usr`, ajoutez ce qui suit au fichier `/etc/fstab` :

```
<server-name>:/home  /home nfs   rw,_netdev 0 0
<server-name>:/usr   /usr  nfs   ro,_netdev 0 0
```

Les options qui peuvent être utilisées sont spécifiées dans **man 5 nfs**. Si le client et le serveur utilisent des versions récentes de Linux, la plupart des options pourront être négociées (mais voir la note au dessus sur nfsver=3). Vous pouvez spécifier soit `rw` ou `ro`, `_netdev` si le système de fichier doit être monté automatiquement au démarrage, ou `noauto` (et peut-être `user`) pour les autres systèmes de fichiers.

Si le serveur de fichiers n'utilise pas une version récente de Linux, vous devrez spécifier d'autres options.

Vous pourriez avoir besoin d'activer autofs v4 dans votre noyau, et d'ajouter l'option `comment=systemd.automount`. Certaines machines ont besoin de cela, car systemd tente de monter les systèmes de fichiers externes avant l'activation du réseau, les autres n'ont pas besoin de cela. Une alternative est de lancer **mount -a** en tant qu'utilisateur `root` après le démarrage du système.

Unités Systemd

> **Note**
>
> Les unités systemd suivantes ne sont pas requises si les unités du serveur nfs sont installées.

Installez les unités incluses dans le paquetblfs-systemd-units-20251204 pour lancer les services clients au démarrage.

```
make install-nfs-client
```

Contenu

Programmes installés: exportfs, fsidd, mountstats, mount.nfs, mount.nfs4 (lien vers mount.nfs), nfsconf, nfsdclnts, nfsiostat, nfsstat, rpc.mountd, rpc.nfsd, rpc.statd, rpcdebug, showmount, sm-notify, start-statd, umount.nfs (lien vers mount.nfs) et umount.nfs4 (lien vers mount.nfs)
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /var/lib/nfs

Descriptions courtes

exportfs maintient une liste des systèmes de fichiers exportés par NFS

fsidd offre une interface domain socket UNIX pour que tous les espaces utilisateurs NFS puissent envoyer des requêtes à la base de données reexport

mountstats affiche des statistiques par montage des clients NFS

mount.nfs est utilisé pour monter un partage réseau en utilisant NFS

mount.nfs4 est utilisé pour monter un partage réseau en utilisant NFSv4

nfsconf peut être utilisé pour tester et récupérer les paramètres de configuration à partir d'un certain nombre de fichiers de configuration de nfs-utils

nfsdclnts affiche les informations des clients NFS

nfsiostat signale les statistiques d'entrée/sortie des systèmes de fichiers réseaux

nfsstat affiche des statistiques sur le client NFS et l'activité du serveur

rpc.mountd implémente le protocole de montage NFS sur un serveur NFS

rpc.nfsd implémente la partie du serveur niveau utilisateur du service ou du serveur NFS

rpc.statd est utilisé par le service de verrouillage de fichier NFS. Lancé des deux côtés, côté client et serveur, quand vous voulez activer le verrouillage de fichier

rpcdebug paramètre ou vide les drapeaux de débogage du client et du serveur NFS

showmount affiche des informations de montage d'un serveur NFS

sm-notify est utilisé pour envoyer des messages de redémarrage au *Network Status Monitor*

start-statd est un script appelé par nfsmount lors du montage d'un système de fichiers avec le verrouillage activé, si statd ne semble pas fonctionner. On peut l'automatiser avec n'importe quel drapeau approprié à la situation

umount.nfs est utilisé pour démonter un partage réseau utilisant NFS

umount.nfs4 est utilisé pour démonter un partage réseau utilisant NFSv4

ntp-4.2.8p18

Introduction à ntp

Le paquet ntp contient un client et un serveur pour synchroniser le temps entre divers ordinateurs d'un réseau. Ce paquet est l'implémentation de référence officielle du protocole NTP.

Pour la plupart des installations systemd, systemd-timesyncd fournit une synchronisation de l'horloge simple. Ce paquet n'est pas utile à moins que vous n'ayez besoin de faire tourner un serveur de temps NTP ou souhaitiez vous connecter à des horloges matérielles locales

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.eecis.udel.edu/~ntp/ntp_spool/ntp4/ntp-4.2/ntp-4.2.8p18.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 516bdabd94ab7c824e9771390761a46c
- Taille du téléchargement : 6,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 99 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,8 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis pour construire avec OpenSSL-4 : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/ntp-4.2.8p18-openssl_4-1.patch*

Dépendances de ntp

Requises

IO-Socket-SSL-2.099

Facultatives

libcap-2.78 avec PAM, libevent-2.1.13, *libedit* et *libopts d'AutoGen*

Installation de ntp

Il doit y avoir un utilisateur et un groupe dédiés pour prendre le contrôle du démon **ntpd** après qu'il est démarré. Tapez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -g 87 ntp &&
useradd -c "Network Time Protocol" -d /var/lib/ntp -u 87 \
        -g ntp -s /bin/false ntp
```

Tout d'abord corrigez des problèmes de construction identifiés lorsque glibc-2.43 a été introduite :

```
sed -i 's/getclock/getclock memchr/'                sntp/m4/ntp_libntp.m4 &&
sed -i 's/pthread_detach(NULL)/pthread_detach(0)/' sntp/m4/openldap-thread-check
autoreconf -fiv
```

Ensuite, appliquez un correctif amont pour éviter une erreur de segmentation :

```
sed -i "/ep.*FAILED/,+4s/ep/ep2/" ntpd/ntp_io.c
```

Ensuite appliquez un correctif pour construire avec OpenSSL-4 :

```
patch -Np1 -i ../ntp-4.2.8p18-openssl_4-1.patch
```

Installez ntp en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr      \
            --bindir=/usr/sbin \
            --sysconfdir=/etc  \
            --enable-linuxcaps \
            --with-lineeditlibs=readline \
            --docdir=/usr/share/doc/ntp-4.2.8p18 &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**. Trois tests (test-crypto, test-packetHandling et test-packetProcessing) sont connus pour échouer à cause de l'utilisation d'OpenSSL 3.5.2 et supérieur.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -o ntp -g ntp -d /var/lib/ntp
```

Explication des commandes

`--bindir=/usr/sbin` : Ce paramètre met les programmes d'administration dans `/usr/sbin`.

`--enable-linuxcaps` : ntpd est lancé en tant qu'utilisateur ntp, donc on utilise des possibilités Linux pour le contrôle de l'horloge en non-root.

`--with-lineeditlibs=readline` : cette option active la prise en charge de Readline pour les programmes **ntpdc** et **ntpq**. En ne le mettant pas, libedit sera utilisé si elle est installée, sinon aucune fonctionnalité readline ne sera compilée.

Configuration de ntp

Fichiers de configuration

`/etc/ntp.conf`

Informations sur la configuration

Le fichier de configuration suivant définit en premier plusieurs serveurs ntp libres d'accès sur différents continents. En second, il crée aussi un fichier drift où **ntpd** conserve la fréquence de temps et un fichier pid pour stocker l'ID du processus **ntpd**. Comme il y a peu de documentation fournie avec le paquet, visitez le site Internet de ntp sur *https://www.ntp.org/* et *https://www.ntppool.org/* pour plus informations.

```
cat > /etc/ntp.conf << "EOF"
# Asia
server 0.asia.pool.ntp.org

# Australia
server 0.oceania.pool.ntp.org

# Europe
server 0.europe.pool.ntp.org

# North America
server 0.north-america.pool.ntp.org

# South America
server 2.south-america.pool.ntp.org

driftfile /var/lib/ntp/ntp.drift
pidfile   /run/ntpd.pid
EOF
```

Vous pouvez souhaiter ajouter une « Session de sécurité ». Pour les explications voir *https://www.eecis.udel.edu/~mills/ntp/html/accopt.html#restrict*.

```
cat >> /etc/ntp.conf << "EOF"
# Security session
restrict    default limited kod nomodify notrap nopeer noquery
restrict -6 default limited kod nomodify notrap nopeer noquery

restrict 127.0.0.1
restrict ::1
EOF
```

Sychroniser le temps

Il y a deux options. L'option une est de lancer **ntpd** en permanence et de l'autoriser à synchroniser le temps de façon graduée. L'autre option est de lancer **ntpd** périodiquement (en utilisant cron) et de mettre à jour l'heure chaque fois que **ntpd** est lancé.

Si vous choisissez l'option une, installez l'unité `ntpd.service` incluse dans le paquet blfs-systemd-units-20251204.

```
make install-ntpd
```

De plus, vous devriez désactiver un service incompatible. En tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl disable systemd-timesyncd.service
```

Si vous préférez lancer **ntpd** périodiquement, ajoutez la commande suivante au `crontab` de `root` :

```
ntpd -q
```

Contenu

Programmes installés: calc_tickadj, ntp-keygen, ntp-wait, ntpd, ntpdate, ntpdc, ntpq, ntptime, ntptrace, sntp, tickadj et update-leap
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/ntp, /usr/share/doc/ntp-4.2.8 et /var/lib/ntp

Descriptions courtes

calc_tickadj calcule la valeur optimale pour les tops donnés par le fichier drift de ntp

ntp-keygen génère des fichiers de données chiffrées utilisés par les schèmes NTPv4 d'authentification et d'identification

ntp-wait est utile au moment du démarrage, pour faire attendre la séquence de démarrage jusqu'à ce que **ntpd** ait réglé l'heure

ntpd est un démon ntp qui se lance en tâche de fond et qui maintient la date et l'heure synchronisés à partir des réponses des serveurs ntp configurés. Il fonctionne aussi comme un serveur NTP

ntpdate est un programme client qui règle la date et l'heure à partir des réponses d'un serveur NTP. Cette commande est obsolète

ntpdc est utilisé pour interroger le démon ntp sur son état actuel et pour demander des changements de cet état

ntpq est un outil utilisé pour gérer les opérations de **ntpd** et déterminer les performances

ntptime lit et affiche les variables du noyau relatives à l'heure

ntptrace établit une chaîne entre les serveurs ntp et la source primaire

sntp est un client *Simple Network Time Protocol* (SNTP ou simple protocole de temps réseau)

tickadj lit et, éventuellement, modifies plusieurs variables relatives à la conservation du temps dans des noyaux anciens qui n'ont pas de support pour la conservation du temps de précision

update-leap est un script pour vérifier et, si nécessaire, mettre à jour le fichier de définition des secondes intercalaires.

Note

En novembre 2022, lors de la 27ème conférence générale sur les poids et mesures, il a été décidé d'abandonner la seconde intercalaire. En plus, ce script utilise une URL en dur pour un fichier de mise à jour qui n'existe plus. La dernière seconde intercalaire a été déclarée en janvier 2017. Ce script sera probablement supprimé des futures versions.

rpcbind-1.2.9

Introduction à rpcbind

Le programme rpcbind remplace portmap. Il est nécessaire pour importer ou exporter les répertoires partagés d'un système de fichier réseau.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/rpcbind/rpcbind-1.2.9.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f4c2d1f279aadee20871c9d7c0fc9fc5
- Taille du téléchargement : 128 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,6 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de rpcbind

Requises

libtirpc-1.3.7

Installation de rpcbind

Il devrait y avoir un utilisateur et un groupe dédié pour prendre le contrôle du démon **rpcbind** après son démarrage. Lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -g 28 rpc &&
useradd -c "RPC Bind Daemon Owner" -d /dev/null -g rpc \
        -s /bin/false -u 28 rpc
```

Pour faire fonctionner rpcbind correctement, corrigez d'abord le paquet pour utiliser les bons noms de service :

```
sed -i "/servname/s:rpcbind:sunrpc:" src/rpcbind.c
```

Installez rpcbind en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr       \
            --bindir=/usr/sbin  \
            --enable-warmstarts \
            --with-rpcuser=rpc  &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Toujours en tant qu'utilisateur `root`, supprimez un avertissement émis par l'unité systemd :

```
echo 'RPCBIND_OPTIONS=""' > /etc/rpcbind.conf
```

Explication des commandes

`--with-rpcuser=rpc` : Ce paramètre est utilisé pour que le démon **rpcbind** se lance en tant qu'utilisateur non privilégié plutôt que l'utilisateur `root`.

Configuration de rpcbind

Unité Systemd

Activez l'unité systemd installée avec le paquet :

```
systemctl enable rpcbind
```

Contenu

Programme installé: rpcbind et rpcinfo
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

rpcbind est un serveur qui convertit des numéros de programme RPC en adresses universelles. Il faut le lancer sur l'hôte pour pouvoir lancer des appels sur le serveur de ladite machine

rpcinfo lance un appel RPC vers un serveur RPC et signale les données en fonction des options demandées

rsync-3.5.0

Introduction à rsync

Le paquet rsync contient l'outil **rsync**. C'est utile pour synchroniser de grosses archives de fichiers sur un réseau.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.samba.org/ftp/rsync/src/rsync-3.5.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 418db7651d1acf55364b0834234dbbfb
- Taille du téléchargement : 1,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 80 Mo (avec les tests et la documentation)
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec les tests)

Dépendances de rsync

Recommandées

popt-1.19

Facultatives

Doxygen-1.18.0 et *xxhash*

Installation de rsync

Pour des raisons de sécurité, il est recommandé d'exécuter le serveur rsync en tant qu'utilisateur et que groupe non privilégiés. Si vous souhaitez lancer **rsync** en tant que démon, créez l'utilisateur et le groupe `rsyncd` avec les commandes suivantes lancées en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -g 48 rsyncd &&
useradd -c "rsyncd Daemon" -m -d /home/rsync -g rsyncd \
    -s /bin/false -u 48 rsyncd
```

Installez rsync en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-xxhash \
            --without-included-zlib &&
make
```

Si vous avez installé Doxygen-1.18.0 et souhaitez construire la documentation HTML de l'API, lancez :

```
doxygen
```

Pour exécuter les tests, exécutez :

```
make check
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez construit la documentation, installez-la en utilisant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m755 -d           /usr/share/doc/rsync-3.5.0/api &&
install -v -m644 dox/html/*   /usr/share/doc/rsync-3.5.0/api
```

Explication des commandes

`--disable-xxhash` : ce paramètre désactive la prise en charge de la somme de contrôle avancée xxhash. Supprimez-le si vous avez installé *xxhash*.

`--without-included-zlib` : ce paramètre active la compilation avec la bibliothèque zlib installée sur le système.

Configuration de rsync

Fichiers de configuration

`/etc/rsyncd.conf`

Informations sur la configuration

Pour un accès client aux fichiers distants, il se peut que vous deviez installer le paquet OpenSSH-10.5p1 pour vous connecter au serveur distant.

C'est une configuration simple pour le téléchargement seulement pour régler un **rsync** fonctionnant comme un serveur. Voir la page de manuel de *rsyncd.conf(5)* pour des options supplémentaires (donc l'authentification utilisateur).

```
cat > /etc/rsyncd.conf << "EOF"
# This is a basic rsync configuration file
# It exports a single module without user authentication.

motd file = /home/rsync/welcome.msg
use chroot = yes

[localhost]
    path = /home/rsync
    comment = Default rsync module
    read only = yes
    list = yes
    uid = rsyncd
    gid = rsyncd

EOF
```

Vous pouvez trouver des informations de configuration et de la documentation générale concernant **rsync** sur *https://rsync.samba.org/documentation.html*.

Unité Systemd

Remarquez que vous ne voudrez démarrer le serveur rsync que si vous voulez fournir une archive rsync sur votre machine locale. Vous n'avez pas besoin de cette unité pour lancer le client rsync.

Installez l'unité `rsyncd.service` incluse dans le paquet blfs-systemd-units-20251204.

```
make install-rsyncd
```

Note

Ce paquet est distribué avec deux types d'unités : Un fichier de service et un fichier de socket. Le fichier de service démarrera le démon rsync au démarrage et le gardera actif jusqu'à l'extinction du système. Le fichier socket fera écouter systemd sur le port rsync (par défaut 873, le fichier doit être édité pour en utiliser un autre) et démarrera le démon rsync lorsque quelque chose essaiera de se connecter à ce port, et éteindra le démon lorsque la connexion se terminera. Ceci est appelé activation par socket et est similaire à l'utilisation de {,x}inetd sur un système basé sur SysVinit.

Par défaut, la première méthode est utilisée - le démon rsync est démarré au démarrage et stoppé à l'extinction. Si vous voulez utiliser l'activation par socket, vous devez lance en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl stop rsyncd &&
systemctl disable rsyncd &&
systemctl enable rsyncd.socket &&
systemctl start rsyncd.socket
```

Remarquez que la méthode par socket n'est utile que pour les sauvegardes distantes. Pour les sauvegardes locales, vous devrez utiliser la méthode du service.

Contenu

Programme installé: rsync et rsync-ssl
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Éventuellement, /usr//share/doc/rsync-3.5.0

Descriptions courtes

rsync est le remplaçant de **rcp** (et **scp**) qui a beaucoup plus de fonctionnalités. Il utilise l'« algorithme rsync » qui fournit une méthode de synchronisation des fichiers distants très rapide. Il fait cela en n'envoyant que les différences dans les fichiers à travers le lien, sans exiger que les deux ensembles de fichiers soient présents à l'avance d'un côté du lien

rsync-ssl est un script d'aide utilisé lors de la connexion à un démon rsync avec la prise en charge de SSL incluse

Samba-4.24.6

Introduction à Samba

Le paquet Samba offre des services de fichiers et d'imprimante à des clients SMB/CIFS et du partage réseau Windows à des clients Linux. Samba peut aussi se configurer en tant que remplaçant du contrôleur de domaine Windows, un serveur de fichiers/imprimantes agissant comme membre d'un domaine Active Directory Windows et un serveur de nom NetBIOS (rfc1001/1002) (qui offre entre autres choses la prise en charge de la navigation dans un LAN).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.samba.org/pub/samba/stable/samba-4.24.6.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7b5ede4bc9fe86378e7fb6975f1f1469
- Taille du téléchargement : 41 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 757 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 2,3 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de Samba

Requises

GnuTLS-3.8.13, libtirpc-1.3.7, Parse-Yapp-1.21 et rpcsvc-proto-1.4.4

Recommandées

Fuse-3.18.2, gpgme-2.1.2, ICU-78.3, jansson-2.15.1, libtasn1-4.21.0, libxslt-1.1.45 (pour la documentation), Linux-PAM-1.7.2, lmdb-1.0.1, MIT Kerberos V5-1.22.2 et OpenLDAP-2.7.0

Facultatives

Avahi-0.9-rc5, BIND-9.20.27, Cups-2.4.19, Cyrus SASL-2.1.28, GDB-17.2, git-2.55.0, GnuPG-2.5.21 (requis par ADS et la suite de tests), libaio-0.3.113, libarchive-3.8.9 (pour tar dans smbclient), libcap-2.78 avec PAM, libgcrypt-1.12.2, libnsl-2.0.1, libunwind-1.8.3, Markdown-3.10.2, nss-3.126, popt-1.19, Talloc-2.5.0 (utilisé par la suite de tests), Vala-0.56.19, Valgrind-3.27.1 (éventuellement utilisé par la suite de tests), xfsprogs-7.1.1, *cmocka*, *cryptography*, *ctdb* (inclus), *cwrap*, *dnspython*, *FAM*, *GlusterFS*, *Heimdal* (inclus), *iso8601*, *ldb* (inclus), *ngtcp2*, *OpenAFS*, *pyasn1*, *tevent* (inclus), and *tdb* (inclus)

Facultatif (pour la suite de test pour développeur)

Installez dans l'ordre indiqué : six-1.17.0, pytest-9.1.1, *testtools*, *testscenarios* et *python-subunit*

Installation de Samba

Pour prendre en charge la suite de tests, créez un environnement virtuel Python pour certains modules Python qui ne sont pas dans BLFS :

```
python3 -m venv --system-site-packages pyvenv        &&
./pyvenv/bin/pip3 install cryptography pyasn1 iso8601
```

Installez Samba en exécutant les commandes suivantes :

```
PYTHON=$PWD/pyvenv/bin/python3              \
./configure                                \
    --prefix=/usr                          \
    --sysconfdir=/etc                      \
    --localstatedir=/var                   \
    --with-piddir=/run/samba               \
    --with-pammodulesdir=/usr/lib/security \
    --enable-fhs                           \
    --without-ad-dc                        \
    --with-system-mitkrb5                  \
    --with-systemd                         \
    --enable-selftest                      \
    --disable-rpath-install                \
    --systemd-install-services             &&
make
```

Pour tester les résultats, lancez : **PATH=$PWD/pyvenv/bin:$PATH make quicktest**. La suite de tests produira des lignes qui ressembleront à des échecs, mais elles sont inoffensives. Les quelques dernières lignes de la sortie doivent être *"ALL OK"* pour une suite de tests correcte. Le récapitulatif de toutes les erreurs se trouve dans `./st/summary`.

Note

En plus, les suites de tests pour développeurs sont disponibles. Si vous avez installé les modules python facultatifs ci-dessus dans l'environnement virtuel Python pour construire ce paquet, vous pouvez lancer ces tests avec **make test**. Ils ne sont en général pas recommandés car les constructions habituelles prennent presque 290 SBU et plusieurs gigaoctets d'espace disque, et vous devriez vous attendre à environ 73 erreurs et 30 échecs parmi plus de 3000 tests.

Corrigez des chemins codés en dur vers l'interpréteur Python 3 :

```
sed '1s@^.*$@#!/usr/bin/python3@' \
    -i ./bin/default/source4/scripting/bin/*.inst
```

Si vous mettez à jour depuis une ancienne version de samba, en tant qu'utilisateur `root`, supprimez les anciens fichiers de prise en charge de Python pour éviter quelques problèmes :

```
rm -rf /usr/lib/python3.14/site-packages/samba
```

Toujours en tant qu'utilisateur `root`, installez le paquet :

```
make install &&

install -v -m644 examples/smb.conf.default /etc/samba &&

sed -e "s;log file =.*;log file = /var/log/samba/%m.log;"   \
    -e "s;path = /usr/spool/samba;path = /var/spool/samba;" \
    -i /etc/samba/smb.conf.default &&

mkdir -pv /etc/openldap/schema &&

install -v -m644    examples/LDAP/README \
                    /etc/openldap/schema/README.samba &&

install -v -m644    examples/LDAP/samba* \
                    /etc/openldap/schema &&

install -v -m755    examples/LDAP/{get*,ol*} \
                    /etc/openldap/schema
```

Explication des commandes

`--system-site-packages` : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

`--enable-fhs` : Affecte tous les autres chemins de fichiers de façon conforme au *Filesystem Hierarchy Standard* (standard de hiérarchie de système de fichiers) (FHS).

`--without-ad-dc` : désactive la fonctionnalité Active Directory Domain Controller. Voir *Mise en place d'un Samba Active Directory Domain Controller* pour plus d'informations. Supprimez cette option si vous avez installé les modules Python requis pour la prise en charge d'ADS. Remarquez que BLFS ne fourni pas de script de démarrage ni d'unité systemd samba pour un contrôleur de domaine Active Directory.

`--with-system-mitkrb5` : active la construction avec la version du système de Kerberos. Cela évite des vulnérabilités de sécurité et réduit le temps de construction. Supprimez cette option si vous n'avez pas installé MIT Kerberos V5-1.22.2.

`--with-systemd` : Active l'intégration de systemd (requise par `Type=notify` dans les fichiers d'unités systemd fournis).

`--disable-rpath-install` : supprime le chemin d'installation de la bibliothèque des chemins de recherche des bibliothèques embarqués dans les fichiers exécutables binaires et les bibliothèque partagées. Lorsque ce paquet est installé à l'emplacement standard, le chemin d'installation de la bibliothèque est `/usr/lib`. Cet emplacement est toujours utilisé par l'éditeur de liens dynamique, donc il n'est pas utile d'intégrer ce chemin aux fichiers installés.

`--with-selftest-prefix=SELFTEST_PREFIX` : Cette option spécifie le répertoire de travail de la suite de tests (par défaut =./st).

`--systemd-install-services` : installe les unités systemd fournies.

install -v -m644 examples/LDAP/* /etc/openldap/schema : Ces commandes sont utilisées pour copier des schémas d'exemples de Samba dans le `schema` d'OpenLDAP.

install -v -m644 ../examples/smb.conf.default /etc/samba : Ceci copie un fichier `smb.conf` par défaut dans `/etc/samba`. Ce modèle de configuration ne fonctionnera pas tant que vous ne le copiez pas dans `/etc/samba/smb.conf` et ne ferez pas les modifications adaptées à votre installation. Voir la section de configuration pour les valeurs minimum à régler.

Configuration de Samba

Fichiers de configuration

/etc/samba/smb.conf

Impression par des clients SMB

Si vous utilisez CUPS pour les services d'impression, et si vous souhaitez imprimer sur une imprimante attachée à un client SMB, vous devez créer un périphérique de fond SMB. Pour créer le périphérique, lancez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -dvm 755 /usr/lib/cups/backend &&
ln -v -sf /usr/bin/smbspool /usr/lib/cups/backend/smb
```

Informations sur la configuration

Compte tenu de la complexité et des usages très variés de Samba, une configuration complète pour toutes les possibilités du paquet va bien au-delà du but du livre BLFS. Cette section fournit des instructions pour configurer le fichier `/etc/samba/smb.conf` pour deux scenarii classiques. Le contenu complet de `/etc/samba/smb.conf` dépendra de la finalité de l'installation de Samba.

Note

Il se peut que vous trouviez plus facile de copier les paramètres de configuration indiqués ci-dessous dans un fichier `/etc/samba/smb.conf` vierge plutôt que de copier et d'éditer le fichier par défaut comme l'indique la section « Explication des commandes ». La façon de créer et d'éditer le fichier `/etc/samba/smb.conf` vous appartient. Assurez-vous que le fichier n'est accessible en écriture que pour l'utilisateur `root` (mode 644).

Scénario 1 : Installation pour un client unique autonome minimal

Choisissez cette variante si vous ne voulez que transférer des fichiers en utilisant **smbclient**, monter des partages Windows et imprimer sur des imprimantes Windows et si vous ne voulez pas partager vos fichiers et vos imprimantes avec des machines Windows.

Un fichier `/etc/samba/smb.conf` avec les trois paramètres suivants suffit :

```
[global]
    workgroup = WORKGROUP
    dos charset = cp850
    unix charset = ISO-8859-1
```

Les valeurs de cet exemple indiquent que l'ordinateur appartient à un groupe de travail Windows appelé `MONGROUPE`, il utilise l'encodage `cp850` sur la réseau lorsqu'il parle à MS-DOS et à MS Windows 9x, et les noms de fichier sont stockés dans l'encodage `ISO-8859-1` sur le disque. Adaptez ces valeurs à votre installation. La valeur `unix charset` doit être la même que la sortie de **locale charmap** lorsqu'on l'exécute avec la variable `LANG` paramétrée sur votre locale préférée, sinon il se peut que **ls** n'affiche pas de bons noms de fichiers pour les fichiers téléchargés.

Il n'est pas nécessaire de lancer de serveurs Samba dans ce scénario, vous n'avez donc pas besoin d'installer unités systemd fournies

Scénario 2 : Serveur de fichiers/impression autonome

Choisissez cette variante si vous voulez partager vos fichiers et vos imprimantes avec des machines Windows sur votre groupe de travail, en plus des possibilités indiquées au scénario 1.

Dans ce cas, le fichier `/etc/samba/smb.conf.default` peut être un bon modèle de départ. Ajoutez également les paramètres « dos charset » et « unix charset » à la section « [global] » comme décrit au scénario 1 pour empêcher la corruption des noms de fichiers. Pour des raisons de sécurité, vous pouvez souhaiter définir *`path = /home/alice/shared-files`*, en supposant que votre nom d'utilisateur est *`alice`* et que vous voulez seulement partager les fichiers dans ce répertoire, au lien de votre dossier personnel entier. Alors, remplacez *`homes`* par *`shared-files`* et changez également « `comment` » si le fichier de configuration ci-dessous est utilisé ou `/etc/samba/smb.conf.default` pour créer le votre.

Le fichier de configuration suivant crée un partage séparé pour chaque répertoire home d'utilisateur et il rend disponibles toutes les imprimantes disponibles sur des machines Windows :

```
[global]
    workgroup = WORKGROUP
    dos charset = cp850
    unix charset = ISO-8859-1

[homes]
    comment = Home Directories
    browseable = no
    writable = yes

[printers]
    comment = All Printers
    path = /var/spool/samba
    browseable = no
    guest ok = no
    printable = yes
```

Les autres paramètres que vous pourriez vouloir personnaliser dans la section « [global] » comprennent :

```
    server string =
    security =
    hosts allow =
    load printers =
    log file =
    max log size =
    socket options =
    local master =
```

Reportez-vous aux commentaires dans le fichier `/etc/samba/smb.conf.default` pour des informations concernant ces paramètres.

Vu que les démons **smbd** et **nmbd** sont nécessaires dans ce cas, installez l'unité systemd de `samba`. Assurez-vous de lancer **smbpasswd** (avec l'option `-a` pour ajouter des utilisateurs) pour activer et paramétrer les mots de passe des comptes ayant besoin d'un accès Samba. En utilisant le backend passdb par défaut de Samba, tout utilisateur que vous essaierez d'ajouter devra aussi exister dans le fichier `/etc/passwd`.

Exigences avancées

Des scenarii plus complexes impliquant le contrôle de domaine ou de la qualité de membre sont envisageables. Ces configurations sont avancées et ne peuvent pas être couvertes correctement par BLFS. De nombreux livres entiers ont été écrit sur ces sujets seuls. Remarquez que dans certains scenarii d'appartenance à un domaine, le démon **winbindd** et les unités systemd correspondantes sont nécessaires.

Compte invité

L'installation Samba par défaut utilise l'utilisateur `nobody` pour l'accès invité au serveur. On peut éviter cela en réglant le paramètre `guest account =` dans le fichier `/etc/samba/smb.conf`. Si vous utilisez le paramètre `guest account =`, assurez-vous que cet utilisateur existe dans le fichier `/etc/passwd`.

Unités Systemd

Pour démarrer les démons Samba au démarrage, activez l'unité systemd fournie en exécutant la commande suivant en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl enable smb.service
```

Pour démarrer le démon **winbindd** au démarrage, activez l'unité systemd fournie en exécutant la commande suivant en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl enable winbind.service
```

Contenu

Programmes installés:	cifsdd, dbwrap_tool, dumpmscat, eventlogadm, gentest, ldbadd, ldbdel, ldbedit, ldbmodify, ldbrename, ldbsearch, locktest, masktest, mdsearch, mvxattr, ndrdump, net, nmbd, nmblookup, ntlm_auth, oLschema2ldif, pdbedit, profiles, regdiff, regpatch, regshell, regtree, rpcclient, samba-log-parser, samba-gpupdate, samba-regedit, samba-tool, sharesec, smbcacls, smbclient, smbcontrol, smbcquotas, smbd, smbget, smbpasswd, smbspool, smbstatus, smbtar, smbtorture, smbtree, tdbbackup, tdbdump, tdbrestore, tdbtool, testparm, wbinfo, winbindd et wspsearch
Bibliothèques installées:	libdcerpc-binding.so, libdcerpc-server-core.so, libndr-krb5pac.so, libndr-nbt.so, libndr.so, libndr-standard.so, libnetapi.so, libnss_winbind.so, libnss_wins.so, libsamba-errors.so, libsamba-passdb.so, libsamba-util.so, libsmbclient.so, libsmbconf.so, libsmbldap.so, libwbclient.so et des modules de système de fichier et de prise en charge dans /usr/lib/{python3.14,samba}
Répertoires installés:	/etc/samba, /run/samba, /usr/include/samba-4.0, /usr/lib/python3.14/site-packages/samba, /usr/{lib,libexec,share}/samba et /var/{cache,lib,lock,log,run}/samba

Descriptions courtes

cifsdd	est la commande dd pour SMB
dbwrap_tool	est utilisé pour lire et manipuler les bases de données TDB/CTDB en utilisant l'interface dbwrap
dumpmscat	affiche le contenu des fichiers catalogue microsoft
eventlogadm	est utilisé pour enregistrer l'entrée standard, la source spécifiée et les entrées du registre du journal d'événement DLL dans un journal d'événements et pour afficher les noms des journaux d'événement actifs (à partir de `smb.conf`)
gentest	est utilisé pour lancer des opérations SMB génériques aléatoires entre deux serveurs SMB et montre les différences

ldbadd	est un utilitaire en ligne de commande pour ajouter des enregistrements dans une base de données LDB
ldbdel	est un programme en ligne de commande pour effacer des enregistrements dans une base de données LDB
ldbedit	vous autorise à éditer la base de données LDB en utilisant votre éditeur de texte préféré
ldbmodify	vous autorise à modifier des enregistrements dans la base de données LDB
ldbrename	vous permet de renommer des bases de données LDB
ldbsearch	cherche une expression spécifique dans les entrées de la base de données LDB
locktest	est utilisé pour trouver les différences de verrouillage entre deux serveurs SMB
masktest	est utilisé pour trouver les différences avec un masque entre une implémentation de Samba et ce qu'il y a sur un serveur distant
mdsearch	lance des recherches Spotlight sur un serveur SMB
mvxattr	est utilisé pour renommer récursivement des attributs étendus
ndrdump	est un analyseur de paquets DCE/RPC
net	est un outil d'administration de Samba et des serveurs CIFS distants, ressemblant à l'outil **net** pour DOS/Windows
nmbd	est le serveur de DNS NetBIOS Samba
nmblookup	est utilisé pour chercher des noms NetBIOS et les associer à des adresses IP
ntlm_auth	est un outil pour autoriser l'accès extérieur à la fonction d'authentification NTLM de Winbind
oLschema2ldif	convertit les schémas LDAP en LDIF compatible LDB
pdbedit	est un outil pour gérer la base de données SAM
profiles	est un outil qui affiche et modifie les SID dans les fichiers du registre Windows
regdiff	est un programme Diff pour les fichiers de registre Windows
regpatch	applique des correctifs aux fichiers de registres
regshell	est un navigateur de fichier de registre Windows utilisant la ligne de commandes
regtree	est un afficheur de registre en mode texte
rpcclient	est utilisé pour exécuter les fonctions MS-RPC côté client
samba-log-parser	analyse les journaux winbind générés par Samba
samba-gpupdate	vous permet de modifier des Objets de Politique de Groupe de Microsoft (GPO)
samba-regedit	est un outil basé sur ncurses pour gérer le registre Samba
samba-tool	est l'outil d'administration principal de Samba
sharesec	manipule les permissions de partages ACL dans les partages de fichiers SMB
smbcacls	est utilisé pour manipuler des listes de contrôle d'accès Windows NT
smbclient	est un outil d'accès à SMB/CIFS, ressemblant à FTP
smbcontrol	est utilisé pour contrôler le fonctionnement des démons **smbd**, **nmbd** et **winbindd**
smbcquotas	est utilisé pour manipuler les quotas de Windows NT sur des partages de fichiers SMB
smbd	est le démon Samba principal, qui fournit les services SMB/CIFS aux clients
smbget	est un simple outil avec une sémantique du type de **wget** qui peut télécharger des fichiers sur des serveurs SMB. Vous pouvez spécifier les fichiers que vous aimeriez télécharger sur la ligne de commande

smbpasswd	modifie le mot de passe Samba de l'utilisateur
smbspool	envoie une tâche d'impression sur une imprimante SMB
smbstatus	affiche les connexions Samba actuelles
smbtar	est un script shell utilisé pour sauvegarder des partages SMB/CIFS directement sur des lecteurs de bandes Linux ou dans un fichier
smbtorture	est une suite de test pour lancer plusieurs tests sur un serveur SMB
smbtree	est un navigateur réseau SMB en mode texte
tdbbackup	est un outil pour sauvegarder ou valider l'intégrité de fichiers Samba `.tdb`
tdbdump	est un outil utilisé pour imprimer le contenu d'un fichier Samba `.tdb`
tdbrestore	est un outil pour créer un fichier Samba `.tdb` depuis un ntdbdump
tdbtool	est un outil qui permet une manipulation simple en ligne de commande de la base de données
testparm	vérifie la bonne syntaxe d'un fichier `smb.conf`
wbinfo	cherche un démon **winbindd** en fonction
winbindd	résout des noms à partir de serveurs Windows NT
wspsearch	exécute des requêtes du protocole de recherche Windows sur un serveur SMB
`libnss_winbind.so`	fournit les fonctions de l'API Name Service Switch pour la résolution de noms depuis les serveurs NT
`libnss_wins.so`	fournis les fonctions API pour l'implémentation dans Sambaion des Windows Internet Naming Service
`libnetapi.so`	fournis les fonctions de l'API pour les outils d'administration utilisés par Samba et les serveurs CIFS distants
`libsmbclient.so`	fournis les fonctions de l'API pour les outils clients Samba SMB
`libwbclient.so`	fournis l'API des fonctions pour les services clients du domaine Windows

Wget-1.25.0

Introduction à Wget

Le paquet Wget contient un outil utile pour le téléchargement non interactif de fichiers issus du Web.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/wget/wget-1.25.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c70ba58b36f944e8ba1d655ace552881
- Taille du téléchargement : 5,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 38 Mo (plus 27 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (plus 0,4 SBU pour les tests)

Dépendances de Wget

Recommandées

libpsl-0.23.3

Recommandées à l'exécution

make-ca-1.16.1

Facultatives

GnuTLS-3.8.13, HTTP-Daemon-6.17 (pour la suite de tests), IO-Socket-SSL-2.099 (pour la suite de tests), libidn2-2.3.8, libproxy-0.5.12 et Valgrind-3.27.1 (pour la suite de tests)

Installation de Wget

Tout d'abord, appliquez une correction pour rendre le paquet compatible avec OpenSSL 4. La variable bash ne sert qu'à la présentation pour éviter les lignes trop longues.

```
NEW_LINE='#if !defined OPENSSL_NO_SSL3_METHOD '
NEW_LINE+='&& OPENSSL_VERSION_NUMBER < 0x40000000L'

sed -i "/SSL3/c $NEW_LINE" src/openssl.c

unset NEW_LINE
```

Installez Wget en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr      \
            --sysconfdir=/etc  \
            --with-ssl=openssl &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--sysconfdir=/etc` : Ceci replace le fichier de configuration de `/usr/etc` vers `/etc`.

`--with-ssl=openssl` : Ceci permet au programme d'utiliser openssl au lieu de GnuTLS-3.8.13.

`--enable-libproxy` : ce paramètre permet à wget d'utiliser libproxy pour la configuration du serveur mandataire. Utilisez-le si vous avez installé le paquet libproxy-0.5.12 et souhaitez utiliser un serveur mandataire.

`--enable-valgrind-tests` : Cela permet aux tests d'être lancés sous valgrind.

Configuration de Wget

Fichiers de configuration

`/etc/wgetrc` et `~/.wgetrc`

Contenu

Programme installé: wget
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucune

Descriptions courtes

wget récupère des fichiers sur le Web en utilisant les protocoles HTTP, HTTPS et FTP. Il n'est pas interactif, visant à être lancé en tâche de fond ou pour des opérations en cours

Configurer le noyau Linux pour le réseau sans fil

Avant d'utiliser des outils en espace utilisateur pour se connecter à des points d'accès sans fil, le noyau Linux doit être configuré pour piloter la carte sans fil correctement. Activez les options suivantes dans la configuration du noyau ainsi que les pilotes de périphériques spécifiques à votre matériel et recompilez le noyau si nécessaire :

```
[*] Networking support --->                                          [NET]
  [*] Wireless --->                                                [WIRELESS]
    <*/M>   cfg80211 - wireless configuration API                  [CFG80211]
    < /*/M>   Generic IEEE 802.11 Networking Stack (mac80211)      [MAC80211]

Device Drivers --->
  [*] Network device support --->                                [NETDEVICES]
    [*] Wireless LAN --->                                            [WLAN]
```

Ouvrez le sous-menu « Wireless LAN » et choisissez les options qui prennent en charge votre matériel. Vous pouvez utiliser **lspci** de pciutils-3.15.0 ou **lsubs** de usbutils-019 pour voir votre configuration matérielle. Remarquez que plusieurs options (mais pas toutes) pour les cartes sans fil dépendent de *`CONFIG_MAC80211`*. Après avoir chargé les bons pilotes, l'interface apparaîtra dans `/sys/class/net` ou dans la sortie de la commande **ip link**.

De nombreux pilotes de carte sans fil nécessitent un micrologiciel. Si vous avez activé le bon pilote dans la configuration du noyau mais qu'il n'arrive pas à charger (avec un message comme `Direct firmware load for <nom de fichier> failed with error -2`, ce qui signifie que vous devez installer le micrologiciel ou la carte sans fil ne fonctionnera pas. Consultez À propos des Firmwares pour plus de détails.

iw-6.17

Introduction à iw

iw est le nouvel utilitaire de configuration en ligne de commande pour les périphériques sans fil. Il supporte tous les nouveaux pilotes qui ont été ajoutés au noyau récemment. L'ancien outil iwconfig, qui utilise l'interface d'extension sans-fil, est obsolète et il est grandement recommandé de passer à iw et nl80211.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.kernel.org/pub/software/network/iw/iw-6.17.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7323e43843f30068ffb6079e15e8e11a
- Taille du téléchargement : 160 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de iw

Requises

libnl-3.12.0

Requise (à l'exécution)

Configurer le noyau Linux pour le réseau sans fil

Configuration du noyau

Pour utiliser iw, le noyau doit avoir les pilotes appropriés et d'autres fonctions auxiliaires. Consultez Configurer le noyau Linux pour le réseau sans fil pour plus de détails.

Installation de iw

Pour installer iw, utilisez les commandes suivantes :

```
sed -i "/INSTALL.*gz/s/.gz//" Makefile &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

sed ... : Installe les pages de manuel non compressées en accord avec les autres pages.

Contenu

Programmes installés: iw
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

iw montre et manipule les périphériques sans-fil et leur configuration

Wireless Tools-29

Introduction à Wireless Tools

L'extension Wireless (WE) est une API générique du noyau Linux qui permet à un pilote de produire des statistiques et de la configuration spécifique à des LAN sans fil courants en espace utilisateur. Une seule chaîne d'outils peut supporter tous les types de LANs sans fil peu importe leur type, tant que le pilote prend les extensions Wireless en charge. Vous pouvez aussi modifier les paramètres WE à la volée sans redémarrer le pilote (ou Linux).

Le paquet Wireless Tools (WT) est une chaîne d'outils qui permet de manipuler les extensions Wireless. Il utilise une interface textuelle pour supporter toute l'extension Wireless.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://hewlettpackard.github.io/wireless-tools/wireless_tools.29.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e06c222e186f7cc013fd272d023710cb
- Taille du téléchargement : 288 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/wireless_tools-29-fix_iwlist_scanning-1.patch*

Dépendances de Wireless Tools

Requise (à l'exécution)

Configurer le noyau Linux pour le réseau sans fil

Configuration du noyau

Pour utiliser Wireless Tools, le noyau doit avoir les pilotes correspondants et d'autres fonctions auxiliaires. En plus des configurations mentionnées par Configurer le noyau Linux pour le réseau sans fil, vous devez également activer les options suivantes dans la configuration du noyau :

```
[*] Networking support --->                                          [NET]
  [*] Wireless --->                                                [WIRELESS]
    <*/M> cfg80211 - wireless configuration API                    [CFG80211]
    [*]     cfg80211 wireless extensions compatibility          [CFG80211_WEXT]
```

Installation de Wireless Tools

Commencez par appliquer un correctif qui corrige un problème lorsque plusieurs réseaux sont disponibles :

```
patch -Np1 -i ../wireless_tools-29-fix_iwlist_scanning-1.patch
```

Pour installer Wireless Tools, utilisez les commandes suivantes :

```
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make PREFIX=/usr INSTALL_MAN=/usr/share/man install
```

Explication des commandes

INSTALL_MAN=/usr/share/man : installe les pages de manuel dans `/usr/share/man` au lieu de `/usr/man`.

Contenu

Programmes installés: ifrename, iwconfig, iwevent, iwgetid, iwlist, iwpriv et iwspy
Bibliothèque installée: libiw.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

ifrename renomme les interfaces réseau basées sur divers critères statiques
iwconfig configure une interface de réseau sans fil
iwevent affiche les événements Wifi générés par les pilotes et les changements de paramétrage
iwgetid signale une adresse ESSID, NWID ou AP/Cell de réseaux sans fil
iwlist obtient des informations détaillées du Wifi à partir d'une interface Wifi
iwpriv configure des paramètres facultatifs (privés) de l'interface d'un réseau sans fil
iwspy obtient des statistiques du sans-fil depuis un nœud spécifique
`libiw.so` contient les fonctions requises par les programmes Wifi et fournit une API pour d'autres programmes

wpa_supplicant-2.12

Introduction à WPA Supplicant

wpa_supplicant est un client d'accès au Wi-fi protégé (WPA) et compatible IEEE 802.1X. Il implémente la négociation de clé WPA avec une authentification WPA et le protocole d'authentification étendue (EAP) avec un serveur d'authentification. De plus, il contrôle l'itinérance et l'authentification/association IEEE 802.11 des pilotes. Il est pratique pour se connecter à un point d'accès protégé par mot de passe.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://w1.fi/releases/wpa_supplicant-2.12.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3f1af56655ebca941d2035358331bbc9
- Taille du téléchargement : 4,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 46 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Dépendances de WPA Supplicant

Requise (à l'exécution)

Configurer le noyau Linux pour le réseau sans fil

Recommandées

libnl-3.12.0

Facultatives

libxml2-2.15.3

Configuration du noyau

Pour utiliser wpa_supplicant, le noyau doit avoir les pilotes et autres fonctions auxiliaires appropriés. Consultez Configurer le noyau Linux pour le réseau sans fil pour plus de détails.

Installation de WPA Supplicant

En premier vous devez créer un fichier de configuration initial pour la construction. Vous pouvez lire `wpa_supplicant/README` et `wpa_supplicant/defconfig` pour les explications des options suivantes aussi bien que pour les autres options qui peuvent être utilisées. Créer un fichier de configuration qui peut fonctionner avec les initialisations standards pour le WiFi en exécutant les commandes suivantes :

```
cat > wpa_supplicant/.config << "EOF"
CONFIG_BACKEND=file
CONFIG_CTRL_IFACE=y
CONFIG_DEBUG_FILE=y
CONFIG_DEBUG_SYSLOG=y
CONFIG_DEBUG_SYSLOG_FACILITY=LOG_DAEMON
CONFIG_DRIVER_NL80211=y
CONFIG_DRIVER_WEXT=y
CONFIG_DRIVER_WIRED=y
CONFIG_EAP_GTC=y
CONFIG_EAP_LEAP=y
CONFIG_EAP_MD5=y
CONFIG_EAP_MSCHAPV2=y
CONFIG_EAP_OTP=y
CONFIG_EAP_PEAP=y
CONFIG_EAP_TLS=y
CONFIG_EAP_TTLS=y
CONFIG_IEEE8021X_EAPOL=y
CONFIG_IPV6=y
CONFIG_LIBNL32=y
CONFIG_PEERKEY=y
CONFIG_PKCS12=y
CONFIG_READLINE=y
CONFIG_SMARTCARD=y
CONFIG_WPS=y
CFLAGS += -I/usr/include/libnl3
EOF
```

Si vous souhaitez utiliser WPA Supplicant avec NetworkManager-1.58.1, ajoutez les options suivantes dans le fichier de configuration de WPA Supplicant en exécutant les commandes suivantes :

```
cat >> wpa_supplicant/.config << "EOF"
CONFIG_CTRL_IFACE_DBUS=y
CONFIG_CTRL_IFACE_DBUS_NEW=y
CONFIG_CTRL_IFACE_DBUS_INTRO=y
EOF
```

Installez WPA Supplicant en exécutant les commandes suivantes :

```
cd wpa_supplicant &&
make BINDIR=/usr/sbin LIBDIR=/usr/lib
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m755 wpa_{cli,passphrase,supplicant} /usr/sbin/ &&
install -v -m644 doc/docbook/wpa_supplicant.conf.5 /usr/share/man/man5/ &&
install -v -m644 doc/docbook/wpa_{cli,passphrase,supplicant}.8 /usr/share/man/ma
```

Installez les fichiers supports de systemd en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m644 systemd/*.service /usr/lib/systemd/system/
```

Si vous avez construit WPA Supplicant avec le support D-Bus, vous devez installer les fichiers de configuration de D-Bus. Installez-les en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m644 dbus/fi.w1.wpa_supplicant1.service \
                 /usr/share/dbus-1/system-services/ &&
install -v -d -m755 /etc/dbus-1/system.d &&
install -v -m644 dbus/dbus-wpa_supplicant.conf \
                 /etc/dbus-1/system.d/wpa_supplicant.conf
```

Note

Vous devrez redémarrer le démon du système D-Bus avant de pouvoir utiliser l'interface D-Bus de WPA Supplicant.

Configuration de wpa_supplicant

Important

Si vous utilisez WPA Supplicant avec NetworkManager-1.58.1 (ou n'importe quoi d'autre qui communique avec WPA Supplicant par D-Bus), vous devriez sauter cette section. Exécuter une instance de WPA Supplicant connectée à D-Bus et une autre instance WPA Supplicant configurée en suivant cette section peut causer des problèmes subtiles.

Fichier de configuration

`/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant-*.conf`

Informations sur la configuration

Pour se connecter à un point d'accès qui utilise un mot de passe vous devez mettre la clé partagée dans `/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant-wifi0.conf`. Le SSID est la chaîne que le point d'accès ou le routeur transmet pour s'identifier. Lancez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -dm755 /etc/wpa_supplicant &&
wpa_passphrase SSID | sed '/^\t#/d' > /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant-wifi0.c
```

La commande **wpa_supplicant** vous demandera de saisir le mot de passe du point d'accès.

`/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant-wifi0.conf` peut retenir les détails de plusieurs points d'accès. Quand vous lancez **wpa_supplicant** il scannera les SSID qu'il peut voir et choisira le mot de passe approprié pour se connecter.

Si vous souhaitez vous connecter à un point d'accès qui n'est pas protégé par un mot de passe, indiquez une entrée comme cela dans `/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant-wifi0.conf`. Remplacez « Some-SSID » avec le SSID du point d'accès/routeur.

```
network={
  ssid="Some-SSID"
  key_mgmt=NONE
}
```

Se connecter à un nouveau point d'accès qui n'est pas dans le fichier de configuration peut se faire manuellement via la ligne de commande, mais cela doit se faire via un utilisateur privilégié. Pour ce faire, ajoutez la suite dans le fichier de configuration :

```
ctrl_interface=DIR=/run/wpa_supplicant GROUP=<privileged group>
update_config=1
```

Remplacez le <priviledged group> ci-dessus avec le groupe système dont les membres peuvent se connecter au point d'accès sans fil.

Il y a beaucoup d'options que vous pouvez utiliser pour personnaliser la façon de se connecter à chaque point d'accès. Elles sont décrites en détails dans le fichier `wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf` dans les sources.

Connexion à un point d'accès

Il y a 3 types d'unités systemd qui ont été installées :

- wpa_supplicant@.service
- wpa_supplicant-nl80211@.service
- wpa_supplicant-wired@.service

La seule différence entre les 3 est le pilote utilisé pour se connecter (option -D). La première utilise le pilote par défaut, la deuxième utilise le pilote nl80211 et la troisième utilise le pilote filaire.

Vous pouvez vous connecter au point d'accès sans fil en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl start wpa_supplicant@wlan0
```

Pour vous connecter au point d'accès sans fil au démarrage, activez simplement le bon service **wpa_supplicant** en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl enable wpa_supplicant@wlan0
```

En fonction de votre configuration, remplacez `wpa_supplicant@.service` avec celle qui convient.

Pour assigner une adresse réseau à votre interface sans fil, consultez la page *Configuration Générale du Réseau* de LFS.

Note

Assurez-vous que le service `systemd-networkd` est activé pour que le système puisse se connecter à Internet.

Contenu

Programmes installés: wpa_supplicant, wpa_passphrase et wpa_cli
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

wpa_supplicant est un démon qui peut se connecter à un point d'accès protégé par un mot de passe

wpa_passphrase prend un SSID et un mot de passe et génère une configuration simple que **wpa_supplicant** peut comprendre

wpa_cli est une interface en ligne de commandes pour contrôler le lancement du démon **wpa_supplicant**

Chapitre 16. Outils réseaux

Ce chapitre comporte des outils qui viennent en aide quand le réseau nécessite des investigations.

Avahi-0.9-rc5

Introduction à Avahi

Le paquet Avahi est un système qui facilite la découverte des services dans un réseau local.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Note

Habituellement nous préférons ne pas utiliser de candidats à la publication mais la version « stable » la plus récente date de 2020 et cette version contient plusieurs mises à jour de sécurité.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lathiat/avahi/archive/v0.9-rc5/avahi-0.9-rc5.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d2b4bd13a4dba40a7b56c3da8bf50fd2
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 30 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/avahi-0.9-rc5-ipv6_race_condition_fix-1.patch*

Dépendances de Avahi

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est recommandé)

Recommandées

GTK-3.24.52 et libdaemon-0.14

Facultatives

D-Bus Python-1.4.0, libevent-2.1.13, Doxygen-1.18.0, *GTK+-2* (obsolète) et *xmltoman* (pour générer la documentation)

Installation de Avahi

Il doit y avoir un utilisateur et un groupe dédiés pour prendre le contrôle du démon **avahi-daemon** après son démarrage. Tapez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -fg 84 avahi &&
useradd -c "Avahi Daemon Owner" -d /run/avahi-daemon -u 84 \
        -g avahi -s /bin/false avahi
```

Il doit y avoir un groupe d'accès dédiés pour les clients Avahi. Tapez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -fg 86 netdev
```

Corrigez une régression qui provient d'une situation de compétition lorsqu'IPv6 est utilisé et que plusieurs interfaces réseau sont présentes sur le système :

```
patch -Np1 -i ../avahi-0.9-rc5-ipv6_race_condition_fix-1.patch
```

Installez Avahi en exécutant les commandes suivantes :

```
autoreconf -fiv &&

./configure \
    --prefix=/usr        \
    --sysconfdir=/etc    \
    --localstatedir=/var \
    --disable-static     \
    --disable-libevent   \
    --disable-mono       \
    --disable-monodoc    \
    --disable-manpages   \
    --disable-python     \
    --disable-qt3        \
    --disable-qt4        \
    --disable-qt5        \
    --enable-core-docs   \
    --with-distro=none   \
    --with-dbus-system-address='unix:path=/run/dbus/system_bus_socket' &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--disable-libveent` : ce paramètre désactive l'utilisation de libevent-2.1.13. Supprimez-le si vous l'avez installé.

`--disable-mono` : Ce paramètre désactive la construction de l'intégration de Mono.

`--disable-monodoc` : Ce paramètre désactive la documentation pour l'intégration de Mono.

`--disable-python` : Ce paramètre désactive les scripts qui dépendent de Python. Il permet aussi à une installation régulière (sans destdir) de réussir entièrement.

`--disable-qt3` : Ce paramètre désactive la construction obsolète des portions Qt3 du paquet.

`--disable-qt4` : Ce paramètre désactive la construction obsolète des portions Qt4Core du paquet.

`--disable-qt5` : ce paramètre désactive l'utilisation de Qt5 et permet de construire le paquet sans lui.

`--enable-core-docs` : Ce paramètre active la construction de la documentation.

--with-distro=none : C'est un script de démarrage obsolète de la distribution LFS. Cette option est le désactive.

--with-dbus-system-address= : cette option empêche le paquet de référencer le répertoire obsolète /var/run.

--disable-dbus : Ce paramètre évite l'utilisation de D-Bus.

--disable-gtk : Ce paramètre évite l'utilisation de GTK+2.

--disable-gtk3 : Ce paramètre évite l'utilisation de GTK+3.

--disable-libdaemon : Ce paramètre évite l'utilisation de libdaemon. Si vous utilisez cette option, **avahi-daemon** ne sera pas construit.

--enable-tests : Cette option permet de construire les tests et les exemples.

--enable-compat-howl : Cette option active la couche de compatibilité avec HOWL.

--enable-compat-libdns_sd : Cette option active la compatibilité pour libdns_sd.

Configuration de avahi

Script de démarrage

Le démon **avahi-daemon** entrera en conflit avec **systemd-resolved** dans la configuration par défaut si les deux sont exécutés en même temps sur un système car les deux agiront comme des résolveurs et des répondeurs DNS multicast. Si vous devez exécuter le démon Avahi (les auteurs de BLFS ne le recommandent pas à mois d'avoir vraiment besoin de ses fonctionnalités), désactivez la prise en charge du DNS multicast de ^**systemd-resolved** et activez l'unité systemd précédemment installée en exécutant la commande suivant en tant qu'utilisateur root :

```
mkdir -pv /etc/systemd/resolved.conf.d &&
cat > /etc/systemd/resolved.conf.d/no-mdns.conf << EOF &&
[Resolve]
MulticastDNS=no
EOF
systemctl enable avahi-daemon
```

Pour démarrer le démon **avahi-dnsconfd** au démarrage, activez l'unité systemd précédemment installée en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur root (remarquez que la commande suivante activera également implicitement **avahi-daemon**, donc si vous l'exécutez, vous devez vous assurer que vous avez désactivé la prise en charge du DNS multicast de **systemd-resolved** comme mentionné plus haut) :

```
systemctl enable avahi-dnsconfd
```

Contenu

Programmes installés:	avahi-browse, avahi-browse-domains, avahi-discover-standalone, avahi-publish, avahi-publish-address, avahi-publish-service, avahi-resolve, avahi-resolve-address, avahi-resolve-host-name, avahi-set-host-name et bssh
Bibliothèques installées:	libavahi-client.so, libavahi-common.so, libavahi-core.so, libavahi-glib.so, libavahi-gobject.so et libavahi-ui-gtk3.so
Répertoires installés:	/etc/avahi/services, /usr/include/{avahi-client, avahi-common, avahi-core, avahi-glib, avahi-gobject, avahi-ui}, /usr/lib/avahi et /usr/share/avahi

Descriptions courtes

avahi-browse	parcourt les services mDNS/DNS-SD utilisant le démon Avahi

avahi-browse-domains	parcourt les services mDNS/DNS-SD utilisant le démon Avahi
avahi-discover-standalone	parcourt les services mDNS/DNS-SD utilisant le démon Avahi
avahi-publish	enregistre un service mDNS/DNS-SD ou un nom d'hôte ou une adresse utilisant le démon Avahi
avahi-publish-address	enregistre un service mDNS/DNS-SD ou un nom d'hôte ou une adresse utilisant le démon Avahi
avahi-publish-service	enregistre un service mDNS/DNS-SD ou un nom d'hôte ou une adresse utilisant le démon Avahi
avahi-resolve	résout un ou plusieurs noms d'hôtes mDNS/DNS en adresses IP (et vice versa) en utilisant le démon Avahi
avahi-resolve-address	résout un ou plusieurs noms d'hôtes mDNS/DNS en adresses IP (et vice versa) en utilisant le démon Avahi
avahi-resolve-host-name	résout un ou plusieurs noms d'hôtes mDNS/DNS en adresses IP (et vice versa) en utilisant le démon Avahi
avahi-set-host-name	change le nom d'hote mDNS
bssh	parcourt les serveurs SSH sur le réseau local

BIND Utilities-9.20.27

Introduction à BIND Utilities

BIND Utilities n'est pas un paquet séparé, c'est une collection de programmes clients inclus avec BIND-9.20.27. Le paquet BIND inclut les programmes clients **nslookup**, **dig** et **host**. Si vous installez le serveur BIND, ces programmes seront installés automatiquement. Cette section est pour les utilisateurs n'ayant pas besoin du serveur BIND complet, mais ayant besoin des applications clients.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftp.isc.org/isc/bind9/9.20.27/bind-9.20.27.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0a05c630261429e9da8b012314507b05
- Taille du téléchargement : 5,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 107 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de BIND Utilities

Requises

liburcu-0.15.6 et libuv-1.52.1

Recommandées

json-c-0.19 et nghttp2-1.70.0

Facultatives

libcap-2.78 avec PAM, libxml2-2.15.3 et sphinx-9.1.0

Installation de BIND Utilities

Installez BIND Utilities en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc &&
make -C lib/isc      &&
make -C lib/dns      &&
make -C lib/ns       &&
make -C lib/isccfg   &&
make -C lib/isccc    &&
make -C bin/dig      &&
make -C bin/nsupdate &&
make -C bin/rndc     &&
make -C doc
```

Cette partie du paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make -C lib/isc      install &&
make -C lib/dns      install &&
make -C lib/ns       install &&
make -C lib/isccfg   install &&
make -C lib/isccc    install &&
make -C bin/dig      install &&
make -C bin/nsupdate install &&
make -C bin/rndc     install &&
cp -v doc/man/{dig.1,host.1,nslookup.1,nsupdate.1} /usr/share/man/man1 &&
cp -v doc/man/rndc.8 /usr/share/man/man8
```

Explication des commandes

`--sysconfdir=/etc` : utilisez cette option pour vous assurer que les paquets installés cherchent leurs fichiers de configuration dans `/etc`.

`--disable-doh` : utilisez cette option si vous n'avez pas installé nghttp2-1.70.0 et que vous n'avez pas besoin de la prise en charge de DNS sur HTTPS.

make -C lib/... : Cette commande construit les bibliothèques nécessaires aux programmes clients.

make -C bin/… : cette commande construit les programmes clients.

make -C doc : cette commande construit les pages de manuel si le module Python facultatif sphinx-9.1.0 est installé.

Utilisez **cp -v doc/man/... /usr/share/man/man...** pour installer les pages de manuel si elles ont été construites.

Contenu

Programmes installés:	dig, host, nslookup, nsupdate et rndc
Bibliothèques installées:	libdns.so, libisc.so, libisccc.so, libisccfg.so et libns.so
Répertoires installés:	/usr/include/{dns,dst,irs,isc,isccc,isccfg,ns}

Descriptions courtes

Voyez les descriptions des programmes dans la section BIND-9.20.27.

NetworkManager-1.58.1

Introduction à NetworkManager

NetworkManager est un ensemble d'outils associés qui simplifient et rendent le réseau plus directement gérable. Que ce soit en Wifi, filaire, 3G ou Bluetooth, NetworkManager vous permet de passer rapidement d'un réseau à l'autre : une fois qu'un réseau a été configuré et qu'on s'y est relié une fois, on peut le détecter et s'y reconnecter automatiquement la prochaine fois qu'il sera disponible.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Note

Assurez-vous que vous avez désactivé le service **systemd-networkd** ou que vous l'avez configuré pour ne pas gérer les interfaces que vous voulez gérer avec NetworkManager.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/NetworkManager/NetworkManager/-/releases/1.58.1/downloads/NetworkManager-1.58.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7b06b1dd7b56adffc1dbbf3d04bedf8e
- Taille du téléchargement : 6,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 327 Mo (avec les tests et la documentation)
- Estimation du temps de construction : 0,7 SBU (avec les tests ; avec parallélisme = 4)

Dépendances de NetworkManager

Requises

libndp-1.9

Recommandées

cURL-8.21.0, GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), iptables-1.8.13, libpsl-0.23.3, newt-0.52.25 (for **nmtui**), nss-3.126, Polkit-127 (à l'exécution), PyGObject-3.56.3, Systemd-261.2, Vala-0.56.19 et wpa_supplicant-2.12 (à l'exécution, construit avec la prise en charge de D-Bus)

Facultatives

BlueZ-5.87, D-Bus Python-1.4.0 (pour la suite de tests), GnuTLS-3.8.13 (peut être utilisé à la place de nss-3.126), GTK-Doc-1.36.1, jansson-2.15.1, libnvme-1.16.2, LLVM-22.1.8 (avec Clang et la cible BPF), ModemManager-1.24.2, UPower-1.91.3, Valgrind-3.27.1, *dnsmasq*, *firewalld*, *libaudit*, *libteam*, *mobile-broadband-provider-info*, *libbpf*, *PPP* et *RP-PPPoE*

Configuration du noyau

Si vous voulez lancer les tests, vérifiez qu'au moins les options suivantes sont activées dans la configuration du noyau. Ces options sont nécessaires, mais peuvent ne pas être suffisantes. Recompilez le noyau si nécessaire :

```
[*] Networking support --->                                                  [NET]
  Networking options --->
    [*]   TCP/IP networking                                                    [INET]
    <*/M>   IP: tunneling                                                   [NET_IPIP]
    <*/M>   IP: GRE demultiplexer                                     [NET_IPGRE_DEMUX]
    <*/M>   IP: GRE tunnels over IP                                        [NET_IPGRE]
    <*>     The IPv6 protocol --->                                             [IPV6]
      <*/M>   IPv6: IPv6-in-IPv4 tunnel (SIT driver)                        [IPV6_SIT]
      <*/M>   IPv6: GRE tunnel                                              [IPV6_GRE]
      [*]     IPv6: Multiple Routing Tables                    [IPV6_MULTIPLE_TABLES]
    [*]     MPTCP: Multipath TCP                                                [MPTCP]
    [*]       MPTCP: IPv6 support for Multipath TCP                        [MPTCP_IPV6]
    <*/M> 802.1Q/802.1ad VLAN Support                                      [VLAN_8021Q]
    [*]   QoS and/or fair queueing --->                                     [NET_SCHED]
      <*> Stochastic Fairness Queueing (SFQ)                             [NET_SCH_SFQ]
      <*> Token Bucket Filter (TBF)                                      [NET_SCH_TBF]
      <*> Fair Queue Controlled Delay AQM (FQ_CODEL)                 [NET_SCH_FQ_CODEL]
      <*> Ingress/classifier-action Qdisc                             [NET_SCH_INGRESS]

Device Drivers --->
  [*] Network device support --->                                        [NETDEVICES]
    [*]   Network core driver support                                      [NET_CORE]
    <*/M>   Bonding driver support                                          [BONDING]
    <*/M>   Dummy net driver support                                          [DUMMY]
    <*/M>   Ethernet team driver support --->                              [NET_TEAM]
    <*/M>   MAC-VLAN support                                                [MACVLAN]
    <*/M>     MAC-VLAN based tap driver                                     [MACVTAP]
    <*/M>   IP-VLAN support                                                  [IPVLAN]
    <*/M>   Virtual eXtensible Local Area Network (VXLAN)                    [VXLAN]
    <*/M>   Virtual ethernet pair device                                       [VETH]
    <*/M>   Virtual Routing and Forwarding (Lite)                           [NET_VRF]
```

Installation de NetworkManager

Corrigez les scripts python pour qu'ils utilisent Python 3 :

```
grep -rl '^#!.*python$' | xargs sed -i '1s/python/&3/'
```

Installez NetworkManager en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..                  \
      --prefix=/usr             \
      --buildtype=release       \
      -D libaudit=no            \
      -D nmtui=true             \
      -D ovs=false              \
      -D ppp=false              \
      -D nbft=false             \
      -D selinux=false          \
      -D qt=false               \
      -D session_tracking=systemd \
      -D nm_cloud_setup=false   \
      -D clat=false             \
      -D modem_manager=false    &&
ninja
```

Une session graphique déjà active avec une adresse de bus est nécessaire pour lancer les tests. Pour tester les résultats, en tant qu'utilisateur root, tapez : **ninja test**.

Quelques tests peuvent échouer en fonction des options du noyau activées.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install &&
rm -rf /usr/share/doc/NetworkManager-1.58.1 &&
mv -v /usr/share/doc/NetworkManager{,-1.58.1}
```

Si vous n'avez pas passé l'option `-D docs=true` à **meson**, vous pouvez installer les pages de manuel prégénérées avec (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
for file in $(echo ../man/*.[1578]); do
    section=${file##*.} &&
    install -vdm 755 /usr/share/man/man$section
    install -vm 644 $file /usr/share/man/man$section/
done
```

Si vous n'avez pas utilisé `-D docs=true`, vous pouvez aussi installer la documentation HTML prégénérée avec (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
cp -Rv ../docs/{api,libnm} /usr/share/doc/NetworkManager-1.58.1
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D docs=true` : Utilisez ce paramètre pour activer la construction des pages de manuels et de la documentation si GTK-Doc-1.36.1 est installé.

`-D nmtui=true` : Ce paramètre active la construction de **nmtui**.

`-D ovs=false` : ce paramètre désactive l'intégration Open vSwitch car elle nécessite jansson-2.15.1. Supprimez-le si vous avez installé jansson-2.15.1 sur votre système.

-D modem_manager=false : ce paramètre est requis si ModemManager n'est pas installé. Supprimez-le si vous avez construit ModemManager et mobile-broadband-provider-info.

-D nbft=false : ce paramètre est requis si libnvme-1.16.2 n'est pas installée et que la prise en charge de NBFT est désactivé dans le générateur d'initrd. Remarquez que BLFS n'utilise pas le générateur d'initrd fournit par NetworkManager par défaut.

-D session-tracking=systemd : Ce paramètre est utilisé pour configurer **systemd-logind** comme programme de suivi de session par défaut.

-D ppp=false : ce paramètre désactive la prise en charge de PPP dans NetworkManager car les programmes nécessaires ne sont pas installés. Supprimez ce paramètre si vous avez besoin de la prise en charge de PPP et avez installé PPP.

-D libaudit=no et *-D selinuk=false* :ce paramètre désactive la prise en charge de libaudit et SELinux car ils ne sont pas utilisés dans BLFS.

-D qt=false : ce paramètre désactive les exemples de Qt 5.

-D nm_cloud_setup=false : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé jansson-2.15.1. Cela désactive nm-cloud-setup qui est utilisé pour configurer automatiquement le réseau dans un environnement cloud public dans une VM.

-D clat=false : ce paramètre désactive la prise en charge de CLAT. Supprimez-le si vous avez installé libbpf ainsi que LLVM construit avec Clang et la cible BDF activée (remarquez que dans les instructions LLVM-22.1.8 de BLFS, la cible BPF n'est pas activée).

`-D crypto=gnutls` : utilisez ce paramètre si vous avez installé GnuTLS et voulez l'utiliser pour les opérations de certificats et de clés dans NetworkManager, au lieu de NSS (la bibliothèque par défaut).

`-D crypto=null` : utilisez ce paramètre si ni NSS ni GnuTLS ne sont insatllés mais que vous voulez tout de même construire NetworkManager. Ce paramètre fera que NetworkManager n'aura pas certaines fonctionnalités (par exemple 802.1X).

Configuration de NetworkManager

Fichiers de config

`/etc/NetworkManager/NetworkManager.conf`

Informations de configuration

Pour que NetworkManager fonctionne, il faut qu'il y ait au moins un fichier de configuration minimal. Ce fichier n'est pas installé par **make install**. Lancez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` pour créer un fichier `NetworkManager.conf` minimal :

```
cat >> /etc/NetworkManager/NetworkManager.conf << "EOF"
[main]
plugins=keyfile
EOF
```

Ce fichier ne devrait pas être modifié directement par les utilisateurs du système. À la place, les changements spécifiques au système devraient être effectués dans le répertoire `/etc/NetworkManager/conf.d`.

Pour permettre à polkit de gérer les autorisations, ajoutez le fichier de configuration suivant :

```
cat > /etc/NetworkManager/conf.d/polkit.conf << "EOF"
[main]
auth-polkit=true
EOF
```

Pour éviter que NetworkManager ne mette à jour le fichier `/etc/resolv.conf`, ajoutez le fichier de configuration suivant :

```
cat > /etc/NetworkManager/conf.d/no-dns-update.conf << "EOF"
[main]
dns=none
EOF
```

Pour trouver des options de configuration supplémentaires, voir **man 5 NetworkManager.conf**.

Pour permettre aux utilisateurs normaux de configurer les connections réseau, vous devriez les ajouter au groupe `netdev` et créer une règle polkit qui accorde l'accès. Lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -fg 86 netdev &&
/usr/sbin/usermod -a -G netdev <username>

cat > /usr/share/polkit-1/rules.d/org.freedesktop.NetworkManager.rules << "EOF"
polkit.addRule(function(action, subject) {
    if (action.id.indexOf("org.freedesktop.NetworkManager.") == 0 && subject.isI
        return polkit.Result.YES;
    }
});
EOF
```

Unité Systemd

Pour démarrer **NetworkManager** au démarrage, activez l'unité précédemment installée en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

Note

Si vous utilisez Network Manager pour gérer une interface, toute configuration précédente pour cette interface devrait être supprimée et l'interface être éteinte avant de démarrer Network Manager.

```
systemctl enable NetworkManager
```

Depuis la version 1.11.2 de NetworkManager, une unité systemd nommée `NetworkManager-wait-online.service` est activée et est utilisée pour éviter que les services qui requièrent une connectivité réseau ne démarre avant l'établissement par NetworkManager d'une connexion. Pour la désactiver, lancez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl disable NetworkManager-wait-online
```

Contenu

Programmes installés:	NetworkManager, nmcli, nm-online, nmtui et, liés en dur à nmtui : nmtui-connect, nmtui-edit et nmtui-hostname
Bibliothèques installées:	libnm.so et divers modules dans /usr/lib/NetworkManager
Répertoires installés:	/etc/NetworkManager, /usr/include/libnm, /usr/lib/NetworkManager, /usr/share/doc/NetworkManager-1.58.1, /usr/share/gtk-doc/html/{libnm,NetworkManager} (si la documentation est construite) et /var/lib/NetworkManager

Descriptions courtes

nmcli	est un outil en ligne de commande pour contrôler NetworkManager et obtenir son état

nm-online	est un outil pour savoir si on est connecté
nmtui	est une interface interactive basée sur ncurses pour nmcli
nmtui-connect	est une interface interactive basée sur ncurses pour activer/désactiver les connexions
nmtui-edit	est une interface interactive basée sur ncurses pour éditer les connexions
nmtui-hostname	est une interface interactive basée sur ncurses pour éditer le nom d'hôte
NetworkManager	est le démon de gestion réseau
`libnm.so`	contient des fonctions utilisées par NetworkManager

network-manager-applet-1.34.0

Introduction à NetworkManager Applet

L'applet NetworkManager fournit un outil et un applet utilisé pour configurer les connexions réseaux filaires et sans-fil via une interface graphique. Il est conçu pour être utilisé avec n'importe quel environnement de bureau qui utilise GTK+, comme Xfce et LXDE.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/network-manager-applet/1.34/network-manager-applet-1.34.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 83ff059aff3a691766d5f0079209e5af
- Taille du téléchargement : 1,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 46 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec les tests)

Dépendances de NetworkManager Applet

Requises

GTK-3.24.52, libnma-1.10.6 et libsecret-0.21.7

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection) et ModemManager-1.24.2

Requise (à l'exécution)

Comme ce paquet utilise Polkit-127 pour les autorisations, un Agent d'authentification Polkit doit tourner pour utiliser cette fonctionnalité du paquet.

Facultatives

gnome-bluetooth-47.2, jansson-2.15.1 et *libindicator*

Installation de NetworkManager Applet

Installez NetworkManager Applet en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D appindicator=no  \
      -D selinux=false    \
      -D team=false       &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D appindicator=no` : ce paramètre désactive la prise en charge d'AppIndicator dans network-manager-applet car il requiert libindicator, qui n'est pas dans BLFS. La construction échouerait sans cette option.

`-D selinux=false` : ce paramètre désactive de force la prise en charge de SELinux car il n'est actuellement pas dans BLFS et la construction échouerait sans cela.

`-D team=false` : ce paramètre désactive l'éditeur de configuration team comme il a besoin de jansson-2.15.1. Si vous avez installé Jansson, supprimez cette option ou passez-la à `true`.

`-D wwan=false` : ce paramètre désactive la prise en charge du WWAN. Utilisez-le si vous n'avez pas installé ModemManager-1.24.2.

Contenu

Programmes installés: nm-applet et nm-connection-editor
Bibliothèques installes: None
Répertoires installs: None

Descriptions courtes

nm-connection-editor permet aux utilisateurs de voir et de modifier les paramètres de connexion réseau

Nmap-7.991

Introduction à Nmap

Nmap est un utilitaire d'exploration de réseaux et d'audit de sécurité. Il supporte le scan par ping, le scan de ports et les empreintes TCP/IP.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://nmap.org/dist/nmap-7.991.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a689503c1b7851be8aba804eae414b27
- Taille du téléchargement : 13 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 208 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de Nmap

Requises

build-1.5.1

Recommandées

Note

Si le module PyGObject3 n'est pas installé, vous devrez passer la commande pour faire utiliser l'installation Setuptools de LFS au système de construction puis vous aurez besoin d'une connexion internet. Les autres paquets sont recommandés car s'ils ne sont pas installés, le processus de construction compilera et se liera à ses propres version, souvent plus anciennes.

liblinear-250, libpcap-1.10.6, libssh2-1.11.1, Lua-5.4.8 et PyGObject-3.56.3

Facultatives

libdnet et *setuptools-gettext* (actuellement *inutile*)

Installation de Nmap

Forcez le système de construction à utiliser le module Python Setuptools de LFS au lieu de télécharger une copie sur Internet et à installer les wheels Python déjà créées lors de l'exécution de **make** au lieu de les reconstruire de nouveau avec **make install** :

```
sed -ri Makefile.in \
    -e 's#-m build#& --no-isolation#'  \
    -e '/pip install/s#(ZENMAP|NDIFF)DIR\)/#&dist/*.whl#'
```

Supprimez une dépendance inutile à setuptools-gettext :

```
sed 's/, "setuptools-gettext"//' -i zenmap/pyproject.toml
```

Corrigez une erreur d'empaquetage qui fait échouer la construction :

```
sed '/py-modules/s/f"/&, "Version"/' -i ndiff/pyproject.toml
```

Installez Nmap en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Si vous voulez lancer la suite de tests, lancez la commande suivante :

```
sed -e '/import imp/d'                 \
    -e 's/^ndiff = .*$/import ndiff/' \
    -i ndiff/ndifftest.py
```

Les tests nécessitent une session graphique et doivent être exécutés en tant qu'utilisateur `root`. Pour tester les résultats, exécutez :

```
make check
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: ncat, ndiff, nmap, nping, zenmap et deux liens symboliques vers zenmap : nmapfe et xnmap
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/{radialnet,zenmapCore,zenmapGUI,zenmap-7.991.dist-info} et /usr/share/{ncat,nmap,zenmap}

Descriptions courtes

ncat est un outil pour lire et écrire des données à travers des réseaux à partir de la ligne de commande

ndiff est un outil pour vous aider à comparer des analyses de Nmap

nmap est un utilitaire d'exploration de réseaux et d'audit de sécurité. Il supporte le scan par ping, le scan de ports et les empreintes TCP/IP

nping est un outil libre pour la génération de paquet réseau, l'analyse de temps de réponse et la mesure du temps de réponse

uninstall_ndiff est un script Python pour désinstaller **ndiff**

uninstall_zenmap est un script Python pour désinstaller **zenmap**

zenmap est une interface graphique Python de visualisation nmap

Traceroute-2.1.6

Introduction à Traceroute

Le paquet Traceroute contient un programme qui est utilisé pour afficher la route réseau que les paquets prennent pour accéder à un hôte donné. C'est un outil de diagnostic standard de problèmes réseau. Si vous êtes dans l'incapacité de vous connecter à un autre système, traceroute peut vous aider à trouver le problème.

Note

Ce paquet écrase la version de **traceroute** qui a été installée par le paquet inetutils de LFS. Cette version est plus puissante et autorise beaucoup plus d'options que la version standard.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/traceroute/traceroute-2.1.6.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 94b41044978f4f57c373adc5a32c42d7
- Taille du téléchargement : 76 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 624 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de Traceroute

Installez Traceroute en exécutant les commandes suivantes :

```
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make prefix=/usr install                                &&
ln -sv -f traceroute /usr/bin/traceroute6               &&
ln -sv -f traceroute.8 /usr/share/man/man8/traceroute6.8 &&
rm -fv /usr/share/man/man1/traceroute.1
```

Le fichier traceroute.1 qui est installé dans LFS par inetutils n'est plus d'actualité. Ce paquet écrase cette version de la page de manuel de traceroute et installe la page de manuel dans le chapitre 8 de man.

Contenu

Programme installé: traceroute et traceroute6 (lien symbolique)
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

traceroute fait exactement ce qu'il dit : il trace la route que le paquet suit de l'hôte où vous travaillez jusqu'à un autre hôte sur le réseau, en vous indiquant toutes les étapes intermédiaires (passerelles) sur son chemin

traceroute6 est équivalent à **traceroute -6**

Whois-5.6.6

Introduction à Whois

Whois est une application côté client, qui recherche dans le service de répertoire whois des informations sur un nom de domaine particulier. Ce paquet installera par défaut deux programmes : **whois** et **mkpasswd**. La commande **mkpasswd** est aussi installée par le paquet expect dans LFS.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/rfc1036/whois/archive/v5.6.6/whois-5.6.6.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a2a62d1184603d4f32e9934c7642b0ad
- Taille du téléchargement : 108 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Whois

Facultatives

libidn-1.44 ou libidn2-2.3.8

Installation de Whois

Construisez l'application avec :

```
make
```

Vous pouvez installer le programme **whois**, le programme **mkpasswd**, et les fichiers de locale indépendamment. Contrôlez le choix de ce que vous installez avec les commandes en tant qu'utilisateur `root` :

Note

L'installation de cette version de **mkpasswd** remplacera la même commande installée par dans LFS.

```
make prefix=/usr install-whois
make prefix=/usr install-mkpasswd
make prefix=/usr install-pos
```

Contenu

Programmes installés: whois et mkpasswd
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucune

Descriptions courtes

whois est une application coté client qui questionne le service d'annuaire whois pour obtenir des informations concernant un nom de domaine particulier

mkpasswd génère un nouveau mot de passe, et l'applique éventuellement à un utilisateur

Wireshark-4.6.8

Introduction à Wireshark

Le paquet Wireshark contient un analyseur de protocole réseau connu aussi sous le nom de « sniffer ». Ceci est utile pour analyser les données capturées « hors connexion » à partir d'une connexion réseau en direct ou de données lues à partir d'un fichier de capture.

Wireshark fournit à la fois un mode graphique et une interface en TTY pour examiner les paquets réseau capturés de plus de 500 protocoles, ainsi que la capacité de lire des fichiers de capture à partir de nombreux autres analyseurs de réseau populaires.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.wireshark.org/download/src/all-versions/wireshark-4.6.8.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6f14969d008712771c5d3feca305b6e3
- Taille du téléchargement : 54 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 1,1 Go (188 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 2,5 SBU (avec parallélisme=4)

Téléchargements supplémentaires

- Documentation supplémentaire : *https://www.wireshark.org/download/docs/* (contient des liens vers plusieurs docs dans divers formats)

Dépendances de Wireshark

Requises

CMake-4.4.2, c-ares-1.34.8, GLib-2.88.3, libgcrypt-1.12.2, Qt-6.11.2 et Speex-1.2.1

Recommandées

libpcap-1.10.6 (requis pour capturer des données)

Facultatives

asciidoctor-2.0.26, Brotli-1.2.0, Cups-2.4.19, Doxygen-1.18.0, git-2.55.0, GnuTLS-3.8.13, libnl-3.12.0, libxslt-1.1.45, libxml2-2.15.3, Lua-5.4.8, MIT Kerberos V5-1.22.2, nghttp2-1.70.0, SBC-2.2, Vulkan-Headers-1.4.357.0, *BCG729*, *libilbc*, *libsmi*, *libssh*, *MaxMindDB*, *Minizip*, *nghttp3*, *Snappy* et *Spandsp*

Configuration du noyau

Le noyau doit avoir le protocole de paquets (Packet protocol) activé pour que Wireshark capture les paquets en direct à partir du réseau :

```
[*] Networking support --->                                          [NET]
  Networking options --->
    <*/M> Packet socket                                            [PACKET]
```

Si la construction est faite en tant qu'un module, le nom est `af_packet.ko`.

Installation de Wireshark

Wireshark est une application très grosse et très complexe. Ces instructions donnent les mesures de sécurité pour garantir que seuls les utilisateurs de confiance soient autorisés à voir le trafic réseau. Tout d'abord, définissez le groupe system pour wireshark. En tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -g 62 wireshark
```

Continuez à installer Wireshark en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D CMAKE_INSTALL_DOCDIR=/usr/share/doc/wireshark-4.6.8 \
      -G Ninja \
      .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install &&

install -v -m755 -d /usr/share/doc/wireshark-4.6.8 &&
install -v -m644    ../README.linux ../doc/README.* ../doc/randpkt.txt \
                    /usr/share/doc/wireshark-4.6.8 &&

pushd /usr/share/doc/wireshark-4.6.8 &&
   for FILENAME in ../../wireshark/*.html; do
      ln -s -v -f $FILENAME .
   done &&
popd
unset FILENAME
```

Si vous avez téléchargé un des fichiers de documentation mentionnés dans 'Téléchargements supplémentaires', installez-les en suivant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m644 <Downloaded_Files> \
                 /usr/share/doc/wireshark-4.6.8
```

Maintenant, définissez le propriétaire et les droits des applications sensibles pour ne permettre qu'aun utilisateurs autorisés de l'utiliser. En tant qu'utilisateur `root` :

```
chown -v root:wireshark /usr/bin/tshark &&
chmod -v 6550 /usr/bin/tshark
```

Enfin, ajoutez les utilisateurs au groupe wireshark (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
usermod -a -G wireshark <username>
```

Si vous installez wireshark pour la première fois, il sera nécessaire de quitter la session et de se reconnecter. Cela ajoutera wireshark à vos groupes, sans lequel l'application ne tournera pas correctement.

Configuration de Wireshark

Fichiers de configuration

`/etc/wireshark.conf` et `~/.config/wireshark/*` (à moins qu'il n'y ait déjà `~/.wireshark/*` dans le système)

Informations sur la configuration

Même si les paramètres de configuration par défaut sont très bons, rapportez-vous à la section de configuration du *Guide utilisateur de Wireshark* (Wireshark User's Guide) pour les informations de configuration. La majorité de la configuration de Wireshark peut être réalisée en utilisant les options du menu des interfaces graphiques de **wireshark**.

Note

Si vous voulez regarder les paquets, assurez-vous que vous ne les filtrez pas avec iptables-1.8.13. Si vous voulez exclure certaines classes de paquets, il est plus efficace de le faire avec iptables qu'avec Wireshark.

Contenu

Programmes installés:	capinfos, captype, dumpcap, editcap, idl2wrs, mergecap, randpkt, rawshark, reordercap, sharkd, text2pcap, tshark et wireshark
Bibliothèques installées:	libwireshark.so, libwiretap.so, libwsutil.so et de nombreux modules dans /usr/lib/wireshark/plugins
Répertoires installés:	/usr/{lib,share}/wireshark et /usr/share/doc/wireshark-4.6.8

Descriptions courtes

capinfos	lit un fichier de capture sauvegardé et retourne certaines ou toutes les différentes statistiques sur ce fichier. Il est capable de détecter et lire toutes les captures supportées par le paquet Wireshark
captype	affiche les types de fichier des fichiers de capture
editcap	édite et traduit le format des fichiers de capture. Il sait comment lire les fichiers de capture libpcap dont ceux de **tcpdump**, Wireshark et autres outils qui capturent dans ce format
idl2wrs	est un programme qui prend un fichier CORBA IDL spécifié et génère le code source « C » pour un « greffon » Wireshark. Il se base sur deux programmes Python, **wireshark_be.py** et **wireshark_gen.py**, qui ne sont pas installés par défaut. Il faut les copier manuellement du répertoire `tools` vers le répertoire `$PYTHONPATH/site-packages/`
mergecap	combine de multiples fichiers de capture en un fichier unique de sortie
randpkt	crée des fichiers de capture de paquets aléatoires
rawshark	crée et analyse des données libpcap brutes
reordercap	réarrange les marqueurs de temps des paquets d'un fichier d'entrée vers un fichier de sortie
sharkd	est un démon qui écoute sur les sockets UNIX
text2pcap	lit dans une sauvegarde ASCII hexadécimale et écrit les données décrites dans un fichier de capture de style libpcap
tshark	est un analyseur de protocole réseau mode TTY. Il vous permet de capturer directement les paquets de donnée à partir d'un réseau ou lire les paquets à partir d'un fichier de capture sauvegardé précédemment

wireshark est l'interface GTK+ de l'analyseur de protocole réseau. Il vous permet de parcourir interactivement en direct les paquets à partir d'un réseau ou à partir d'un fichier de capture sauvegardé précédemment

`libwireshark.so` contient les fonctions utilisées par les programmes de Wireshark pour effectuer le filtrage et la capture de paquets

`libwiretap.so` est une bibliothèque développée afin de remplacer dans le futur `libpcap`, la bibliothèque Unix standard actuelle pour la capture de paquets. Pour plus d'informations, consultez le fichier `README` dans le répertoire source `wiretap`

Chapitre 17. Bibliothèques réseaux

Ces applications sont des bibliothèques de support pour d'autres applications du livre. Il est peu probable que vous vous contentiez d'installer ces bibliothèques, en général vous serez renvoyé à ce chapitre pour satisfaire une dépendance à d'autres applications.

c-ares-1.34.8

Introduction à c-ares

c-ares est une bibliothèque C pour les requêtes DNS asynchrones.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/c-ares/c-ares/releases/download/v1.34.8/c-ares-1.34.8.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a0568780ffe1476160a6bbb4b6737261
- Taille du téléchargement : 1,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de c-ares

Requises

CMake-4.4.2

Installation de c-ares

Installez c-ares en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake  -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr .. &&
make
```

Ce paquet n'inclut pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: adig et ahost
Bibliothèques installées: libcares.so
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

adig demande des informations à des serveurs DNS

ahost affiche l'enregistrement A ou AAAA associé à un nom d'hôte ou une adresse IP

`libcares.so` est une bibliothèque C pour les requêtes DNS asynchrones

cURL-8.21.0

Introduction à cURL

Le paquet cURL contient un utilitaire et une bibliothèque utilisés pour le transfert de fichiers avec la syntaxe URL vers les protocoles suivants : DICT, FILE, FTP, FTPS, GOPHER, GOPHERS, HTTP, HTTPS, IMAP, IMAPS, LDAP, LDAPS, MQTT, POP3, POP3S, RTSP, SMB, SMBS, SMTP, SMPTS, TELNET et TFTP. Cette capacité de télécharger et de téléverser des fichiers peut être incorporée à d'autres programmes pour prendre en charge des fonctions comme le streaming de média.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://curl.se/download/curl-8.21.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 230131079987135cbe1eadb77a04af57
- Taille du téléchargement : 2.8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 64 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (plus 4,1 SBU pour les tests (sans valgrind, plus 17 SBU avec valgrind) le tout avec parallélisme = 4)

Dépendances de cURL

Recommandées

libpsl-0.23.3 et nghttp2-1.70.0 (requis pour utiliser le cURL du système dans Rustc)

Note

Bien qu'il y ait une option pour construire le paquet sans libpsl, les développeurs en amont et les auteurs de BLFS recommandent grandement de ne pas désactiver la prise en charge de libpsl à cause des implications sécuritaires importantes.

Recommandées à l'exécution

make-ca-1.16.1

Facultatives

Brotli-1.2.0, c-ares-1.34.8, GnuTLS-3.8.13, libidn2-2.3.8, libssh2-1.11.1, MIT Kerberos V5-1.22.2, OpenLDAP-2.7.0, Samba-4.24.6 (à l'exécution, pour l'authentification NTLM), *gsasl*, *impacket*, *libmetalink*, *librtmp*, *ngtcp2*, *quiche* et *SPNEGO*

Facultatives pour lancer la suite de tests

Apache-2.4.68et stunnel-5.80 (pour les tests HTTPS et FTPS), OpenSSH-10.5p1 et Valgrind-3.27.1 (ralenti les tests et peut causer des échecs)

Installation de cURL

Installez cURL en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --with-openssl   \
            --with-ca-path=/etc/ssl/certs &&
make
```

Pour lancer la suite de tests, lancez : **make test**. Certains tests sont peu fiables, donc si certains tests échouent il est possible de relancer le test avec : **(cd tests; ./runtests.pl <*identifiant du test*>)** (l'identifiant du test est indiqué dans le message « `These test cases failed:` ») Si vous exécutez les tests après l'installation du paquet, certains tests peuvent échouer à cause de la suppression des paquets de manuel par la commande « find » des instructions d'installation ci-dessous.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&

rm -rf docs/examples/.deps &&

find docs \( -name Makefile\* -o  \
             -name \*.1       -o  \
             -name \*.3       -o  \
             -name CMakeLists.txt \) -delete &&

cp -v -R docs -T /usr/share/doc/curl-8.21.0
```

Pour lancer quelques tests simples de vérification pour le **curl** nouvellement installé, exécutez les commandes suivantes : **curl --trace-ascii debugdump.txt https://www.example.com/** et **curl --trace-ascii d.txt --trace-time https://example.com/**. Inspectez les fichiers de traces locaux `debugdump.txt` et `d.txt`, qui contiennent la version téléchargée, les informations des fichiers, etc. Un fichier dispose du temps pour chaque action loguée.

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--with-ca-path=/etc/ssl/certs` : Ce paramètre met en place l'emplacement de l'ensemble des certificats d'autorité de BLFS.

`--with-openssl` : ce paramètre choisit OpenSSL comme implémentation SSL/TLS. Ce paramètre n'est pas requis si `--with-gnutls` est choisi à la place.

`--with-gssapi` : Ce paramètre ajoute le support de Kerberos 5 à `libcurl`.

`--with-gnutls` : utilisez ce paramètre pour compiler avec le support de GnuTLS à la place de OpenSSL pour SSL/TLS.

`--with-ca-bundle=/etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt` : Utilisez ce paramètre plutôt que *`--with-ca-path`* si vous construisez avec le support de GnuTLS au lieu de OpenSSL pour SSL/TLS.

`--with-libssh2` : ce paramètre ajoute la prise en charge de SSH à cURL. Elle est désactivée par défaut.

`--enable-ares` : ce paramètre ajoute la prise en charge de la résolution DNS à travers la bibliothèque c-ares.

find docs ... -exec rm {} \; : Cette commande supprime les `Makefiles` et les fichiers de manuel du répertoire de documentation qui seraient sinon installés par la commande suivante.

Contenu

Programmes installés: curl, curl-config et wcurl
Bibliothèque installée: libcurl.so
Répertoires installés: /usr/include/curl et /usr/share/doc/curl-8.21.0

Descriptions courtes

curl est un outil en ligne de commande pour transférer des fichiers à syntaxe d'URL

curl-config affiche les informations sur la dernière compilation, comme les bibliothèques liées et le réglage du préfixe

wcurl est une simple enveloppe autour de curl pour facilement télécharger des fichiers

`libcurl.so` fournit les fonctions de l'API requises par **curl** et d'autres programmes

GeoClue-2.8.2

Introduction à GeoClue

GeoClue est un service d'information géographique modulaire construit au-dessus du système de messagerie D-Bus. Le but du projet GeoClue est de rendre le plus facile possible la création d'applications utilisant la localisation.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/geoclue/geoclue/-/archive/2.8.2/geoclue-2.8.2.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b40de9b467b79d0d4fad7b40dea21e04
- Taille du téléchargement : 116 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,3 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de GeoClue

Requises

json-glib-1.10.8 et libsoup-3.6.6

Recommandées

libnotify-0.8.8, ModemManager-1.24.2 et Vala-0.56.19

Facultatives

Avahi-0.9-rc5 et GTK-Doc-1.36.1

Installation de GeoClue

Installez GeoClue en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr        \
            --buildtype=release  \
            -D gtk-doc=false     \
            -D nmea-source=false \
            ..                   &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

-D nmea-source=false : ce paramètre désactive la source NMEA. Supprimez-le si vous avez installé le paquet Avahi et que votre réseau local a un serveur NMEA.

-D 3g-source=false : Ce paramètre désactive le moteur 3G. Utilisez-le si vous n'avez pas installé le paquet ModemManager.

-D modem-gps-source=false : Ce paramètre désactive le moteur de modem GPS. Utilisez-le si vous n'avez pas installé le paquet ModemManager.

-D cdma-source : Ce paramètre désactive le moteur de source CDMA. Utilisez-le si vous n'avez pas installé le paquet ModemManager.

-D demo-agent=false : ce paramètre désactive la démonstration. Utilisez-le si vous n'avez pas installé le paquet libnotify.

Configuration de GeoClue

Fichiers de configuration

/etc/geoclue/conf.d/90-lfs-google.conf

Informations sur la configuration

En mars 2024, Mozilla a annoncé la fin du service de localisation de Mozilla. Geoclue utilise ce service pour déterminer l'emplacement de l'utilisateur lorsque d'autres applications la lui demandent. La seule alternative prise en charge par les développeurs en amont est d'utiliser le service de géolocalisation de Google.

Pour utiliser le service de géolocalisation de Google, une clé d'API est nécessaire et vous devez créer un fichier de configuration. **Cette clé d'API n'est conçue que pour être utilisée par LFS. N'utilisez pas cette clé d'API si vous construisez une autre distribution ou distribuez des copies binaires. Si vous avez besoin d'une clé d'API, vous pouvez en demander une sur *https://www.chromium.org/developers/how-tos/api-keys*.**

Créez la configuration nécessaire pour utiliser le service de géolocalisation de Google en tant qu'utilisateur root :

```
cat > /etc/geoclue/conf.d/90-lfs-google.conf << "EOF"
# Begin /etc/geoclue/conf.d/90-lfs-google.conf

# This configuration applies for the WiFi source.
[wifi]

# Set the URL to Google's Geolocation Service.
url=https://www.googleapis.com/geolocation/v1/geolocate?key=AIzaSyDxKL42zsPjbke5

# End /etc/geoclue/conf.d/90-lfs-google.conf
EOF
```

Si vous ne souhaitez pas demander votre localisation à un service de géolocalisation, vous pouvez coder en dur votre localisation dans /etc/geolocation avec le format décrit dans *geoclue(5)*.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libgeoclue-2.so
Répertoires installés: /etc/geoclue, /usr/include/libgeoclue-2.0, /usr/libexec/geoclue-2.0 et /usr/share/gtk-doc/html/{geoclue,libgeoclue}

glib-networking-2.80.1

Introduction à GLib Networking

Le paquet glib-networking contient les modules gio liés au réseau pour GLib.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/glib-networking/2.80/glib-networking-2.80.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 405e6c058723217a1307ba8415615f9d
- Taille du téléchargement : 288 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,9 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de GLib Networking

Requises

GLib-2.88.3 et GnuTLS-3.8.13

Recommandées

gsettings-desktop-schemas-50.1 (pour les applications qui utilisent ce paquet pour les paramètres de serveur mandataire dans GNOME) et make-ca-1.16.1

Facultatives

libproxy-0.5.12

Installation de GLib Networking

Installez GLib Networking en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup             \
   --prefix=/usr        \
   --buildtype=release  \
   -D libproxy=disabled \
   .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D libproxy=disabled` : ce paramètre désactive la prise en charge de libproxy. Si vous souhaitez construire ce paquet avec libproxy pour lui permettre de récupérer les paramètres de serveur mandataire via son API, supprimez ce paramètre.

Contenu

Programme installé: Aucun
Bibliothèques installées: libgiognomeproxy.so et libgiognutls.so (Modules GIO installés dans `/usr/lib/gio/modules`)
Répertoires installés: Aucun

kdsoap-2.3.0

Introduction à kdsoap

Le paquet kdsoap est un composant SOAP côté client et serveur basé sur Qt. Il peut être utilisé pour créer des applications clientes pour des services web ou pour fournir un moyen de créer des services web sans nécessiter d'autres composants comme un serveur web dédié.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/KDAB/KDSoap/releases/download/kdsoap-2.3.0/kdsoap-2.3.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fba550a6bd3b7f2e5da606f039e3e470
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 27 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de kdsoap

Requises

Qt-6.11.2

Installation de kdsoap

Installez kdsoap en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D CMAKE_INSTALL_DOCDIR=/usr/share/doc/kdsoap-2.3.0 \
      .. &&
make
```

Le paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés:	kdwsdl2cpp-qt6
Bibliothèques installées:	libkdsoap-qt6.so et libkdsoap-server-qt6.so
Répertoires installés:	/usr/lib/cmake/KDSoap-Qt6, /usr/share/doc/kdsoap-2.3.0-qt6, /usr/include/KDSoapClient-Qt6 et /usr/include/KDSoapServer-Qt6

kdsoap-ws-discovery-client-0.4.0

Introduction à kdsoap-ws-discovery-client

Le paquet kdsoap-ws-discovery-client contient une bibliothèque qui fournit la prise en charge du protocole WS-Discovery, un protocole récent utilisé pour découvrir les services présents sur un réseau local.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/kdsoap-ws-discovery-client/kdsoap-ws-discovery-client-0.4.0.tar.xz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6d653d927efac8296662bc92784f2fe5
- Taille du téléchargement : 32 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,5 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de kdsoap-ws-discovery-client

Requises

Doxygen-1.18.0, Extra-CMake-Modules-6.29.0 et kdsoap-2.3.0

Installation de kdsoap-ws-discovery-client

Installez kdsoap-ws-discovery-client en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr    \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release     \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON  \
      -D QT_MAJOR_VERSION=6           \
      -W no-author .. &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
mv -v /usr/share/doc/KDSoapWSDiscoveryClient{,-0.4.0}
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON` : ce paramètre fait supprimer les chemins de recherche des bibliothèques (rpath) codés en dur par **cmake** lors de l'installation d'un fichier exécutable binaire ou d'une bibliothèque partagée. Ce paquet n'a pas besoin des rpath une fois installé à l'emplacement standard et les rpath peuvent parfois avoir des effets indésirables, voire introduire des problèmes de sécurité.

mv -v /usr/share/doc/KDSoapWSDiscoveryClient[...]: : cette commande déplace la documentation vers un répertoire versionné.

-D QT_MAJOR_VERSION=6 : ce paramètre dit au système de construction de construire la version Qt6 de ce paquet au lieu de la version Qt5.

-D BUILD_QCH=ON : cette option dit au système de construction de créer la documentation qui peut être utilisée avec QtCreator, QtAssistant ou KDevelop.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libKDSoapWSDiscoveryClient.so
Répertoires installés: /usr/include/KDSoapWSDiscoveryClient, /usr/lib/cmake/KDSoapWSDiscoveryClient et /usr/share/doc/KDSoapWSDiscoveryClient-0.4.0

Descriptions courtes

libKDSoapWSDiscoveryClient.so	fournit une implémentation du protocole WS-Discovery avec KDSoap

ldns-1.9.2

Introduction à ldns

ldns est une bibliothèque DNS rapide avec le but de simplifier la programmation DNS et pour permettre aux développeurs de facilement créer des programmes qui soient conformes aux RFC actuelles et aux brouillons Internet. Ce paquet inclut l'outil **drill**.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.nlnetlabs.nl/downloads/ldns/ldns-1.9.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6d17848f387d7aa2e9daf7d6ac3c1b13
- Taille du téléchargement : 1.3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 55 Mo (avec la documentation)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec la documentation)

Dépendances de ldns

Facultatives

make-ca-1.16.1 et libpcap-1.10.6 (pour les programmes d'exemple), SWIG-4.5.0 (pour les liaisons Python) et Doxygen-1.18.0 (pour la documentation html)

Installation de ldns

Installez ldns en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --disable-static  \
            --with-drill      &&
make
```

Si vous avez installé Doxygen-1.18.0 et souhaitez construire la documentation html, lancez la commande suivante :

```
make doc
```

Ce paquet ne fournit pas de suite de tests exploitable.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez construit la documentation html, installez-la en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m755 -d /usr/share/doc/ldns-1.9.2 &&
install -v -m644 doc/html/* /usr/share/doc/ldns-1.9.2
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--with-drill` : cette option permet la construction de l'outil **drill** (utilisé pour obtenir des informations de débogage du DNS(SEC))

`--with-examples` : Cette option permet la construction des programmes d'exemples.

`--with-pyldns` : Cette option permet la construction des binding Python. Si vous utilisez cette option, vous devrez ajouter PYTHON=/usr/bin/python3 à la ligne configure également.

Contenu

Programmes installés: drill et ldns-config
Bibliothèque installée: libldns.so
Répertoires installés: /usr/include/ldns et /usr/share/doc/ldns-1.9.2

Descriptions courtes

drill est un outil similaire à **dig** de BIND Utilities-9.20.27 qui demande des informations complètes aux serveurs DNS

ldns-config montre les drapeaux de compilation et d'édition des liens requis pour se lier à ldns

`libldns.so` fournit les fonctions de l'API de ldns aux programmes

libevent-2.1.13

Introduction à libevent

Libevent est une bibliothèque de notification d'événements asynchrones. L'API de libevent offre un mécanisme pour exécuter une fonction de secours si un événement spécifique se produit sur un descripteur de fichier ou après un certain délai. De plus, libevent supporte aussi les rappels de fonction issus de signaux ou de délais réguliers.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/libevent/libevent/releases/download/release-2.1.13-stable/libevent-2.1.13-stable.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : eaa0bd3472b5d6a52ac6b9e0b7418b03
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 23 Mo (avec les tests et la documentation de l'API)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (plus 11 SBU pour les tests)

Dépendances de libevent

Facultatives

Doxygen-1.18.0 (pour la documentation de l'API)

Installation de libevent

Tout d'abord, corrigez un problème qui empêche event_rpcgen.py de fonctionner :

```
sed -i 's/python/&3/' event_rpcgen.py
```

Installez libevent en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Si vous avez installé Doxygen-1.18.0 et que vous souhaitez construire la documentation de l'API, lancez :

```
doxygen Doxyfile
```

Pour tester les résultats, lancez : **make verify**. Sept tests dans toutes les suites liées à `regress_ssl.c` et `regress_http.c` sont connus pour échouer à cause d'incompatibilités avec OpenSSL-3. Certains tests liés à `regress_dns.c` sont également connus pour échouer de manière aléatoire à cause de temps d'attente trop courts.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez construit la documentation de l'API, installez-la en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m755 -d /usr/share/doc/libevent-2.1.13/api &&
cp      -v -R       html/* \
                    /usr/share/doc/libevent-2.1.13/api
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programme installé:	event_rpcgen.py
Bibliothèques installées:	libevent_core.so, libevent_extra.so, libevent_openssl.so, libevent_pthreads.so et libevent.so
Répertoire installé:	/usr/include/event2 et /usr/share/doc/libevent-2.1.13

libmnl-1.0.5

Introduction à libmnl

La bibliothèque libmnl fournit une bibliothèque en espace utilisateur minimale orientée pour les développeurs Netlink. Il y a plein de tâches communes entre l'analyse, la validation, la construction d'en-têtes Netlink et de champs type-longueur-valeur qui sont répétitives et sur lesquelles il est facile de se tromper. Cette bibliothèque a pour but de fournir des fonctions auxilliaires vous permettant de réutiliser du code et éviter de réinventer la roue.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://netfilter.org/projects/libmnl/files/libmnl-1.0.5.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0bbb70573119ec5d49435114583e7a49
- Taille du téléchargement : 308 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,9 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libnma

Facultatives

Doxygen-1.18.0

Installation de libmnl

Installez libmnl en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Bibliothèque installée: libmnl.so

Descriptions courtes

`libmnl.so` fournit les fonction d'analyse, de validation et de construction des en-têtes Netlink et de champs type-longueur-valeur

libndp-1.9

Introduction à libndp

Le paquet libndp fournit une enveloppe pour le protocole de découverte de voisin (*Neighbor Discovery Protocol*) IPv6. Il fournit aussi un outil nommé ndptool pour envoyer et recevoir des messages NDP.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *http://libndp.org/files/libndp-1.9.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9d486750569e7025e5d0afdcc509b93c
- Taille du téléchargement : 368 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,5 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de libndp

Installez libndp en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr        \
            --sysconfdir=/etc    \
            --localstatedir=/var \
            --disable-static     &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: ndptool
Bibliothèque installée: libndp.so
Répertoire installé: Aucun

Descriptions courtes

ndptool est un outil pour envoyer et recevoir des messages NDP

`libndp.so` fournit une enveloppe pour le protocole de découverte de voisins IPv6

libnl-3.12.0

Introduction à libnl

La suite libnl est une collection de bibliothèques fournissant des API pour le protocole netlink basé sur le noyau Linux.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/thom311/libnl/releases/download/libnl3_12_0/libnl-3.12.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f9112ca215807fe65eecd583d8f180cc
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 32 Mo (avec la documentation de l'API)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec la documentation de l'API)

Téléchargement facultatif

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/thom311/libnl/releases/download/libnl3_12_0/libnl-doc-3.12.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : befe7b001c82640f8e937c603afc7edc
- Taille du téléchargement : 4,3 Mo

Installation de libnl

Installez libnl en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --disable-static  &&
make
```

Note

Si la commande **make** a été exécutée avec plusieurs tâches en parallèles, elle peut perturber le mode de terminal et causer des effets visuels « intéressants ». Dans le pire des cas, ce problème empêchera d'afficher les saisis au clavier (mais vous pouvez toujours exécuter les commandes si vous les tapez correctement). Exécutez la commande **reset** pour corriger ce problème.

Si vous souhaitez exécuter les tests, vérifiez que les options suivantes sont activées dans la configuration du noyau et recompilez le noyau si nécessaire. Certaines options peuvent ne pas être strictement nécessaires, mais elles apportent une couverture de test complète.

```
General setup --->
  -*- Namespaces support --->                                        [NAMESPACES]
    [*] User namespace                                                  [USER_NS]
    [*] Network namespace                                               [NET_NS]

[*] Networking support --->                                                [NET]
  Networking options --->
    [*]   TCP/IP networking                                               [INET]
    [*]     IP: advanced router                                 [IP_ADVANCED_ROUTER]
    [*]       IP: policy routing                                [IP_MULTIPLE_TABLES]
    <*/M>   IP: tunneling                                                 [NET_IPIP]
    <*/M>   IP: GRE demultiplexer                                   [NET_IPGRE_DEMUX]
    <*/M>   IP: GRE tunnels over IP                                       [NET_IPGRE]
    <*/M>   Virtual (secure) IP: tunneling                                [NET_IPVTI]
    <*>     The IPv6 protocol --->                                            [IPV6]
      <*/M>   IPv6: IPv6-in-IPv4 tunnel (SIT driver)                      [IPV6_SIT]
      <*/M>   IPv6: IP-in-IPv6 tunnel (RFC2473)                         [IPV6_TUNNEL]
      [*]     IPv6: Multiple Routing Tables                   [IPV6_MULTIPLE_TABLES]
    [*]   Network packet filtering framework (Netfilter) --->           [NETFILTER]
      Core Netfilter Configuration --->
        <*/M> Netfilter nf_tables support                               [NF_TABLES]
        [*]     Netfilter nf_tables netdev tables support       [NF_TABLES_NETDEV]
        {*/M}   Netfilter packet duplication support               [NF_DUP_NETDEV]
        <*/M>   Netfilter nf_tables netdev packet forwarding support
                                                                ...  [NFT_FWD_NETDEV]
    <*/M> 802.1d Ethernet Bridging                                        [BRIDGE]
    <*/M> 802.1Q/802.1ad VLAN Support                                  [VLAN_8021Q]
    -*-   L3 Master device support                                 [NET_L3_MASTER_DEV]

Device Drivers --->
  [*] Network device support --->                                     [NETDEVICES]
    [*]   Network core driver support                                   [NET_CORE]
    <*/M>   Bonding driver support                                      [BONDING]
    <*/M>   Dummy net driver support                                      [DUMMY]
    <*/M>   Intermediate Functional Block support                           [IFB]
    <*/M>   MAC-VLAN support                                            [MACVLAN]
    <*/M>     MAC-VLAN based tap driver                                 [MACVTAP]
    <*/M>   IP-VLAN support                                              [IPVLAN]
    <*/M>   Virtual eXtensible Local Area Network (VXLAN)                 [VXLAN]
    <*/M>   IEEE 802.1AE MAC-level encryption (MACsec)                   [MACSEC]
    <*/M>   Virtual ethernet pair device                                    [VETH]
    <*/M>   Virtual Routing and Forwarding (Lite)                        [NET_VRF]
```

Pour tester les résultats lancez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous souhaitez installer la documentation de l'API, en tant qu'utilisateur `root` :

```
mkdir -vp /usr/share/doc/libnl-3.12.0 &&
tar -xf ../libnl-doc-3.12.0.tar.gz --strip-components=1 --no-same-owner \
    -C  /usr/share/doc/libnl-3.12.0
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--disable-cli` : Utilisez ce paramètre si vous ne souhaitez pas installer les outils en ligne de commande du paquet.

Contenu

Programmes installés:	genl-ctrl-list, idiag-socket-details, nl-class-add, nl-class-delete, nl-classid-lookup, nl-class-list, nl-cls-add, nl-cls-delete, nl-cls-list, nl-link-list, nl-pktloc-lookup, nl-qdisc-add, nl-qdisc-delete, nl-qdisc-list, et 48 autres utilitaires avec les préfixes nl- et nf-
Bibliothèques installées:	libnl-3.so, libnl-cli-3.so, libnl-genl-3.so, libnl-idiag-3.so, libnl-nf-3.so, libnl-route-3.so, libnl-xfrm-3.so, et des modules en ligne de commande dans la hiérarchie /usr/lib/libnl/cli
Répertoires installés:	/etc/libnl, /usr/include/libnl3, /usr/lib/libnl et /usr/share/doc/libnl-3.12.0

Descriptions courtes

genl-ctrl-list	interroge le contrôleur générique Netlink dans le noyau et affiche la liste de toutes les familles Generic Netlink enregistrées incluses dans la version de l'interface qui a été enregistrée
nl-class-add	ajoute, met à jour ou remplace les Traffic Classes
nl-class-delete	supprime les Traffic Classes
nl-classid-lookup	est utilisé pour résoudre les noms qdisc/class en valeurs classid et vice versa
nl-class-list	affiche les Traffic Classes
nl-cls-add	ajoute un classificateur
nl-cls-delete	supprime un classificateur
nl-cls-list	affiche les classificateurs
nl-link-list	décharge les attributs de lien
nl-pktloc-lookup	permet la recherche des définitions d'emplacement de paquets
nl-qdisc-add	ajoute des disciplines de files d'attentes (qdiscs) dans le noyau
nl-qdisc-delete	supprime des disciplines de files d'attentes (qdiscs) dans le noyau
nl-qdisc-list	affiche les disciplines de files d'attentes (qdiscs) dans le noyau
`libnl*-3.so`	Ces bibliothèques contiennent les fonctions API utilisées pour accéder aux interfaces Netlink dans le noyau Linux

libnma-1.10.6

Introduction à libnma

Le paquet libnma contient une implémentation des fonctions graphiques de NetworkManager.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libnma/1.10/libnma-1.10.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 71c7ce674fea1fae8f1368a7fcb6ff43
- Taille du téléchargement : 688 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme = 4 et les tests)

Dépendances de libnma

Requises

Gcr-3.41.2, GTK-3.24.52, ISO Codes-4.20.1 et NetworkManager-1.58.1

Recommandées

GTK-4.22.4 et Vala-0.56.19

Facultatives

mobile-broadband-provider-info

Installation de libnma

Installez libnma en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D gtk_doc=false    \
      -D libnma_gtk4=true \
      -D mobile_broadband_provider_info=false &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D gtk_doc=false` : ce paramètre désactive la génération de la documentation de l'API avec gtk-doc. Si vous avez installé GTK-Doc-1.36.1 et souhaitez générer la documentation de l'API, n'utilisez pas ce paramètre.

`-D libnma_gtk4=true` : ce paramètre construit la version GTK-4 de libnma. Elle est requise par gnome-control-center-50.4.

`-D mobile_broadband_provider_info=false` : ce paramètre désactive la prise en charge du WWAN parce que broadband-provider-info n'est pas dans BLFS. N'utilisez pas ce paramètre si vous l'avez installé et souhaitez prendre en charge de WWAN.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libnma.so et libnma-gtk4.so
Répertoires installés: /usr/include/libnma

Descriptions courtes

`libnma.so` contient la bibliothèque graphique pour NetworkManager
`libnma-gtk4.so` contient la version GTK-4 de la bibliothèque graphique pour NetworkManager

libnsl-2.0.1

Introduction à libnsl

Le paquet libnsl contient l'interface cliente publique de NIS(YP). Il remplace la bibliothèque NIS qui était présente dans glibc.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/thkukuk/libnsl/releases/download/v2.0.1/libnsl-2.0.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fb178645dfa85ebab0f1e42e219b42ae
- Taille du téléchargement : 276 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,1 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libnsl

Requises

libtirpc-1.3.7

Installation de libnsl

Installez libnsl en lanant les commandes suivantes :

```
./configure --sysconfdir=/etc --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: libnsl.so
Répertoires installs: /usr/include/rpcsvc

Descriptions courtes

`libnsl.so` fournit les fonctions de l'API NIS (YP) requises par d'autres programmes

libpcap-1.10.6

Introduction à libpcap

libpcap fournit des fonctions pour la capture de paquets de niveau utilisateur, utilisée pour la surveillance réseau de bas niveau.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.tcpdump.org/release/libpcap-1.10.6.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f49b1c1877dcbb3b7f5147429aa047f9
- Taille du téléchargement : 968 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libpcap

Facultatives

BlueZ-5.87, libnl-3.12.0, libusb-1.0.30, Distribution logicielle pour *DAG* et l'ensemble de cartes de surveillance passive du réseau *Septel*.

Installation de libpcap

Installez libpcap en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Si vous voulez désactiver l'installation des bibliothèques statiques, utilisez ce sed :

```
sed -i '/INSTALL_DATA.*libpcap.a\|RANLIB.*libpcap.a/ s/^/#/' Makefile
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: pcap-config
Bibliothèques installées: libpcap.so
Répertoire installé: /usr/include/pcap

Descriptions courtes

pcap-config fournit des informations de configuration sur libpcap

`libpcap.{a,so}` sont des bibliothèques utilisées pour la capture de paquets pour le niveau utilisateur

libpsl-0.23.3

Introduction à libpsl

Le paquet libpsl fournit une bibliothèque d'accès et de résolution des informations de la liste de suffixes publique (PSL). La PSL est un ensemble de noms de domaines en plus des suffixes standard, comme .com.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/rockdaboot/libpsl/releases/download/0.23.3/libpsl-0.23.3.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 596df43f3c2a8f1d4a677b032ccbc820
- Taille du téléchargement : 7,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 51 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libpsl

Recommandées

libidn2-2.3.8 et libunistring-1.4.2

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 (pour la documentation), ICU-78.3 (peut être utilisé à la place de libidn2), libidn-1.44 (peut être utilisé à la place de libidn2) et Valgrind-3.27.1 (pour les tests)

Installation de libpsl

Installez libpsl en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release &&

ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programme installé: psl
Bibliothèque installée: libpsl.so
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

psl envoie des requêtes à la liste de suffixes publiques

`libpsl.so` contient une bibliothèque utilisée pour accéder à la liste de suffixes publiques

libslirp-4.9.3

Introduction à libslirp

Libslirp est une bibliothèque réseau en espace utilisateur utilisée par les machines virtuelles, les conteneurs et divers autres outils.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/slirp/libslirp/-/archive/v4.9.3/libslirp-v4.9.3.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bf2162cee75eef0faf0eb3fe60ec0da3
- Taille du téléchargement : 132 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libslirp

Requises

GLib-2.88.3

Installation de Libslirp

Installez libslirp en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&

ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programme installé: None
Bibliothèque installée: libslirp.so
Répertoire install: /usr/include/slirp

Descriptions courtes

`libclirp.so` contient les fonctions d'émulation TCP-IP en espace utilisateur

libsoup-3.6.6

Introduction à libsoup3

La bibliothèque libsoup3 est une bibliothèque client/serveur HTTP pour GNOME. Elle utilise GObject et la boucle principale de GLib pour s'intégrer avec les applications GNOME et elle a aussi une API asynchrone à utiliser par les applications qui utilisent des threads.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libsoup/3.6/libsoup-3.6.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9e07742595800ecf301eafb52300dd89
- Taille du téléchargement : 1,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 42 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/libsoup-3.6.6-upstream_fixes-1.patch*

Dépendances de libsoup3

Requises

glib-networking-2.80.1, libpsl-0.23.3, libxml2-2.15.3 et nghttp2-1.70.0

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection) et Vala-0.56.19

Facultatives

Apache-2.4.68 (requis pour lancer la suite de tests), Brotli-1.2.0, cURL-8.21.0 (requis pour lancer la suite de tests), Gi-DocGen-2026.1, MIT Kerberos V5-1.22.2 (requis pour lancer la suite de tests), PHP-8.5.9 compilé avec la prise en charge de XMLRPC-EPI (seulement utilisé pour les tests de régression XMLRPC), Samba-4.24.6 (ntlm_auth est requis pour lancer la suite de tests), *sysprof* et *wstest*

Installation de libsoup3

Tout d'abord, corrigez une vulnérabilitée de sécurité qui peut mener à la divulgation de mots de passe :

```
patch -Np1 -i ../libsoup-3.6.6-upstream_fixes-1.patch
```

Corrigez le chemin d'installation de la documentation de l'API :

```
sed 's/apiversion/soup_version/' -i docs/reference/meson.build
```

Installez libsoup3 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr          \
            --buildtype=release    \
            --wrap-mode=nofallback \
            ..                     &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`--wrap-mode=nofallback` : ce paramètre évite que **meson** ne se rabatte sur les sous-projet pour les déclarations de dépendance dans les fichiers de construction, ce qui l'empêche de télécharger les dépendances facultatives qui ne sont pas installées sur le système.

`-D docs=enabled` : si Gi-DocGen-2026.1 est installé, la documentation de l'API sera construite et installée indépendamment de cette option. Cette option fait échouer **meson** si Gi-DocGen-2026.1 n'est pas installé.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libsoup-3.0.so
Répertoires installés: /usr/include/libsoup-3.0, /usr/share/doc/libsoup-3.6.6 (installé uniquement si gi-docgen est disponible)

Descriptions courtes

`libsoup-3.0.so` fournit des fonctions pour les connections HTTP asynchrones

libtirpc-1.3.7

Introduction à libtirpc

Le paquet libtirpc contient des bibliothèques qui supportent des programmes utilisant l'API de Remote Procedure Call (RPC). Il remplace le RPC, mais pas les entrées de la bibliothèque NIS qui se trouvaient dans glibc.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/libtirpc/libtirpc-1.3.7.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 74f97df306b8d6149d3d9898a1d44c6e
- Taille du téléchargement : 560 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6.8 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libtirpc

Facultatives

MIT Kerberos V5-1.22.2 pour la prise en charge de GSSAPI

Installation de libtirpc

Note

Si vous mettez à jour ce paquet, vous devrez aussi mettre à jour toute version existante de rpcbind-1.2.9

Installez libtirpc en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --disable-static  \
            --disable-gssapi  &&

make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--disable-gssapi` : ce paramètre est utile si aucun fournisseur GSSAPI n'est installé, comme MIT Kerberos V5-1.22.2. Effacez ce paramètre si vous avez installé MIT Kerberos V5-1.22.2 et que vous souhaitez utiliser la prise en charge de GSSAPI.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libtirpc.so
Répertoire installé: /usr/include/tirpc

Descriptions courtes

`libtirpc.so` fournit les fonctions de l'API de *Remote Procedure Call* (RPC) qu'exigent d'autres programmes

neon-0.37.1

Introduction à neon

neon est une bibliothèque de client HTTP et WebDAV, avec une interface C.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://notroj.github.io/neon/neon-0.37.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5e661a69b52d26d8baab0e61a783d419
- Taille du téléchargement : 960 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 84 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (plus 0,4 SBU pour les tests)

Dépendances de neon

Facultatives

GnuTLS-3.8.13, libproxy-0.5.12, libxml2-2.15.3, MIT Kerberos V5-1.22.2, nss-3.126 (pour certains tests), xmlto-0.0.29 (pour régénérer la documentation) et *PaKChoiS*

Installation de neon

Installez neon en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --with-ssl       \
            --enable-shared  \
            --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Si vous souhaitez régénérer la documentation, lancez :

```
make docs
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--with-ssl` : cette option active la prise en charge de SSL en utilisant OpenSSL. Vous pouvez utiliser GnuTLS à la place en passant `--with-ssl=gnutls` et `--with-ca-bundle=/etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt` au script **configure**.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--with-libproxy` : ce paramètre active la prise en charge de libproxy pour récupérer les informations sur le serveur mandataire. Utilisez ce paramètre si vous avez installé libproxy-0.5.12 et souhaitez l'utiliser.

Contenu

Programme installé: neon-config
Bibliothèque installée: libneon.so
Répertoires installés: /usr/include/neon et /usr/share/doc/neon-0.37.1

Descriptions courtes

neon-config est un script qui fournit des informations à propos de la version installée de la bibliothèque neon

`libneon.so` est utilisé comme interface de haut niveau avec les méthodes HTTP et WebDAV habituelles

nghttp2-1.70.0

Introduction à nghttp2

nghttp2 est une implémentation de HTTP/2 et son algorithme de compression des en-têtes, HPACK.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/nghttp2/nghttp2/releases/download/v1.70.0/nghttp2-1.70.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3df2b4b51caa13b76032bfd2d11d4ab2
- Taille du téléchargement : 2,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 29 Mo
- Estimation du temps de construction : 0.1 SBU

Dépendances de nghttp2

Recommandées

libxml2-2.15.3

Facultatives

Les dépendances suivantes ne sont utilisées que si vous construisez le paquet complet au lieu des bibliothèques principales : c-ares-1.34.8, jansson-2.15.1, libevent-2.1.13, sphinx-9.1.0, *jemalloc*, *libev*, *mruby* et *Spdylay*.

Installation de nghttp2

Installez nghttp2 en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --disable-static  \
            --enable-lib-only \
            --docdir=/usr/share/doc/nghttp2-1.70.0 &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-lib-only` : ne construit que libnghttp2. Supprimez-le si vous souhaitez construire les applications d'exemples, les liaisons Python ou la bibliothèque asio C++.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libnghttp2.so
Répertoires installés: /usr/include/nghttp2, /usr/share/nghttp2 et /usr/share/doc/nghttp2-1.70.0

Descriptions courtes

`libnghttp2.so` une implémentation du Protocole de Transfert Hypertexte version 2 en C

rpcsvc-proto-1.4.4

Introduction à rpcsvc-proto

Le paquet rpcsvc-proto contient les fichiers et les en-têtes rcpsvc, précédemment inclus dans glibc et qui ne sont pas inclus dans le paquet libtirpc-1.3.7 de remplacement, ainsi que le programme rpcgen.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/thkukuk/rpcsvc-proto/releases/download/v1.4.4/rpcsvc-proto-1.4.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bf908de360308d909e9cc469402ff2ef
- Taille du téléchargement : 168 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,2 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de rpcsvc-proto

Installez rpcsvc-proto en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --sysconfdir=/etc &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: rpcgen
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/include/rpcsvc

Descriptions courtes

rpcgen Génère du code C pour implémenter le protocole RPC

Serf-1.3.10

Introduction à Serf

Le paquet Serf contient une bibliothèque d'un client HTTP en C construite contre la bibliothèque Apache Portable Runtime (APR). Il gère les connexions multiples, la lecture/écriture des communications asynchrones. Les copies de la mémoire et les transformations sont minimales pour laisser une performance élevée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.apache.org/dist/serf/serf-1.3.10.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5320087299084c297eff8e1dacfab1af
- Taille du téléchargement : 148 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Serf

Requises

Apr-Util-1.6.5 et SCons-4.11.0

Facultatives

MIT Kerberos V5-1.22.2 (pour la prise en charge de GSSAPI)

Installation de Serf

Installez Serf en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i "/Append/s:RPATH=libdir,::"          SConstruct &&
sed -i "/Default/s:lib_static,::"           SConstruct &&
sed -i "/Alias/s:install_static,::"         SConstruct &&
sed -e 's/nm->d.ia5->length/ASN1_STRING_length(nm->d.ia5)/'                \
    -e 's/nm->d.ia5->data/(const char *)ASN1_STRING_get0_data(nm->d.ia5)/' \
    -i buckets/ssl_buckets.c                            &&

scons PREFIX=/usr
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests fonctionnelle.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
scons PREFIX=/usr install
```

Explication des commandes

sed -i "..." : La première commande enlève le chemin d'exécution d'une bibliothèque partagée et les deux commandes suivantes désactivent la construction et l'installation de la bibliothèque statique. La quatrième commande corrige des changements dans OpenSSL-4.

`GSSAPI=/usr` : Utilisez ce paramètre si vous avez installé une bibliothèque GSSAPI et vous voulez que serf l'utilise.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libserf-1.so
Répertoire installé: /usr/include/serf-1

Descriptions courtes

`libserf-1.so` contient les fonctions de l'API de Serf

Chapitre 18. Navigateurs web en mode texte

Si vous n'êtes pas habitué·e aux systèmes basés sur UNIX, vous aurez tendance à poser la question « Pourquoi diable voudrais-je un navigateur en mode texte ? Je vais compiler X et utiliser Firefox/Falkon/quoi que ce soit d'autre ! ». Ceux qui ont gravité suffisamment longtemps autour des systèmes d'exploitations savent que quand (et pas si) vous réussissez à rater l'installation de votre navigateur graphique et que vous devez chercher quelques informations sur le Web, un navigateur basé sur la console vous sauvera. Aussi, il y a un certain nombre de personnes qui préfèrent utiliser un de ces navigateurs comme leur méthode principale de navigation ; pour éviter le désordre et la consommation de bande passante qui accompagnent les images ou parce qu'ils utilisent un synthétiseur vocal qui peut leur lire la page (utile par exemple pour des utilisateurs partiellement ou totalement aveugles). Dans ce chapitre, vous trouverez des instructions pour installer deux navigateurs web en mode console :

Links-2.30

Introduction à Links

Links est un navigateur en mode texte et graphique. Il inclut le support pour le rendu des tableaux et des cadres, permet les téléchargements en arrière-plan, peut afficher les couleurs et dispose de nombreuses autres fonctionnalités.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *http://links.twibright.com/download/links-2.30.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : dc56041551980c74dd354cd7c2882539
- Taille du téléchargement : 6,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 36 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de Links

Recommandées

libevent-2.1.13

Facultatives

Le mode graphique exige au moins un paquet parmi GPM-1.20.7 (la prise en charge de la souris pour être utilisé dans une console basée sur le framebuffer), *SVGAlib*, *DirectFB*, et un environnement graphique

Pour décoder différents formats d'image, Links peut utiliser libavif-1.4.2, libpng-1.6.58, libjpeg-turbo-3.2.0, librsvg-2.62.3 et tiff-4.7.2

Pour décompresser les pages web qui sont compressées avec Brotli, Links peut utiliser Brotli-1.2.0

Installation de Links

Tout d'abord, corrigez un problème introduit par glibc-2.43 et supérieur :

```
sed '/*strchr/s/cast_const_char //g' -i ftp.c
```

Installez Links en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --mandir=/usr/share/man &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -d -m755 /usr/share/doc/links-2.30 &&
install -v -m644 doc/links_cal/* KEYS BRAILLE_HOWTO \
    /usr/share/doc/links-2.30
```

Explication des commandes

`--enable-graphics` : Cette option active le support du mode graphique.

Configuration de Links

Fichiers de configuration

`~/.links/*`

Informations sur la configuration

Links stocke sa configuration dans des fichiers par utilisateur dans le répertoire `~/.links`. Ces fichiers sont créés automatiquement quand **links** est exécuté la première fois.

Contenu

Programme installé: links
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/doc/links-2.30

Descriptions courtes

links est un navigateur web en mode text et graphique

Lynx-2.9.3

Introduction à Lynx

Lynx est un navigateur web en texte.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://invisible-mirror.net/archives/lynx/tarballs/lynx2.9.3.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : faedd64b8e3cb87ae41197340cc3016a
- Taille du téléchargement : 2,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 26 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Recommandées

Brotli-1.2.0

Facultatives

GnuTLS-3.8.13 (expérimental, pour remplacer openssl), libarchive-3.8.9, libidn2-2.3.8, Zip-3.0, un MTA (qui fournit une commande **sendmail**) et Sharutils-4.15.2 (pour le programme **uudecode**)

Installation de Lynx

Installez Lynx en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr           \
            --sysconfdir=/etc/lynx  \
            --with-zlib             \
            --with-bzlib            \
            --with-ssl              \
            --with-screen=ncursesw  \
            --enable-ipv6           \
            --enable-locale-charset \
            --enable-nls            \
            --datadir=/usr/share/doc/lynx-2.9.3 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install-full
chgrp -v -R root /usr/share/doc/lynx-2.9.3/lynx_doc
```

Explication des commandes

`--sysconfdir=/etc/lynx` : TCe paramètre est utilisé de façon à ce que les fichiers de configuration soient localisés dans `/etc/lynx` au lieu de `/usr/etc`.

--datadir=/usr/share/doc/lynx-2.9.3 : ce paramètre est utilisé de façon à ce que les fichiers de documentation soient installés dans `/usr/share/doc/lynx-2.9.3` au lieu de `/usr/share/lynx_{doc,help}`.

--with-zlib : Ceci permet de lier `libz` à Lynx.

--with-bzlib : Ceci permet de lier `libbz2` à Lynx.

--with-ssl : Ceci permet le support de la liaison de SSL dans Lynx.

--with-screen=ncursesw : Ceci permet l'utilisation du support avancé pour les caractères larges présent dans la bibliothèque système NCurses. Ceci est nécessaire pour afficher correctement les groupes de caractères et lignes dans les locales multi-octets.

--enable-ipv6 : Ce réglage permet à Lynx d'utiliser IPv6 en plus d'IPv4. Utilisez cette option si votre FAI fournit une configuration IPv6.

--enable-locale-charset : Ceci permet à Lynx de déduire, à partir des paramètres linguistiques en cours, le bon encodage des caractères pour le terminal de sortie. Une étape de configuration reste nécessaire (voir ci-dessous), mais contrairement à la situation sans ce réglage, l'étape de configuration devient la même pour tous les utilisateurs (sans ce réglage, chaque utilisateur doit le préciser de lui-même explicitement). Ceci est important pour les environnements tels que les LiveCD pour lesquels les étapes de configuration spécifique au système doivent être réduites au maximum.

--enable-nls : Ce réglage permet à Lynx d'imprimer les messages traduits (tels que les questions à propos des cookies et certificats SSL).

`--with-gnutls`: Ceci permet le support expérimental de la liaison GnuTLS dans Lynx. Supprimez le paramètre *--with-ssl* si vous voulez utiliser gnutls.

make install-full : En supplément à l'installation standard, ceci installe les fichiers de documentation et d'aide.

chgrp -v -R root /usr/share/doc/lynx-2.9.3/lynx_doc : cette commande corrige la mauvaise attribution du groupe propriétaire des fichiers de documentation.

Configuration de Lynx

Fichiers de configuration

`/etc/lynx/lynx.cfg`

Informations sur la configuration

Il faut examiner la locale courante pour afficher correctement le jeu de caractères. Cependant, Lynx ne le fait pas par défaut. En tant qu'utilisateur `root`, changez ce réglage :

```
sed -e '/#LOCALE/     a LOCALE_CHARSET:TRUE'     \
    -i /etc/lynx/lynx.cfg
```

L'éditeur interne de Lynx Casse les caractères multi-octets. Ceci se manifeste dans les locales multi-octets, comme la touche Effacement qui n'efface pas les caractères non-ASCII proprement, et comme des données incorrectes qui sont envoyées au réseau quand quelqu'un édite les contenus de zones textes. La seule solution pour ce problème est de configurer Lynx pour utiliser un éditeur externe (relié à la combinaison de touches par défaut « Ctrl+X e ») Restez en utilisateur `root` :

```
sed -e '/#DEFAULT_ED/ a DEFAULT_EDITOR:vi'       \
    -i /etc/lynx/lynx.cfg
```

Lynx gère les valeurs suivantes de l'option DEFAULT_EDITOR spécialement en ajoutant les arguments de positionnement du curseur : `emacs`, `jed`, `jmacs`, `joe`, `jove`, `jpico`, `jstar`, `nano`, `pico`, `rjoe`, `vi` (mais pas `vim` : pour positionner le curseur dans Vim-9.2.1025, positionnez cette option à `vi`).

Par défaut, Lynx ne sauvegarde pas les cookies entre les sessions. Toujours en tant qu'utilisateur `root`, changez ce réglage :

```
sed -e '/#PERSIST/    a PERSISTENT_COOKIES:TRUE' \
    -i /etc/lynx/lynx.cfg
```

Divers réglages tels que les proxies peuvent être réalisés dans le fichier système global `/etc/lynx/lynx.cfg` file.

Contenu

Programme installé: lynx
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /etc/lynx et /usr/share/doc/lynx-2.9.3

Descriptions courtes

lynx est un navigateur pour le World Wide Web d'usage général, en mode texte, à information distribuée

Chapitre 19. Clients de courrier et de nouvelles

Les clients de courrier vous aident à sauvegarder (Fetchmail), trier (Procmail), lire et rédiger des réponses (Heirloom mailx, Mutt, Pine, Kmail, Balsa, Evolution, SeaMonkey) aux courriels.

Les clients de nouvelles vous aident également à sauvegarder, trier, lire et rédiger des réponses, mais ces messages transitent par USENET (un système de bulletins électroniques mondial) utilisant le protocole de transfert Network News Transfer Protocol (NNTP).

Fetchmail-6.6.7

Introduction à Fetchmail

Le paquet Fetchmail contient un programme de récupération de courrier. Il récupère le courrier de serveurs de courrier distants et les fait suivre au système de distribution de la machine locale (client), afin qu'il puisse être lu par des agents d'utilisateur normaux.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/fetchmail/fetchmail-6.6.7.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 432c6e42f5b670ec8e79ac2414bad66e
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo dont les tests
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Fetchmail

Recommandées

un MDA local (Procmail-3.24)

Facultatives

MIT Kerberos V5-1.22.2

Facultatives (pour lancer fetchmailconf)

Python-3.14.7 (construit après Tk-8.6.18)

Installation de Fetchmail

Créez un utilisateur dédié pour le programme fetchmail. Lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
useradd -c "Fetchmail User" -d /dev/null -g nogroup \
        -s /bin/false -u 38 fetchmail
```

Installez Fetchmail en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
chown -v fetchmail:nogroup /usr/bin/fetchmail
```

Configuration de Fetchmail

Fichiers de configuration

`~/.fetchmailrc`

Informations sur la configuration

Note

Si vous vous connectez à un serveur de courriel qui prend en charge le mode SSL/TLS enveloppé ou « implicite » sur un port dédié (par défaut 993) vous devriez utiliser **fetchmail --ssl** ou ajouter l'option « ssl » dans un rcfile.

```
cat > ~/.fetchmailrc << "EOF"

# The logfile needs to exist when fetchmail is invoked, otherwise it will
# dump the details to the screen. As with all logs, you will need to rotate
# or clear it from time to time.
set logfile fetchmail.log
set no bouncemail
# You probably want to set your local username as the postmaster
set postmaster <username>

poll SERVERNAME :
    user <isp_username> pass <password>;
    mda "/usr/bin/procmail -f %F -d %T";
EOF

touch ~/fetchmail.log       &&
chmod -v 0600 ~/.fetchmailrc
```

Ceci est un exemple de configuration qui devrait suffire à la plupart des gens. Vous pouvez rajouter autant d'utilisateurs et de serveurs que ce dont vous avez besoin, en utilisant la même syntaxe.

man fetchmail : Cherchez la section vers le bas nommée *CONFIGURATION EXAMPLES* (exemples de configuration). Cela donne quelques exemples rapides. Il y a d'innombrables autres options de configuration, une fois que vous serez habitué.

Si vous ne vous attendez pas à recevoir beaucoup de messages, vous pouvez invoquer fetchmail quand vous souhaitez recevoir un message. Généralement, il est soit invoqué en mode démon avec l'option `-d` soit en ligne de commande soit dans `.fetchmailrc` (voir « DAEMON MODE » sar la page de manual de fetchmailconf) soit invoqué depuis une tâche cron.

Contenu

Programmes installés: fetchmail et fetchmailconf
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucune

Descriptions courtes

fetchmail exécuté en tant qu'utilisateur, ceci sourcera `~/.fetchmailrc` et téléchargera le courrier adéquat

fetchmailconf est conçu pour vous aider à paramétrer et à modifier un fichier de configuration `~/.fetchmailrc`, en utilisant une interface graphique Tk. Il est écrit pour Python et utilise le module Tkinter

mailx-12.5

Introduction à Heirloom mailx

Le paquet Heirloom mailx (connu anciennement comme le paquet Nail) contient **mailx**, un agent utilisateur de courrier en ligne de commande dérivé de Berkeley Mail. Il vise à fournir la fonctionnalité de la commande POSIX **mailx** avec un support supplémentaire des messages MIME, le threading/routage, la hiérarchisation et le filtrage des messages IMAP (y compris la mise en cache), POP3, SMTP, S/MIME. Heirloom mailx est surtout utile pour écrire des scripts et faire des traitements batch.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/mailx/heirloom-mailx_12.5.orig.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 29a6033ef1412824d02eb9d9213cb1f2
- Taille du téléchargement : 317 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,2 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/heirloom-mailx-12.5-fixes-1.patch*

Dépendances de Heirloom mailx

Facultatives

nss-3.126, MIT Kerberos V5-1.22.2 (pour l'authentification IMAP GSSAPI), et un MTA

Installation de Heirloom mailx

Note

Ce paquet ne supporte pas la construction parallèle.

Installez Heirloom mailx en exécutant les commandes suivantes.

```
patch -Np1 -i ../heirloom-mailx-12.5-fixes-1.patch &&

sed 's@<openssl@<openssl-1.0/openssl@' \
    -i openssl.c fio.c makeconfig      &&

make -j1 LDFLAGS+="-L /usr/lib/openssl/" \
         SENDMAIL=/usr/sbin/sendmail
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make PREFIX=/usr UCBINSTALL=/usr/bin/install install &&

ln -v -sf mailx /usr/bin/mail &&
ln -v -sf mailx /usr/bin/nail &&

install -v -m755 -d     /usr/share/doc/heirloom-mailx-12.5 &&
install -v -m644 README /usr/share/doc/heirloom-mailx-12.5
```

Explication des commandes

make SENDMAIL=/usr/sbin/sendmail : ce paramètre modifie le chemin du MTA par défaut de sendmail en `/usr/sbin/sendmail` au lieu de `/usr/lib/sendmail`.

make PREFIX=/usr UCBINSTALL=/usr/bin/install install : Ceci modifie le chemin d'installation par défaut de `/usr/local` et le chemin par défaut de la commande **install** de `/usr/ucb`.

Configurer Heirloom mailx

Fichiers de configuration

`/etc/nail.rc` et `~/.mailrc`

Informations sur la configuration

Pour afficher les courriels, mailx utilise un programme de mise en page. Comme le programme **pg** par défaut n'est pas disponible sur un système LFS, vous devez spécifier celui que **mailx** doit utiliser. Par défaut la commande **more** et la commande plus confortable **less** sont installées. Si la variable d'environnement PAGER n'est pas initialisée dans `/etc/profile` ou `~/.bash_profile` ou s'il faut utiliser un autre programme de mise en page pour lire les courriels, vous pouvez l'indiquer pour tout le système dans `/etc/rail.rc` :

```
echo "set PAGER=<more|less>" >> /etc/nail.rc
```

ou pour l'utilisateur·ice actuel·le dans `~/.mailrc` :

```
echo "set PAGER=<more|less>" >> ~/.mailrc
```

EDITOR et MAILDIR sont deux autres options du fichier de configuration qui pourraient vous intéresser.

Si l'éditeur par défaut n'est pas indiqué dans l'environnement pour d'autres paquets, vous pouvez l'indiquer en exécutant la commande suivant en tant qu'utilisateur`root` :

```
echo "set EDITOR=<vim|nano|...>" >> /etc/nail.rc
```

En fonction du type de MTA installé, vous devrez peut-être initialiser la variable MAILDIR pour que mailx puisse trouver vos courriels en tant qu'utilisateur `root` :

```
echo "set MAILDIR=Maildir" >> /etc/nail.rc
```

Contenu

Programmes installés: mail, mailx et nail
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucune

Descriptions courtes

mailx est un agent utilisateur de courrier en ligne de commande compatible avec la commande **mailx** trouvée sur les variantes commerciales d'UNIX

mail est un lien symbolique vers **mailx**

nail est un lien symbolique vers **mailx**

Mutt-2.4.2

Introduction à Mutt

Le paquet Mutt contient un agent d'utilisateur courrier. Ceci est utile pour lire, écrire, répondre, enregistrer et effacer votre courrier.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *http://ftp.mutt.org/pub/mutt/mutt-2.4.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ea5ba85672579c5e9241cd31c7f7d05b
- Taille du téléchargement : 5,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 49 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de Mutt

Recommandées (pour la version textuelle du manuel)

Lynx-2.9.3 ou Links-2.30 (ou *W3m*, ou *ELinks*) — lisez la note.

Facultatives

Aspell-0.60.8.2, Cyrus SASL-2.1.28, DocBook-utils-0.6.14, GDB-17.2, GnuPG-2.5.21, GnuTLS-3.8.13, gpgme-2.1.2, libidn-1.44, MIT Kerberos V5-1.22.2, un MTA (qui fournit une commande **sendmail**), slang-2.3.3, *libgssapi*, *Mixmaster*, *QDBM* ou *Tokyo Cabinet*

Installation de Mutt

Note

Mutt contient une version HTML de son manuel, mais la version textuelle n'est plus fournie parce que plusieurs personnes se sont plaintes de différences de formatage dans les différents navigateurs de texte par rapporte à la version publiée. Pour obtenir un fichier texte, les paquets suivants sont listés par ordre de préférence : lynx qui utilise la surimpression (avec des retours arrière) pour l'emphase, w3m ou elinks : les deux fournissent du texte brut. Le texte brut est généralement recommandé à moins que vous ne lisiez le manuel HTML, donc les instructions ci-dessous utilisent lynx s'il est disponible, ou links pour produire du texte brut.

Mutt exige un groupe nommé `mail`. Vous pouvez ajouter ce groupe s'il n'existe pas avec cette commande (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
groupadd -g 34 mail
```

Si vous n'avez pas installé de MTA, vous devez modifier le propriétaire de `/var/mail` avec cette commande :

```
chgrp -v mail /var/mail
```

Installez Mutt en exécutant les commandes suivantes :

Pour vous assurer qu'un manuel est texte brut est créé avec lynx ou pour utiliser links à la place (au lieu de elinks), lancez la commande suivante :

```
sed  -e 's/ -with_backspaces//' \
     -e 's/elinks/links/'       \
     -e 's/-no-numbering -no-references//' \
     -i doc/Makefile.in
```

Maintenant configurez et construisez l'application :

```
./configure --prefix=/usr                          \
            --sysconfdir=/etc                      \
            --with-docdir=/usr/share/doc/mutt-2.4.2 \
            --with-ssl                             \
            --enable-external-dotlock              \
            --enable-pop                           \
            --enable-imap                          \
            --enable-hcache                        \
            --enable-sidebar                       &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Note

Si vous avez utilisé une méthode DESTDIR pour installer seulement dans un emplacement temporaire en tant qu'utilisateur normal (comme procédé de gestion des paquets), vous devrez lancer ce qui suit en tant qu'utilisateur `root` après l'installation réelle :

```
chown root:mail /usr/bin/mutt_dotlock &&
chmod -v 2755 /usr/bin/mutt_dotlock
```

Un fichier info est maintenant installé, donc vous devrez recréer `/usr/share/info/dir` comme cela est décrit lors de l'installation de Texinfo dans LFS.

Explication des commandes

sed ... -e 's/ -with_backspaces//' ... : cette commande désactive les retours arrière utilisés pour l'emphase avec lynx, pour obtenir du texte brut lisible avec **view**.

sed ... -e 's/elinks/links/' ... : cela permet d'utiliser **links** à la place de **elinks** qui n'est pas dans le livre.

sed ... -e 's/-no-numbering -no-references//' ... : cela supprime les paramètres qui ne sont pas compris par **links**.

`--enable-external-dotlock` : Dans certaines circonstances, le programme mutt-dotlock n'est pas créé. Ce paramètre assure qu'il sera toujours créé.

`--enable-pop` : Ce paramètre active le support de POP3.

`--enable-imap` : Ce paramètre active le support d'IMAP.

`--enable-hcache` : Ce paramètre active la mise en cache des en-têtes.

--enable-sidebar : Ce paramètre active la prise en charge de la barre latérale (une liste de boîte aux lettres). Elle est désactivée par défaut, mais vous pouvez l'activer avec **:set sidebar_visible** dans mutt (et la désactiver de nouveau avec ':unset'), ou elle peut être activée dans `~/.muttrc`.

--with-ssl : Ce paramètre ajoute le support de SSL/TLS d'openssl dans POP3/IMAP/SMTP.

`--enable-autocrypt --with-sqlite3` : ces deux paramètres ajoutent la prise en charge de la protection passive contre la collection de données, avec gnupg et gpgme (gpgme est activé par autocrypt). Voir *le manuel*.

`--enable-gpgme` : Ce paramètre active le support de GPG à travers le paquet GPGME. Utilisez ce paramètre si vous voulez le support de GPG dans Mutt.

`--enable-smtp` : Ce paramètre active le support du relai SMTP.

`--with-idn2` : Utilisez ce paramètre si vous avez installé à la fois libidn et libidn2 et que vous souhaitez utiliser libidn2 ici.

`--with-sasl` : Ce paramètre ajoute la prise en charge de l'authentification avec Cyrus SASL-2.1.28 dans POP3/IMAP/SMTP s'ils sont activés. Selon la configuration du serveur, cela peut ne pas être nécessaire pour POP3 ou IMAP. Cependant, c'est nécessaire pour l'authentification SMTP.

`--with-gss` : ce paramètre ajoute la prise en charge de l'authentification pour Kerberos. Si vous avez besoin de cette prise en charge, assurez-vous que MIT Kerberos V5-1.22.2 est installé et configuré correctement, puis utilisez cette option pour construire ce paquet.

Configuration de Mutt

Fichiers de configuration

`/etc/Muttrc`, `~/.muttrc`, `/etc/mime.types` et `~/.mime.types`

Informations sur la configuration

Aucun changement n'est nécessaire dans ces fichiers pour commencer à utiliser Mutt. Lorsque vous êtes prêt à faire des changements, la page de man pour `muttrc` sera un bon point de départ.

Pour utiliser GnuPG, utilisez la commande suivante :

```
cat /usr/share/doc/mutt-2.4.2/samples/gpg.rc >> ~/.muttrc
```

Contenu

Programmes installés: flea, mutt, mutt_dotlock, muttbug, pgpewrap, mutt_pgpring et smime_keys
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/doc/mutt-2.4.2

Descriptions courtes

flea est un script pour montrer où rapporter les bogues

mutt est un agent utilisateur de courrier (MUA) qui vous permet de lire, écrire et effacer votre courrier

mutt_dotlock implémente le verrouillage du fichier de spool de courrier

muttbug est un script identique à **flea**

pgpewrap prépare une ligne de commande pour les outils GnuPG-2.5.21

pgpring est un afficheur de trousseaux de clés pour *PGP*. Il n'est pas nécessaire pour GnuPG-2.5.21

smime_keys gère un ensemble de clé pour les certificats S/MIME

Procmail-3.24

Introduction à Procmail

Le paquet Procmail contient un gestionnaire de courrier autonome. C'est utile pour le filtrage et le tri du courrier entrant.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/BuGlessRB/procmail/archive/v3.24/procmail-3.24.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e38b8739e5c6400e3586c5fd9810c1e0
- Taille du téléchargement : 296 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,1 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/procmail-3.24-consolidated_fixes-1.patch*

Dépendances de Procmail

Recommandées

Un MTA qui installe sendmail

Facultatives

libnsl-2.0.1

Installation de Procmail

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Installez Procmail en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
patch -Np1 -i ../procmail-3.24-consolidated_fixes-1.patch                 &&

make CC="gcc -std=gnu17" LOCKINGTEST=/tmp MANDIR=/usr/share/man install &&
make install-suid
```

Explication des commandes

make LOCKINGTEST=/tmp install : Ceci empêche **make** de vous demander où tester les motifs de verrouillage de fichier.

CC="gcc -std=gnu17" : configure le standard C17 car ce paquet n'est pas compatible avec C23, et aucun correctif n'est disponible.

make install-suid : Modifie les droits des fichiers installés.

Configuration de Procmail

Fichiers de configuration

`/etc/procmailrc` et `~/.procmailrc`

Informations sur la configuration

Vous devez écrire des règles et les mettre dans `~/.procmailrc` pour qu'elles s'appliquent. La page de man de procmailex est le point de départ pour apprendre à écrire des règles. Pour des informations supplémentaires, voir aussi *https://pm-doc.sourceforge.net/*.

Contenu

Programmes installés: formail, lockfile, mailstat et procmail
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

formail est un filtre qui peut être utilisé pour formater le courrier dans le format de la boîte aux lettres

lockfile est un outil qui peut verrouiller un fichier pour un usage unique de façon interactive ou dans un script

mailstat affiche un rapport résumant le courrier qui a été filtré par **procmail** depuis la dernière fois que **mailstat** a été exécuté

procmail est un gestionnaire de courrier autonome. Il comporte toutes les fonctions d'un MDA (agent de remise de courrier)

Autres programmes de courrier et de nouvelles

Balsa-2.6.5 est un client de courrier basé sur GTK2.

seamonkey-2.53.24 inclut à la fois un client de courrier et un lecteur de nouvelles dans son installation.

Thunderbird-153.2.0esr est un client de courrier/nouvelles basé sur le code de Mozilla.

Evolution-3.60.2 est un client de courrier et calendrier pour le bureau GNOME.

Partie V. Serveurs

Chapitre 20. Serveurs principaux

Les serveurs principaux sont des programmes qui offrent du contenu ou des services aux utilisateurs ou à d'autres programmes.

Apache-2.4.68

Introduction à Apache HTTPD

Le paquet Apache HTTPD contient un serveur HTTP open-source. C'est utile pour créer des sites Internet d'Intranet locaux ou lancer d'immenses opérations de service Internet.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.apache.org/dist/httpd/httpd-2.4.68.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f2f3121e9f1fb4838d433dbd494543f9
- Taille du téléchargement : 7,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 133 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/httpd-blfs_layout-1.patch*
- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/httpd-2.4.68-openssl4_fixes-1.patch*

Dépendances de Apache HTTPD

Requises

Apr-Util-1.6.5

Facultatives

Brotli-1.2.0, cURL-8.21.0, Doxygen-1.18.0, jansson-2.15.1, libxml2-2.15.3, Lua-5.4.8, Lynx-2.9.3 ou Links-2.30 ou *ELinks*, nghttp2-1.70.0, OpenLDAP-2.7.0 (Apr-Util-1.6.5 doit être installé avec le support ldap), rsync-3.5.0, *Berkeley DB* (obsolète) et *Distcache*

Installation de Apache HTTPD

Pour des raisons de sécurité, l'exécution du serveur en tant qu'utilisateur et groupe non privilégiés est fortement conseillée. Créez le groupe et l'utilisateur suivant en utilisant les commandes suivantes (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
groupadd -g 25 apache &&
useradd -c "Apache Server" -d /srv/www -g apache \
        -s /bin/false -u 25 apache
```

Maintenant ajoutez un correctif pour la compatibilité avec openssl4 :

```
patch -Np1 -i ../httpd-2.4.68-openssl4_fixes-1.patch
```

Construisez et installez Apache HTTPD en exécutant les commandes suivantes :

```
patch -Np1 -i ../httpd-blfs_layout-1.patch             &&

sed '/dir.*CFG_PREFIX/s@^@#@' -i support/apxs.in       &&

sed -e '/HTTPD_ROOT/s:${ap_prefix}:/etc/httpd:'       \
    -e '/SERVER_CONFIG_FILE/s:${rel_sysconfdir}/::'   \
    -e '/AP_TYPES_CONFIG_FILE/s:${rel_sysconfdir}/::' \
    -i configure  &&

./configure --enable-authnz-fcgi                    \
            --enable-layout=BLFS                    \
            --enable-mods-shared="all cgi"          \
            --enable-mpms-shared=all                \
            --enable-suexec=shared                  \
            --with-apr=/usr/bin/apr-1-config        \
            --with-apr-util=/usr/bin/apu-1-config   \
            --with-suexec-bin=/usr/lib/httpd/suexec \
            --with-suexec-caller=apache             \
            --with-suexec-docroot=/srv/www          \
            --with-suexec-uidmin=100                \
            --with-suexec-userdir=public_html       \
            --with-suexec-logfile=/var/log/httpd/suexec.log &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install  &&

mv -v /usr/sbin/suexec /usr/lib/httpd/suexec &&
chgrp apache           /usr/lib/httpd/suexec &&
chmod 4754             /usr/lib/httpd/suexec &&

chown -v -R apache:apache /srv/www
```

Explication des commandes

sed '/dir.*CFG_PREFIX/s@^@#@'... : Force l'utilitaire apxs à utiliser les chemins absolus pour les modules quand les instructions le demandent.

sed -e '/HTTPD_ROOT/s ... : corrige des chemins.

`--enable-authnz-fcgi` : construit les authentifications et les autorisations basées sur FastCGI authorizer (module fast CGI mod_authnz_fcgi.so).

`--enable-mods-shared="all cgi"` : Les modules devraient être compilés et utilisés comme objets partageables dynamiquement (*Dynamic Shared Objects*, DSO) pour pouvoir être inclus et exclus du serveur qui utilise les lignes de configuration au moment de l'exécution.

`--enable-mpms-shared=all` : Ce paramètre assure que tous les MPM (Multi Processing Modules) sont constuit en tant qu'objets partagés dynamiques (DSO), pour que l'utilisateur puisse choisir lequel utiliser à l'exécution.

--enable-suexec : Ce paramètre active la construction du module suEXEC de Apache qui peut être utilisé pour autoriser les utilisateurs à lancer des scripts CGI et SSI avec un ID différent de l'ID de l'utilisateur du serveur web appelant.

*--with-suexec-** : Ces paramètres contrôlent le comportement du module suEXEC, comme la racine des documents par défaut, l'UID minimal pouvant être utilisé pour lancer le script sous suEXEC. Veuillez remarquer qu'avec un UID minimal de 100, vous ne pourrez pas lancer des scripts CGI ou SSI sous suEXEC en tant qu'utilisateur apache.

... /usr/lib/httpd/suexec : Ces commandes mettent l'enveloppe **suexec** au bon endroit, car il n'est pas destiné à être exécuté directement. Ils ajustent aussi les permissions pour le binaire, mettant son segid à apache.

chown -R apache:apache /srv/www : Par défaut, le processus d'installation installe des fichiers (documentation, messages d'erreur, icônes par défaut, etc.) avec comme propriétaire l'utilisateur qui a extrait les fichiers de l'archive tar. Si vous voulez modifier la propriété au profit d'un autre utilisateur, vous devriez le faire maintenant. La seule exigence est que les répertoires des documents soient accessibles par le processus **httpd** avec les droits (r-x) et il faut que les fichiers soient lisibles (r--) par l'utilisateur apache.

Configuration de Apache

Fichiers de configuration

/etc/httpd/httpd.conf et /etc/httpd/extra/*

Informations sur la configuration

Voir *file:///usr/share/httpd/manual/configuring.html* pour des instructions détaillées sur la personnalisation de votre fichier configuration du serveur HTTP Apache.

Il n'y a pas de raison, au moins pour les sites exposés sur internet, de ne pas utiliser de chiffrement SSL. Configurer un site web sécurisé ne coûte rien à part l'installation d'un petit outil supplémentaire et quelques minutes de configuration. Utilisez le guide sur *https://wiki.linuxfromscratch.org/blfs/wiki/Securing_a_website* pour apprendre à créer des certificats acceptés dans le monde entier et à les renouveler régulièrement.

Unité Systemd

Si vous voulez que le serveur Apache démarre automatiquement au démarrage du système, installez l'unité systemd httpd.service incluse dans le paquet blfs-systemd-units-20251204 :

```
make install-httpd
```

Contenu

Programmes installés:	ab, apachectl, apxs, checkgid, dbmmanage, fcgistarter, htcacheclean, htdbm, htdigest, htpasswd, httpd, httxt2dbm, logresolve et rotatelogs
Bibliothèques installées:	Plusieurs bibliothèques dans /usr/lib/httpd/modules/
Répertoires installés:	/etc/httpd, /srv/www, /usr/include/httpd, /usr/lib/httpd, /usr/share/httpd, /var/log/httpd et /var/run/httpd

Descriptions courtes

ab	est un outil d'évaluation de votre serveur HTTP Apache
apachectl	est une interface avec le serveur HTTP Apache conçue pour aider l'administrateur à contrôler le fonctionnement du démon httpd de Apache
apxs	est un outil pour construire et installer les modules pour le serveur HTTP Apache

checkgid est un programme qui vérifie s'il peut initialiser le gid du groupe spécifié. C'est pour voir si un groupe valide existe pour Apache2 afin de l'utiliser à l'exécution. Si l'utilisateur (doit être lancé en superutilisateur) est dans ce groupe, ou peut être initialisé dans ce groupe, le programme retournera 0

dbmmanage est utilisé pour créer et mettre à jour les fichiers au format DBM utilisés pour stocker les noms d'utilisateur et les mots de passe pour l'authentification de base des utilisateurs HTTP

fcgistarter est un outil pour démarrer un programme FastCGI

htcacheclean est utilisé pour nettoyer le cache disque

htdbm est utilisé pour manipuler la basse de données DBM des mots de passe

htdigest est utilisé pour créer et mettre à jour les fichiers plats utilisés pour stocker les noms d'utilisateur, les realms et les mots de passe pour une authentification digest des utilisateurs HTTP

htpasswd est utilisé pour créer et mettre à jour les fichiers plats utilisés pour stocker les noms d'utilisateur et les mots de passe pour une authentification des utilisateurs HTTP

httpd est le serveur HTTP Apache

httxt2dbm est utilisé pour générer les fichiers DBM depuis des entrées textes, qui seront utilisés dans RewriteMap

logresolve est un programme de post-traitement pour résoudre des adresses IP dans des fichiers journaux d'accès d'Apache

rotatelogs est un programme simple pour une utilisation conjointe avec la fonctionnalité de redirection du fichier journal d'Apache

suexec permet aux utilisateurs de lancer des applications CGI et SSI avec un utilisateur différent

BIND-9.20.27

Introduction à BIND

Le paquet BIND offre un serveur DNS et des outils clients. Si vous n'êtes intéressé que par les outils, reportez-vous au chapitre BIND Utilities-9.20.27.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftp.isc.org/isc/bind9/9.20.27/bind-9.20.27.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0a05c630261429e9da8b012314507b05
- Taille du téléchargement : 5,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 157 Mo (23 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4 ; environ 8 minutes, plutôt indépendants du processeur, pour lancer la suite de tests complète)

Dépendances de BIND

Requises

liburcu-0.15.6 et libuv-1.52.1

Recommandées

json-c-0.19, libcap-2.78 avec PAM et nghttp2-1.70.0

Facultatives

cURL-8.21.0, libidn2-2.3.8, libxml2-2.15.3, lmdb-1.0.1, MIT Kerberos V5-1.22.2, pytest-9.1.1, sphinx-9.1.0 (requis pour construire la documentation), *cmocka*, *geoip*, *jemalloc*, *w3m*

Facultatives (pour lancer la suite de tests)

Net-DNS-1.56, *cryptography*, *dnspython*, *h2*, *hypothesis* et *pytest-xdist*

Installation de BIND

Si vous pensez exécuter les tests, vous devriez mettre en place un environnement python virtuel, pour que **configure** trouve le binaire Python dans l'environnement. Cela est requis car ce binaire est ensuite codé en dur dans le cadriciel de test :

```
python3 -m venv --system-site-packages testenv &&
source testenv/bin/activate
```

Installez BIND en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr           \
            --sysconfdir=/etc       \
            --localstatedir=/var    \
            --mandir=/usr/share/man \
            --disable-static        &&
make
```

Exécutez les commandes suivantes pour lancer la suite de tests complète. Tout d'abord, en tant qu'utilisateur `root`, paramétrez quelques interfaces de test :

Note

Si IPv6 n'est pas activé dans le noyau, il y aura plusieurs messages d'erreur : « RTNETLINK answers: Operation not permitted ». Ces messages n'affectent pas les tests.

```
bin/tests/system/ifconfig.sh up
```

La suite de tests peut indiquer des tests sautés en fonction des options de configuration utilisées. Certains tests sont indiqués « UNTESTED » ou échouent si Net-DNS-1.56 n'est pas installé. Les tests nécessitent les modules Python *cryptography*, *dnspython*, *h2*, *hypothesis* et *pytest-xdist*, qui ne se trouvent pas dans BLFS. Ces modules sont installés dans un environnement virtuel créé plus tôt avant d'exécuter les tests. Pour exécuter les tests, en tant qu'utilisateur non privilégié, exécutez :

```
pip3 install cryptography \
             dnspython    \
             h2           \
             hypothesis   \
             pytest-xdist &&
make -k check             &&
deactivate
```

De nouveau en tant qu'utilisateur `root`, nettoyez les interfaces de test :

```
bin/tests/system/ifconfig.sh down
```

Enfin, installez le paquet en tant qu'utilisateur `root` :

```

make install
```

Explication des commandes

`--sysconfdir=/etc` : Ce paramètre oblige BIND à chercher des fichiers de configuration dans `/etc` et non dans `/usr/etc`.

`--with-libidn2` : Ce paramètre active le support d'IDNA2008 (noms de domaines internationalisés dans les applications).

`--enable-fetchlimit` : Utilisez cette option si vous voulez pouvoir limiter le taux des demandes clientes récursives. Cela peut être utilisé sur les serveurs recevant beaucoup de demandes.

`--disable-doh` : utilisez cette option si vous n'avez pas installé nghttp2-1.70.0 et n'avez pas besoin de la prise en charge de DNS sur HTTPS.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--system-site-packages` : permet au module venv de Python 3 d'accéder au répertoire système `/usr/lib/python3.14/site-packages`.

Configuration de BIND

Fichiers de configuration

`named.conf`, `root.hints`, `127.0.0`, `rndc.conf` et `resolv.conf`

Informations sur la configuration

BIND sera configuré pour se lancer dans une cage **chroot** en tant qu'utilisateur non privilégié (named). Cette configuration est plus sécurisée dans la mesure où la compromission d'un DNS ne peut toucher que quelques fichiers du répertoire de la variable HOME de l'utilisateur named.

Créez l'utilisateur et le groupe non privilégiés named :

```
groupadd -g 20 named &&
useradd -c "BIND Owner" -g named -s /bin/false -u 20 named
```

Paramétrez des fichiers, des répertoires et des périphériques dont a besoin BIND :

```
install -d -m770 -o named -g named /srv/named &&
cd       /srv/named &&
mkdir -p dev etc/named/{slave,pz} usr/lib/engines var/run/named &&
mknod /srv/named/dev/null c 1 3 &&
mknod /srv/named/dev/urandom c 1 9 &&
chmod 666 /srv/named/dev/{null,urandom} &&
cp /etc/localtime etc
```

Le fichier rndc.conf contient des informations pour contrôler les opérations de **named** avec l'outil **rndc**. Générez une clé à utiliser dans named.conf et rdnc.conf avec la commande **rndc-confgen** :

```
rndc-confgen -a -b 512 -t /srv/named
```

Créez le fichier named.conf à partir duquel **named** lira l'emplacement des fichiers de zone, le serveur de DNS racine, et les clés DNS sécurisées :

```
cat >> /srv/named/etc/named.conf << "EOF"
options {
    directory "/etc/named";
    pid-file "/var/run/named.pid";
    statistics-file "/var/run/named.stats";

};
zone "." {
    type hint;
    file "root.hints";
};
zone "0.0.127.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "pz/127.0.0";
};

// Bind 9 enregistre maintenant par défaut à travers syslog (sauf le débogage).
// Voici les règles de journalisation par défaut.

logging {
    category default { default_syslog; default_debug; };
    category unmatched { null; };

  channel default_syslog {
```

```
      syslog daemon;                        // send to syslog's daemon
                                            // facility
      severity info;                        // only send priority info
                                            // and higher
  };

  channel default_debug {
      file "named.run";                     // write to named.run in
                                            // the working directory
                                            // Note: stderr is used instead
                                            // of "named.run"
                                            // if the server is started
                                            // with the '-f' option.
      severity dynamic;                     // log at the server's
                                            // current debug level
  };

  channel default_stderr {
      stderr;                               // writes to stderr
      severity info;                        // only send priority info
                                            // and higher
  };

  channel null {
      null;                                 // toss anything sent to
                                            // this channel
  };
};
EOF
```

Créez un fichier de zone ayant le contenu suivant :

```
cat > /srv/named/etc/named/pz/127.0.0 << "EOF"
$TTL 3D
@      IN      SOA     ns.local.domain. hostmaster.local.domain. (
                        1       ; Serial
                        8H      ; Refresh
                        2H      ; Retry
                        4W      ; Expire
                        1D)     ; Minimum TTL
                NS      ns.local.domain.
1               PTR     localhost.
EOF
```

Créez le fichier `root.hints` avec les commandes suivantes :

Note

Faites bien attention à vous assurer qu'il n'y a pas d'espaces supplémentaires en début de ligne dans ce fichier.

```
cat > /srv/named/etc/named/root.hints << "EOF"
.                       6D  IN      NS      A.ROOT-SERVERS.NET.
.                       6D  IN      NS      B.ROOT-SERVERS.NET.
.                       6D  IN      NS      C.ROOT-SERVERS.NET.
.                       6D  IN      NS      D.ROOT-SERVERS.NET.
.                       6D  IN      NS      E.ROOT-SERVERS.NET.
.                       6D  IN      NS      F.ROOT-SERVERS.NET.
.                       6D  IN      NS      G.ROOT-SERVERS.NET.
.                       6D  IN      NS      H.ROOT-SERVERS.NET.
.                       6D  IN      NS      I.ROOT-SERVERS.NET.
.                       6D  IN      NS      J.ROOT-SERVERS.NET.
.                       6D  IN      NS      K.ROOT-SERVERS.NET.
.                       6D  IN      NS      L.ROOT-SERVERS.NET.
.                       6D  IN      NS      M.ROOT-SERVERS.NET.
A.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      A       198.41.0.4
A.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      AAAA    2001:503:ba3e::2:30
B.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      A       170.247.170.2
B.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      AAAA    2801:1b8:10::b
C.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      A       192.33.4.12
C.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      AAAA    2001:500:2::c
D.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      A       199.7.91.13
D.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      AAAA    2001:500:2d::d
E.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      A       192.203.230.10
E.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      AAAA    2001:500:a8::e
F.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      A       192.5.5.241
F.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      AAAA    2001:500:2f::f
G.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      A       192.112.36.4
G.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      AAAA    2001:500:12::d0d
H.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      A       198.97.190.53
H.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      AAAA    2001:500:1::53
I.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      A       192.36.148.17
I.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      AAAA    2001:7fe::53
J.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      A       192.58.128.30
J.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      AAAA    2001:503:c27::2:30
K.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      A       193.0.14.129
K.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      AAAA    2001:7fd::1
L.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      A       199.7.83.42
L.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      AAAA    2001:500:9f::42
M.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      A       202.12.27.33
M.ROOT-SERVERS.NET.     6D  IN      AAAA    2001:dc3::35
EOF
```

Le fichier `root.hints` est une liste de serveurs de noms racines. Il faut mettre régulièrement à jour ce fichier avec l'outil **dig**. Vous pouvez obtenir une copie actuelle de root.hints sur *https://www.internic.net/domain/named.root*. Consultez le manuel de référence de l'administrateur BIND 9 pour des détails.

Créez ou modifiez `resolv.conf` pour utiliser le nouveau serveur DNS avec les commandes suivantes :

Note

Remplacez *<votredomaine.com>* par votre propre nom de domaine valide.

```
cp /etc/resolv.conf /etc/resolv.conf.bak &&
cat > /etc/resolv.conf << "EOF"
search <yourdomain.com>
nameserver 127.0.0.1
EOF
```

Réglez les droits de la cage **chroot** avec la commande suivante :

```
chown -R named:named /srv/named
```

Unité Systemd

Pour lancer le serveur DNS au démarrage, installez l'unité `named.service` incluse dans le paquet blfs-systemd-units-20251204 :

```
make install-named
```

Maintenant démarrez BIND en exécutant les commandes suivantes :

```
systemctl start named
```

Tester BIND

Testez la nouvelle installation de BIND 9. Cherchez tout d'abord l'adresse de l'hôte local avec **dig** :

```
dig -x 127.0.0.1
```

Maintenant essayez une recherche de nom externe, en observant la différence de vitesse dans des recherches répétées du fait de la mise en cache. Lancez la commande **dig** deux fois sur la même adresse :

```
dig www.linuxfromscratch.org &&
dig www.linuxfromscratch.org
```

Vous pouvez voir des résultats presque instantanés avec les recherches de mise en cache nommées. Consultez le manuel de référence de l'administrateur BIND pour plus d'options de configuration.

Manuel de référence de l'administrateur

La documentation ARM (manuel de référence de l'administrateur, à ne pas confondre avec l'architecture processeur) est incluse dans les sources de ce paquet. La documentation est au format .rst ce qui signifie qu'elle peut être convertie en un format humainement lisible si sphinx-9.1.0 est installé.

Lorsque vous configurez BIND, surtout s'il va opérer dans un scénario réel en direct, il est *fortement* recommandé de consulter la documentation ARM. ISC fournit une excellente documentation à jour avec chaque version pour qu'il soit facile de la consulter ou de la télécharger — il n'y a aucune excuse pour le pas lire la doc. Les formats fournis par ISC sont l'epub et le html sur *https://downloads.isc.org/isc/bind9/9.20.27/doc/arm/*.

Contenu

Programmes installés: arpaname, ddns-confgen, delv, dig, dnssec-cds, dnssec-dsfromkey, dnssec-importkey, dnssec-keyfromlabel, dnssec-keygen, dnssec-ksr, dnssec-revoke, dnssec-settime, dnssec-signzone, dnssec-verify, host, mdig, named, named-checkconf, named-checkzone, named-compilezone, named-journalprint, named-nzd2nzf, named-rrchecker, nsec3hash, nslookup, nsupdate, rndc, rndc-confgen et tsig-keygen (lien symbolique)
Bibliothèques installées: libdns.so, libisc.so, libisccc.so, libisccfg.so et libns.so
Répertoires installés: /usr/include/{dns,dst,irs,isc,isccc,isccfg,ns}, /usr/lib/bind et /srv/named

Descriptions courtes

arpaname traduit les adresses IP vers les noms ARPA correspondants

ddns-confgen génère une clé qui est utilisée par nsupdate et named

delv est un nouvel outil de débogage qui est le successeur de **dig**

dig interroge les serveurs DNS

dnssec-cds change les enregistrements DS d'une zone enfant à partir d'un CDS/CDNSKEY

dnssec-dsfromkey affiche l'enregistrement de ressources (RR) d'un signataire (DS)

dnssec-importkey lit un enregistrement DNSKEY public et génère une paire de fichiers .key/.private

dnssec-keyfromlabel prends les clés avec le label donné depuis un matériel de cryptographie et construit les fichiers de clé pour DNSSEC

dnssec-keymgr s'assure de la bonne couverture DNSKEY en fonction d'une politique donnée

dnssec-ksr crée des fichiers de réponse de clé signée (SKR) pour des configuration KSK hors-ligne

dnssec-revoke initialise le bit de révocation sur une clé DNSSEC

dnssec-settime initialise la métadonnée de temps d'une clé DNSSEC

dnssec-signzone génère des versions signées des fichiers de zone

dnssec-verify vérifie qu'une zone est complètement signée pour chaque algorithme trouvé dans DNSKEY RRset pour la zone, et que les chaînes NSEC / NSEC3 sont complètes

host est un outil de recherche de DNS

mdig est une version de dig qui permet plusieurs requêtes en même temps

named est le démon du serveur de DNS

named-checkconf vérifie la syntaxe des fichiers `named.conf`

named-checkzone vérifie la validité d'un fichier de zone

named-compilezone est similaire à **named-checkzone**, mais il enregistre aussi les contenus de la zone dans un fichier spécifié dans un format donné

named-journalprint affiche le journal de zone dans un format lisible

named-rrchecker lit un enregistrement de ressource DNS individuel depuis l'entrée standard et vérifie si sa syntaxe est correcte

named-nzd2nzf convertit une base de données NZD vers le format texte NZF

nsec3hash génère un hash NSEC3 basé sur un ensemble de paramètres NSEC3

nslookup est un programme utilisé pour interroger des serveurs de nom de domaine sur Internet

nsupdate est utilisé pour soumettre des demandes de mise à jour de DNS

rndc	contrôle le fonctionnement de BIND
rndc-confgen	génère des fichiers `rndc.conf`
tsig-keygen	est un lien symbolique vers **ddns-confgen**

Serveur DHCP Kea 3.0.2

Introduction à ISC Kea DHCP Server

Le paquet ISC Kea contient les programmes serveurs pour le DHCP. Il s'agit du successeur du vieux serveur ISC DHCP qui n'est plus pris en charge depuis décembre 2022.

Note

This package is known to build using an LFS 13.1 platform but it has not been tested by the editors.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.isc.org/isc/kea/3.0.2/kea-3.0.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a673e95637b708b3b1926c696cdf168b
- Taille du téléchargement : 6,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 231 Mo (47 Mo installés, plus 425 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 6,4 SBU (avec parallélisme = 4, plus 17 SBU pour les tests)

Dépendances de Kea

Requises

Boost-1.92.0 et log4cplus-2.2.0.1

Facultatives

BIND-9.20.27, MIT Kerberos V5-1.22.2, Valgrind-3.27.1, *Botan*, *cppcheck*, *libyang* et *plantuml*

Facultatives (pour régénérer la documentation)

Doxygen-1.18.0, Graphviz-15.1.1, sphinx_rtd_theme-3.1.0 et texlive-20260301 (ou install-tl-unx)

Moteurs de base de données facultatifs

MariaDB-12.3.3 ou *MySQL* et PostgreSQL-18.6

Configuration du noyau

Vous devez avoir la prise en charge de Packet Socket. La prise en charge d'IPv6 est facultative. Activez les options suivantes dans le noyau et redémarrez si nécessaire :

```
[*] Networking support --->                                          [NET]
  Networking options --->
    <*/M> Packet socket                                            [PACKET]
    [*]   TCP/IP networking                                          [INET]
    <*>     The IPv6 protocol --->                                   [IPV6]
```

Installation de ISC Kea DHCP Server

Tout d'abord, appliquez quelques corrections nécessaires pour boost-1.92.0 :

```
sed -e "/asio_wrapper/a#include <boost/asio/deadline_timer.hpp>" \
    -i src/lib/asiolink/interval_timer.cc                        \
       src/lib/asiodns/io_fetch.cc                               \
       src/lib/asiodns/tests/io_fetch_unittest.cc                &&
sed -e "/lexical_cast.hpp/a #include <boost/static_assert.hpp>"  \
    -i src/lib/log/logger_level_impl.cc                          \
       src/lib/dns/rdataclass.cc
```

Appliquez également un correctif pour construire avec OpenSSL-4 :

```
sed -e 's/^[ ]*\(::X509_NAME\)/const \1/' \
    -i src/lib/asiolink/openssl_tls.h
```

Maintenant, installez ISC Kea DHCP Server en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..             \
      --prefix=/usr        \
      --sysconfdir=/etc    \
      --localstatedir=/var \
      --buildtype=release  \
      -D crypto=openssl    \
      -D runstatedir=/run  &&

ninja
```

Si les tests sont activés, exécutez **ninja test** pour tester les résultats. Certains tests nécessitent une base de donnée lorsque les crochets de base de données sont construits. Certains tests peuvent échouer si la prise en charge d'IPv6 n'est pas fonctionnelle.

Pour installer la suite ISC Kea DHCP Server, lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Corrigez certains chemins codés en dur dans le script **keactrl** et son fichier de configuration :

```
sed -e "s:\${prefix}/::" -i /usr/sbin/keactrl             &&
sed -e "s:\${prefix}//etc:/etc:" -i /etc/kea/keactrl.conf
```

Créez certains répertoires et corrigez les permissions en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -dm0750 /var/lib/kea
install -dm0750 /var/log/kea
```

Explication des commandes

`-D crypto=openssl` : permet d'utiliser OpenSSL pour communiquer avec l'agent de contrôle et pour les mises à jour DNS. Utilisez `-D crypto=botan` si vous souhaitez utiliser Botan. Le fournisseur par défaut est OpenSSL.

`-D postgresql=enabled` ou `-D mysql=enabled` : ISC Kea peut stocker les baux en base de données. Cela peut être pratique dans de grands environnements qui exécutent une grappe de serveurs DHCP. Le moteur *memfile* (qui est un fichier CSV stocké localement) est toujours disponible, et cette méthode est utilisée par la configuration par défaut présentée ici.

`-D tests=enabled` : cette option est nécessaire pour construire la suite de tests. Utiliser cette option fait grandement grossir la taille de la construction. Elle ne devrait donc être activée que si vous allez exécuter la suite de tests.

`-D krb5=enabled` :ce paramètre active l'intégration avec Kerberos pour l'authentification des ordinateurs clients dans un environnement d'entreprise.

Configuration du serveur DHCP Key d'ISC

La prise en charge d'IPv4, IPv6 et DDNS a été divisée en différents serveurs qui tournent indépendamment les uns des autres. Chacun a son propre fichier de configuration.

Remarquez que Kea Control Agent est obsolète depuis la vers 3.0.0. Ne confondez pas kea-ctrl-agent avec keactrl.

Consultez le *manuel de référence de l'administrateur de Kea* pour des informations détaillées sur la configuration de ISC Kea. C'est un système très complet. La configuration que nous montrons ci-dessous est le strict minimum pour lancer un serveur DHCP mais elle inclut déjà une configuration pour DDNS (Dynamic DNS). Cette installation est idéale pour de petits réseaux avec peu de clients et peu de trafic réseau. Pour les plus grosses installations avec des milliers de clients, vous pouvez configurer ISC Kea pour utiliser des bases de données (mariadb ou postgresql) pour stocker les baux et construire une grappe avec plusieurs nœuds. Il peut être intégré à *ISC Stork*, un tableau de bord pour la gestion d'ISC Kea.

Si vous voulez démarrer le serveur DHCP au démarrage, installez l'unité `kea-dhcpd.service` incluse dans le paquet blfs-systemd-units-20251204 :

```
make install-kea-dhcpd
```

Fichiers de configuration

`/etc/kea/kea-ctrl-agent.conf`, `/etc/kea/kea-dhcp4.conf`, `/etc/kea/kea-dhcp6.conf` et `/etc/kea/kea-dhcp-ddns.conf`

Configuration de Kea avec les unités systemd

Quatre unités de service sont utilisées pour démarrer divers démons fournis par Kea :

- Agent de contrôle

  L'agent de contrôle est un démon qui permet la (re)configuration du service Kea DHCP via une API REST. Exécutez **systemctl enable key-ctrl-agent** si vous avez besoin de ce démon.

- Serveur DHCP IPv4

  Ce démon gère les requêtes pour les adresses IPv4. Exécutez **systemctl enable kea-dhcp4-server** pour le faire démarrer par systemd.

- Serveur DHCP IPv6

  Ce démon gère les requêtes pour les adresses IPv6. Exécutez **systemctl enable kea-dhcp6-server** pour le faire démarrer par systemd.

- DNS dynamique

Ce démon est utilisé pour mettre à jour un serveur DNS de manière dynamique lorsque Kea assigne une adresse IP à un périphérique. Exécutez **systemctl enable kea-ddns-server** pour le faire démarrer par systemd.

Le service Netconf n'est pas installé car les dépendances requises ne sont pas installées par BLFS, et le configuration correctement est compliqué.

Configuration de l'agent de contrôle

La configuration fournie peut être utilisée sans changement. Cependant, dans BLFS, les objets comme les sockets sont stockés dans `/run` plutôt que dans `/tmp`.

```
cat > /etc/kea/kea-ctrl-agent.conf << "EOF"
// Begin /etc/kea/kea-ctrl-agent.conf
{
  // This is a basic configuration for the Kea Control Agent.
  // The RESTful interface will be available at http://127.0.0.1:8000/
  "Control-agent": {
    "http-host": "127.0.0.1",
    "http-port": 8000,
    "control-sockets": {
      "dhcp4": {
        "socket-type": "unix",
        "socket-name": "/run/kea/kea4-ctrl-socket"
      },
      "dhcp6": {
        "socket-type": "unix",
        "socket-name": "/run/kea/kea6-ctrl-socket"
      },
      "d2": {
        "socket-type": "unix",
        "socket-name": "/run/kea/kea-ddns-ctrl-socket"
      }
    },

    "loggers": [
      {
        "name": "kea-ctrl-agent",
        "output_options": [
          {
            "output": "/var/log/kea/kea-ctrl-agent.log",
            "pattern": "%D{%Y-%m-%d %H:%M:%S.%q} %-5p %m\n"
          }
        ],
        "severity": "INFO",
        "debuglevel": 0
      }
    ]
  }
}
// End /etc/kea/kea-ctrl-agent.conf
EOF
```

```
    "renew-timer": 900,
    "rebind-timer": 1800,
    "valid-lifetime": 3600,
C
    // Enable DDNS - Kea will dynamically update the BIND DNS server
    "ddns-send-updates" : true,
    "ddns-qualifying-suffix": "your.domain.tld",
    "dhcp-ddns" : {
      "enable-updates": true
    },

    "subnet4": [
      {
        "id": 1001,   // Each subnet requires a unique numeric id
        "subnet": "192.168.56.0/24",
        "pools": [ { "pool": "192.168.56.16 - 192.168.56.254" } ],
        "option-data": [
          {
            "name": "domain-name",
            "data": "your.domain.tld"
          },
          {
            "name": "domain-name-servers",
            "data": "192.168.56.2, 192.168.3.7"
          },
          {
            "name": "domain-search",
            "data": "your.domain.tld"
          },
          {
            "name": "routers",
            "data": "192.168.56.2"
          }
        ]
      }
    ],

    "loggers": [
      {
        "name": "kea-dhcp4",
        "output_options": [
          {
            "output": "/var/log/kea/kea-dhcp4.log",
            "pattern": "%D{%Y-%m-%d %H:%M:%S.%q} %-5p %m\n"
          }
        ],
        "severity": "INFO",
        "debuglevel": 0
      }
    ]
  }
}
// End /etc/kea/kea-dhcp4.conf
EOF
```

Configuration du serveur DHCP IPv6

La configuration pour l'IPv6 est similaire à la configuration pour l'IPv4. Le fichier de configuration est `/etc/kea/kea-dhcp6.conf`.

```
    "tsig-keys": [
      {
        "name"      : "rndc-key",
        "algorithm" : "hmac-sha256",
        "secret"    : "1FU5hD7faYaajQCjSdA54JkTPQxbbPrRnzOKqHcD9cM="
      }
    ],

    "forward-ddns" : {
      "ddns-domains" : [
        {
          "name" : "your.domain.tld.",
          "key-name": "rndc-key",
          "dns-servers" : [
            {
              "ip-address" : "127.0.0.1",
              "port" : 53
            }
          ]
        }
      ]
    },

    "reverse-ddns" : {
      "ddns-domains" : [
        {
          "name" : "56.168.192.in-addr.arpa.",
          "key-name": "rndc-key",
          "dns-servers" : [
            {
              "ip-address" : "127.0.0.1",
              "port" : 53
            }
          ]
        }
      ]
    },

    "loggers": [
      {
        "name": "kea-dhcp-ddns",
        "output_options": [
          {
            "output": "/var/log/kea/kea-ddns.log",
            "pattern": "%D{%Y-%m-%d %H:%M:%S.%q} %-5p %m\n"
          }
        ],
        "severity": "INFO",
        "debuglevel": 0
      }
    ]
  }
}
// End /etc/kea/kea-dhcp-ddns.conf
EOF
```

Note

La valeur de `secret` n'est qu'un exemple. Générez la clé pour votre installation en exécutant la commande **rndc-confgen -a** ou la commande **tsig-keygen** qui sont toutes deux fournies par BIND-9.20.27.

Dans cette configuration d'exemple nous supposons que le serveur DNS tourne sur la même machine que Kea (accessible via `127.0.0.1`) et que cette machine a l'adresse IP `192.168.56.2`.

Contenu

Programmes installés:	keactrl, kea-admin, kea-ctrl-agent, kea-dhcp4, kea-dhcp6, kea-dhcp-ddns, kea-lfc, kea-msg-compiler et kea-shell
Bibliothèques installées:	libkea-asiodns.so, libkea-asiolink.so, libkea-cc.so, libkea-cfgrpt.so, libkea-config.so, libkea-cryptolink.so, libkea-d2srv.so, libkea-database.so, libkea-dhcp_ddns.so, libkea-dhcp.so, libkea-dhcpsrv.so, libkea-dns.so, libkea-eval.so, libkea-exceptions.so, libkea-hooks.so, libkea-http.so, libkea-log.so, libkea-log-interprocess.so, libkea-mysql.so, libkea-pgsql.so, libkea-process.so, libkea-stats.so, libkea-tcp.so, libkea-util.so et libkea-util-io.so
Répertoires installés:	/etc/kea, /run/kea, /usr/include/kea, /usr/lib/kea, /usr/lib/python3.14/site-packages/kea, /usr/share/kea, /usr/share/doc/kea-3.0.2, /var/lib/kea et /var/log/kea

Descriptions courtes

keactrl	est un outil pour contrôler (démarrer/arrêter) les processus des serveurs
kea-admin	est un script shell qui permet la maintenance de la base de données DHCP
kea-ctrl-agent	est un démon qui expose une interface de contrôle RESTful pour gérer les serveurs Kea
kea-dhcp4	est le démon du serveur DHCP qui fournit des adresses IPv4
kea-dhcp6	est le démon du serveur DHCP qui fournit des adresses IPv6
kea-dhcp-ddns	est le démon du serveur DHCP qui effectue des mises à jour DNS dynamiques
kea-lfc	est le processus du service kea-lfc qui supprime les informations redondantes des fichiers utilisés pour fournir le stockage persistant pour le moteur de base de données memfile. Il est exécuté par le serveur DHCP Kea
keashell	est un client RESTful pour les services DHCP d'ISC Kea

ProFTPD-1.3.9b

Introduction à ProFTPD

Le paquet ProFTPD contient un démon FTP sécurisé et hautement configurable. C'est utile pour donner de grosses archives de fichiers sur un réseau.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/proftpd/proftpd/archive/v1.3.9b/proftpd-1.3.9b.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d856fe322fa3677ee7adf9fe52bd5b53
- Taille du téléchargement : 19 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 75 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Dépendances de ProFTPD

Facultatives

libcap-2.78 avec PAM, libssh2-1.11.1, Linux-PAM-1.7.2, MariaDB-12.3.3 ou *MySQL*, PostgreSQL-18.6 et *Net::SSH2*

Installation de ProFTPD

Pour des raisons de sécurité, vous devriez installer ProFTPD en utilisant un utilisateur et un groupe non privilégiés. En tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -g 46 proftpd                                  &&
useradd -c proftpd -d /srv/ftp -g proftpd \
        -s /usr/bin/proftpdshell -u 46 proftpd     &&

install -v -d -m775 -o proftpd -g proftpd /srv/ftp &&
ln -v -s /usr/bin/false /usr/bin/proftpdshell      &&
echo /usr/bin/proftpdshell >> /etc/shells
```

Installez ProFTPD as an unprivileged user en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc --localstatedir=/run &&
make
```

Ce paquet ne contient pas de suite de tests utilisable.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install                                        &&
install -d -m755 /usr/share/doc/proftpd-1.3.9b &&
cp -Rv doc/*     /usr/share/doc/proftpd-1.3.9b
```

Explication des commandes

install -v -d -m775 -o proftpd -g proftpd /srv/ftp : Crée le répertoire home de ProFTPD.

ln -v -s /usr/bin/false /usr/bin/proftpdshell : règle le shell par défaut comme un lien vers un shell invalide.

echo /usr/bin/proftpdshell >> /etc/shells : Fait croire à un shell valide pour des raisons de compatibilité.

Note

Vous pouvez vous passer des deux commandes ci-dessus si vous mettez la ligne suivante dans le fichier de configuration :

```
RequireValidShell off
```

Par défaut, proftpd exigera que les utilisateurs qui se connectent aient des shells valides. La ligne RequireValidShell désactive cette exigence. Ce n'est recommandé que si vous paramétrez votre serveur FTP exclusivement pour des téléchargements anonymes.

Note

Le support de la plupart des paquets dont il dépend demande d'utiliser des options passées au script **configure**. Regardez la sortie de **./configure --help** pour des informations complètes sur comment activer les paquets dont il dépend.

Configuration de ProFTPD

Fichiers de configuration

`/etc/proftpd.conf`

Informations sur la configuration

Voici une configuration simple, un modèle seulement pour du téléchargement. Regardez la documentation de ProFTPD dans `/usr/share/doc/proftpd` et consultez le site Internet sur *http://www.proftpd.org/* pour des exemples de configurations.

```
cat > /etc/proftpd.conf << "EOF"
# This is a basic ProFTPD configuration file
# It establishes a single server and a single anonymous login.

ServerName                      "ProFTPD Default Installation"
ServerType                      standalone
DefaultServer                   on

# Port 21 is the standard FTP port.
Port                            21
# Umask 022 is a good standard umask to prevent new dirs and files
# from being group and world writable.
Umask                           022

# To prevent DoS attacks, set the maximum number of child processes
# to 30.  If you need to allow more than 30 concurrent connections
# at once, simply increase this value.  Note that this ONLY works
# in standalone mode, in inetd mode you should use an inetd server
```

```
# that allows you to limit maximum number of processes per service

MaxInstances                    30

# Set the user and group that the server normally runs at.
User                            proftpd
Group                           proftpd

# To cause every FTP user to be "jailed" (chrooted) into their home
# directory, uncomment this line.
#DefaultRoot ~


# Normally, files should be overwritable.
<Directory /*>
  AllowOverwrite                on
</Directory>

# A basic anonymous configuration, no upload directories.
<Anonymous ~proftpd>
  User                          proftpd
  Group                         proftpd
  # Clients should be able to login with "anonymous" as well as "proftpd"
  UserAlias                     anonymous proftpd

  # Limit the maximum number of anonymous logins
  MaxClients                    10

  # 'welcome.msg' should be displayed at login, and '.message' displayed
  # in each newly chdired directory.
  DisplayLogin                  welcome.msg
  DisplayChdir                  .message

  # Limit WRITE everywhere in the anonymous chroot
  <Limit WRITE>
    DenyAll
  </Limit>
</Anonymous>
EOF
```

Unité Systemd

Installez l'unité `proftpd.service` incluse dans le paquet blfs-systemd-units-20251204 :

```
make install-proftpd
```

Contenu

Programmes installés:	ftpasswd, ftpcount, ftpdctl, ftpmail, ftpquota, ftpscrub, ftpshut, ftptop, ftpwho, in.proftpd (symlink to proftpd), proftpd et prxs
Bibliothèques installées:	Aucune
Répertoire installé:	/usr/{include,lib}/proftpd, /usr/share/doc/proftpd-1.3.9b et /srv/ftp

Descriptions courtes

proftpd est le démon FTP

ftpcount affiche le nombre actuel de connexions

ftpdctl est utilisé pour contrôler le démon proftpd pendant qu'il est lancé

ftpasswd est un script perl conçu pour créer et gérer les fichiers AuthUserFiles et AuthGroupFiles dans le bon format pour proftpd

ftpmail est un script perl pour envoyer des messages électroniques basés sur le TransferLog de proftpd

ftpquota est un script Perl conçu pour créer et gérer l'association des modules mod_quotatab + mod_quotatab_file de proftpd des fichiers limits et tally

ftpscrub fournit une manière de nettoyer le fichier tableau de bord (scoreboard) à la demande

ftpshut arrête tous les serveurs proftpd à une heure donnée

ftptop affiche le statut d'exécution des connexions

ftpwho affiche des informations sur le processus actuel pour chaque session

prxs est un script Perl conçu pour compiler et installer les modules tiers, depuis le code source, comme modules DSO pour le proftpd installé

Chapitre 21. Serveurs de messagerie électronique

Les MTA sont des programmes de transport de courriel d'une machine à une autre. Le MTA traditionnel est Sendmail, mais il existe de nombreuses autres possibilités. BLFS ne contient plus le paquet Sendmail, mais tant Exim que Postfix fournissent les mêmes fonctionnalités ainsi qu'un lien symbolique de compatibilité pour les applications qui s'attendent à ce que Sendmail soit présent.

En plus des serveurs SMTP, il existe aussi un serveur POP3/IMAP (Dovecot).

Dovecot-2.4.4

Introduction à Dovecot

Dovecot est un serveur "Internet Message Access Protocol" (IMAP) et "Post Office Protocol" (POP), écrit avec pour principale idée la sécurité. Dovecot veut être léger, rapide et facile à initialiser aussi bien que hautement configurable et facilement extensible avec des greffons.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.dovecot.org/releases/2.4/dovecot-2.4.4.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1cfdb796f726dff687b6431a3b6012c3
- Taille du téléchargement : 7,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 858 Mo (52 Mo installés, plus 212 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0.8 SBU (avec parallélisme = 4, plus 11 SBU pour les tests)

Dépendances de Dovecot

Requises

libtirpc-1.3.7 et Linux-PAM-1.7.2

Facultatives

Cyrus SASL-2.1.28, ICU-78.3, libcap-2.78 avec PAM, libunwind-1.8.3, Lua-5.4.8, MariaDB-12.3.3 ou *MySQL*, OpenLDAP-2.7.0, PostgreSQL-18.6, Valgrind-3.27.1, xapian-2.0.0, xfsprogs-7.1.1, *Cassandra*, *stemmer* et *libsodium*

Installation de Dovecot

Avertissement

Il y a des changements significatifs dans la configuration de ce paquet qui sont nécessaires lors de la mise à jour vers Dovecot 2.4.0. Consultez la documentation sur *le guide de mise à jour de Dovecot* avant de continuer si vous mettez à jour ce paquet à partir d'une version précédente.

Il doit y avoir des utilisateurs et des groupes dédiés pour les processus non privilégiés de Dovecot et pour gérer les logins des utilisateurs. Tapez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -g 42 dovecot &&
useradd -c "Dovecot unprivileged user" -d /dev/null -u 42 \
        -g dovecot -s /bin/false dovecot &&
groupadd -g 43 dovenull &&
useradd -c "Dovecot login user" -d /dev/null -u 43 \
        -g dovenull -s /bin/false dovenull
```

Installez Dovecot en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr                              \
            --sysconfdir=/etc                          \
            --localstatedir=/var                       \
            --docdir=/usr/share/doc/dovecot-2.4.4  \
            --disable-static                           \
            CXX="g++ -std=gnu++17"                     &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez **make -k check**. Trois (sur plus de 5 900) sous-tests, test-lua-http-client, test-fs-crypt et test-mail-key sont connus pour échouer.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`CXX="g++ -std=gnu++17"` : ce paramètre active le standard C++17. Il est requis si xapian-2.0.0 est installé, et ne cause pas de problème sinon.

`--with-ldap` : Ce paramètre active le support de l'authentification OpenLDAP.

`--with-pgsql` : Ce paramètre active la prise en charge de la base de données PostgreSQL.

`--with-mysql` : Ce paramètre active la prise en charge de la base de données MySQL.

`--with-sqlite` : Ce paramètre active la prise en charge de la base de données SQLite.

`--with-lua=no` : ce paramètre active la prise en charge des greffons en Lua. Cela comprend un greffon de notification de courriel et d'envoi.

Configuration de Dovecot

Fichiers de configuration

`/etc/dovecot/dovecot.conf`

Informations sur la configuration

La configuration suivante est une simple preuve de concept avec le service IMAP qui utilise les utilisateurs locaux pour l'authentification et l'emplacement de leur boîte aux lettres.

```
mv -v /etc/dovecot/dovecot.conf{,.orig} &&
chmod -v 1777 /var/mail &&
cat > /etc/dovecot/dovecot.conf << "EOF"

# The dovecot configuration requires a minimum version to be set. The server
# will refuse to start if the version set here is older than the version of
# Dovecot installed. This option allows the Dovecot server to set reasonable
# default values based on what version is set here.
dovecot_config_version = 2.4.4

# This option sets the minimum version that is able to read data files from
# the Dovecot server. This is primarily for a cluster which may have several
# different versions of Dovecot installed, but is required for the server to
# run.
dovecot_storage_version = 2.4.4

protocols = imap
ssl = no
# The next line is only needed if you have no IPv6 network interfaces
listen = *
mail_inbox_path = /var/mail/%{user}
mail_driver = mbox
mail_path = ~/Mail
userdb users {
  driver = passwd
}
passdb passwords {
  driver = pam
}
EOF
```

La configuration ci-dessus nécessite également qu'un fichier de configuration soit installé pour Linux-PAM pour que dovecot puisse authentifier les utilisateurs. Exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` pour créer le fichier de configuration pour Linux-PAM :

```
cat > /etc/pam.d/dovecot << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/dovecot

auth     include system-auth
account  include system-account
password include system-password

# End /etc/pam.d/dovecot
EOF
```

Vous devez prévoir de lire la documentation officielle à l'adresse *https://doc.dovecot.org/2.4.4/* si vous planifiez d'utiliser Dovecot dans un environnement de production.

Unité Systemd

Pour démarrer le démon **dovecot** au démarrage, activez l'unité systemd précédemment installée avec la commande suivante :

```
systemctl enable dovecot
```

Contenu

Programmes installés:	doveadm, doveconf, dovecot et dovecot-sysreport
Bibliothèques installées:	divers greffons internes dans `/usr/lib/dovecot`
Répertoires installés:	/etc/dovecot, /usr/{include,lib,libexec,share}/dovecot et /usr/share/doc/dovecot-2.4.4

Descriptions courtes

doveadm	est l'outil d'administration de Dovecot
doveconf	est l'utilitaire d'affichage de configuration de Dovecot
dovecot	est le serveur IMAP et POP
dovecot-sysreport	affiche des informations du système utiles pour les développeurs de Dovecot lors de la soumission de rapports de bogue en amont

Exim-4.100

Introduction à Exim

Le paquet Exim contient un Mail Transport Agent écrit par l'université de Cambridge, publié sous la GNU Public License.

Note

This package is known to build using an LFS 13.1 platform but it has not been tested by the editors.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.exim.org/exim4/exim-4.100.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0fa646b6f2a40e6b86604926b4a8bcfc
- Taille du téléchargement : 1,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 23 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Téléchargements supplémentaires

- On peut télécharger des formats supplémentaires de la documentation (docs basés sur le texte sont fournis dans les sources) en suivant les liens décrits dans *https://exim.org/docs.html*.

Dépendances de Exim

Requises

libnsl-2.0.1 et File-FcntlLock-0.22

Facultatives

TDB (alternative à GDBM, construit dans LFS), Cyrus SASL-2.1.28, libidn-1.44, Linux-PAM-1.7.2, MariaDB-12.3.3 ou OpenLDAP-2.7.0, GnuTLS-3.8.13, PostgreSQL-18.6, un environnement graphique, *MySQL*, *Heimdal GSSAPI*, *libspf2* et *OpenDMARC*

Installation de Exim

Avant de construire Exim, en tant qu'utilisateur `root`, vous devriez créer le groupe et l'utilisateur `exim` qui exécuteront le démon **exim** :

```
groupadd -g 31 exim &&
useradd -d /dev/null -c "Exim Daemon" -g exim -s /bin/false -u 31 exim
```

Configurez Exim avec les commandes suivantes :

```
sed -e 's|^BIN_DIR.*$|BIN_DIRECTORY=/usr/sbin|'    \
    -e 's|^CONF.*$|CONFIGURE_FILE=/etc/exim.conf|' \
    -e 's|^EXIM_USER.*$|EXIM_USER=exim|'           \
    -e '/# USE_OPENSSL/s|^#||'                     \
    src/EDITME > Local/Makefile &&

printf "USE_GDBM = yes\nDBMLIB = -lgdbm\n" >> Local/Makefile
```

Si vous voulez ajouter la prise en charge de Linux PAM, lancez aussi les commandes suivantes :

```
sed -i '/# SUPPORT_PAM=yes/s,^#,,' Local/Makefile
echo "EXTRALIBS=-lpam" >> Local/Makefile
```

Construisez Exim avec les commandes suivantes :

```
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install                                    &&
install -v -m644 doc/exim.8 /usr/share/man/man8 &&

install -vdm 755    /usr/share/doc/exim-4.100 &&
cp      -Rv doc/*   /usr/share/doc/exim-4.100 &&

ln -sfv exim /usr/sbin/sendmail                 &&
install -v -d -m750 -o exim -g exim /var/spool/exim
```

Explication des commandes

sed -e ... > Local/Makefile : La plupart des options de configuration d'Exim sont définies dans `Local/Makefile`, créé à partir du fichier `src/EDITME`. Cette commande indique l'ensemble d'options minimum. Les descriptions des options sont listées ci-dessous.

printf ... > Local/Makefile : initialisation des variables autorise l'utilisation de GDBM à la place de Berkeley DB par défaut. Enlevez cette commande si vous avez installé *Berkeley DB* (obsolète).

`BIN_DIRECTORY=/usr/sbin` : Ceci installe tous les binaires et les scripts d'Exim dans `/usr/sbin`.

`CONFIGURE_FILE=/etc/exim.conf` : ceci installe le fichier principal de configuration d'Exim dans `/etc`.

`EXIM_USER=exim` : ceci dit à Exim qu'après que le démon n'a plus besoin des privilèges `root`, le processus donne le démon à l'utilisateur `exim`.

`USE_OPENSSL` : décommenter `USE_OPENSSL=yes` et `USE_OPENSSL_PC=yes` indique au système de construction d'utiliser OpenSSL et de trouver les bibliothèques nécessaires avec pkg-config.

Décommentez `EXIM_MONITOR` : cela permet de construire le programme de surveillance d'Exim, qui nécessite la prise en charge du système de fenêtrage X et est commenté par défaut.

ln -sfv exim /usr/sbin/sendmail : Crée un lien vers **sendmail** pour les applications en ayant besoin. Exim acceptera la plupart des options Sendmail en ligne de commande.

install -v -m750 -o exim -g exim /var/spool/exim : Comme /var/spool appartient à root et que cette version de **exim** baisse ses privilèges `root` tôt, pour se lancer en tant qu'utilisateur `exim`, il ne peut pas créer le dossier `/var/spool/exim`. La solution est de le créer manuellement.

Ajouter des fonctionnalités supplémentaires

Pour utiliser tout ou partie des paquets de dépendance, vous devrez modifier `Local/Makefile` pour inclure les directives adéquates et des paramètres pour lier des bibliothèques supplémentaires avant de construire Exim. `Local/Makefile` est énormément commenté par des instructions sur la façon de s'y prendre. Voici la liste d'informations supplémentaires pour vous aider à lier ces paquets de dépendance ou ajouter des fonctionnalités supplémentaires.

Si vous souhaitez construire et installer la documentation `.info`, reportez-vous à *https://exim.org/exim-html-4.100/doc/html/spec_html/ch04.html#SECTinsinfdoc*.

Si vous souhaitez construire en dur les interfaces d'Exim avec l'appel à des logiciels anti-virus et anti-spams directement à partir des listes de contrôle d'accès, dé-commentez le paramètre `WITH_CONTENT_SCAN=yes` et relisez les informations qui se trouvent sur *https://exim.org/exim-html-4.100/doc/html/spec_html/ch45.html*.

Pour utiliser une base de données de fond différente de GDBM, voir les instructions sur *https://exim.org/exim-html-4.100/doc/html/spec_html/ch04.html#SECTdb*.

Pour la fonctionnalité SSL, voir les instructions sur *https://exim.org/exim-html-4.100/doc/html/spec_html/ch04.html#SECTinctlsssl* et *https://exim.org/exim-html-4.100/doc/html/spec_html/ch42.html*.

Pour la fonctionnalité tcpwrappers, voir les instructions sur *https://exim.org/exim-html-4.100/doc/html/spec_html/ch04.html#SECID27*.

Pour des informations sur l'ajout de mécanismes d'authentification, voir les chapitres 33-41 de *https://exim.org/exim-html-4.100/doc/html/spec_html/index.html*.

Pour des informations pour le lien avec Linux-PAM, reportez-vous aux instructions sur *https://exim.org/exim-html-4.100/doc/html/spec_html/ch11.html#SECTexpcond*.

Pour des informations sur le lien avec des bibliothèques du moteur de base de données utilisées pour les recherches de noms Exim, voir les instructions sur *https://exim.org/exim-html-4.100/doc/html/spec_html/ch09.html*.

Si vous souhaitez ajouter le support Readline à Exim quand on l'appelle en mode « test expansion » (`-be`), voir les informations dans la section `-be` de *https://exim.org/exim-html-4.100/doc/html/spec_html/ch05.html#id2525974*.

Vous souhaiterez peut-être modifier la configuration par défaut et envoyer des fichiers journaux à syslog plutôt qu'au répertoire `/var/spool/exim/log` par défaut. Consultez les informations sur *https://exim.org/exim-html-4.100/doc/html/spec_html/ch-log_files.html*.

Une large gamme d'informations se trouvent sur le *Wiki d'Exim*.

Configuration de Exim

Fichiers de configuration

`/etc/exim.conf` et `/etc/aliases`

Informations sur la configuration

Revoyez le fichier `/etc/exim.conf` et modifiez les paramètres pour répondre à vos besoins. Remarquez que la configuration par défaut considère que le répertoire `/var/mail` est inscriptible par tout le monde, mais a le droit sticky. Si vous voulez utiliser la configuration par défaut, lancez en tant qu'utilisateur `root` :

```
chmod -v a+wt /var/mail
```

Un fichier `/etc/aliases` par défaut (rien que des commentaires) est installé pendant l'installation du paquet si ce fichier n'existait pas sur votre système. Créez les alias nécessaires et démarrez le démon Exim en utilisant les commandes suivantes :

```
cat >> /etc/aliases << "EOF"
postmaster: root
MAILER-DAEMON: root
EOF
/usr/sbin/exim -bd -q15m
```

Note

Pour protéger un fichier `/etc/aliases` existant, la commande ci-dessus y ajoute ces alias. Vous devriez vérifier ce fichier et recopier les alias supprimés s'il y en a.

La commande **/usr/sbin/exim -bd -q15m** démarre le démon Exim avec un intervalle de 15 minutes dans le traitement de la file d'attente de courriers. Ajustez ce paramètre pour l'adapter à vos souhaits.

Configuration de Linux PAM

Si vous avez construit Exim avec la prise en charge de Linux PAM, vous devez créer un fichier de configuration PAM pour que ça fonctionne correctement avec BLFS.

Lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` pour créer le fichier de configuration pour Linux PAM :

```
cat > /etc/pam.d/exim << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/exim

auth    include system-auth
account include system-account
session include system-session

# End /etc/pam.d/exim
EOF
```

Unité Systemd

Pour automatiser le lancement d'**exim** au démarrage, installez l'unité `exim.service` fournie dans le paquet blfs-systemd-units-20251204 :

```
make install-exim
```

Contenu

Programmes installés:	exicyclog, exigrep, exim, exim-4.100-2, exim_checkaccess, exim_dbmbuild, exim_dumpdb, exim_fixdb, exim_id_update, exim_lock, exim_msgdate, exim_tidydb, eximstats, exinext, exipick, exiqgrep, exiqsumm, exiwhat, and optionally, eximon, eximon.bin et sendmail (lien symbolique)
Bibliothèques installées:	Aucune
Répertoires installés:	/usr/share/doc/exim-4.100 et /var/spool/exim

Descriptions courtes

exicyclog	parcourt les fichiers journaux d'Exim
exigrep	recherche dans les fichiers journaux d'Exim
exim	est un lien symbolique vers le démon MTA **exim-4.100-2**
exim-4.100-2	est le démon d'agent de transport de courrier Exim
exim_checkaccess	établit si une adresse de destinataire donnée sur un hôte est acceptable ou pas
exim_dbmbuild	crée et reconstruit des bases de données Exim
exim_dumpdb	écrit le contenu des bases de données Exim sur la sortie standard
exim_fixdb	modifie des données dans les bases de données Exim

exim_update_id	met à jour et fait revenir en arrière les formats de message-id d'Exim dans les fichiers de spool
exim_lock	verrouille un fichier de boîte aux lettres
exim_msgdate	convertit un message-id d'Exim en un format lisible par un humain
exim_tidydb	supprime les vieux enregistrements des bases de données Exim
eximstats	génère des statistiques de courrier à partir des fichiers journaux Exim
exinext	demande le délai entre les essais sur l'hôte distant
exipick	sélectionne des messages basés sur divers critères
exiqgrep	est un outil de listage sélectif de la file d'attente
exiqsumm	produit un résumé des messages dans la file d'attente du courrier
exiwhat	cherche les processus Exim en cours
eximon	est un script shell de démarrage pour **eximon.bin** utilisé pour paramétrer les variables d'environnement nécessaires avant de lancer le programme
eximon.bin	est un programme de surveillance qui affiche les informations actuelles dans une fenêtre X et contient aussi une interface en menus avec les options en ligne de commande d'administration d'Exim

Postfix-3.11.6

Introduction à Postfix

Le paquet Postfix contient un agent de transport de courriers électroniques (MTA). C'est utile pour envoyer des courriers électroniques à d'autres utilisateurs de votre machine hôte. On peut aussi le configurer pour être un serveur central de messagerie électronique pour votre domaine ou un agent de relai de courriers électroniques avec votre fournisseur d'accès à Internet (FAI).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ghostarchive.org/postfix/postfix-release/official/postfix-3.11.6.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7d8b971f64d7c059dcb922e16462dcdd
- Taille du téléchargement : 5,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 245 Mo (66 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Postfix

Recommandées

Cyrus SASL-2.1.28, libnsl-2.0.1 et lmdb-1.0.1

Facultatives

ICU-78.3 pour le support d'internationalisation des adresses de courriel (SMTPUTF8), MariaDB-12.3.3 ou *MySQL*, OpenLDAP-2.7.0, PostgreSQL-18.6, *Berkeley DB* (obsolète) et *CDB* ou *TinyCDB*

Remarquez que SQLite, MySQL, PostgreSQL et CDB ne sont utiles que s'il y a un besoin connu.

Installation de Postfix

Ajout des utilisateurs et des groupes

Avant de compiler le programme, vous devez créer des utilisateurs et des groupes qui doivent être opérationnels pendant l'installation. Ajoutez les utilisateurs et les groupes avec les commandes suivantes lancées depuis l'utilisateur `root` :

```
groupadd -g 32 postfix &&
groupadd -g 33 postdrop &&
useradd -c "Postfix Daemon User" -d /var/spool/postfix -g postfix \
        -s /bin/false -u 32 postfix &&
chown -v postfix:postfix /var/mail
```

Configuration de la construction

Les fichiers README sont formatés pour être lus avec un pageur comme less ou more. Si vous voulez les lire dans un éditeur de texte, rendez-les lisibles avec le sed suivant :

```
sed -i 's/.\x08//g' README_FILES/*
```

L'arborescence des sources de Postfix ne contient pas de script `configure`, mais le makefile du répertoire tout en haut de la hiérarchie contient une cible `makefiles` qui régénère tous les autres makefiles de l'arborescence de construction. Si vous souhaitez utiliser des logiciels supplémentaires tels qu'une base de données back-end pour des utilisateurs virtuels ou une authentification TLS/SSL, vous devrez régénérer les makefiles en utilisant un ou plusieurs paramètres `CCARGS` et `AUXLIBS` adéquats listés ci-dessous.

Note

Pour toutes les variantes des CCARGS vous devriez vous assurer que « -DNO_NIS » est spécifié pour que la construction n'essaye pas d'accéder à l'en-tête rpcsvc qui n'existe pas dans BLFS. Si *Berkeley DB* (obsolète) n'est pas installé, « -DNO_DB » doit également être spécifié.

Pour plus de détails lisez les fichiers readme.

Initialisez les variables `CCARGS` et `AUXLIBS` en suivant la note plus haut :

```
CCARGS="-DNO_NIS -DNO_DB"
AUXLIBS=""
```

Ensuite, les variables `CCARGS` et `AUXLIBS` sont renseignées avec les paramètres en fonction de la configuration du système. Si un paquet facultatif est installé mais que vous ne voulez *pas* qu'il soit inclus dans la construction de Postfix, sautez simplement les bouts de script `if [ ... ]; then` correspondants.

Cyrus-SASL

Pour utiliser Cyrus-SASL avec Postfix, utilisez les arguments suivants :

```
if [ -r /usr/lib/libsasl2.so ]; then
  CCARGS="$CCARGS -DUSE_SASL_AUTH -DUSE_CYRUS_SASL -I/usr/include/sasl"
  AUXLIBS="$AUXLIBS -lsasl2"
fi
```

LMDB

Pour utiliser LMDB avec Postfix, utilisez les arguments suivants :

```
if [ -r /usr/lib/liblmdb.so ]; then
  CCARGS="$CCARGS -DHAS_LMDB"
  AUXLIBS_LMDB="-llmdb"
fi
```

OpenLDAP

Pour utiliser OpenLDAP avec Postfix, utilisez les arguments suivants :

```
if [ -r /usr/lib/libldap.so -a -r /usr/lib/liblber.so ]; then
  CCARGS="$CCARGS -DHAS_LDAP"
  AUXLIBS="$AUXLIBS -lldap -llber"
fi
```

Sqlite

Pour utiliser Sqlite avec Postfix, utilisez les arguments suivants :

```
if [ -r /usr/lib/libsqlite3.so ]; then
  CCARGS="$CCARGS -DHAS_SQLITE"
  AUXLIBS="$AUXLIBS -lsqlite3 -lpthread"
fi
```

MySQL ou MariaDB

Pour utiliser MySQL ou MariaDB avec Postfix, utilisez les arguments suivants :

```
if [ -r /usr/lib/libmysqlclient.so ]; then
  CCARGS="$CCARGS -DHAS_MYSQL -I/usr/include/mysql"
  AUXLIBS="$AUXLIBS -lmysqlclient -lz -lm"
fi
```

PostgreSQL

Pour utiliser PostgreSQL avec Postfix, utilisez les arguments suivants :

```
if [ -r /usr/lib/libpq.so ]; then
  CCARGS="$CCARGS -DHAS_PGSQL -I/usr/include/postgresql"
  AUXLIBS="$AUXLIBS -lpq -lz -lm"
fi
```

CDB/TinyCDB

Pour utiliser CDB ou TinyCDB avec Postfix, utilisez les arguments suivants :

```
if [ -r </path/to/CDB>/libcdb.a ]; then
  CCARGS="$CCARGS -DHAS_CDB"
  AUXLIBS="$AUXLIBS </path/to/CDB>/libcdb.a"
fi
```

Authentification StartTLS

Pour utiliser OpenSSL avec Postfix, utilisez les arguments suivants :

```
if [ -r /usr/lib/libssl.so -a -r /usr/lib/libcrypto.so ]; then
  CCARGS="$CCARGS -DUSE_TLS -I/usr/include/openssl/"
  AUXLIBS="$AUXLIBS -lssl -lcrypto"
fi
```

OpenSSL est installé par LFS, donc il devrait toujours être présent. Le `if ... then` est là seulement pour rester cohérent.

Installation de Postfix

Il peut y avoir des paramètres dupliqués dans AUXLIBS comme `-lm` lorsque MariaDB et PostgreSQL sont tous les deux utilisés. Ils ne posent pas de problème. Installez Postfix en exécutant les commandes suivantes :

```
make makefiles                    \
     CCARGS="$CCARGS"             \
     AUXLIBS="$AUXLIBS"           \
     AUXLIBS_LMDB="$AUXLIBS_LMDB" \
     default_database_type=lmdb   \
     default_cache_db_type=lmdb   &&
make
```

Ce paquet ne contient pas de suite de tests exploitable.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
sh postfix-install -non-interactive  \
   daemon_directory=/usr/lib/postfix \
   manpage_directory=/usr/share/man  \
   html_directory=/usr/share/doc/postfix-3.11.6/html \
   readme_directory=/usr/share/doc/postfix-3.11.6/readme
```

Explication des commandes

make makefiles : Cette commande reconstruit les makefiles de l'arborescence des sources pour utiliser les options contenues dans les variables `CCARGS` and `AUXLIBS`.

sh postfix-install -non-interactive : Ceci empêche le script d'installation de poser des questions, acceptant les répertoires de destination par défaut dans quelques cas. Si les options `html_directory` et `readme_directory` ne sont pas définies, la documentation ne sera pas installée.

`CCARGS="-DNO_EAI  ..."` : cela désactivera le support SMTPUTF8 , par exemple si le reste de votre infrastructure d'adresse de courriel ne gère pas les adresses de courriel en UTF8 et les valeurs d'en-tête de message.

`default_database_type=lmdb` : Postfix ne spécifie plus de type de base de données par défaut. Il doit être spécifié lors de la création des Makefile.

`default_cache_db_type=lmdb` : Postfix ne spécifie plus de type de cache par défaut. Il doit être spécifié lors de la création des Makefile.

Configuration de Postfix

Fichiers de configuration

`/etc/aliases`, `/etc/postfix/main.cf` et `/etc/postfix/master.cf`

Informations sur la configuration

Créez (ou envoyez vers un fichier existant) `/etc/aliases` avec la commande suivante. Modifiez *<LOGIN>* par votre identifiant non root pour que les messages envoyés à `root` vous soient transférés. En tant qu'utilisateur `root` :

```
cat >> /etc/aliases << "EOF"
# Begin /etc/aliases

MAILER-DAEMON:    postmaster
postmaster:       root

root:             <LOGIN>
# End /etc/aliases
EOF
```

Pour protéger un fichier `/etc/aliases` existant, la commande ci-dessus y ajoute ces alias. Vous devriez vérifier ce fichier et recopier les alias supprimés s'il y en a.

Les auteurs de BLFS recommandent d'utiliser LMDB pour les tables Postfix. Ajoutez trois lignes à `/etc/postfix/main.cf` pour que **postmap** encode les tables de recherche au format LMDB par défaut et pour changer le paramètre de hashage par défaut des tables d'alias :

```
echo 'default_database_type = lmdb'       >> /etc/postfix/main.cf &&
echo 'alias_database = lmdb:/etc/aliases' >> /etc/postfix/main.cf &&
echo 'alias_maps = lmdb:/etc/aliases'     >> /etc/postfix/main.cf
```

Pour protéger votre serveur contre les récentes attaques SMTP par « passager clandestin », des étapes supplémentaires sont requises. Ajoutez deux lignes dans `/etc/postfix/main.cf` pour déconnecter les clients SMTP distant qui envoient des caractères de nouvelle ligne bruts dans la section DATA, tout en permettant aux clients sur votre réseau avec une implémentation SMTP non standard d'envoyer des courriels :

```
echo 'smtpd_forbid_bare_newline = normalize' >> /etc/postfix/main.cf &&
echo 'smtpd_forbid_bare_newline_exclusions = $mynetworks' >> /etc/postfix/main.c
```

Remarquez que si vous suivez un tutoriel en ligne pour configurer Postfix, le tutoriel peut référencer une table de recherche par `hash:/chemin/vers/la/table`. Vous devriez remplacer `hash` par `lmdb` pour utiliser la table encodée au format LMDB.

Note

Le fichier `/etc/postfix/main.cf` et `/etc/postfix/master.cf` doivent être personnalisés selon votre système. Le fichier `main.cf` a besoin de votre nom d'hôte pleinement qualifié. Vous trouverez que le fichier `main.cf` est auto-documenté donc chargez-le dans votre éditeur pour effectuer les modifications dont vous avez besoin dans votre situation.

Note

Postfix peut aussi être configuré pour être lancé dans un environnement chroot. Voir le fichier dans les sources `examples/chroot-setup/LINUX2` pour les détails.

Pour vous assurer que toutes les permissions sont correctement paramétrées, postfix fournit un outil qui doit être lancé en tant qu'utilisateur `root` :

```
/usr/sbin/postfix -c /etc/postfix set-permissions
```

Si vous avez une configuration existante, vous pouvez lancer l'outil **postfix** pour ajouter les définitions nécessaires à vos fichiers existants. En tant qu'utilisateur `root` :

```
/usr/sbin/postfix upgrade-configuration
```

Avant de démarrer Postfix, vous devriez vérifier que votre configuration et les droits de votre fichier fonctionneront correctement. Lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` pour vérifier et démarrer votre serveur Postfix :

```
/usr/sbin/postfix check &&
/usr/sbin/postfix start
```

Unité Systemd

Pour automatiser le lancement de Postfix au démarrage, installez l'unité `postfix.service` incluse dans le paquet blfs-systemd-units-20251204 :

```
make install-postfix
```

Contenu

Programmes installés:	mailq (lien symbolique), newaliases (lien symbolique), postalias, postcat, postconf, postdrop, postfix, postkick, postlock, postlog, postmap, postmulti, postqueue, postsuper et sendmail
Bibliothèques installées:	Aucune
Répertoires installés:	/{etc,usr/lib}/postfix, /usr/share/doc/postfix-3.11.6 et /var/{lib,spool}/postfix

Descriptions courtes

mailq Un lien symbolique vers `sendmail`

newaliases Un lien symbolique vers `sendmail`

postalias est un outil Postfix de maintenance de bases de données d'alias

postcat Affiche le contenu de fichiers de la queue Postfix sous une forme lisible par un humain

postconf Affiche ou modifie la valeur des paramètres de configuration de Postfix

postdrop Crée un fichier et un répertoire maildrop et copie son entrée standard dans le fichier

postfix est le programme de contrôle de Postfix

postkick Envoie des requêtes au service spécifié via le canal local de transport

postlock Verrouille un dossier de messages pour un usage exclusif et exécute les commandes qui lui sont passées

postlog Une interface de journalisation compatible avec Postfix qui peut être utilisée, par exemple, dans des scripts shell

postmap Crée ou interroge une ou plusieurs tables de recherche Postfix ou met à jour une existante

postmulti est le gestionnaire multi-instances de Postfix. Il permet à un administrateur système de gérer plusieurs sessions Postfix sur un seul hôte

postqueue L'interface utilisateur Postfix pour gérer la queue

postsuper L'interface utilisateur Postfix pour gérer la queue du super-utilisateur

sendmail est l'interface de compatibilité Postfix avec Sendmail

Chapitre 22. Bases de données

Ce chapitre inclut des bases de données allant de la base de données en lecture/écriture pour un seul utilisateur aux serveurs de base de données industriels avec le support de transaction. Vous serez envoyé ici en général pour satisfaire des dépendances d'autres applications, bien que la construction d'un serveur SQL sur un système LFS de base est tout à fait possible.

Notes importantes sur la mise à jour du serveur de bases de données

Note

Cette section parle de la réinstallation des logiciels de bases de données lorsqu'une base de données est utilisée. Elle n'est pas pertinente pour l'installation initiale ou si vous n'avez pas de bases de données pour le paquet mis à jour, mais vous devriez lire cette section pour prendre connaissance des problèmes qui peuvent survenir dans le futur.

Commençons ce chapitre avec une copie d'écran parlante d'un problème qui a vraiment eu lieu. Ce problème n'aura pas lieu si vous installez le logiciel pour la première fois :

```
$ sudo systemctl status postgresql
-- postgresql.service - PostgreSQL database server
     Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/postgresql.service; enabled; vendor
     Active: failed (Result: exit-code) since Tue 2021-10-26 17:11:53 CDT; 2min
    Process: 17336 ExecStart=/usr/bin/pg_ctl -s -D ${PGROOT}/data start -w -t 12
        CPU: 7ms

Oct 26 17:11:53 SVRNAME systemd[1]: Starting PostgreSQL database server...
Oct 26 17:11:53 SRVNAME postgres[17338]: 2021-10-26 17:11:53.420 CDT [17338] FAT
                database files are incompatible with server
Oct 26 17:11:53 SRVNAME postgres[17338]: 2021-10-26 17:11:53.420 CDT [17338] DET
                The data directory was initialized by PostgreSQL version 13,
                which is not compatible with this version 14.0.
Oct 26 17:11:53 SRVNAME postgres[17336]: pg_ctl: could not start server
Oct 26 17:11:53 SRVNAME postgres[17336]: Examine the log output.
Oct 26 17:11:53 SRVNAME systemd[1]: postgresql.service: Control process exited,
Oct 26 17:11:53 SRVNAME systemd[1]: postgresql.service: Failed with result 'exit
Oct 26 17:11:53 SRVNAME systemd[1]: Failed to start PostgreSQL database server.
```

Pour éviter ce genre de situation (c.-à-d. où votre serveur de bases de données refuse de démarrer), lisez les réflexions suivantes à propos de la mise à jour d'un DBMS (système de gestion de bases de données).

La cause principale du problème ci-dessus était la mise à jour du serveur vers une nouvelle version majeur et les fichiers de données qui n'ont pas été mis à jour. L'administrateur a réussi à corriger le problème sans perdre de données.

Même si vous effectuez une installation de DBMS initiale, lisez cette section. Elle vous donnera des informations sur la mise en place de sauvegardes et les procédures de restauration (au moins la stratégie pour les créer) suffisantes pour vos besoins et pour la sûreté de vos données.

Mise à jour des paquets de serveurs de bases de données

Les systèmes de bases de données fonctionnent avec des fichiers qui contiennent les métadonnées de la base de données et ses données. La structure interne de ces fichiers est fortement optimisée pour être utilisée par le serveur. Lors de la mise à jour de ce serveur, le nouveau serveur peut s'attendre à un format de fichier différent qde celui utilisé précédemment. Parfois, le nouveau serveur peut utiliser l'ancien format en plus du nouveau—mais sans bénéficier du nouveau format qui peut permettre de meilleures performances. Il se peut aussi que le nouveau serveur reformate les fichiers de données automatiquement au démarrage.

Malheureusement, le cas le plus probable est que le nouveau serveur se plaigne du format obsolète et quitte. Lorsque cela se produit et que vous avez écrasé l'ancien serveur, vous pourriez vous retrouver avec un système cassé et avoir perdu vos données.

Les changements de format de fichiers arrivent en général au changement de versions majeures mais peuvent arriver à d'autres moments. Avant de mettre à jour un serveur de bases de données, vérifiez dans la documentation s'il y a des changements qui nécessitent le reformatage de la base de données.

Bien sur, si vous avez des bases de données dont le contenu n'est pas facile à reconstruire, c'est toujours une bonne idée de créer des sauvegardes de votre base de données de temps en temps. Vous devriez égalememt créer une nouvelle sauvegarde avant la mise à jour du serveur.

Mise à jour par sauvegarde et restauration

Note

Une sauvegarde est inutile s'il n'y a pas de processus vérifié pour restaurer les données de la sauvegarde. Lorsque vous utilisez un serveur de bases de données vous devriez non seulement créer des sauvegardes, mais vous devriez vérifier aussi que le processus de restauration fonctionne correctement. Le bon moment pour tester cette procédure est *avant* que vous ayez besoin de récupérer en urgence des données perdues.

La plupart des serveurs de bases de données fournissent des outils de base pour créer des sauvegardes de vos données. En général les sauvegardes créées avec ces outils peuvent être lues par les nouvelles versions du logiciel (avec un outil de restauration). Utiliser les anciens outils de restauration avec les nouvelles données de sauvegarde est incertain et vous ne devriez *jamais* supposer aveuglément que cela fonctionnera. C'est possible, mais en général ça ne marche pas.

Le plus simple pour mettre à jour vos fichiers de bases de données est de

- Créer une sauvegarde complète de votre base de données avec les anciens outils.

  Cette étape crée une copie hors-ligne des fichiers de bases de données pour les utiliser pour l'archivage à long terme, pour la restaurer après une catastrophe ou simplement pour préparer une mise à jour. Cette sauvegarde hors-ligne consiste (1) en une copie complète des fichiers de bases de données ou (2) d'une sauvegarde des fichiers à un certain moment de l'histoire plus toutes les données de journal (c'est la terminologie d'Oracle®, ça s'appelle « Continuous Archiving » ou « write ahead log (WAL) » dans Postgresql) qui contiennent les informations sur les changements de données à partir de ce moment. Ce dernier prend moins de temps à créer si le logiciel de bases de données fournit ce type de journalisation car vous n'avez qu'à sauvegarder les dernier changements après la création de la dernière sauvegarde.

  En terme de mise à jour du serveur, une sauvegarde complète (qui peut être utilisée pour des sauvegardes incrémentales suivantes) est recommandée, mais si la quantité de données est trop élevée, une sauvegarde incrémentale devrait être suffisante. La stratégie appropriée dépend de la quantité de données dans votre base de données (une centaine de lignes ou plusieurs centaines de téraoctets ?). Une sauvegarde complète de cette dernière n'est pas rapide. Pour complètement protéger vos données, créez une sauvegarde des anciens binaires (et/ou leurs sources) et stockez-les avec les fichiers de données pour vous assurer qu'il y a une solution de repli si le nouveau logiciel n'est pas capable de lire les anciennes données.

- Mettez à jour le serveur

  Pour cette étape, exécutez les instructions de construction du serveur de bases de données telles qu'elles sont montrées dans les sections suivantes parlant de DBMS comme MariaDB ou PostgreSQL. C'est-à-dire, construisez le logiciel comme d'habitude avec les instructions de BLFS.

- Restaurez la base de données avec les nouveaux outils.

  Pour restaurer les données, vous devriez utiliser les outils du serveur nouvellement installé. Pendant la restauration, les nouveaux outils créeront ou mettront à jour les fichiers de données vers le format requis par le nouveau logiciel. On suppose que celui-ci est capable de lire les anciennes données.

Comme vous avez déjà une procédure de sauvegarde (et que vous avez testé votre procédure de restauration, n'est-ce pas ?), c'est la manière la plus simple de mettre à jour puisque vous utilisez des procédures connues pour mettre à jour comme vous le faites toujours—au moins pour la sauvegarde et la restauration.

Mise à jour des fichiers de bases de données avec des outils systèmes

Certains systèmes de bases de données (par exemple Postgresql) fournissent un outil qui peut reformater (mettre à jour) les fichiers de bases de données existants vers le nouveau format. Si vous devez restaurer vos données à partir d'une sauvegarde (par exemple, l'outil de mise à jour ayant échoué), vous devrez réinstaller l'ancien logiciel pour retrouver vos données.

Même si ces outils peuvent fonctionner comme attendu, vous devriez créer une sauvegarde complète avant de les lancer. Un échec peut occasionner de sérieux dommages à votre base de données.

Remarque pour des DBMS spécifiques

PostgreSQL

Documentation en amont pour la sauvegarde et la restauration : *https://www.postgresql.org/docs/current/backup.html*

MariaDB

Documentation en amont pour la sauvegarde et la restauration : *https://mariadb.com/kb/en/backup-and-restore-overview/*

Sqlite

Ne sous-estimez pas Sqlite. C'est un DBMS riche en fonctionnalités. La différence majeure par rapport aux deux grands concurrents plus haut est que Sqlite ne fournit pas d'accès par une API en réseau. Les bases de données Sqlite sont des fichiers stockés sur la même machine que le programme qui l'utilise. La manipulation de données se fait par des appels API vers des bibliothèques directement dans le programme.

Dans la documentation en amont, vous pourriez trouver que ceci est utile :

La documentation de l'outil en ligne de commande sqlite3 : *https://www.sqlite.org/cli.html*

La documentation des appels API de sauvegarde : *https://www.sqlite.org/backup.html*

Malheureusement, il n'y a pas de chapitre dédié dans la documentation en amont sur la sauvegarde et la restauration, mais il y a plusieurs articles à ce sujet sur internet. Voici un exemple.

Documentation pour la sauvegarde et la restauration : *https://database.guide/backup-sqlite-database/*

LMDB

Comme Sqlite ce logiciel agit sur des fichiers de bases de données locaux ce qui signifie qu'il n'y a pas d'interface en réseau.

Les ressources intéressantes pour la sauvegarde et la restauration des bases de données LMDB sont les pages de manuel de `mdb_dump` et de sa contre-partie `mdb_load`.

lmdb-1.0.1

Introduction à lmdb

Le paquet lmdb est un magasin de données clef-valeur embarqué compact et rapide. Il utilise des fichiers mappés en mémoire, ce qui lui confère les performances d'une base de données entièrement en mémoire tout en offrant la résilience des bases de données basées sur des disques, et n'est limité que par la taille de l'espace d'adressage virtuel

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://git.openldap.org/openldap/openldap/-/archive/LMDB_1.0.1/openldap-LMDB_1.0.1.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f060b9e036cd5d998b7b3ca1498d7715
- Taille du téléchargement : 144 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 8,7 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de lmdb

Installez lmdb en exécutant les commandes suivantes :

```
cd libraries/liblmdb &&
make                 &&
sed -i 's| liblmdb.a||' Makefile
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make prefix=/usr install
```

Explication des commandes

sed ... liblmdb.a ... Makefile : Les exécutables du paquet utilisent une bibliothèque statique qui doit être créée. Cette commande supprime l'installation de la bibliothèques statique.

Contenu

Programme installé: mdb_copy, mdb_dump, mdb_load et mdb_stat
Bibliothèque installée: liblmdb.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

mdb_copy copie un environnement LMDB d'une base de données vers une autre, y compris l'option de compresser la base de données

mdb_dump lit une base de données et écrit son contenu sur la sortie standard avec un format textuel plat et portable, qui peut être interprété par mdb_load

mdb_load	importe une base de données depuis l'entrée standard ou un fichier
mdb_stat	affiche l'état d'un environnement LMDB
`liblmdb.so`	fournit des fonctions pour accéder à une base de données LMDB

MariaDB-12.3.3

Introduction à MariaDB

MariaDB est un fork développé par la communauté et un remplaçant pour le système de gestion de bases de données relationnelles MySQL.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.mariadb.org/interstitial/mariadb-12.3.3/source/mariadb-12.3.3.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 83d962d0f5917a0445786cc31337b118
- Taille du téléchargement : 213 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 3,6 Go (906 Mo installé)
- Estimation du temps de construction : 6,4 SBU, (avec parallélisme=8, plus 2,6 SBU pour les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/mariadb-12.3.3-openssl4_fixes-1.patch*

Note

La taille installée de MariaDB est de 778 Mo, mais cela peut être réduit d'environ 270 Mo, si vous le souhaitez, en effaçant le répertoire `/usr/share/mariadb/test` après l'installation.

Attention

Si vous mettez à jour une base de données existante, consultez *les notes de version de MariaDB* pour davantage d'information, puis utilisez les instructions qui suivent les informations sur la configuration pour vous assurer d'effectuer une mise à jour en toute sécurité.

Dépendances de MariaDB

Requises

CMake-4.4.2

Recommandées

libevent-2.1.13

Facultatives

Boost-1.92.0, fmt-12.2.0, git-2.55.0, Java-21.0.10, libaio-0.3.113, libxml2-2.15.3, Linux-PAM-1.7.2, LZO-2.10, MIT Kerberos V5-1.22.2, Ruby-4.0.6, sphinx-9.1.0, unixODBC-2.3.14, Valgrind-3.27.1, *Groonga*, *KyTea*, *Judy*, *libstemmer*, *MeCab*, *MessagePack*, *mruby*, *MyRocks*, *Snappy* et *ZeroMQ*

Installation de MariaDB

Avertissement

MariaDB et MySQL ne peuvent pas être installées sur le même système sans des modifications dans la configuration de la construction d'une des deux applications.

Attention

Si vous mettez à jour MariaDB d'une 11.x à une 12.x, faites particulièrement attention aux notes de mise à jour plus loin dans cette page. Si vous avez une installation de MariaDB existante, vous pourriez préférer rester sur la branche à long terme 11.8.x, surtout si vous dépendez de la fonctionnalité Galera qui a été supprimée de MariaDB-12.x.

Pour des raisons de sécurité, lancer le serveur en tant qu'utilisateur et groupe sans privilèges est fortement encouragé. Tapez la suite (en tant que `root`) pour créer l'utilisateur et le groupe :

```
groupadd -g 40 mariadb &&
useradd -c "MariaDB Server" -d /srv/mariadb -g mariadb -s /bin/false -u 40 maria
```

Corrigez des problèmes à l'exécution avec OpenSSL-4.0 et supérieur :

```
patch -Np1 -i ../mariadb-12.3.3-openssl4_fixes-1.patch
```

Installez MariaDB en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release                       \
      -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr                      \
      -D GRN_LOG_PATH=/var/log/groonga.log              \
      -D INSTALL_DOCDIR=share/doc/mariadb-12.3.3        \
      -D INSTALL_DOCREADMEDIR=share/doc/mariadb-12.3.3  \
      -D INSTALL_MANDIR=share/man                       \
      -D INSTALL_MYSQLSHAREDIR=share/mariadb            \
      -D INSTALL_MYSQLTESTDIR=share/mariadb/test        \
      -D INSTALL_PAMDIR=lib/security                    \
      -D INSTALL_PAMDATADIR=/etc/security               \
      -D INSTALL_PLUGINDIR=lib/mariadb/plugin           \
      -D INSTALL_SBINDIR=sbin                           \
      -D INSTALL_SCRIPTDIR=bin                          \
      -D INSTALL_SQLBENCHDIR=share/mariadb/bench        \
      -D INSTALL_SUPPORTFILESDIR=share/mariadb          \
      -D MYSQL_DATADIR=/srv/mariadb                     \
      -D MYSQL_UNIX_ADDR=/run/mariadb/mariadb.sock      \
      -D WITH_EXTRA_CHARSETS=complex                    \
      -D WITH_EMBEDDED_SERVER=ON                        \
      -D SKIP_TESTS=ON                                  \
      -D TOKUDB_OK=0                                    \
      -W no-author                                      \
      .. &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make test**. Deux tests, my_tzinfo et test-connect, sont connus pour échouer.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D WITH_EMBEDDED_SERVER=ON` : ce paramètre active la compilation de la bibliothèque serveur embarquée nécessaire pour certaines applications, comme Amarok.

`-D WITH_EXTRA_CHARSETS=complex` : Ce paramètre active le support pour les ensembles de caractères complexes.

`-D SKIP_TESTS=ON` : Ce paramètre désactive les tests pour MariaDB Connect/C qui ne sont pas supportés sans paramètres supplémentaires.

`-D WITHOUT_SERVER=ON` : utilisez ce paramètre si vous ne voulez pas le serveur et souhaitez construire le client uniquement.

`-W no-author` : ce paramètre désactive certains avertissements qui ne sont utiles que pour les développeurs.

Note

Il y a de nombreuses options disponibles pour **cmake**. Vérifiez la sortie de **cmake . -LH** pour des options de personnalisation supplémentaires.

Configuration de MariaDB

Fichiers de configuration

`/etc/my.cnf` et `~/.my.cnf`

```
key_buffer_size = 16M
max_allowed_packet = 1M
sort_buffer_size = 512K
net_buffer_length = 16K
myisam_sort_buffer_size = 8M

# Don't listen on a TCP/IP port at all.
skip-networking

# required unique id between 1 and 2^32 - 1
server-id       = 1

# Uncomment the following if you are using BDB tables
#bdb_cache_size = 4M
#bdb_max_lock = 10000

# InnoDB tables are now used by default
innodb_data_home_dir = /srv/mariadb
innodb_log_group_home_dir = /srv/mariadb
# All the innodb_xxx values below are the default ones:
innodb_data_file_path = ibdata1:12M:autoextend
# You can set .._buffer_pool_size up to 50 - 80 %
# of RAM but beware of setting memory usage too high
innodb_buffer_pool_size = 128M
innodb_log_file_size = 48M
innodb_log_buffer_size = 16M
innodb_flush_log_at_trx_commit = 1
innodb_lock_wait_timeout = 50

[mariadbdump]
quick
max_allowed_packet = 16M

[mysql]
no-auto-rehash
# Remove the next comment character if you are not familiar with SQL
#safe-updates

[isamchk]
key_buffer = 20M
sort_buffer_size = 20M
read_buffer = 2M
write_buffer = 2M

[myisamchk]
key_buffer_size = 20M
sort_buffer_size = 20M
read_buffer = 2M
write_buffer = 2M

[mariadbhotcopy]
interactive-timeout

# End /etc/my.cnf
EOF
```

Vous pouvez maintenant installer une base de données et changer le propriétaire en utilisateur et groupe sans privilèges (à faire en tant qu'utilisateur `root`) :

```
mariadb-install-db --basedir=/usr --datadir=/srv/mariadb --user=mariadb &&
chown -R mariadb:mariadb /srv/mariadb
```

Les configurations suivantes demandent que le serveur MariaDB soit lancé. Démarrez le serveur en utilisant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m755 -o mariadb -g mariadb -d /run/mariadb &&
mariadbd-safe --user=mariadb 2>&1 >/dev/null &
```

Une installation par défaut n'initialise pas un mot de passe pour l'administrateur, aussi utilisez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` pour l'initialiser.

```
mariadb-admin -u root password
```

La configuration du serveur est maintenant terminée. Arrêtez le serveur en utilisant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
mariadb-admin -p shutdown
```

Unité Systemd

Installez l'unité `mariadb.service` incluse dans le paquet blfs-systemd-units-20251204 en tant qu'utilisateur `root` pour démarrer le serveur MariaDB au démarrage du système.

```
make install-mariadb
```

Attention

Mettre à jour MariaDB de la version 11 à la version 12 nécessite une sauvegarde complète, une extinction propre, de désinstaller les anciens binaires, d'installer les binaires de la version 12, de démarrer le serveur et d'exécuter la commande **mariadb-upgrade** pour mettre à jour les tables du système. Si vous sautez la sauvegarde, cela peut rendre vos données inutilisables.

Contenu

Programmes installés: aria_chk, aria_dump_log, aria_ftdump, aria_pack, aria_read_log, aria_s3_copy, galera_new_cluster, galera_recovery, innochecksum, mariabackup, mariadb, mariadbd, mariadb-access, mariadb-admin, mariadb-backup, mariadb-binlog, mariadb-check, mariadb-client-test, mariadb-client-test-embedded, mariadb-conv, mariadb-convert-table-format, mariadb-find-rows, mariadbd-multi, mariadbd-safe, mariadbd-safe-helper, mariadb-dump, mariadb-dumpslow, mariadb-embedded, mariadb-fix-extensions, mariadb-hotcopy, mariadb-import, mariadb-install-db, mariadb-ldb, mariadb-plugin, mariadb-secure-installation, mariadb-setpermission, mariadb-service-convert, mariadb-show, mariadb-slap, mariadb-test, mariadb-test-embedded, mariadb-tzinfo-to-sql, mariadb-upgrade, mariadb-waitpid, mariadb_config, mbstream, msql2mysql, my_print_defaults, myisamchk, myisam_ftdump, myisamlog, myisampack, mysql_config, mytop, perror, replace, resolve_stack_dump, resolveip, sst_dump, wsrep_sst_common, wsrep_sst_mariabackup, wsrep_sst_mysqldump et wsrep_sst_rsync

Bibliothèques installées: libmariadb.a, libmariadb.so, libmariadbclient.a, libmariadbd.a, libmariadbd.so, libmariadb.so.3, libmysqlclient.a, libmysqlclient.so, libmysqlclient_r.a, libmysqlclient_r.so, libmysqld.a, libmysqld.so, libmysqlservices.a et environ 70 modules dans /usr/lib/mysql/plugin/

Répertoires installés: /usr/{include,lib,share}/mysql, /usr/share/groonga{,-normalizer-mysql} et /usr/share/doc/mariadb-12.3.3

Descriptions courtes

Il y a plusieurs liens symboliques de mysql* vers leur contrepartie mariadb. Ils sont maintenus pour la compatibilité.

Les modules DBI de Perl doivent être installés pour que le support de certains programmes de MariaDB fonctionnent correctement.

Descriptions courtes

aria_chk est utilisé pour vérifier, réparer, optimiser, trier et obtenir des informations sur les tables Aria

aria_dump_log est un outil pour afficher le contenu des pages de log d'Aria

aria_ftdump affiche les informations d'index en texte

aria_pack est un outil pour générer des tables Aria compressées en lecture seule

aria_read_log affiche le contenu des fichiers de log Aria

aria_s3_copy copie une table aria vers et à partir de AWS S3

galera_new_cluster amorce une nouvelle grappe Galera

galera_recovery récupère les données d'une grappe galera

innochecksum imprime les sommes de contrôle pour les fichiers InnoDB

mariabackup est un outil de sauvegarde open source pour InnoDB et XtraDB

mariadb est un simple shell SQL avec des possibilités d'édition de la ligne d'entrée

mariadbd est le démon du serveur MySQL

mariadb-access vérifie les privilèges d'accès pour le nom d'hôte, le nom d'utilisateur et les combinaisons de bases de données

mariadb-admin est un client pour réaliser les opérations administratives

mariadb-binlog	lit les fichiers de log binaire
mariadb-check	réalise la maintenance des tables : il vérifie, répare, optimise ou analyse les tables
mariadb-client-test	est utilisé pour tester les API clients Mysql qui ne peuvent pas être testées en utilisant mariadb-test et les langages de tests
mariadb-client-test-embedded	est un outil pour tester les API clientes des serveurs embarqués
mariadb-conv	converti les jeux de caractères pour les utiliser avec MariaDB
mariadb-convert-table-format	convertit les tables dans une base de données pour utiliser un moteur de stockage particulier
mariadbd-multi	est conçu pour gérer plusieurs processus mariadb qui écoutent sur différents sockets Unix et ports TCP/IP
mariadbd-safe	est la façon recommandée de démarrer un serveur mariadb sur Unix et NetWare
mariadb-dump	est un programme de sauvegarde
mariadb-dumpslow	analyse les fichiers de log de demandes lentes de MySQL et affiche un résumé de leurs contenus
mariadb-embedded	est un client MySQL lié statiquement à libmariadb
mariadb-find-rows	lit les fichiers contenant les états SQL et extrait les états qui correspondent à une expression régulière donnée ou qui contiennent des déclarations USE db_name ou SET
mariadb-fix-extensions	convertit les extensions des fichiers de table MyISAM (ou ISAM) en leurs formes canoniques
mariadb-hotcopy	verrouille la table, nettoie la table et ensuite effectue une copie de la base de données
mariadb-import	lit plusieurs de formats de données, et insert les données dans une base de données
mariadb-install-db	initialise les répertoires de données MySQL et crée les tables systèmes qui les contiennent, si elles n'existent pas
mariadb-ldb	est l'outil RocksDB
mariadb-plugin	est un utilitaire qui autorise les administrateurs MySQL à gérer les greffons serveurs MySQL chargés
mariadb-secure-installation	est un outil pour tester la sécurité de l'installation MySQL
mariadb-service-convert	génère une unité systemd basée sur les paramètres mariadb actuels
mariadb-setpermission	initialise les permissions dans les tables grant de MySQL
mariadb-show	montre la structure d'une base de données MariaDB
mariadb-slap	est un programme de diagnostic conçu pour émuler la charge d'un client pour un serveur MySQL et pour signaler les durées de chaque étape
mariadb-test	lance un cas de tests contre un serveur MySQL et éventuellement compare la sortie avec un fichier résultat
mariadb-test-embedded	est similaire à la commande **mariadb-test** mais est construit avec le support libmariadb pour serveur embarqué
mariadb-tzinfo-to-sql	charge les tables de zone de temps dans les bases de données mariadb

mariadb-upgrade	examine toutes les tables dans toutes les bases de données pour les incompatibilités avec les versions actuelles du serveur MySQL
mariadb-waitpid	signale à un processus de se terminer et attend que le processus soit terminé
mariadb_config	récupère les drapeaux du compilateur pour utiliser MariaDB Conector/C
mbstream	est un utilitaire pour envoyer des sauvegardes InnoDB et XTraDB sur un flux
msql2mysql	est un outil pour convertir les programmes mSQL à l'utilisation de MySQL
my_print_defaults	affiche les options des groupes d'options des fichiers d'options
myisam_ftdump	affiche les informations à propos des index FULLTEXT dans les tables MyISAM
myisamchk	obtient des informations à propos de vos tables de base de données ou les vérifie, les répare, ou les optimise
myisamlog	affiche le contenu des fichiers de log MyISAM
myisampack	est un outil pour compresser les tables MyISAM
mysql_config	vous fournit des informations utiles pour compiler vos clients MySQL et les connecter à MySQL
mytop	est un outil console pour surveiller les threads et les performances d'un serveur MySQL
perror	est un utilitaire qui affiche les descriptions pour les codes d'erreur du système ou du moteur d'enregistrement
replace	est une extension MariaDB/MySQL pour le SQL standard
resolve_stack_dump	résout une pile numérique en symboles
resolveip	est un utilitaire pour résoudre les adresses IP en noms d'hôte et vice-versa
sst_sump	affiche le contenu de fichiers sst (le format utilisé par RocksDB)

PostgreSQL-18.6

Introduction à PostgreSQL

PostgreSQL est un système avancé de gestion de base de données relationnelles (ORDBMS), dérivé du système de gestion de base de données Berkeley Postgres.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftp.postgresql.org/pub/source/v18.6/postgresql-18.6.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6143c18ab91bdfcaa056a61861814cde
- Taille du téléchargement : 22 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 349 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,0 SBU (avec parallélisme = 4, plus 0,1 SBU pour les tests)

Dépendances de PostgreSQL

Facultatives

ICU-78.3, libxml2-2.15.3, libxslt-1.1.45, OpenLDAP-2.7.0, Linux-PAM-1.7.2, MIT Kerberos V5-1.22.2 et *Bonjour*

Facultative (pour générer la documentation)

fop-2.11, docbook-4.5-dtd, docbook-dsssl-1.79, DocBook-utils-0.6.14, OpenJade-1.3.2 et SGMLSpm-1.1

Installation de PostgreSQL

Pour plus de sécurité, il vaut mieux avoir un groupe et un utilisateur dédié pour lancer le serveur PostgreSQL. Tout d'abord lancez en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -g 41 postgres &&
useradd -c "PostgreSQL Server" -g postgres -d /srv/pgsql/data \
        -u 41 postgres
```

Note

Il y a plusieurs éléments de configuration qui ajoutent des fonctionnalités supplémentaires avec des paquets facultatifs à PostgreSQL. Utilisez **./configure --help** pour voir une liste.

Installez PostgreSQL avec les commandes suivantes :

```
sed -e '/DEFAULT_PGSOCKET_DIR/s@/tmp@/run/postgresql@' \
    -i src/include/pg_config_manual.h                  &&

./configure --prefix=/usr \
            --docdir=/usr/share/doc/postgresql-18.6 &&
make
```

Il y a de nombreux programmes dans le répertoire `contrib/`. Si vous allez lancer cette installation en tant que serveur et souhaitez construire certain d'entre eux, entrez **make -C contrib** ou **make -C contrib/*<SUBDIR-NAME>*** pour chaque sous-répertoire.

Les tests doivent être lancés en utilisateur normal, car ils ont besoin de démarrer un serveur temporaire, ce qui est empêché en tant qu'utilisateur root. Pour la même raison, vous devez arrêter tous les serveurs PostgreSQL lancés. Si une version précédente de PostgreSQL est installée, il peut être nécessaire d'utiliser **--disable-rpath** avec **configure** pour éviter des échecs, mais *il n'est pas recommandé d'installer les binaires créés en utilisant cette option*. Pour tester les résultats, tapez **make check**.

Note

Si vous installez PostgreSQL pour mettre à jour une installation existante, il y a des étapes importantes que vous devez suivre. Si la version majeur de la nouvelle construction est plus grande que la version précédente, il se peut que le format de fichiers de données ait changé. Le nouveau logiciel ne peut pas utiliser les fichiers de données existants. Dans ce cas, le serveur ne démarrera pas parce que les anciens programmes ont été écrasés, donc les données sont indisponibles jusqu'à la conversion du format de fichier.

Avant de mettre à jour une installation existante de PostgreSQL, vérifiez la documentation pour trouver les considérations à garder en tête pendant la mise à jour. Remarquez que les nouvelles versions majeures peuvent utiliser un format binaire différent pour les objets de données, ce qui cause de potentielles incompatibilités. Pour plus d'informations, consultez la documentation en amont à propos de la mise à jour de PostgreSQL ici : *https://www.postgresql.org/docs/current/upgrading.html*.

Maintenant, vous pourriez avoir à la fois les anciens et les nouveaux binaires sur votre système de fichiers. Ces binaires peuvent être utilisés pour effectuer une mise à jour de vos fichiers de bases de données existants. Pour les instructions suivantes, on suppose que

- Les fichiers de données sont stockés dans `/srv/pgsql/data`
- Les fichiers de données mis à jour seront stockés dans `/srv/pgsql/newdata`
- Il y a assez de place disque pour contenir les fichiers de données deux fois. La mise à jour n'est pas une mise à jour en ligne mais elle copie les données vers de nouveaux fichiers de base de données.

Tout d'abord, effectuez une installation temporaire qui rend l'accès aux nouveaux binaires plus facile :

```
make DESTDIR=$(pwd)/DESTDIR install
```

Ensuite, créez un répertoire inscriptible pour l'utilisateur `postgres`, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -d -o postgres $(pwd)/DESTDIR/tmp
```

Maintenant, stoppez l'instance PostgreSQL existante et démarrez le processus de mise à jour en tant qu'utilisateur `root` :

```
pushd $(pwd)/DESTDIR/tmp
systemctl stop postgresql
su postgres -c "../usr/bin/initdb -D /srv/pgsql/newdata"
su postgres -c "../usr/bin/pg_upgrade \
                   -d /srv/pgsql/data    -b /usr/bin \
                   -D /srv/pgsql/newdata -B ../usr/bin"
popd
```

Ici, vos fichiers de bases de données sont disponibles à deux emplacement sur le disque. Les anciennes données sont situées dans `/srv/pgsql/data`, et les nouvelles données sont dans `/srv/pgsql/newdata`. Nous vous recommandons de sauvegarder les anciens fichiers avant de continuer.

Ensuite, supprimez les anciens fichiers de bases de données et renommez le nouveau répertoire de données en tant qu'utilisateur `root` :

```
rm -rf /srv/pgsql/data
mv /srv/pgsql/newdata /srv/pgsql/data
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez installé les dépendances facultatives requises pour générer la documentation, installez-la en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install-docs
```

Si vous avez fait tous les programmes de `contrib/`, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make -C contrib/<SUBDIR-NAME> install
```

Astuce

Si vous pensez utiliser PostgreSQL en tant que client pour se connecter a un serveur sur une autre machine, votre installation est terminée et vous n'avez pas à lancer les commandes suivantes.

Si vous avez mis à jour une base de données existante, sautez le reste des commandes car votre base de données est prête à être utilisée. Si c'est votre première installation de PostgreSQL, continuez l'initialisation.

Initialisez un morceau (cluster) de base de données avec les commandes suivantes effectuées par l'utilisateur `root` :

```
install -v -dm700 /srv/pgsql/data &&
install -v -dm755 /run/postgresql &&
chown -Rv postgres:postgres /srv/pgsql /run/postgresql
```

Maintenant, initialisez la base de données en tant qu'utilisateur `root` :

```
su - postgres -c '/usr/bin/initdb -D /srv/pgsql/data'
```

Explication des commandes

sed -i ... : ce sed modifie l'endroit du socket de `/tmp` vers `/run/postgresql`.

`--with-openssl` : construit avec le support de OpenSSL pour les connexions chiffrées.

`--with-perl` : Construit le langage coté serveur PL/Perl.

`--with-python` : construit le langage coté serveur PL/Python.

`--with-tcl` : construit le langage coté serveur PL/Tcl.

Configuration de PostgreSQL

Fichiers de configuration

`$PGDATA/pg_ident.con`, `$PGDATA/pg_hba.conf` et `$PGDATA/postgresql.conf`

La variable d'environnement `PGDATA` est utilisée pour distinguer les clusters de base de données entre eux en la réglant sur la valeur du répertoire qui contient le cluster désiré. Les trois fichiers de configuration existent dans tout répertoire `PGDATA/`. Vous pouvez trouver des détails sur le format des fichiers et les options qu'on peut régler dans chacun d'eux dans `/usr/share/doc/postgresql-18.6/html/index.html`.

Unité Systemd

Installez l'unité `postgresql.service` incluse dans le paquet blfs-systemd-units-20251204 :

```
make install-postgresql
```

Démarrage du serveur postgreSQL et création d'une base de donnée

Le serveur de bases de données peut être lancé manuellement avec la commande suivante (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
systemctl start postgresql
```

Note

Si vous scriptez cette partie, vous devriez attendre que le serveur soit démarré avant de continuer, en ajoutant par exemple **sleep 2** après la commande ci-dessus.

Les instructions ci-dessous montrent comment créer une base de données, y ajouter une table, insérer quelques lignes dans la table et les sélectionner pour vérifier que l'installation fonctionne correctement. Toujours en tant qu'utilisateur `root`, lancez :

```
su - postgres -c '/usr/bin/createdb test' &&
echo "create table t1 ( name varchar(20), state_province varchar(20) );" \
    | (su - postgres -c '/usr/bin/psql test ') &&
echo "insert into t1 values ('Billy', 'NewYork');" \
    | (su - postgres -c '/usr/bin/psql test ') &&
echo "insert into t1 values ('Evanidus', 'Quebec');" \
    | (su - postgres -c '/usr/bin/psql test ') &&
echo "insert into t1 values ('Jesse', 'Ontario');" \
    | (su - postgres -c '/usr/bin/psql test ') &&
echo "select * from t1;" | (su - postgres -c '/usr/bin/psql test')
```

Lorsque vous avez fini de tester, vous pouvez couper le serveur, en lançant en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl stop postgresql
```

Contenu

Programmes installés:	clusterdb, createdb, createuser, dropdb, dropuser, ecpg, initdb, pg_amcheck, pg_archivecleanup, pg_basebackup, pg_checksums, pg_config, pg_controldata, pg_ctl, pg_dump, pg_dumpall, pg_isready, pg_receivewal, pg_recvlogical, pg_resetwal, pg_restore, pg_rewind, pg_test_fsync, pg_test_timing, pg_upgrade, pg_verifybackup, pg_waldump, pgbench, postgres, psql, reindexdb, vacuumdb, éventuellement, si la prise en charge de Tcl a été construite, pltcl_delmod, pltcl_listmod, pltcl_loadmod et éventuellement (dans contrib/) oid2name, pg_standby, vacuumlo et plusieurs autres
Bibliothèques installées:	libecpg.{so,a}, libecpg_compat.{so,a}, libpgcommon.a, libpgcommon_shlib.a, libpgfeutils.a, libpgport.a, libpgport_shlib.a, libpgtypes.{so,a}, libpq.{so,a}, divers modules de jeux de caractères et éventuellement de langages de programmations dans /usr/lib/postgresql
Répertoires installés:	/usr/include/{libpq,postgresql}, /usr/lib/postgresql, /usr/share/{doc/postgresql-18.6,postgresql} et /srv/pgsql

Descriptions courtes

clusterdb	est un outil pour reconstruire des tables dans une base de données PostgreSQL
createdb	crée une nouvelle base de données PostgreSQL
createuser	définit un nouveau compte utilisateur PostgreSQL

dropdb	supprime une base de données PostgreSQL
dropuser	supprime un compte utilisateur PostgreSQL
ecpg	est le préprocesseur SQL embarqué
initdb	crée un nouveau cluster de base de données
oid2name	résous les OIDs (Object IDs) et les nœuds de fichier dans le répertoire des données de PostgreSQL
pg_amcheck	vérifie si une ou plusieurs bases de données PostgreSQL sont corrompues
pg_archivecleanup	nettoie les fichiers d'archives de PostgreSQL WAL (write-ahead log)
pg_basebackup	fait des sauvegardes de la base sur une grappe PostgreSQL
pg_checksums	active, désactive ou vérifie les sommes de contrôle des données dans une grape de bases de données PostgreSQL
pg_config	récupère des informations sur la version de PostgreSQL
pg_controldata	retourne des informations initialisées pendant **initdb**, telles que la version du catalogue et la locale du serveur
pg_ctl	contrôle l'arrêt et le démarrage du serveur de base de données
pg_dump	place dans un script des données et des méta-données de base de données, elles sont utilisées pour recréer la base de données
pg_dumpall	appelle de manière récursive **pg_dump** pour chaque base de données d'un cluster
pg_isready	vérifie le statut de la connexion du serveur PostgreSQL
pg_receivewal	est utilisé pour envoyer des journaux en écriture continue depuis un serveur PostgreSQL
pg_recvlogical	contrôle les flux de décodage logique de PostgreSQL
pg_resetwal	supprime le journal d'écriture et d'autres informations de contrôle d'un cluster de base de données PostgreSQL
pg_restore	crée des bases de données à partir de fichiers cachés créés par **pg_dump**
pg_rewind	synchronise un répertoire de données PostgreSQL avec un autre répertoire qui a été copié depuis le premier
pg_standby	supporte la création d'un serveur PostgreSQL de secours à chaud
pg_test_fsync	détermine la méthode wal_sync la plus rapide pour PostgreSQL
pg_test_timing	mesure le temps de synchronisation
pg_upgrade	met à jour une instance de serveur PostgreSQL
pg_verifybackup	vérifie le statut de la connexion du serveur PostgreSQL
pg_waldump	affiche une sortie lisible par un humain du log d'écriture d'un cluster de base de données PostgreSQL
pgbench	lance un test de performance sur PostgreSQL
pltcl_delmod	est un script de support utilisé pour effacer un module d'une table PL/Tcl. La commande exige que le paquet *Pgtcl* soit aussi installé
pltcl_listmod	est un script de support utilisé pour effacer un module d'une table PL/Tcl. La commande exige que le paquet *Pgtcl* soit aussi installé
pltcl_loadmod	est un script de support utilisé pour effacer un module d'une table PL/Tcl. La commande exige que le paquet *Pgtcl* soit installé

postgres	est le serveur de bases de données PostgreSQL
psql	est un shell de base de données en console
reindexdb	est un outil pour reconstruire les index d'une base de données
vacuumdb	compacte des bases de données et génère des statistiques pour l'analyseur de demandes
vacuumlo	efface les gros objets orphelins d'une base de données PostgreSQL
`libecpg.{so,a}`	contiens des fonctions pour supporter du SQL embarqué dans des programmes C
`libecpg_compat.{so,a}`	est la bibliothèque de compatibilité ecpg
`libgport.a`	est le sous-système de port spécifique au backend Postgres
`libpgtypes.{so,a}`	contiens des fonctions pour traiter des types de données Postgres
`libpq.{so,a}`	est l'API de programmation C pour Postgres

Chapitre 23. Autres logiciels serveurs

Vous trouverez ici de nombreux moyens de partager votre machine avec le reste du monde ou votre réseau local. Avant d'installer n'importe quel paquet de ce chapitre, vous devez être sûr de comprendre ce que fait le paquet et la manière de le paramétrer correctement. L'apprentissage des conséquences d'un mauvais paramétrage pourrait vous aider à analyser les risques.

OpenLDAP-2.7.0

Introduction à OpenLDAP

Le paquet OpenLDAP fournit une implémentation libre de *Lightweight Directory Access Protocol* (protocole d'accès au répertoire).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.openldap.org/software/download/OpenLDAP/openldap-release/openldap-2.7.0.tgz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fcb40191baba83c1f237d79f85835283
- Taille du téléchargement : 6.2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 108 Mo (client et serveur)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (client), 0,8 SBU (serveur)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/openldap-2.7.0-consolidated-1.patch*

Dépendances de OpenLDAP

Recommandées

Cyrus SASL-2.1.28

Facultatives

GnuTLS-3.8.13, unixODBC-2.3.14, MariaDB-12.3.3 ou PostgreSQL-18.6 ou *MySQL*, *OpenSLP* et *WiredTiger*

Installation de OpenLDAP

Note

Si vous souhaitez installer seulement le client **ldap***, les pages de manuel correspondantes, les bibliothèques et fichiers d'en-têtes (soit une installation comme « client-seul »), tapez ces commandes au lieu des autres suivantes (pas de suite de test disponible) :

```
patch -Np1 -i ../openldap-2.7.0-consolidated-1.patch &&
autoconf &&

./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --disable-static  \
            --enable-dynamic  \
            --disable-debug   \
            --disable-slapd   &&

make depend &&
make
```

Ensuite, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Il doit y avoir un utilisateur et un groupe dédié pour prendre le contrôle du démon **slapd** après qu'il est démarré. Tapez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -g 83 ldap &&
useradd  -c "OpenLDAP Daemon Owner" \
         -d /var/lib/openldap -u 83 \
         -g ldap -s /bin/false ldap
```

Installez OpenLDAP en exécutant les commandes suivantes :

```
patch -Np1 -i ../openldap-2.7.0-consolidated-1.patch &&
autoconf &&

./configure --prefix=/usr         \
            --sysconfdir=/etc     \
            --localstatedir=/var  \
            --libexecdir=/usr/lib \
            --disable-static      \
            --disable-debug       \
            --with-tls=openssl    \
            --with-cyrus-sasl     \
            --without-systemd     \
            --enable-dynamic      \
            --enable-crypt        \
            --enable-spasswd      \
            --enable-slapd        \
            --enable-modules      \
            --enable-rlookups     \
            --enable-backends=mod \
            --disable-sql         \
            --disable-wt          \
            --enable-overlays=mod &&

make depend &&
make
```

Les tests sont fragiles et des erreurs peuvent faire que les tests s'arrêtent avant la fin. Certaines erreurs peuvent apparaitre à cause de problèmes de temps. Les tests prennent environ une heure et le temps est indépendant du CPU à cause de délais dans les tests. Sur la plupart des systèmes, les tests tourneront jusqu'au test `test065-proxyauth for mdb`. Pour tester les résultats, lancez : **make test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&

sed -e "s/\.la/.so/" -i /etc/openldap/slapd.{conf,ldif}{,.default} &&

install -v -dm700 -o ldap -g ldap /var/lib/openldap     &&

install -v -dm700 -o ldap -g ldap /etc/openldap/slapd.d &&
chmod   -v    640     /etc/openldap/slapd.{conf,ldif}   &&
chown   -v  root:ldap /etc/openldap/slapd.{conf,ldif}   &&

install -v -dm755 /usr/share/doc/openldap-2.7.0 &&
cp      -vfr      doc/{drafts,rfc,guide} \
                  /usr/share/doc/openldap-2.7.0
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

--disable-debug : Ce paramètre désactive le code de déboguage dans OpenLDAP.

--enable-dynamic : Ce paramètre oblige les bibliothèques OpenLDAP à se lier dynamiquement aux programmes de l'exécutable.

--enable-crypt : Ce paramètre active les mots de passe *crypt(3)*.

--enable-spasswd : Ce paramètre active la vérification de mot de passe avec SASL.

--enable-modules : Ce paramètre active le support des modules dynamiques.

--enable-rlookups : Ce paramètre active les recherches inversées des noms d'hôte du client.

--enable-backends : Ce paramètre active toutes les back-end disponibles.

--enable-overlays : Ce paramètre active toutes les couches disponibles.

--disable-sql : Ce paramètre désactive explicitement le terminal sql. Ne mettez pas ce paramètre si un serveur SQL est installé et que vous l'utilisez.

--disable-wt : ce paramètre désactive explicitement le moteur Wiredtiger. Retirez ce paramètre si WiredTiger est installé et que vous allez utiliser un moteur WiredTiger.

--without-systemd : ce paramètre désactive explicitement l'installation des unités systemd embarquées. Ces unités ne fonctionnent pas correctement à cause d'hypothèses sur l'installation qui sont modifiées par le correctif consolidé, et elles n'installent pas non plus un fichier de configuration de base fonctionnel comme ce que fournissent les unités systemd de BLFS.

--libexecdir=/usr/lib : Ce paramètre contrôle où le répertoire `/usr/lib/openldap` est installé. Ce répertoire ne contient que des bibliothèques, donc il est mieux dans `/usr/lib` au lieu de `/usr/libexec`.

`--enable-slp` : Ce paramètre active le support SLPv2. Utilisez ce paramètre si vous avez installé *OpenSLP*.

`--disable-versioning` : ce paramètre désactive le versionnage de symboles dans les bibliothèques OpenLDAP. Le comportement par défaut est d'avoir le versionnage de symboles. Remarquez que si vous avez construit les applications avec ce paquet et avec le versionnage de symboles, puis supprimez les symboles, les applications peuvent ne plus se lancer.

Note

Vous pouvez lancer **./configure --help** pour voir s'il y a d'autres paramètres que vous pouvez passer à la commande **configure** pour activer d'autres options ou d'autres paquets de dépendance.

install ..., **chown ...** et **chmod ...** : Avoir les fichiers de configuration slapd et les bases de données ldap dans /var/lib/openldap lisibles par tous est un PROBLÈME DE SÉCURITÉ, en particulier depuis qu'un fichier stocke les mots de passe admin en TEXTE BRUT. C'est pour cela que le mode 640 et le propriétaire root:ldap sont utilisés. Le propriétaire est root, donc seul root peut modifier le fichier, et le groupe est ldap, pour que le groupe à qui appartient le démon slapd puisse lire mais pas modifier le fichier dans le cas d'une faille de sécurité.

Configuration de OpenLDAP

Fichiers de configuration

- Pour le client LDAP : `/etc/openldap/ldap.conf` et `~/.ldaprc`
- Pour le serveur LDAP, il y a deux mécanismes de configuration : un vieux fichier de configuration, `/etc/openldap/slapd.conf` et le système *slapd-config* recommandé qui utilise une base de données LDIF stockée dans `/etc/openldap/slapd.d`.

Informations sur la configuration

Configurer des serveurs **slapd** peut être complexe. Sécuriser le répertoire LDAP, en particulier si vous stocker des données privées comme une base de données de mots de passe, peut être également une tâche compliquée. Pour configurer OpenLDAP vous devrez modifier soit le fichier `/etc/openldap/slapd.conf` (l'ancienne méthode) soit le fichier `/etc/openldap/slapd.ldif` puis utiliser **ldapadd** pour créer la base de configuration LDAP dans `/etc/openldap/slapd.d` (méthode recommandée par la documentation d'OpenLDAP).

Avertissement

Les instructions précédentes installent une structure LDAP vide et un fichier `/etc/openldap/slapd.conf` par défaut, qui sont suffisants pour tester la construction et d'autres paquets utilisant LDAP. Ne les utilisez pas sur un serveur en production.

Parmi les ressources pour vous aider sur des sujets tels que le choix de configuration d'un répertoire, les définitions de la fondation et de la base de données, les paramètres du contrôle d'accès, l'exécution en tant qu'utilisateur différent de `root` et le paramétrage d'un environnement **chroot**, il y a :

- La page de manuel *slapd(8)*.
- Les pages de manuel *slapd.conf(5)* et *slapd-config(5)*.
- Le *Guide de l'administrateur OpenLDAP 2.6* (aussi installé localement dans `/usr/share/doc/openldap-2.7.0/guide/admin`).
- Les documents situés dans *https://www.openldap.org/pub/*.

Unité Systemd

Pour automatiser le démarrage du serveur LDAP au lancement du système, installez l'unité `slapd.service` incluse dans le paquet blfs-systemd-units-20251204 en utilisant la commande suivante :

```
make install-slapd
```

Note

Vous devrez modifier le fichier `/etc/default/slapd` pour inclure les paramètres nécessaires à votre configuration spécifique. Voir les pages de man de **slapd** pour des informations de paramètre.

Tester la configuration

Démarrez le serveur LDAP en utilisant systemctl :

```
systemctl start slapd
```

Vérifiez l'accès au serveur LDAP avec la commande suivante :

```
ldapsearch -x -b '' -s base '(objectclass=*)' namingContexts
```

Le résultat attendu est :

```
# extended LDIF
#
# LDAPv3
# base <> with scope baseObject
# filter: (objectclass=*)
# requesting: namingContexts
#

#
dn:
namingContexts: dc=my-domain,dc=com

# search result
search: 2
result: 0 Success

# numResponses: 2
# numEntries: 1
```

Contenu

Programmes installés:	ldapadd, ldapcompare, ldapdelete, ldapexop, ldapmodify, ldapmodrdn, ldappasswd, ldapsearch, ldapurl, ldapvc, ldapwhoami, slapacl, slapadd, slapauth, slapcat, slapd, slapdn, slapindex, slapmodify, slappasswd, slapschema et slaptest
Bibliothèques installées:	liblber.so, libldap.so, et plusieurs dans /usr/lib/openldap
Répertoires installés:	/etc/openldap, /{usr,var}/lib/openldap et /usr/share/doc/openldap-2.7.0

Descriptions courtes

ldapadd	ouvre une connexion sur un serveur LDAP, s'authentifie (bind) et ajoute les entrées
ldapcompare	ouvre une connexion sur un serveur LDAP, s'authentifie et effectue une comparaison en utilisant des paramètres spécifiés
ldapdelete	ouvre une connexion sur un serveur LDAP, s'authentifie et supprime une ou plusieurs entrées
ldapexop	exécute les opérations étendues de LDAP spécifiées par oid ou l'un des mots-clés spéciaux whoami, cancel, or refresh
ldapmodify	ouvre une connexion sur un serveur LDAP, s'authentifie et modifie des entrées
ldapmodrdn	ouvre une connexion sur un serveur LDAP, s'authentifie et modifie le RDN des entrées
ldappasswd	est un outil utilisé pour paramétrer le mot de passe d'un utilisateur LDAP
ldapsearch	ouvre une connexion sur un serveur LDAP, s'authentifie et effectue une recherche en utilisant des paramètres spécifiés
ldapurl	est une commande qui permet soit de composer soit de décomposer des URI LDAP
ldapvc	vérifie les identités LDAP
ldapwhoami	ouvre une connexion sur un serveur LDAP, s'authentifie et affiche des informations sur qui on est
slapacl	est utilisé pour vérifier le comportement de slapd en vérifiant l'accès aux répertoires de données par rapport aux directives de la liste des contrôles d'accès définies dans sa configuration
slapadd	est utilisé pour ajouter des entrées spécifiées au format d'échange de répertoire LDAP (LDIF) dans une base de données LDAP

slapauth est utilisé pour vérifier le comportement de slapd dans le mappage des identités pour l'authentification et l'usage des autorisations, tel que spécifié dans in slapd.conf

slapcat est utilisé pour justifier une sortie LDAP LDIF basée sur le contenu d'une base de données slapd

slapd est le serveur LDAP autonome

slapdn vérifie la liste des DNS représentée sous forme de chaîne basée sur une syntaxe de schéma

slapindex est utilisé pour régénérer des index slapd basés sur le contenu actuel d'une base de données

slapmodify modifie les entrées dans une base slapd

slappasswd est un outil de mot de passe de OpenLDAP

slapschema est utilisé pour vérifier le respect des schémas dans le contenu de la base de données slapd

slaptest garde-fou du fichier `slapd.conf`

`liblber.so` est un ensemble de routines de règles d'encodage de base légères. Ces routines sont utilisées par les routines de la bibliothèque LDAP pour encoder et décoder des éléments du protocole LDAP en utilisant les règles de l'encodage de base (légèrement simplifiées) définies par LDAP. Elles ne sont en général pas utilisées en principe par une application LDAP sauf dans la gestion des contrôles et des opérations étendues

`libldap.so` supporte les programmes LDAP et offre des fonctionnalités pour d'autres programmes qui interagissent avec LDAP

Partie VI. Composants graphiques

Chapitre 24. Environnements graphiques

Ce chapitre contient des instructions pour construire et configurer un environnement d'utilisateur graphique.

Pendant longtemps le seul environnement graphique stable utilisable avec GNU/Linux était le *système de fenêtrage X*. Il utilise un modèle client-serveur qui permet d'écrire des application complètement indépendantes du matériel graphique. Cela a l'inconvénient de rendre l'accès au matériel récent difficile, si bien qu'une autre approche nommée *Wayland* est en cours de développement. C'est un remplaçant plus simple à X, plus facile à développer et à maintenir et qui utilise le cadriciel OpenGL. Les environnements de bureau principaux GNOME et KDE y ont été portés.

Ce chapitre fournit les composants de base pour un système de fenêtrage X et Wayland. Pour X, l'implémentation choisie est Xorg, une implémentation modulaire qui nécessite d'installer plus de 100 paquets. La distribution de Xorg a un numéro de version donné par ses développeurs, dans notre cas Xorg-7. Les paquets individuels sont mis à jour si besoin sans changer ce numéro.

Introduction à Xorg-7

Xorg est une implémentation librement distribuable et open source du système de fenêtrage X. Ce système offre une interface client/serveur entre le matériel d'affichage (la souris, le clavier et les afficheurs graphiques) et l'environnement de bureau, tout en fournissant aussi à la fois l'infrastructure de fenêtres et une interface d'applications standardisée (API).

Instructions de téléchargement et installation de Xorg

Xorg-7.0 a introduit un système de construction utilisant complètement les auto-tools et modulaire. Avec le nouveau système de construction modulaire, il n'est plus possible de télécharger tout le paquet dans un seul fichier. En fait, il peut y avoir plus de 1000 paquets à récupérer sur le lieu du téléchargement. Pour vous aider pour une tâche si importante, l'installation de Wget-1.25.0 est fortement recommandée pour télécharger les fichiers nécessaires. On fournit une liste complète des fichiers wget pour chaque page incluant plusieurs paquets.

Étant donné le nombre de paquets disponibles, la décision des paquets à installer selon votre configuration particulière peut paraître de prime abord écrasante. Jetez un œil sur *cette page* et *ce fil* pour vous faire une idée de ce dont vous aurez besoin. Si vous n'êtes pas sûr, vous devriez installer tous les paquets, au prix d'un espace disque supplémentaire.

Note

Même si vous ne voulez télécharger que les paquets nécessaires, vous devriez télécharger les listes de fichiers wget. La liste des fichiers est rangée par dépendances et les versions des paquets listés dans les fichiers sont connues pour bien fonctionner ensembles. En outre, les listes de fichiers wget contiennent des commentaires pour des paquets spécifiques obsolètes ou dont on ne recommande pas l'installation. Les paquets plus récents sont probablement prévus pour la prochaine version de Xorg et ils ont déjà prouvé leur incompatibilité avec les versions actuelles des logiciels installés dans BLFS. La taille du Xorg installé peut être réduite considérablement en n'installant que les paquets dont vous avez besoin et que vous utiliserez, mais le livre BLFS ne peut pas tenir compte de toutes les dépendances et de toutes les options de construction des paquets Xorg individuels. Les instructions supposent que tous les paquets ont été construits.

De plus, du fait du grand nombre de commandes répétitives, on vous invite à automatiser partiellement la construction. On vous donne ici des instructions qui utilisent le paquet Sudo-1.9.17p2. Il est recommandé à l'utilisateur qui va construire les paquets de xorg d'utiliser l'option de configuration `:NOPASSWD`.

Paramétrer l'environnement de construction de Xorg

Note

Les instructions suivantes considèrent que les fichiers de démarrage du shell sont configurés comme décrit dans Les fichiers de démarrage du shell Bash.

Comme avec les versions précédentes du système X Window, il peut être souhaitable d'installer Xorg dans un préfixe alternatif. Ce n'est plus une pratique courante dans les distributions Linux. Le préfixe d'installation habituelle de Xorg sur Linux est `/usr`. Il n'y a pas de préfixe alternatif standard, ni d'exception dans la révision actuelle du standard de hiérarchie des systèmes de fichiers (FHS) pour la version 7 du système X Window. Alan Coopersmith de Sun Microsystems, a déclaré récemment « Chez Sun, nous utilisions `/usr/X11` et nous envisageons de continuer comme ça ». Seul le préfixe `/opt/*` ou le préfixe `/usr` correspondent aux lignes directrices actuelles du FHS.

Les éditeurs de BLFS recommandent d'utiliser le préfixe `/usr`.

Choisissez votre préfixe d'installation et réglez la variable `XORG_PREFIX` avec la commande suivante :

```
export XORG_PREFIX="<PREFIX>"
```

Tout au long de ces instructions, vous utiliserez les paramètres **configure** suivants pour tous les paquets. Créez la variable `XORG_CONFIG` à utiliser en remplacement de ce paramètre :

```
export XORG_CONFIG="--prefix=$XORG_PREFIX --sysconfdir=/etc \
    --localstatedir=/var --disable-static"
```

Note

Nous utiliserons `$XORG_CONFIG` dans les instructions pour plusieurs paquets qui appartiennent ou sont liés à Xorg. Ces instructions ne fonctionneront pas correctement avec le comportement par défaut de zsh-5.9.2. Donc si vous utilisez zsh-5.9.2 comme shell interactif et construisez un paquet pour lequel les instructions utilisent cette variable, faites en sorte que le comportement de zsh-5.9.2 lors de l'expension de `$XORG_CONFIG` est le même que bash :

```
set -o shwordsplit
```

Si vous voulez rendre ces paramètres persistants, ajoutez cette commande au fichier de démarrage de zsh.

Créez un fichier de configuration `/etc/profile.d/xorg.sh` contenant ces variables en tant que `root` :

```
cat > /etc/profile.d/xorg.sh << EOF
XORG_PREFIX="$XORG_PREFIX"
XORG_CONFIG="--prefix=\$XORG_PREFIX --sysconfdir=/etc --localstatedir=/var --dis
export XORG_PREFIX XORG_CONFIG
EOF
chmod 644 /etc/profile.d/xorg.sh
```

Note

Il y a beaucoup de confusion sur le document en ligne ci-dessus. L'antislash devant le signe dollar est correct. Bash le supprimera en créant /etc/profile.d/xorg.sh. Cependant, si vous créez le fichier avec un éditeur, un copier-coller ne supprimera par l'antislash. Il doit être supprimé manuellement.

Si vous avez installé Sudo-1.9.17p2, assurez-vous que `XORG_PREFIX` et `XORG_CONFIG` sont disponibles dans l'environnement sudo. En tant qu'utilisateur `root`, lancez la commande suivante :

```
cat > /etc/sudoers.d/xorg << EOF
Defaults env_keep += XORG_PREFIX
Defaults env_keep += XORG_CONFIG
EOF
```

Si vous n'utilisez pas le préfixe Xorg standard…

Avertissement

Si vous décidez d'utiliser le préfixe standard `/usr`, vous pouvez omettre le reste de cette page et continuer avec util-macros-1.20.2.

Si vous décidez de *ne pas* utiliser le préfixe standard, soyez certain d'ajouter `$XORG_PREFIX/bin` à votre variable d'environnement `PATH` et `$XORG_PREFIX/lib/pkgconfig` et `$XORG_PREFIX/share/pkgconfig` à votre variable `PKG_CONFIG_PATH`. Il est également utile de spécifier un répertoire de recherche supplémentaire pour **gcc** et un répertoire d'"include" pour le programme **aclocal**. Tapez les commandes suivantes en tant que `root` :

```
cat >> /etc/profile.d/xorg.sh << "EOF"

pathappend $XORG_PREFIX/bin             PATH
pathappend $XORG_PREFIX/lib/pkgconfig   PKG_CONFIG_PATH
pathappend $XORG_PREFIX/share/pkgconfig PKG_CONFIG_PATH

pathappend $XORG_PREFIX/lib             LIBRARY_PATH
pathappend $XORG_PREFIX/include         C_INCLUDE_PATH
pathappend $XORG_PREFIX/include         CPLUS_INCLUDE_PATH

ACLOCAL="aclocal -I $XORG_PREFIX/share/aclocal"

export PATH PKG_CONFIG_PATH ACLOCAL LIBRARY_PATH C_INCLUDE_PATH CPLUS_INCLUDE_PA
EOF
```

Le script ci-dessus doit être activé. Normalement cela est fait automatiquement à la connexion, mais pour l'activer maintenant en tant qu'utilisateur normal, lancez :

```
source /etc/profile.d/xorg.sh
```

Vous pouvez aussi ajouter `$XORG_PREFIX/lib` dans le fichier `/etc/ld.so.conf`. De nouveau, en tant que `root` , tapez la commande suivante :

```
echo "$XORG_PREFIX/lib" >> /etc/ld.so.conf
```

Vous pouvez aussi modifier `/etc/man_db.conf`, en ajoutant les entrées appropriées MANDATORY_MANPATH, MANPATH_MAP, et MANDB_MAP comme le montrent les exemples de `/usr/X11R6`. Tapez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
sed -e "s@/X11R6/man@X11R6/share/man@g" \
    -e "s@/usr/X11R6@$XORG_PREFIX@g"   \
    -i /etc/man_db.conf
```

Quelques applications cherchent les fichiers partagés dans `/usr/share/X11`. Créez un lien symbolique vers le bon endroit en tant qu'utilisateur `root` :

```
ln -svf $XORG_PREFIX/share/X11 /usr/share/X11
```

Si vous construisez KDE, certains fichiers cmake cherchent Xorg à des endroits autres que $XORG_PREFIX. Permettez à cmake de trouver Xorg avec :

```
ln -svf $XORG_PREFIX /usr/X11R6
```

util-macros-1.20.2

Introduction à util-macros

Le paquet util-macros contient les macros m4 utilisées par tous les paquets Xorg.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/util/util-macros-1.20.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5f683a1966834b0a6ae07b3680bcb863
- Taille du téléchargement : 84 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 524 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de util-macros

Requises

Environnement de construction de Xorg (doit être initialisé pour que les instructions suivantes fonctionnent)

Installation de util-macros

Installez util-macros en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure $XORG_CONFIG
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucun
Répertoire installé: `$XORG_PREFIX`/share/pkgconfig et `$XORG_PREFIX`/share/util-macros

xorgproto-2025.1

Introduction à xorgproto

Le paquet xorgproto fournit les fichiers d'en-têtes requis pour construire le système de fenêtrage X et pour permettre à d'autres applications de se construire contre un système de fenêtrage X installé.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://xorg.freedesktop.org/archive/individual/proto/xorgproto-2025.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 15534fa6fb13a6a70afe7561c1424f3c
- Taille du téléchargement : 752 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 8,4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de xorgproto

Requises

util-macros-1.20.2

Facultatives

fop-2.11, libxslt-1.1.45, xmlto-0.0.29 et asciidoc-10.2.1 (pour la documentation supplémentaire)

Note

Il y a une dépendance réciproque avec fop-2.11. Si vous souhaitez construire la documentation, vous devrez réinstaller les en-têtes de protocoles après la fin de l'installation de ce paquet et de celle de fop-2.11.

Installation de xorgproto

Installez xorgproto en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=$XORG_PREFIX .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install &&
mv -v $XORG_PREFIX/share/doc/xorgproto{,-2025.1}
```

Explication des commandes

`-D legacy=true` : installe les anciens en-têtes requis par de vieux programmes (comme *LessTif*).

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: $XORG_PREFIX/include/GL, $XORG_PREFIX/include/X11 et $XORG_PREFIX/share/doc/xorgproto-2025.1

libXau-1.0.12

Introduction à libXau

Le paquet libXau contient une bibliothèque qui implémente le protocole d'Autorisation X11. C'est utile pour restreindre l'accès du client à l'affichage.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/lib/libXau-1.0.12.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4c9f81acf00b62e5de56a912691bd737
- Taille du téléchargement : 276 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,9 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libXau

Requises

xorgproto-2025.1

Installation de libXau

Installez libXau en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure $XORG_CONFIG &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libXau.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

`libXau.so` est la bibliothèque des routines de base de données d'autorité X

libXdmcp-1.1.5

Introduction à libXdmcp

Le paquet libXdmcp contient une bibliothèque implémentant le protocole de contrôle du gestionnaire d'affichage. C'est utile pour autoriser les clients à interagir avec le gestionnaire d'affichage de X.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/lib/libXdmcp-1.1.5.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ce0af51de211e4c99a111e64ae1df290
- Taille du téléchargement : 292 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,0 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libXdmcp

Requises

xorgproto-2025.1

Facultatives

xmlto-0.0.29, fop-2.11, libxslt-1.1.45 et *Xorg-SGML-doctools* (pour la documentation)

Installation de libXdmcp

Installez libXdmcp en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure $XORG_CONFIG --docdir='${datadir}'/doc/libXdmcp-1.1.5 &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libXdmcp.so
Répertoire installé: `$XORG_PREFIX`/share/doc/libXdmcp-1.1.5

Descriptions courtes

`libXdmcp.so` est la bibliothèque *X Display Manager Control Protocol*

xcb-proto-1.17.0

Introduction à xcb-proto

Le paquet xcb-proto fournit les descriptions du protocole XML-XCB qu'utilise libxcb pour générer la majorité de son code et de son API.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://xorg.freedesktop.org/archive/individual/proto/xcb-proto-1.17.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c415553d2ee1a8cea43c3234a079b53f
- Taille du téléchargement : 152 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,3 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de xcb-proto

Recommandées

Environnement de construction de Xorg (requis pour les instructions suivantes)

Facultatives

libxml2-2.15.3 (requis pour lancer les tests)

Installation de xcb-proto

Installez xcb-proto en exécutant les commandes suivantes :

```
PYTHON=python3 ./configure $XORG_CONFIG
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous mettez à jour depuis la version 1.15.1 ou inférieur, l'ancien fichier pkgconfig doit être supprimé. Lancez, en tant qu'utilisateur `root` :

```
rm -f $XORG_PREFIX/lib/pkgconfig/xcb-proto.pc
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: `$XORG_PREFIX`/share/xcb et `$XORG_PREFIX`/lib/python3.14/site-packages/xcbgen

libxcb-1.17.0

Introduction à libxcb

Le paquet libxcb fournit une interface au protocole du système de fenêtrage X, qui remplace l'interface Xlib actuelle. Xlib peut aussi utilise XCB comme couche de transport, ce qui permet aux logiciels de faire des requêtes et recevoir des réponses avec les deux.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://xorg.freedesktop.org/archive/individual/lib/libxcb-1.17.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 96565523e9f9b701fcb35d31f1d4086e
- Taille du téléchargement : 448 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 30 Mo (avec les tests, ajoutez 62 Mo pour la documentation générée par doxygen)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests, ajoutez 1,4 SBU avec la documentation générée par doxygen)

Dépendances de libxcb

Requises

libXau-1.0.12 et xcb-proto-1.17.0

Recommandées

libXdmcp-1.1.5 (requis pour Mesa-26.1.7)

Facultatives

Doxygen-1.18.0 (pour geénérer la documentation de l'API) et libxslt-1.1.45

Installation de libxcb

Installez libxcb en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure $XORG_CONFIG      \
            --without-doxygen \
            --docdir='${datadir}'/doc/libxcb-1.17.0 &&
LC_ALL=en_US.UTF-8 make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si le paquet a été construit en tant qu'utilisateur non-`root`, la documentation installée appartient maintenant à cet utilisateur. En tant qu'utilisateur `root`, corrigez l'appartenance de ces fichiers :

```
chown -Rv root:root $XORG_PREFIX/share/doc/libxcb-1.17.0
```

Explication des commandes

`LC_ALL=en_US.UTF-8` : certains scripts Python 3 dans le système de construction de ce paquet peuvent échouer avec certains paramètres linguistiques. Cette variable d'environnement force un paramètre linguistique connu pour fonctionner.

`--without-doxygen` : Ne pas utiliser doxygen pour générer la documentation de l'API (par défaut : auto). Sans cela, si Doxygen-1.18.0 est installé, la documentation de l'API sera générée et installée.

Contenu

Programmes installés:	Aucun
Bibliothèques installées:	libxcb.so, libxcb-composite.so, libxcb-damage.so, libxcb-dbe.so, libxcb-dpms.so, libxcb-dri2.so, libxcb-dri3.so, libxcb-glx.so, libxcb-present.so, libxcb-randr.so, libxcb-record.so, libxcb-render.so, libxcb-res.so, libxcb-screensaver.so, libxcb-shape.so, libxcb-shm.so, libxcb-sync.so, libxcb-xf86dri.so, libxcb-xfixes.so, libxcb-xinerama.so, libxcb-xinput.so, libxcb-xkb.so, libxcb-xtest.so, libxcb-xvmc.so et libxcb-xv.so
Répertoires installés:	`$XORG_PREFIX`/include/xcb et `$XORG_PREFIX`/share/doc/libxcb-1.17.0

Descriptions courtes

`libxcb.so` est une interface avec le protocole du système X Window

Bibliothèques Xorg

Introduction à Xorg Libraries

Les bibliothèques Xorg fournissent des routines de bibliothèque utilisées dans touts les applications X Window.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/lib/*
- Téléchargement (FTP) :
- Taille du téléchargement : 12 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 274 Mo (47 Mo installé) - si les répertoires des sources ne sont pas supprimés
- Estimation du temps de construction : 1,8 SBU

Dépendances de Xorg Libraries

Requises

Fontconfig-2.18.3 et libxcb-1.17.0

Facultatives

asciidoc-10.2.1, xmlto-0.0.29 avec au moins un des suivants : fop-2.11, Links-2.30, Lynx-2.9.3, *ncompress* (pour certains tests) et *W3m* (pour générer la documentation supplémentaire en PDF ou texte pour le paquet libXfont).

Recommandées à l'exécution

dbus-1.16.2

Téléchargement des bibliothèques Xorg

Tout d'abord, créez une liste des fichiers à télécharger. Ce fichier sera utilisé également pour vérifier l'intégrité des téléchargements après leur accomplissement :

```
cat > lib-7.md5 << "EOF"
6ad67d4858814ac24e618b8072900664  xtrans-1.6.0.tar.xz
b617a053d2003cc81309f4e13d01379c  libX11-1.8.13.tar.xz
ea8149187a26e9df6dbd94a60b3d8da0  libXext-1.3.7.tar.xz
c5cc0942ed39c49b8fcd47a427bd4305  libFS-1.0.10.tar.xz
d1ffde0a07709654b20bada3f9abdd16  libICE-1.1.2.tar.xz
3aeeea05091db1c69e6f768e0950a431  libSM-1.2.6.tar.xz
ec09c90a1cfd2c0630321d366a5e7203  libXScrnSaver-1.2.5.tar.xz
9acd189c68750b5028cf120e53c68009  libXt-1.3.1.tar.xz
1ef8065f0284e76c2238770365012ab2  libXmu-1.3.1.tar.xz
cdc7a83243dba674b1ea3c365a1deab1  libXpm-3.5.19.tar.xz
2a9793533224f92ddad256492265dd82  libXaw-1.0.16.tar.xz
baa39ada682dd524491a165bb0dfc708  libXfixes-6.0.2.tar.xz
132816d5efccb883bbc2bf45eb905770  libXcomposite-0.4.7.tar.xz
4c54dce455d96e3bdee90823b0869f89  libXrender-0.9.12.tar.xz
5ce55e952ec2d84d9817169d5fdb7865  libXcursor-1.2.3.tar.xz
72bb73f2a07f81784ad69a39d7df1da2  libXdamage-1.1.7.tar.xz
3cba344d6b351cf308114865afa0d91e  libfontenc-1.1.9.tar.xz
134b3f673f6ecd3e67c0e892dd1a89e8  libXfont2-2.0.9.tar.xz
d378be0fcbd1f689f9a132e0d642bc4b  libXft-2.3.9.tar.xz
2b1cde310bc361464df43276fb969adf  libXi-1.8.3.tar.xz
5f3f5754a40730d1518233a60ba5c48e  libXinerama-1.1.6.tar.xz
b550dfa388292a821aecdd52acecc94c  libXrandr-1.5.5.tar.xz
5014282a08b54ec0edfa73c5cf9ae2c1  libXres-1.2.3.tar.xz
b62dc44d8e63a67bb10230d54c44dcb7  libXtst-1.2.5.tar.xz
8a26503185afcb1bbd2c65e43f775a67  libXv-1.0.13.tar.xz
de4227c5722a8f5ca5748f3ef524aeee  libXvMC-1.0.15.tar.xz
543164f1239fbe92cc0a9128d8da88e9  libXxf86dga-1.1.7.tar.xz
bea9e3707fae6c3275769e771006fa0f  libXxf86vm-1.1.7.tar.xz
0c11ea502b531e59563a9aa7979146fc  libpciaccess-0,19.tar.xz
fa0faa5b6a8e726186c535d73712ccea  libxkbfile-1.2.0.tar.xz
9805be7e18f858bed9938542ed2905dc  libxshmfence-1.3.3.tar.xz
53b72ce969745f8d3e41175d6549ce0b  libXpresent-1.0.2.tar.xz
EOF
```

Pour télécharger les fichiers requis avec Wget-1.25.0, utilisez les commandes suivantes :

```
mkdir lib &&
cd lib &&
grep -v '^#' ../lib-7.md5 | awk '{print $2}' | wget -i- -c \
    -B https://www.x.org/pub/individual/lib/ &&
md5sum -c ../lib-7.md5
```

Installation de Xorg Libraries

Note

Pour l'installation de plusieurs paquets dans un script, les installations doivent être faites en tant qu'utilisateur root. Il y a trois possibilités génériques pour cela :

1. Exécuter le script complet en tant qu'utilisateur root (pas recommandé).
2. Utiliser la commande **sudo** du paquet Sudo-1.9.17p2.
3. Utiliser **su -c "command arguments"** (les guillemets sont nécessaires) qui demandera le mot de passe root à chaque itération de la boucle.

Une façon de gérer cette situation est de créer une petite fonction **bash** qui choisit automatiquement la méthode appropriée. Une fois que la commande est initialisée dans l'environnement, il n'est plus nécessaire de le refaire.

```
as_root()
{
  if   [ $EUID = 0 ];        then $*
  elif [ -x /usr/bin/sudo ]; then sudo $*
  else                            su -c \\"$*\\"
  fi
}

export -f as_root
```

Certaines bibliothèques ont des suites de tests. Si vous souhaitez les lancer, soit commentez le **rm -rf ...** suivant, pour que, après l'installation de toutes les bibliothèques, vous puissiez aller dans le répertoire correspondant et lancer **make check**, ou pour des constructions individuelles, lancer les tests pour chacun de ceux distribués avec une suite de tests fonctionnelle. Autrement, vous pouvez dé-commenter la ligne #**make check ...**, et à la fin, vérifier les résultats des tests avec :

```
grep -A9 summary *make_check.log
```

Les développeurs de BLFS ont confirmé que libX11, libXt, libXmu, libXpm et libxshmfence sont distribués avec des suites de tests qui fonctionnent.

Tout d'abord, démarrez un sous-shell qui terminera en cas d'erreur :

```
bash -e
```

Installez tous les paquets en exécutant les commandes suivantes :

```
for package in $(grep -v '^#' ../lib-7.md5 | awk '{print $2}')
do
  packagedir=${package%.tar.?z*}
  echo "Building $packagedir"

  tar -xf $package
  pushd $packagedir
  docdir="--docdir=$XORG_PREFIX/share/doc/$packagedir"

  do_build() { make; }
  do_test() { make check; }
  do_install() { as_root make install; }

  case $packagedir in
    libXfont2-[0-9]* )
      ./configure $XORG_CONFIG $docdir --disable-devel-docs
    ;;

    libXt-[0-9]* )
      ./configure $XORG_CONFIG $docdir \
                  --with-appdefaultdir=/etc/X11/app-defaults
    ;;

    libXpm-[0-9]* )
      ./configure $XORG_CONFIG $docdir --disable-open-zfile
    ;;

    libpciaccess* | libxkbfile* )
      meson setup --prefix=$XORG_PREFIX --buildtype=release build
      do_build()  { ninja -C build; }
      do_test() { ninja -C build test; }
      do_install() { as_root ninja -C build install; }
    ;;

    * )
      ./configure $XORG_CONFIG $docdir
    ;;
  esac

  do_build
  #do_test |& tee ../$packagedir-test.log
  do_install
  unset do_build do_test do_install

  popd
  rm -rf $packagedir
  as_root /sbin/ldconfig
done
```

Enfin, quittez le shell démarré tout à l'heure :

```
exit
```

Explication des commandes

`--disable-open-zfile` : permet à libXpm pour construire sans la commande **compress** facultative.

`--disable-devel-docs` : désactive la génération de la documentation texte dans le paquet libXfont2 si xmlto-0.0.29 est installé sans navigateur de texte. Omettre ce paramètre (ou la condition **case** entière) si un navigateur de texte est installé.

`--with-fop` : Utiliser fop-2.11 pour générer la documentation PDF (seulement pour le paquet libXfont).

Configuration des bibliothèques Xorg

Si vous avez choisi d'installer Xorg dans `/usr`, aucune configuration supplémentaire n'est nécessaire et vous pouvez passer le reste de cette section. Si vous avez opté pour un préfixe alternatif, vous devriez créer deux liens symboliques pour satisfaire l'environnement attendu de plusieurs paquets. Exécutez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur root :

```
ln -sv $XORG_PREFIX/lib/X11 /usr/lib/X11 &&
ln -sv $XORG_PREFIX/include/X11 /usr/include/X11
```

Contenu

Programmes installés: cxpm et sxpm

Bibliothèques installées: libfontenc.so, libFS.so, libICE.so, libpciaccess.so, libSM.so, libX11.so, libX11-xcb, libXaw6.so, libXaw7.so, libXaw.so, libXcomposite.so, libXcursor.so, libXdamage.so, libXext.so, libXfixes.so, libXfont2.so, libXft.so, libXinerama.so, libXi.so, libxkbfile.so, libXmu.so, libXmuu.so, libXpm.so, libXpresent.so, libXrandr.so, libXrender.so, libXRes.so, libxshmfence.so, libXss.so, libXt.so, libXtst.so, libXvMC.so, libXvMCW.so, libXv.so, libXxf86dga.so et libXxf86vm.so

Répertoires installés: `$XORG_PREFIX`/include/X11/fonts, `$XORG_PREFIX`/include/X11/ICE, `$XORG_PREFIX`/include/X11/SM, `$XORG_PREFIX`/include/X11/Xmu, `$XORG_PREFIX`/include/X11/Xtrans, `$XORG_PREFIX`/share/doc/libFS, `$XORG_PREFIX`/share/doc/libICE-1.1.2, `$XORG_PREFIX`/share/doc/libSM-1.2.6, `$XORG_PREFIX`/share/doc/libX11-1.8.13, `$XORG_PREFIX`/share/doc/libXaw, `$XORG_PREFIX`/share/doc/libXext, `$XORG_PREFIX`/share/doc/libXi, `$XORG_PREFIX`/share/doc/libXmu-1.3.1, `$XORG_PREFIX`/share/doc/libXrender, `$XORG_PREFIX`/share/doc/libXt, `$XORG_PREFIX`/share/doc/libXtst, `$XORG_PREFIX`/share/doc/libXvMC, `$XORG_PREFIX`/share/doc/xtrans et `$XORG_PREFIX`/share/X11/locale

Descriptions courtes

cxpm	vérifie le format d'un fichier XPM
sxpm	affiche un fichier XPM et convertit des fichiers XPM 1 ou 2 en XPM 3
`libfontenc.so`	est la bibliothèque d'encodage des polices X11
`libFS.so`	est l'interface de la bibliothèque pour le serveur de police X
`libICE.so`	est la bibliothèque X Inter Clients Exchange
`libpciaccess.so`	est la bibliothèque pour l'accès PCI générique pour X

`libSM.so`	est la bibliothèque de gestion d'une session X
`libX11.so`	est la bibliothèque Xlib
`libXaw6.so`	est la bibliothèque X Athena Widgets, version 6
`libXaw7.so`	est la bibliothèque X Athena Widgets, version 7
`libXaw.so`	sont des liens symboliques vers la bibliothèque actuelle X Athena Widgets, version 7
`libXcomposite.so`	est la bibliothèque X Composite
`libXcursor.so`	est la bibliothèque de gestion du curseur X
`libXdamage.so`	est la bibliothèque X Damage
`libXext.so`	est la bibliothèque Misc X Extension
`libXfixes.so`	fournit des versions supérieures des requêtes du cœur du protocole
`libXfont2.so`	est la bibliothèque de polices X
`libXft.so`	est la bibliothèque interface de X FreeType
`libXinerama.so`	est la bibliothèque Xinerama
`libXi.so`	est la bibliothèque d'extension X Input
`libxkbfile.so`	est la bibliothèque xkbfile
`libXmu.so`	est la bibliothèque d'interface X pour des utilitaires supplémentaires qui ne font pas partie de la Xlib standard
`libXmuu.so`	est la bibliothèque Mini Xmu
`libXpm.so`	est la bibliothèque X Pixmap
`libXpresent.so`	est l'interface de la bibliothèque pour l'extension Present de X
`libXrandr.so`	est la bibliothèque d'extension de X pour le redimensionnement, la rotation et la symétrie
`libXrender.so`	est la bibliothèque X de rendu
`libXRes.so`	est la bibliothèque du client d'extension des ressources X
`libxshmfence.so`	place une API d'événements au dessus des futexes Linux
`libXss.so`	est la bibliothèque d'extension du client X11 de l'économiseur d'écran
`libXt.so`	est la bibliothèque X Toolkit
`libXtst.so`	est la bibliothèque Xtst
`libXvMC.so`	est la bibliothèque de compensation de mouvement de X-Video
`libXvMCW.so`	est l'enveloppe XvMC incluant l'extension VLD non standard
`libXv.so`	est la bibliothèque d'extension du système X Window
`libXxf86dga.so`	est la bibliothèque du client pour l'extension XFree86-DGA
`libXxf86vm.so`	est la bibliothèque du client pour l'extension XFree86-VidMode X

libxcvt-0.1.3

Introduction à libxcvt

libxcvt est une bibliothèque qui fournit une version indépendente de l'implémentation par le serveur X du générateur de ligne de mode de temps standard CVT de VESA. Il est conçu pour être un remplaçant direct de la version précédemment fournie par le serveur Xorg.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/lib/libxcvt-0.1.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7fb9c51d33a680f724f34da41768b1d0
- Taille du téléchargement : 12 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 440 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libxcvt

Requises

Environnement de construction de Xorg (devrait être configuré pour que les instructions suivantes fonctionnent)

Installation de libxcvt

Installez libxcvt en lanant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=$XORG_PREFIX --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programme installé: cvt
Bibliothèque installée: libxcvt.so
Répertoire install: $XORG_PREFIX/include/libxcvt

Descriptions courtes

cvt calcule les lignes de mode de synchronisation vidéo coordonnée de VESA à utiliser avec X

`libxcvt.so` contient les fonction pour calculer le CVT de VESA

xcb-util-0.4.1

Introduction à xcb-util

Le paquet xcb-util fournit des extensions supplémentaires de la bibliothèque XCB dont beaucoup se trouvaient auparavant dans Xlib, mais elles ne font pas partie du cœur du protocole X.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://xcb.freedesktop.org/dist/xcb-util-0.4.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 34d749eab0fd0ffd519ac64798d79847
- Taille du téléchargement : 261 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,6 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de xcb-util

Requises

libxcb-1.17.0

Facultatives

Doxygen-1.18.0 (pour la documentation)

Installation de xcb-util

Installez xcb-util en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure $XORG_CONFIG &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libxcb-util.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

`libxcb-util.so` Fournit des fonctions à d'autres outils XCB

Utilitaires XCB

Introduction au utilitaires XCB

Les utilitaires XCB fournissent des extensions que les développeurs peuvent utiliser quand ils créent des logiciels pour le système de fenêtrage X. xcb-util-0.4.1 vient d'être installé mais ces utilitaires offrent encore plus d'extensions dont le logiciel pourrait dépendre.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://xorg.freedesktop.org/archive/individual/lib/*
- Tlchargement (FTP) :
- Taille du tlchargement : 1,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 13,4 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (en ignorant le temps de téléchargement)

Dpendances de XCB Utilities

Requises

libxcb-1.17.0 et xcb-util-0.4.1

Télécharger les utilitaires XCB

Tout d'abord, créez une liste des fichiers à télécharger. Ce fichier sera également utilisé pour vérifier l'intégrité des téléchargements lorsqu'ils seront finis :

```
cat > xcb-utils.md5 << "EOF"
a67bfac2eff696170259ef1f5ce1b611  xcb-util-image-0.4.1.tar.xz
fbdc05f86f72f287ed71b162f1a9725a  xcb-util-keysyms-0.4.1.tar.xz
193b890e2a89a53c31e2ece3afcbd55f  xcb-util-renderutil-0.3.10.tar.xz
581b3a092e3c0c1b4de6416d90b969c3  xcb-util-wm-0.4.2.tar.xz
e85bccd1993992be07232f8b80a814c8  xcb-util-cursor-0.1.6.tar.xz
322cf9df283625223933ffcecb4a1cca  xcb-util-errors-1.0.1.tar.xz
EOF
```

Pour télécharger les fichiers requis avec Wget-1.25.0, utilisez les commandes suivantes :

```
mkdir xcb-utils &&
cd    xcb-utils &&
grep -v '^#' ../xcb-utils.md5 | awk '{print $2}' | wget -i- -c \
     -B https://xorg.freedesktop.org/archive/individual/lib/ &&
md5sum -c ../xcb-utils.md5
```

Installation de XCB Utilities

Note

Pour l'installation de plusieurs paquets dans un script, les installations doivent être faites en tant qu'utilisateur root. Il y a trois possibilités génériques pour cela :

1. Exécuter le script complet en tant qu'utilisateur root (pas recommandé).
2. Utiliser la commande **sudo** du paquet Sudo-1.9.17p2.
3. Utiliser **su -c "command arguments"** (les guillemets sont nécessaires) qui demandera le mot de passe root à chaque itération de la boucle.

Une façon de gérer cette situation est de créer une petite fonction **bash** qui choisit automatiquement la méthode appropriée. Une fois que la commande est initialisée dans l'environnement, il n'est plus nécessaire de le refaire.

```
as_root()
{
  if   [ $EUID = 0 ];        then $*
  elif [ -x /usr/bin/sudo ]; then sudo $*
  else                            su -c \\"$*\\"
  fi
}

export -f as_root
```

Tout d'abord, démarrez un sous-shell qui terminera en cas d'erreur :

```
bash -e
```

Installez tous les paquets en exécutant les commandes suivantes :

```
for package in $(grep -v '^#' ../xcb-utils.md5 | awk '{print $2}')
do
  packagedir=${package%.tar.?z*}
  tar -xf $package
  pushd $packagedir
     ./configure $XORG_CONFIG
     make
     as_root make install
  popd
  rm -rf $packagedir
done
```

Enfin, quittez le shell démarré tout à l'heure :

```
exit
```

Contenu

Programmes installés:	Aucun
Bibliothèques installées:	libxcb-image.so, libxcb-keysyms.so, libxcb-render-util.so, libxcb-ewmh.so, libxcb-icccm.so, libxcb-cursor.so et libxcb-errors.so
Répertoires installés:	Aucun

Descriptions courtes

`libxcb-image.so`	est un port des fonctions XImage et XShmImage de Xlib
`libxcb-keysyms.so`	fournit une bibliothèque pour gérer les touches constantes du standard X et la conversion de/vers les codes de touches
`libxcb-render-util.so`	fournit des fonctions pratiques pour l'extension Render
`libxcb-ewmh.so`	fournit le client et le gestionnaire de fenêtre d'aide pour EWMH
`libxcb-icccm.so`	fournit le client et le gestionnaire de fenêtre d'aide pour ICCCM
`libxcb-cursor.so`	est un port des fonctions libXcursor de Xlib
`libxcb-errors.so`	donne des erreurs et des codes lisibles pour les humains

Mesa-26.1.7

Introduction à Mesa

Mesa contient plusieurs bibliothèques et pilotes pour plusieurs API comme OpenGL et Vulkan.

Note

Ce paquet fournit des bibliothèques OpenGL comme `libGL.so`. Les paquets et les binaires en dehors de BLFS, comme AppImages, peuvent avoir du mal à se compiler et à s'exécuter sur des systèmes qui utilisent des bibliothèques OpenGL construites à partir de ce paquet. Si vous n'arrivez pas à construire ou exécuter un paquet ou un binaire donné, installez le paquet GLFS *libglvnd*. Il fournit ses propres bibliothèques OpenGL et permet d'utiliser des pilotes en dehors de BLFS. Vous devrez reconstruire plusieurs paquets qui utilisent OpenGL pour que les paquets puissent utiliser libglvnd. Cela n'est pas pris en charge par les rédacteurs de BLFS.

Note

Mesa est mis à jour régulièrement. Vous pourriez vouloir utiliser la dernière version disponible.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://mesa.freedesktop.org/archive/mesa-26.1.7.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1a3ea044abc823e2db8c6041e5adcc4f
- Taille du téléchargement : 75 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 1,2 Go (avec la doc, plus 570 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 3,4 SBU (avec la doc, plus 1,6 SBU pour les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif recommandé : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/mesa-add_xdemos-5.patch* (installe 2 programmes de démo pour tester Mesa – pas nécessaire si vous installez le paquet *mesa-demos* ; ne construit pas avec libglvnd)

Dépendances de Mesa

Requises

Bibliothèques Xorg, libdrm-2.4.134, Mako-1.4.1 et PyYAML-6.0.3

Recommandées

- Glslang-16.5.0 (requis pour la prise en charge de Vulkan)
- libva-2.24.1 (pour fournir la prise en charge de VA-API pour certains pilotes gallium. Remarquez qu'il y a une dépendance circulaire. Vous devez d'abord construire libva sans la prise en charge d'EGL ni de GLX par mesa, installer ce paquet, puis reconstruire libva)

- LLVM-22.1.8 (requis pour les pilotes llvmpipe, r300, r600 et radeonsi)
- wayland-protocols-1.49 (requis pour Plasma-6.7.4, GNOME et recommandé pour GTK-3.24.52)
- SPIRV-LLVM-Translator-22.1.5 (requis pour le pilote gallium Intel iris)
- Vulkan-Loader-1.4.357.0 (requis pour le pilote gallium zink)
- Cbindgen-0.29.4, make-ca-1.16.1 et rust-bindgen-0.72.1 (requis pour le pilote Nouveau Vulkan)

Note

Une connexion internet est requise pour construire le pilote Nouveau Vulkan. Vous devrez peut-être initialiser le magasin de certificats systèmes avec make-ca-1.16.1 avant de construire ce paquet.

Note

Choisir ses pilotes Mesa

Dans les instructions ci-dessous, tous les pilotes disponibles sont construits. Cela fonctionnera presque toujours. Cependant, ce n'est pas efficace. En fonction de votre matériel vidéo, vous n'aurez probablement besoin que d'un seul pilote spécifique.

La première chose que vous devez savoir est le type de matériel vidéo que vous avez. Dans certains cas il est intégré au CPU. Dans d'autre, il s'agit d'une carte PCI distincte. Dans les deux cas vous pouvez savoir quel matériel vidéo est installé si vous avez installé pciutils-3.15.0 et lancez :

```
lspci | grep VGA
```

Le matériel vidéo fait très probablement partie d'une de ces trois familles : AMD, Intel ou NVIDIA. Voir les explications des commandes pour *`-D gallium-drivers=auto`* ci-dessous pour voir les options disponibles pour votre matériel vidéo spécifique (ou matériel vidéo émulé). Vous devrez probablement ajouter les options softpipe ou llvmpipe comme pilote de secours.

Pour l'option « platforms », vous pouvez choisir x11 et/ou wayland. Remarquez que dans BLFS seul Gnome et KDE peuvent utiliser wayland pour le moment. Si vous n'allez pas utiliser ces environnements de bureau, vous n'aurez besoin que de x11.

Pour l'option « vulkan-drivers » vous voudrez peut-être limiter la liste à votre matériel actuel. Ces pilotes sont utilisés par certaines applications spécifiques. Par exemple, ffmpeg (y compris ffplay) utilisera Vulkan au lieu d'OpenGL pour le rendu vidéo sur le GPU. Si vous ne voulez pas de cela vous pouvez ne pas les installer. Voir les explications de commande pour *`-D vulkan-drivers=auto`* plus bas pour voir les options disponibles pour votre matériel vidéo spécifique (ou pour un matériel vidéo émulé). Vous devrez probablement ajouter l'option swrast comme pilote de secours à moins de ne pas vouloir utiliser Vulkan du tout.

Facultatives

libdisplay-info-0.4.0, libunwind-1.8.3, lm-sensors-3-6-2, Valgrind-3.27.1, *mesa-demos* (fournit plus de 300 démos supplémentaires pour tester Mesa ; ceci inclut les même programmes que ceux ajoutés par le correctif ci-dessus), *libglvnd* (fournit des bibliothèques OpenGL), *mesa-libclc* et *OpenCL-ICD-Loader*

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau si nécessaire :

```
Device Drivers --->
  Graphics support --->
    <*/M>   Direct Rendering Manager (XFree86 4.1.0 and higher DRI support) --->
                                                                      ...  [DRM]

    # Pour r300 ou r600 :
    < /*/M> ATI Radeon                                                 [DRM_RADEON]

    # Pour radeonsi :
    < /*/M> AMD GPU                                                    [DRM_AMDGPU]
    [*]       Enable amdgpu support for SI parts                    [DRM_AMDGPU_SI]
    [*]       Enable amdgpu support for CIK parts                  [DRM_AMDGPU_CIK]
      Display Engine Configuration --->
      [*]   AMD DC - Enable new display engine                         [DRM_AMD_DC]

    # Pour nouveau :
    < /*/M> Nouveau (NVIDIA) cards                                   [DRM_NOUVEAU]

    # Pour i915, crocus ou iris :
    < /*/M> Intel 8xx/9xx/G3x/G4x/HD Graphics                          [DRM_I915]

    # Pour iris :
    < /*/M> Intel Xe2 Graphics                                           [DRM_XE]
    [*]       Enable display support                                [DRM_XE_DISPLAY]
    (*)       Force probe xe for selected Intel hardware IDs
                                                          ...  [DRM_XE_FORCE_PROBE]

    # Pour llvmpipe ou softpipe :
    < /*>   Virtual GEM provider                                       [DRM_VGEM]

    # Pour svga :
    < /*/M> DRM driver for VMware Virtual GPU                        [DRM_VMWGFX]
```

Note

Le nom du pilote Mesa Gallium3D correspondant est fournit en commentaire dans les entrées de configuration. Si vous ne connaissez pas le nom du pilote Mesa Gallium3D pour votre GPU, consultez Mesa Gallium3D Drivers plus bas.

Pour les GPU pris en charge par le pilote Iris Gallium3D, avec `CONFIG_DRM_I915` activé et `CONFIG_DRM_XE_FORCE_PROBE` configuré à la chaîne `*`, le pilote i915 sera utilisé s'il prend en charge le GPU, et le pilote Xe sera utilisé s'il prend en charge le GPU mais pas le pilote i915. Si vous savez que votre GPU est pris en charge par le pilote i915, vous pouvez désactiver le pilote Xe pour gagner du temps de compilation. Si votre GPU est supporté par les deux pilotes et que vous voulez utiliser le pilote Xe, vous pouvez désactiver le pilote i915 ou faire refuser votre GPU au pilote i915 via l'option `CONFIG_DRM_I915_FORCE_PROBE`, par exemple en la configurant à `!7d55` pour faire refuser le GPU intégré Meteor Lake (dont l'identifiant PCI est `8086:7d55`), pour le laisser aux pilote Xe.

`CONFIG_DRM_RADEON`, `CONFIG_DRM_AMDGPU`, `CONFIG_DRM_NOUVEAU`, `CONFIG_DRM_I915` et `CONFIG_DRM_XE` peuvent nécessiter un micrologiciel. Consultez À propos des Firmwares pour plus de détails.

Il n'est pas recommandé de choisir `CONFIG_DRM_RADEON`, `CONFIG_DRM_AMDGPU` ou `CONFIG_DRM_NOUVEAU` avec « `y` ». Si c'est le cas, les micrologiciels requis doivent être intégrés à l'image du noyau ou à l'initramfs pour que le pilote fonctionne correctement.

Les sous-entrées dans `CONFIG_DRM_AMDGPU` sont utilisées pour s'assurer que le pilote noyau AMDGPU prenne en charge tous les GPU qui utilisent le pilote `radeonsi`. Elles ne sont pas requises si vous n'avez pas besoin de `CONFIG_DRM_AMDGPU`. Elles peuvent ne pas être requises pour certains modèles de GPU.

Pour `llvmpipe` ou `softpipe`, `CONFIG_DRM_VGEM` est requis ou les clients X échoueraient à démarrer avec un message cryptique `Error: couldn't get an RGB, Double-buffered visual`. À proprement parler, il peut être compilé en tant que module. Cependant, le module ne sera pas chargé automatiquement, donc il est plus pratique de l'embarquer dans l'image du noyau.

Installation de Mesa

Si vous avez téléchargé le correctif xdemos (nécessaire pour tester l'installation de Xorg par les instructions de BLFS), appliquez-le en exécutant la commande suivante :

```
patch -Np1 -i ../mesa-add_xdemos-5.patch
```

Installez Mesa en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..                \
      --prefix=$XORG_PREFIX   \
      --buildtype=release     \
      -D platforms=x11,wayland \
      -D gallium-drivers=auto  \
      -D vulkan-drivers=auto   \
      -D valgrind=disabled     \
      -D video-codecs=all      \
      -D libunwind=disabled    &&

ninja
```

Avertissement

Consultez votre avocat ou supprimez le paramètre *`-D video-codecs=all`* si vous voulez distribuer les bibliothèques Mesa compilées et ses pilotes à d'autres personnes.

Pour tester les résultats lancez :

```
meson configure -D build-tests=true &&
ninja test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Si vous le désirez, installez la documentation facultative en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
cp -rv ../docs -T /usr/share/doc/mesa-26.1.7
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : ce paramètre s'assure que la construction est complètement optimisée et désactive les assertions de débogage qui ralentiraient sévèrement les bibliothèques pour certains usages. Sans ce paramètre, la construction peut prendre dans les 2 Go.

`-D gallium-drivers=auto` : ce paramètre contrôle quels pilotes Gallium3D doivent être construits :

- `auto` choisit tous les pilotes Gallium3D disponible pour x86. Avec une liste d'éléments séparés par des virgules, seul un sous-ensemble de ces pilotes sera construit. Si vous savez précisément les pilotes dont vous avez besoin, vous pouvez les lister explicitement. Par exemple, `-D gallium-drivers=radeonsi,iris,llvmpipe`.
- `r300` (pour ATI Radeon 9000 ou la série Radeon X)
- `r600` (pour les séries AMD/ATI Radeon HD 2000-6000)
- `radeonsi` (pour les modèles de GPU AMD Radeon HD 7000 ou plus récents)
- `nouveau` (pour les GPU NVIDIA pris en charge, ils sont listés avec toutes les « 3D features » (fonctonnalités 3D) soit en « DONE », soit en « N/A » sur *la page d'avancement de Nouveau*)
- `virgl` (pour un GPU virtuel QEMU avec la prise en charge de virglrender ; remarquez que qemu-11.1.1 dans BLFS n'est pas construit avec virglrender)
- `svga` (pour un GPU virtuel VMWare)
- `llvmpipe` (utilise le CPU pour la rasterisation 3D. Remarquez que c'est bien plus lent qu'utiliser un GPU moderne capable de faire de la 3D, donc il ne devrait être utilisé que si le GPU n'est pas pris en charge par d'autres pilotes)
- `softpipe` (utilise également le CPU pour la rastérisation 3D, mais il est plus lent que llvmpipe. Il n'y a plus de raison de l'utiliser à moins que LLVM ne soit pas disponible)
- `iris` (pour les GPU Intel intégrés au CPU Broadwell et plus récents, ou sur une carte PCIe dédiée)
- `crocus` (pour les séries de GPU Intel GMA 3000, X3000, 4000 ou X4000 intégrés sur puce et les GPU Intel HD intégrés aux CPU avant Broadwell)
- `i915` (pour les GPU Intel GMA 900, 950, 3100 ou 3150 intégrés sur puce ou les CPU Atom D/N 4xx/5xx)
- `zink` (utilise Vulkan pour implémenter OpenGL, et bien qu'il puisse parfois être instable, c'est un bon remplaçant pour les pilotes gallium peu performants comme nouveau)

`-D vulkan-drivers=auto` : ce paramètre contrôle les pilotes Vulkan à construire :

- `auto` choisit tous les pilotes Vulkan disponibles pour x86. Avec une liste d'éléments séparés par des virgules, seul un sous-ensemble de ces pilotes sera construit. Si vous savez précisément de quels pilotes vous avez besoin, vous pouvez les lister explicitement. Par exemple `-D vulkan-drivers=amd,nouveau,swrast`.
- `amd` (pour les GPU AMD Radeon HD 7730 ou plus récents)
- `intel` (pour les GPU Intel intégrés aux processeurs Skylake ou plus récent, ou sur une carte PCIe dédiée)
- `intel_hasvk` (pour les GPU Intel intégrés aux CPU Ivy Bridge, Haswell ou Broadwell)
- `nouveau` (pour les GPU NVIDIA GTX 16XX, RTX 20XX ou plus récents)
- `swrast` (pour utiliser le CPU pour la rasterisation 3D). Remarquez que c'est bien plus lent que d'utiliser un GPU moderne capable de faire de la 3D, donc il ne devrait être utilisé que si le GPU n'est pas pris en charge par d'autres pilotes.
- `""` (la liste vide, utilisez `-D vulkan-drivers=""` si vous n'avez pas installé et ne prévoyez pas d'installer Vulkan-Loader-1.4.357.0)

`-D platforms=...` : ce paramètre contrôle les systèmes de fenêtrage pris en charge. Les plate-formes linux disponibles sont x11 et wayland.

`-D valgrind=disabled` : Ce paramètre désactive l'utilisation de Valgrind pendant le processus de construction. Supprimez ce paramètre si vous avez installé Valgrind et souhaitez vérifier les fuites mémoire.

`-D video-codecs=all` : ce paramètre active la construction des codecs pour les formats vidéo couverts par des brevets tiers.

`-D libunwind=disabled` : ce paramètre désactive l'utilisation de libunwind.

meson configure -D build-tests=true : cette commande reconfigurera la construction pour utiliser `-D build-tests=true`, sans changer les autres options spécifiées dans la commande **meson setup**. Cela permet à **ninja test** de construire et lancer les tests unitaires.

`-D egl-native-platform="..."` : ce paramètre contrôle la prise en charge *Embedded Graphics Library* qui sera construite. Les options disponibles pour linux sont auto (par défaut), x11, wayland, surfaceless et drm.

Contenu

Programmes installés:	glxgears et glxinfo
Bibliothèques installées:	libEGL.so, libGL.so, libGLESv1_CM.so, libGLESv2.so, libgbm.so et libgallium-26.1.7.so
Squelettes de pilotes DRI installés:	libdril_dri.so et plusieurs liens symboliques vers ce fichier
Pilotes VA-API installés:	nouveau_drv_video.so, r600_drv_video.so, radeonsi_drv_video.so, and virtio_gpu_drv_video.so (liens symboliques vers libgallium-26.1.7.so)
Moteurs GBM installés:	dri_gbm.so
Pilotes Vulkan installés:	libvulkan_intel_hasvk.so, libvulkan_intel.so, libvulkan_lvp.so, libvulkan_nouveau.so et libvulkan_radeon.so
Répertoires installés:	$XORG_PREFIX/include/{EGL,GLES,GLES2,GLES3,KHR}, $XORG_PREFIX/lib/{dri,gbm}, $XORG_PREFIX/share/drirc.d (contient des contournements pour diverses applications, en particulier les navigateurs et les jeux), $XORG_PREFIX/share/vulkan et /usr/share/doc/mesa-26.1.7

Descriptions courtes

glxgears	est une démo GL utile pour dépanner des problèmes graphiques
glxinfo	est un programme de diagnostic affichant des informations sur le matériel graphique et les bibliothèques GL installées

`dri_gbm.so`	est le moteur GBM des pilotes Mesa
`libdril_dri.so`	est un squelette qui permet au serveur Xorg de coopérer avec les pilotes Gallium3D
`libEGL.so`	fournit nativement une interface de plate-forme graphique qui est définie avec les spécifications EGL-1.4
`libgallium-26.1.7.so`	contient tous les pilotes Gallium3D et VA-API
`libgbm.so`	est la bibliothèque de gestion du tampon graphique générique de Mesa
`libGLESv1_CM.so`	est la bibliothèque OpenGL ES 1.1 de Mesa
`libGLES2.so`	est la bibliothèque OpenGL ES 2.0 de Mesa
`libGL.so`	est la bibliothèque OpenGL principale de Mesa

xbitmaps-1.1.4

Introduction à xbitmaps

Le paquet xbitmaps contient des images bitmap utilisés par de nombreuses applications.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/data/xbitmaps-1.1.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 793992635c45250028eaec226af416fc
- Taille du téléchargement : 112 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de xbitmaps

Requises

util-macros-1.20.2

Installation de xbitmaps

Installez xbitmaps en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure $XORG_CONFIG
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucun
Répertoire installé: `$XORG_PREFIX`/include/X11/bitmaps

Applications Xorg

Introduction aux Applications Xorg

Les applications Xorg fournissent les applications attendues disponibles dans les implémentations précédentes de X Window.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/app/*
- Téléchargement (FTP) :
- Taille du téléchargement : 4,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 48 Mo
- Estimation du temps de construction : 1,5 SBU (en ignorant le temps de téléchargement)

Dépendances de Xorg Applications

Requises

libpng-1.6.58, Mesa-26.1.7, xbitmaps-1.1.4 et xcb-util-0.4.1

Facultatives

Linux-PAM-1.7.2 et *cairo-5c* et *Nickle* (seulement si vous souhaitez essayer de lancer le script non documenté **xkeystone**).

Téléchargement d'applications Xorg

Tout d'abord, créez une liste des fichiers à télécharger. Ce fichier sera utilisé également pour vérifier l'intégrité des téléchargements après leur accomplissement :

```
cat > app-7.md5 << "EOF"
36936e5bcf04b982ea87b4556d082061  iceauth-1.0.11.tar.xz
83d943bbb0e3ab868cb0a7438e135544  mkfontscale-1.2.4.tar.xz
b9efe1d21615c474b22439d41981beef  sessreg-1.1.4.tar.xz
5a10223c3305f48bfb3b09e0a7a139d1  setxkbmap-1.3.5.tar.xz
6484cd8ee30354aaaf8f490988f5f6ef  smproxy-1.0.8.tar.xz
9cfdec89ad7bd86bcdfda150ae995955  xauth-1.1.5.tar.xz
37063ccf902fe3d55a90f387ed62fe1f  xcmsdb-1.0.7.tar.xz
f97e81b2c063f6ae9b18d4b4be7543f6  xcursorgen-1.0.9.tar.xz
700556957773d378fa16a65a4406be0a  xdpyinfo-1.4.0.tar.xz
830a54ef3ba338013e06a1b5b012b4bd  xdriinfo-1.0.8.tar.xz
6d2309b05267e31923b11ed2b83f33ae  xev-1.2.7.tar.xz
687e42aa5afaec37f14da3072651c635  xgamma-1.0.8.tar.xz
45c7e956941194e5f06a9c7307f5f971  xhost-1.0.10.tar.xz
8e4d14823b7cbefe1581c398c6ab0035  xinput-1.6.4.tar.xz
b8128ff6816897bd385ca437cd2886ee  xkbcomp-1.5.0.tar.xz
543c0535367ca30e0b0dbcfa90fefdf9  xkbevd-1.1.6.tar.xz
c572508053297094995f1fc4bc681624  xkbutils-1.0.7.tar.xz
294db9393a9d8e6613e1e3dd4fe0273f  xkill-1.0.7.tar.xz
a98d83568d19cc606b114b133d6ed8be  xlsatoms-1.1.5.tar.xz
cf2fc9e9d298c149253cfc77faaa475e  xlsclients-1.1.6.tar.xz
ba2dd3db3361e374fefe2b1c797c46eb  xmessage-1.0.7.tar.xz
4e6b8655260cca88252e86f5431041c0  xmodmap-1.0.12.tar.xz
ab6c9d17eb1940afcfb80a72319270ae  xpr-1.2.0.tar.xz
5ef4784b406d11bed0fdf07cc6fba16c  xprop-1.2.8.tar.xz
211abd989eef11708cc0a4978d101014  xrandr-1.5.4.tar.xz
44894ebd60a40c54ccc44c67ad3b7de8  xrdb-1.2.3.tar.xz
af26f2a7f128f27e0df30ef246687726  xrefresh-1.1.1.tar.xz
95fcb2ae70ee7e7ef7fe70b096b3d254  xset-1.2.6.tar.xz
33c80b7744f9a452bf9e39ea7303650e  xsetroot-1.1.4.tar.xz
5076c46fe4f6da29377e462ad25c893d  xvinfo-1.1.6.tar.xz
ee94a7722c8b9e37a28f1ac0fc371454  xwd-1.0.10.tar.xz
e24406c671ab09a7ab0e13a7d1ef2752  xwininfo-1.1.7.tar.xz
53d99fe7077b162b0cb87189f7ed71ce  xwud-1.0.8.tar.xz
EOF
```

Pour télécharger les fichiers requis avec Wget-1.25.0, utilisez les commandes suivantes :

```
mkdir app &&
cd app &&
grep -v '^#' ../app-7.md5 | awk '{print $2}' | wget -i- -c \
    -B https://www.x.org/pub/individual/app/ &&
md5sum -c ../app-7.md5
```

Installation de Xorg Applications

Note

Pour l'installation de plusieurs paquets dans un script, les installations doivent être faites en tant qu'utilisateur root. Il y a trois possibilités génériques pour cela :

1. Exécuter le script complet en tant qu'utilisateur root (pas recommandé).
2. Utiliser la commande **sudo** du paquet Sudo-1.9.17p2.
3. Utiliser **su -c "command arguments"** (les guillemets sont nécessaires) qui demandera le mot de passe root à chaque itération de la boucle.

Une façon de gérer cette situation est de créer une petite fonction **bash** qui choisit automatiquement la méthode appropriée. Une fois que la commande est initialisée dans l'environnement, il n'est plus nécessaire de le refaire.

```
as_root()
{
  if   [ $EUID = 0 ];        then $*
  elif [ -x /usr/bin/sudo ]; then sudo $*
  else                            su -c \\"$*\\"
  fi
}

export -f as_root
```

Tout d'abord, démarrez un sous-shell qui terminera en cas d'erreur :

```
bash -e
```

Installez tous les paquets en exécutant les commandes suivantes :

```
for package in $(grep -v '^#' ../app-7.md5 | awk '{print $2}')
do
  packagedir=${package%.tar.?z*}
  tar -xf $package
  pushd $packagedir
     ./configure $XORG_CONFIG
     make
     as_root make install
  popd
  rm -rf $packagedir
done
```

Enfin, quittez le shell démarré tout à l'heure :

```
exit
```

À moins d'avoir installé les dépendances facultatives, supprimez un script non documenté qui est signalé comme cassé (**xkeystone** fourni par le paquet xrandr).

```
as_root rm -f $XORG_PREFIX/bin/xkeystone
```

Contenu

Programmes installés: iceauth, mkfontdir, mkfontscale, sessreg, setxkbmap, smproxy, xauth, xcmsdb, xcursorgen, xdpr, xdpyinfo, xdriinfo, xev, xgamma, xhost, xinput, xkbbell, xkbcomp, xkbevd, xkbvleds, xkbwatch, xkill, xlsatoms, xlsclients, xmessage, xmodmap, xpr, xprop, xrandr, xrdb, xrefresh, xset, xsetroot, xvinfo, xwd, xwininfo et xwud
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucune

Descriptions courtes

iceauth est l'outil du fichier d'autorisation ICE

mkfontdir crée un index des fichiers de police X d'un répertoire

mkfontscale crée un index des fichiers de polices évolutives pour X

sessreg gère des entrées utmp/wtmp pour des clients non-init

setxkbmap règle le clavier en utilisant l'extension clavier de X

smproxy est le mandataire de gestionnaire de sessions

xauth est l'outil du fichier d'autorisation de X

xcmsdb est l'outil de caractérisation de couleur du périphérique pour le système de gestion de couleurs de X

xcursorgen crée un fichier de curseur X à partir d'un ensemble d'images PNG

xdpr envoie une fenêtre X directement sur une imprimante

xdpyinfo est un outil d'information sur l'affichage pour X

xdriinfo cherche des informations de configuration sur les pilotes DRI

xev affiche le contenu des événements X

xgamma modifie un connecteur gamma du moniteur à travers le serveur X

xhost est un programme de contrôle d'accès au serveur pour X

xinput est un utilitaire pour configurer et tester les périphériques d'entrée de X

xkbbell est un outil XKB qui émet un événement sonore

xkbcomp compile une description de clavier XKB

xkbevd est le démon d'événement XKB

xkbvleds affiche le statut XKB des LEDs du clavier

xkbwatch surveille les touches modificatrices et les LEDs

xkill tue un client par sa ressource X

xlsatoms liste les atomes internes définis sur le serveur

xlsclients liste les applications clientes tournant sur un afficheur

xmessage affiche un message ou une demande dans une fenêtre

xmodmap est un outil pour modifier des plans de clavier et les plans des boutons du pointeur dans X

xpr affiche un dump de X window

xprop est un afficheur de propriétés pour X

xrandr est une interface primaire en ligne de commande avec l'extension RandR

xrdb est la base de données de ressources du serveur X

xrefresh rafraîchit tout ou partie d'un écran X
xset est l'outil de préférences utilisateur de X
xsetroot permet de paramétrer des paramètres de la fenêtre racine pour X
xvinfo affiche les informations de l'adaptateur de l'extension X-Video
xwd envoie l'image d'une fenêtre X
xwininfo est un outil d'informations pour X
xwud est un afficheur d'image pour X

luit-20250912

Introduction à luit

Le paquet luit est un filtre qui peut être lancé entre une application quelconque et un émulateur de terminal encodé en UTF-8. L'encodage local retourné par l'application sera converti en UTF#8, et l'encodage UTF-8 d'entrée du terminal sera converti en encodage local.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://invisible-mirror.net/archives/luit/luit-20250912.tgz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d03e636d2f919bb21e77aec16a53247d
- Taille du téléchargement : 212 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,8 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de luit

Requises

Applications Xorg

Installation de luit

Installez luit en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure $XORG_CONFIG &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: luit
Bibliothèques installées: None
Répertoire installé: None

xcursor-themes-1.0.7

Introduction à xcursor-themes

Le paquet xcursor-themes contient les thèmes de curseur animé redglass et whiteglass.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/data/xcursor-themes-1.0.7.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 070993be1f010b09447ea24bab2c9846
- Taille du téléchargement : 1,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de xcursor-themes

Requises

Applications Xorg

Installation de xcursor-themes

Note

Nous installons explicitement les thèmes de curseurs dans /usr au lieu de `$XORG_PREFIX` pour que les environnements de bureaux non-Xorg puissent les trouver.

Installez xcursor-themes en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucune
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/icons/handhelds, /usr/share/icons/redglass et /usr/share/icons/whiteglass

Polices Xorg

Introduction à Xorg Fonts

Les paquets de police Xorg fournissent des polices évolutives et des paquets de support pour les applications Xorg. Beaucoup voudront installer d'autres polices TTF ou OTF en plus ou à la place de celles-ci. Certaines sont listées sur la page la section intitulée « Les polices TTF et OTF ».

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/font/*
- Téléchargement (FTP) :
- Taille du téléchargement : 3,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 8,8 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de Xorg Fonts

Requises

xcursor-themes-1.0.7

Téléchargement des polices Xorg

Tout d'abord, créez une liste des fichiers à télécharger. Ce fichier sera utilisé également pour vérifier l'intégrité des téléchargements après leur accomplissement :

```
cat > font-7.md5 << "EOF"
42ea8cc91549e43e9251ccbd664e7864  font-util-1.4.2.tar.xz
a56b1a7f2c14173f71f010225fa131f1  encodings-1.1.0.tar.xz
dd1a744b97eb6d388d4e78b17011193e  font-alias-1.0.6.tar.xz
546d17feab30d4e3abcf332b454f58ed  font-adobe-utopia-type1-1.0.5.tar.xz
063bfa1456c8a68208bf96a33f472bb1  font-bh-ttf-1.0.4.tar.xz
51a17c981275439b85e15430a3d711ee  font-bh-type1-1.0.4.tar.xz
00f64a84b6c9886040241e081347a853  font-ibm-type1-1.0.4.tar.xz
fe972eaf13176fa9aa7e74a12ecc801a  font-misc-ethiopic-1.0.5.tar.xz
3b47fed2c032af3a32aad9acc1d25150  font-xfree86-type1-1.0.5.tar.xz
EOF
```

Pour télécharger les fichiers requis avec Wget-1.25.0, utilisez les commandes suivantes :

```
mkdir font &&
cd font &&
grep -v '^#' ../font-7.md5 | awk '{print $2}' | wget -i- -c \
    -B https://www.x.org/pub/individual/font/ &&
md5sum -c ../font-7.md5
```

Installation de Xorg Fonts

Note

Pour l'installation de plusieurs paquets dans un script, les installations doivent être faites en tant qu'utilisateur root. Il y a trois possibilités génériques pour cela :

1. Exécuter le script complet en tant qu'utilisateur root (pas recommandé).
2. Utiliser la commande **sudo** du paquet Sudo-1.9.17p2.
3. Utiliser **su -c "command arguments"** (les guillemets sont nécessaires) qui demandera le mot de passe root à chaque itération de la boucle.

Une façon de gérer cette situation est de créer une petite fonction **bash** qui choisit automatiquement la méthode appropriée. Une fois que la commande est initialisée dans l'environnement, il n'est plus nécessaire de le refaire.

```
as_root()
{
  if   [ $EUID = 0 ];        then $*
  elif [ -x /usr/bin/sudo ]; then sudo $*
  else                            su -c \\"$*\\"
  fi
}

export -f as_root
```

Tout d'abord, démarrez un sous-shell qui terminera en cas d'erreur :

```
bash -e
```

Installez tous les paquets en exécutant les commandes suivantes :

```
for package in $(grep -v '^#' ../font-7.md5 | awk '{print $2}')
do
  packagedir=${package%.tar.?z*}
  tar -xf $package
  pushd $packagedir
    ./configure $XORG_CONFIG
    make
    as_root make install
  popd
  as_root rm -rf $packagedir
done
```

Enfin, quittez le shell démarré tout à l'heure :

```
exit
```

Quand toutes les polices ont été installées, le système doit être configuré pour que Fontconfig puisse trouver les polices TrueType. Comme elles sont enregistrées en dehors du chemin de recherche par défaut de nombreux paquet **si `XORG_PREFIX` n'est pas `/usr`**, créez des liens symboliques vers le répertoire de polices TrueType de Xorg dans `/usr/share/fonts` en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -d -m755 /usr/share/fonts                              &&
ln -svfn $XORG_PREFIX/share/fonts/X11/OTF /usr/share/fonts/X11-OTF &&
ln -svfn $XORG_PREFIX/share/fonts/X11/TTF /usr/share/fonts/X11-TTF
```

Contenu

Programmes installés: bdftruncate et ucs2any
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: $XORG_PREFIX/share/fonts

Descriptions courtes

bdftruncate génère une police BDF tronquée à partir d'une police BDF encodée en ISO 10646-1

ucs2any génère les polices BDF depuis tous les encodages depuis une police BDF encodée en ISO 10646-1

XKeyboardConfig-2.48

Introduction à XKeyboardConfig

Le paquet XKeyboardConfig contient la base de données de configuration du clavier pour le système X Window.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/data/xkeyboard-config/xkeyboard-config-2.48.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 575106aff79b589abe4aff6c4bff4782
- Taille du téléchargement : 932 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 35 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de XKeyboardConfig

Requises

Bibliothèques Xorg

Facultative (requise pour les tests)

libxkbcommon-1.13.2, pytest-9.1.1 avec éventuellement *xdist* (accélère les tests) et Applications Xorg

Installation de XKeyboardConfig

Installez XKeyboardConfig en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=$XORG_PREFIX --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Important

Si vous mettez à jour depuis la version 2.44 ou inférieure, l'installation échouera si certains fichiers ne sont pas des liens symboliques. Pour corriger cela, exécutez en tant qu'utilisateur `root` :

```
if [ -d $XORG_PREFIX/share/X11/xkb ]; then
  rm -rf $XORG_PREFIX/share/X11/xkb
  rm -f  $XORG_PREFIX/share/man/man7/xkeyboard-config.7
  rm -f  $XORG_PREFIX/share/pkgconfig/xkeyboard-config.pc
fi
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: Aucune
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: `$XORG_PREFIX`/share/X11/xkb

Xwayland-24.1.13

Introduction à Xwayland

Le paquet Xwayland est un serveur Xorg qui tourne au-dessus d'un serveur wayland. Il a été séparé du paquet du serveur Xorg principal. Il permet dans lancer des clients X dans une session wayland.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/xserver/xwayland-24.1.13.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f84a91c4d3aee2b18b1864fe2bbe78c3
- Taille du téléchargement : 1,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 392 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4, plus 1,7 SBU pour les tests, sans inclure le temps de clonage)

Dépendances de Xwayland

Requises

libxcvt-0.1.3, Pixman-0.46.4, wayland-protocols-1.49, Applications Xorg (à l'exécution) et Polices Xorg (seulement pour font-util)

Recommandées

libepoxy-1.5.10, libtirpc-1.3.7 et Mesa-26.1.7

Facultatives

git-2.55.0 (pour télécharger les paquets requis pour les tests), libei-1.6.0, libgcrypt-1.12.2, Nettle-4.0, xmlto-0.0.29, Anciennes polices de Xorg (seulement bdftopcf, pour construire les polices requises par les tests), *rendercheck* (pour les tests) et *weston* (pour les tests)

Installation de Xwayland

Installez xwayland en lanant les commandes suivantes :

```
sed -i '/install_man/,$d' meson.build &&

mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..              \
      --prefix=$XORG_PREFIX \
      --buildtype=release   \
      -D xkb_output_dir=/var/lib/xkb &&
ninja
```

La construction du cadre de tests nécessite un peu de travail. Tout d'abord, *weston* apporte de nombreuses dépendances, mais ce nombre peut être réduit en désactivant les fonctionnalités inutiles. La commande **meson** pour une construction réduite de weston est disponible dans *le système d'intégration continue en amont*.

Lancez les tests suppose de télécharger deux autres cadriciels, en plus des dépendances facultatifs mentionnées :

```
mkdir tools &&
pushd tools &&

git clone https://gitlab.freedesktop.org/mesa/piglit.git --depth 1 &&
cat > piglit/piglit.conf << EOF                                    &&
[xts]
path=$(pwd)/xts
EOF

git clone https://gitlab.freedesktop.org/xorg/test/xts --depth 1   &&

export DISPLAY=:22           &&
../hw/vfb/Xvfb $DISPLAY &
VFB_PID=$!                   &&
cd xts                       &&
CFLAGS=-fcommon ./autogen.sh &&
make                         &&
kill $VFB_PID                &&
unset DISPLAY VFB_PID        &&
popd
```

Ensuite vous pouvez exécuter les tests avec :

```
XTEST_DIR=$(pwd)/tools/xts PIGLIT_DIR=$(pwd)/tools/piglit ninja test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Si Xorg-Server-21.1.24 n'est pas installé et que vous ne prévoyez pas de l'installer plus tard, vous pouvez installer **Xvfb** à partir de ce paquet. En tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vm755 hw/vfb/Xvfb /usr/bin
```

Explication des commandes

sed -i '/install_man/,$d' meson.build : évite l'installation d'une page de manuel pour **Xserver** qui est également fournie par Xorg-Server-21.1.24. Supprimez cette commande si Xorg-Server-21.1.24 n'est pas installé et que vous ne prévoyez pas de l'installer plus tard.

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D secure-rpc=false` : cette option désactive la construction de la prise en charge des RPC si libtirpc-1.3.7 n'est pas installé.

Contenu

Programme installé: Xwayland
Bibliothèque installée: None
Répertoire install: None

Descriptions courtes

Xwayland Permet à des clients X d'être lancés sous wayland

Xorg-Server-21.1.24

Introduction à Xorg Server

Le serveur Xorg est le cœur du système X Window.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/xserver/xorg-server-21.1.24.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 19c2d104a6c9ba85b4896ef75b2d1084
- Taille du téléchargement : 4.9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 199 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Avec la suppression des pilotes xf86-video-*, l'option TearFree ne fonctionne plus. Pour contourner cela, les développeurs en amont ont ajouté l'option TearFree au pilote de gestion des modes par défaut. Ce correctif récupère cette fonctionnalité. Appliquez ce correctif si vous allez utiliser Xorg dans un environnement sans compositeur (comme TWM, IceWM, Openbox ou Fluxbox).

  Correctif facultatif : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/xorg-server-21.1.24-tearfree_backport-1.patch*

Dépendances de Xorg Server

Requises

libxcvt-0.1.3, Pixman-0.46.4, Polices Xorg (seulement font-util) et à l'exécution : xkeyboard-config-2.48

Recommandées

libepoxy-1.5.10 (requis pour glamor), libtirpc-1.3.7, Systemd-261.2 (à l'exécution) et xorg-libinput-1.5.0 (à l'exécution)

Note

Bien qu'il soit possible de lancer le serveur Xorg sans un Systemd-261.2 (reconstruit avec PAM) fonctionnel, cela nécessiterait d'exécuter le serveur Xorg en tant qu'utilisateur `root` ou le serveur Xorg ne fonctionnera pas correctement ou pourrait ne pas démarrer. Les auteurs de BLFS vous déconseillent fortement de sauter cette dépendance. N'essayez pas de le faire sans savoir exactement ce que vous faites.

Facultatives

acpid-2.0.34 (exécution), Doxygen-1.18.0 (pour construire la documentation de l'API), fop-2.11 (pour construire la documentation), libunwind-1.8.3, Nettle-4.0, libgcrypt-1.12.2, Utilitaires XCB (pour construire Xephyr), xmlto-0.0.29 (pour construire la documentation), xkeyboard-config-2.48 (pour les tests), *rendercheck* (pour les tests) et *xorg-sgml-doctools* (pour construire la documentation)

Configuration du noyau

Les pilotes X dépendant des périphériques traditionnels ont été supprimés de BLFS en faveur du pilote `modesetting_drv` qui sera construit dans ce paquet. Pour utiliser le pilote `modesetting_drv`, le noyau doit fournir un pilote DRM (gestionnaire de rendu direct) pour votre GPU.

Si votre GPU prend en charge l'accélération 3D et que Mesa-26.1.7 fournit un pilote Gallium3D pour utiliser ses capacités 3D, vous deviez déjà avoir activé les options de configuration du noyau nécessaires dans Configuration du noyau pour Mesa. Sinon, vous devrez trouver l'option de configuration du noyau du pilote DRM pour votre GPU et l'activer. En particulier, les GPU virtuels fournis par certains gestionnaires de machines virtuelles :

```
Device Drivers --->
  Graphics support --->
    <*/M>   Direct Rendering Manager (XFree86 4.1.0 and higher DRI support) --->
                                                                        ...  [DRM]
    < /*/M> DRM driver for VMware Virtual GPU                        [DRM_VMWGFX]
    < /*/M> DRM Support for bochs dispi vga interface (qemu stdvga)  [DRM_BOCHS]
    < /*/M> Virtual Box Graphics Card                                [DRM_VBOXVIDEO]
```

Si le noyau ne fournit pas de pilote DRM pour votre GPU, sur la plupart des systèmes x86, le pilote DRM « simple frame buffer » qui utilise le frame buffer VESA ou UEFI peut être utilisé comme solution de repli. Activez les options suivantes dans la configuration du noyau si vous n'avez pas de pilote DRM dédié pour votre GPU ou si vous voulez le pilote simple frame buffer comme solution de repli en cas d'échec du pilote dédié :

```
Device Drivers --->
  Firmware Drivers --->
    [*] Mark VGA/VBE/EFI FB as generic system framebuffer       [SYSFB_SIMPLEFB]
  Graphics support --->
    <*> Direct Rendering Manager (XFree86 4.1.0 and higher DRI support) --->
                                                                        ...  [DRM]
    Drivers for system framebuffers --->
      <*> Simple framebuffer driver                              [DRM_SIMPLEDRM]
```

Pour permettre au noyau d'afficher les messages de débogage très tôt au démarrage, `CONFIG_DRM` et `CONFIG_DRM_SIMPLEDRM` ne doivent pas être construits comme des modules du noyau à moins d'utiliser un initramfs.

Si vous voulez utiliser le pilote de simple frame buffer sur un système démarré via le BIOS (et pas un UEFI), ajoutez la ligne suivante avant le premier bloc `menuentry` dans le fichier `/boot/grub/grub.cfg` pour initialiser le frame buffer VESA :

```
set gfxpayload=1024x768x32
```

Vous pouvez remplacer `1024`, `768` et `32` par une résolution et une profondeur de couleur qui correspondent à votre écran.

Si aucun de ces pilotes DRM ne correspond à votre situation et que vous devez utiliser un pilote DDX avec un noyau sans pilote GPU DRM (habituellement nommé `CONFIG_FB_*` dans la configuration du noyau ou existant en tant que modules en dehors des sources du noyau) ou que vous avez besoin d'une fonctionnalité spécifique à un périphérique qui nécessite un pilote DDX, consultez *une version précédente de BLFS* ou *un version encore plus ancienne* pour en savoir plus sur les pilotes DDX.

Installation de Xorg Server

Tout d'abord, si vous avez besoin des options TearFree pour contourner un problème de screen tearing, appliquez les correctifs portés :

```
patch -Np1 -i ../xorg-server-21.1.24-tearfree_backport-1.patch
```

Installez the server en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..              \
      --prefix=$XORG_PREFIX \
      --localstatedir=/var  \
      -D glamor=true        \
      -D xkb_output_dir=/var/lib/xkb &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez : **ninja test** Vous devrez lancer **ldconfig** en tant qu'utilisateur `root` avant ou certains tests pourraient échouer.

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install &&
mkdir -pv /etc/X11/xorg.conf.d
```

Explication des commandes

`-D glamor=true` : s'assure de construire le module Glamor. Il est requis pour construire le pilote `modesetting_drv` qui remplace les pilote DDX (pilote X dépendant du périphérique).

`-D secure-rpc=false` : cette option désactive la construction de la prise en charge des RPC si libtirpc-1.3.7 n'est pas installé.

`-D suid_wrapper=true` : construit l'enveloppe suid-root pour la prise en charge des anciens pilotes DDX sur les systèmes xserver sans utilisateur root.

`-D xephyr=true` : cette option permet de construire Xephyr si ses dépendances sont présentes.

Contenu

Programmes installés:	gtf, X, Xnest, Xorg, Xvfb et éventuellement Xephyr
Bibliothèques installées:	plusieurs dans $XORG_PREFIX/lib/xorg/modules dont le pilote `modesetting_drv`
Répertoires installés:	/etc/X11/xorg.conf.d, $XORG_PREFIX/include/xorg, $XORG_PREFIX/lib/xorg et $XORG_PREFIX/share/X11/xorg.conf.d

Descriptions courtes

gtf	calcule les lignes du mode VESA GTF
X	est un lien symbolique vers Xorg
Xephyr	est un sous-serveur X avec un support des extensions X modernes
Xnest	est un sous-serveur X
Xorg	est le serveur X X11R7

Xvfb	est le framebuffer virtuel du serveur X pour X Version 11
`modesetting_drv.so`	fournit un pilote vidéo pour les machines utilisant le "Kernel Mode Setting" (KMS). Cela utilisera glamor s'il a été activé et que le matériel permet l'accélération

Pilotes d'entrée Xorg

Introduction à Xorg Input Drivers

La page des Pilotes d'entrées Xorg contient les instructions pour construire les pilotes d'entrées xorg qui sont nécessaires au serveur Xorg répondre aux entrées utilisateurs.

Pilotes d'entrée Xorg

- libevdev-1.13.6
- Xorg Evdev Driver-2.11.0
- libinput-1.31.3
- xorg-libinput-1.5.0
- Xorg Synaptics Driver-1.10.0
- Xorg Wacom Driver-1.2.4

libevdev 1.13.6

Introduction à libevdev

Le paquet libevdev contient les fonctions communes aux pilotes d'entrées de Xorg.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.freedesktop.org/software/libevdev/libevdev-1.13.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4202ff132e3efe95fe9ca2c4f8f119f7
- Taille du téléchargement : 464 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,0 Mo (sans les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0.1 SBU (sans les tests)

Dépendances de libevdev

Facultatives

Doxygen-1.18.0, Valgrind-3.27.1 (facultatif pour les tests) et *check* (requis pour les tests)

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau si nécessaire :

```
Device Drivers --->
  Input device support --->
    -*-   Generic input layer (needed for keyboard, mouse, ...)          [INPUT]
    <*/M>   Event interface                                          [INPUT_EVDEV]
```

Si vous voulez tester ce paquet avec une couverture complète, les options suivantes sont également requises :

```
Device Drivers --->
  Input device support --->
    -*- Generic input layer (needed for keyboard, mouse, ...)           [INPUT]
    [*]   Miscellaneous devices --->                                  [INPUT_MISC]
      <*/M>   User level driver support                              [INPUT_UINPUT]
```

Si vous le construisez en tant que module, il doit être inséré avant d'exécuter la suite de tests.

Installation de libevdev

Installez libevdev en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..                  \
      --prefix=$XORG_PREFIX     \
      --buildtype=release       \
      -D documentation=disabled \
      -D tests=disabled         &&
ninja
```

La suite de tests nécessite Check que nous avons supprimé dans LFS.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D tests=disabled` : cela permet au paquet de compiler si Check n'est pas installé. Nous avons supprimé Check de LFS.

Contenu

Programmes Xorg installés:	libevdev-tweak-device, mouse-dpi-tool et touchpad-edge-detector
Bibliothèque Xorg Installée:	libevdev.so
Répertoire Xorg installé:	$XORG_PREFIX/include/libevdev-1.0

Descriptions courtes

libevdev-tweak-device	est un outil pour changer certaines propriété d'appareils dans le noyau
mouse-dpi-tool	est un outil pour estimer la résolution d'une souris
touchpad-edge-detector	touchpad-edge-detector est un outil qui lit les événements du touchpad depuis le noyau et calcule le minimum et le maximum pour les coordonnées x et y, respectivement
`libevdev.so`	est une bibliothèque de fonction de pilotes d'entrées Xorg

Xorg Evdev Driver-2.11.0

Introduction à Xorg Evdev Driver

Le paquet Xorg Evdev Driver contient un pilote de saisie générique Linux pour le serveur X de Xorg. Il gère les périphériques claviers, souris, touchpads et wacom, cependant pour une gestion avancée du touchpad et des tablettes wacom, des pilotes supplémentaires sont requis.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/driver/xf86-input-evdev-2.11.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : faa89be0ef86aebd6fd0a03eed23839c
- Taille du téléchargement : 344 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,7 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Xorg Evdev Driver

Requises

libevdev-1.13.6, mtdev-1.1.7 et Xorg-Server-21.1.24

Installation de Xorg Evdev Driver

Installez Xorg Evdev Driver en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure $XORG_CONFIG &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Pilote Xorg installé: evdev_drv.so

Descriptions courtes

`evdev_drv.so` est un pilote Xorg de saisie pour les périphériques Linux génériques

libinput-1.31.3

Introduction à Libinput

libinput est une bibliothèque qui prend en charge les périphériques d'entrée pour les serveurs d'affichage et d'autres applications qui ont besoin de traiter directement avec les périphériques d'entrée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/libinput/libinput/-/archive/1.31.3/libinput-1.31.3.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 022aa3838b0cf8b932c0e4a4dbeac150
- Taille du téléchargement : 1,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo (plus 47 Mo pour la documentation et les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (plus 0,1 SBU pour la documentation et 0,3 SBU pour les tests mineurs)

Dépendances de libinput

Requises

libevdev-1.13.6 et mtdev-1.1.7

Facultatives

Valgrind-3.27.1 (pour lancer les tests), GTK-3.24.52 (pour construire la visionneuse d'événements en GUI), libunwind-1.8.3 (requis pour les tests), libwacom-2.19.1, Doxygen-1.18.0, Graphviz-15.1.1, Lua-5.4.8, recommonmark-0.7.1 et sphinx_rtd_theme-3.1.0 (requis pour construire la documentation), pyparsing-3.3.2 (pour un test non-root), pytest-9.1.1 (pour un autre test non-root) et *check* (pour un autre test non-root)

Configuration du noyau pour lancer la suite de tests de libinput

Bien que libinput fonctionne avec la même configuration du noyau que libevdev-1.13.6, sa suite de tests standard plus gourmande demande la présence de `/dev/uinput` (ainsi que Valgrind-3.27.1 et libunwind-1.8.3).

Si vous souhaitez lancer la suite de tests standard, activez l'option suivante dans la configuration du noyau et recompilez-le si nécessaire :

```
Device Drivers --->
  Input device support --->
    -*- Generic input layer (needed for keyboard, mouse, ...)           [INPUT]
    [*]   Miscellaneous devices --->                                  [INPUT_MISC]
      <*/M>   User level driver support                              [INPUT_UINPUT]
```

Si vous le construisez en tant que module, il doit être inséré avant d'exécuter la suite de tests.

Installation de Libinput

Installez libinput en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..              \
      --prefix=$XORG_PREFIX \
      --buildtype=release   \
      -D debug-gui=false    \
      -D tests=false        \
      -D libwacom=false     \
      -D udev-dir=/usr/lib/udev &&
ninja
```

Pour tester le paquet, exécutez : **meson configure -D tests=true && ninja test**. Plusieurs tests sont passés à moins d'avoir exécuté la suite de tests en tant qu'utilisateur `root`. Pour exécuter ces tests, en tant qu'utilisateur `root`, exécutez : **meson test --suite=root**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Si vous avez passé l'option `-D documentation=true` à **meson**, vous pouvez installer la documentation générée en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -dm755      /usr/share/doc/libinput-1.31.3/html &&
cp -rv Documentation/* /usr/share/doc/libinput-1.31.3/html
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D debug-gui=false` : Ce paramètre désactive la création d'un utilitaire de débogage visuel pour libinput. Supprimez-le si vous le voulez et si vous avez installé GTK-3.24.52.

`-D tests=false` : ce paramètre désactive la compilation de la suite de tests standard. Même si « tests » est défini à faux, vous pouvez toujours lancer les six premiers tests mineurs, en tant qu'utilisateur normal, mais l'un d'entre eux sera sauté si pyparsing-3.3.2 n'est pas installé, et un autre si pytest-9.1.1 n'est pas installé.

`-D libwacom=false` : Enlevez ce paramètre si vous avez installélibwacom-2.19.1 ou si vous installez GNOME.

`-D udev-dir=/usr/lib/udev` : dans le cas où la valeur de `XORG_PREFIX` n'est pas `/usr`, cette option empêche le paquet d'installer les règles Udev et les programmes auxiliaires dans `$XORG_PREFIX/lib/udev` qui n'est pas pris en compte par le démon Udev. Cette option n'est pas requise pour les systèmes qui définissent `XORG_PREFIX` à `/usr`, mais ne change rien.

`-D documentation=true` : ce paramètre active la génération de la documentation. Ajoutez-le si vous voulez la générer. Voir les dépendances facultatives requises pour construire la documentation.

Contenu

Programmes installés: libinput
Bibliothèques installées: libinput.so
Répertoires installés: /etc/libinput, $XORG_PREFIX/libexec/libinput, $XORG_PREFIX/share/libinput et (éventuellement) $XORG_PREFIX/share/doc/libinput-1.31.3

Descriptions courtes

libinput est un outil d'aide au débogage pour la bibliothèque libinput

`libinput.so` contient les fonctions de l'API pour gérer les périphériques d'entrée

Xorg Libinput Driver-1.5.0

Introduction à Xorg Libinput Driver

Le pilote X.Org Libinput Driver est une simple enveloppe autour de libinput et permet à libinput d'être utilisée pour les périphériques d'entrée dans X. Ce pilote peut être utilisé pour remplacer evdev et synaptics.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/driver/xf86-input-libinput-1.5.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f8d0fb6987d843e688d597c2b66ec824
- Taille du téléchargement : 324 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,9 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Xorg Libinput Driver

Requises

libinput-1.31.3 et Xorg-Server-21.1.24

Installation de Xorg Libinput Driver

Installez Xorg Libinput Driver en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure $XORG_CONFIG &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Pilote Xorg installé: libinput_drv.so

Descriptions courtes

`libinput_drv.so` est un pilote Xorg pour les souris, les claviers, les pavés tactiles, les écrans tactiles et les tablettes

Xorg Synaptics Driver-1.10.0

Introduction à Xorg Synaptics Driver

Le paquet Xorg Synaptics Driver contient le pilote d'entrée X.Org, les programmes de support et le SDK pour les touchpads de Synaptics. Même si le pilote evdev peut gérer les touchpads correctement, ce pilote est requis si vous souhaitez utiliser des fonctions avancées comme le multi-tapping, le scrolling avec le touchpad, éteindre le touchpad pendant que vous tapez, etc.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/driver/xf86-input-synaptics-1.10.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 017383c13a0d0f4cb320be477ab25513
- Taille du téléchargement : 424 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5.3 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Xorg Synaptics Driver

Requises

libevdev-1.13.6 et Xorg-Server-21.1.24

Installation de Xorg Synaptics Driver

Installez Xorg Synaptics Driver en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure $XORG_CONFIG &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: synclient et syndaemon
Pilote Xorg installé: synaptics_drv.so

Descriptions courtes

synclient est un utilitaire en ligne de commande utilisé pour demander et modifier les options du pilote Synaptics

syndaemon est un programme qui vérifie l'activité du clavier et désactive le touchpad quand le clavier est en cours d'utilisation

`synaptics_drv.so` est un pilote de Xorg pour les touchpads

Xorg Wacom Driver-1.2.4

Introduction à Xorg Wacom Driver

Le paquet Xorg Wacom Driver contient le pilote X11 de X.Org et le SDK pour les tablettes Wacom et similaire. Il n'est pas requis pour utiliser une tablette Wacom, le pilote xf86-input-evdev peut gérer ces périphériques sans problèmes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/linuxwacom/xf86-input-wacom/releases/download/xf86-input-wacom-1.2.4/xf86-input-wacom-1.2.4.tar.bz2*

- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e22300fe7cf162fa2b1a6e64ef7341f3
- Taille du téléchargement : 676 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,4 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Xorg Wacom Drivers

Requises

Xorg-Server-21.1.24

Facultatives

Doxygen-1.18.0 et Graphviz-15.1.1

Configuration du noyau

Pour utiliser une tablette Wacom avec l'interface USB, activez les options suivantes dans votre noyau et recompilez. Notez que d'autres options de configuration peuvent être requises pour les tablettes avec une interface série ou bluetooth :

```
Device Drivers --->
  [*] HID bus support --->                                          [HID_SUPPORT]
    {*/M} HID bus core support                                             [HID]
      Special HID drivers --->
      <*/M>   Wacom Intuos/Graphire tablet support (USB)             [HID_WACOM]
    USB HID support --->
      <*/M> USB HID transport layer                                    [USB_HID]
  [*] USB support --->                                              [USB_SUPPORT]
    <*/M> Support for Host-side USB                                        [USB]
```

Installation de Xorg Wacom Driver

Installez Xorg Wacom Driver en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure $XORG_CONFIG &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: isdv4-serial-debugger, isdv4-serial-inputattach et xsetwacom
Pilote Xorg installé: wacom_drv.so

Descriptions courtes

xsetwacom est un utilitaire en ligne de commande utilisé pour demander et modifier les paramètres du pilote wacom

`wacom_drv.so` est un pilote d'entrée Xorg pour les périphériques Wacom

twm-1.0.13.1

Introduction à twm

Le paquet twm contient un gestionnaire de fenêtres très minimaliste.

Ce paquet ne fait pas partie de Xorg Katamari et est seulement fourni comme dépendance d'autres paquets ou pour tester l'installation complète de Xorg.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/app/twm-1.0.13.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2a337b776c904eab5b874eddc0124d4f
- Taille du téléchargement : 268 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,8 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de twm

Requises

Xorg-Server-21.1.24

Installation de twm

Installez twm en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i -e '/^rcdir =/s,^\(rcdir = \).*,\1/etc/X11/app-defaults,' src/Makefile.in
./configure $XORG_CONFIG &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

sed -i -e '/^rcdir =/s... : Cette commande assure que le fichier de configuration de twm soit installé au bon endroit.

Contenu

Programmes installés: twm
Bibliothèques installées: Aucun
Répertoire installé: /etc/X11/app-defaults

Descriptions courtes

twm est le gestionnaire de fenêtres pour le système X

xterm-411

Introduction à xterm

xterm est un émulateur de terminal pour le système X Window.

Ce paquet ne fait pas partie de Xorg Katamari et est seulement fourni comme dépendance d'autres paquets ou pour tester l'installation complète de Xorg.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://invisible-mirror.net/archives/xterm/xterm-411.tgz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 08193f9b11db32c37aad00be4e386933
- Taille du téléchargement : 1,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de xterm

Requises

luit-20250912

Requis (à l'exécution)

Une police TTF ou OTF à chasse fixe comme Polices DejaVu

Facultatives

Emacs-31.1, Valgrind-3.27.1 et *man2html*

Installation de xterm

Installez xterm en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i '/v0/{n;s/new:/new:kb=^?:/}' termcap &&
printf '\tkbs=\\177,\n' >> terminfo &&

TERMINFO=/usr/share/terminfo \
./configure $XORG_CONFIG     \
            --with-app-defaults=/etc/X11/app-defaults &&

make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&

mkdir -pv /usr/share/applications &&
cp -v *.desktop /usr/share/applications/
```

Explication des commandes

sed -i ... termcap, **printf ...** >> **terminfo** : ces commandes modifient la description du terminal, afin qu'il soit prévu que la touche Retour renvoie le caractère au code ASCII 127. C'est fait pour être cohérent avec la console Linux.

`TERMINFO=/usr/share/terminfo` : ceci garantit que les fichiers terminfo de **xterm** sera installé dans la base de données.

`--with-app-defaults=...` : Règle l'emplacement du répertoire `app-defaults`.

Configuration de xterm

Il y deux manières de configurer xterm. Vous pouvez ajouter des définitions de ressources X au fichier `~/.Xresources` de l'utilisateur ou les ajouter au fichier `$XORG_PREFIX/share/X11/app-defaults/Xterm` global.

Pour que Xterm suive les paramètres de locale de l'environnement, utilise des polices TrueType, et suive les conventions Linux en matière de code envoyé par la touche Retour, ajoutez les définitions suivantes en tant que `root` :

```
cat >> /etc/X11/app-defaults/XTerm << "EOF"
*VT100*locale: true
*VT100*faceName: Monospace
*VT100*faceSize: 10
*backarrowKeyIsErase: true
*ptyInitialErase: true
EOF
```

Contenu

Programmes installés: koi8rxterm, resize, uxterm et xterm
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

koi8rxterm est un script enveloppe pour paramétrer xterm avec une locale KOI8-R

resize affiche une ligne de commande pour paramétrer les variables d'environnement TERM et TERMCAP pour indiquer la taille actuelle de la fenêtre xterm

uxterm est un script enveloppe qui modifie la locale actuelle pour utiliser UTF-8 et qui démarre xterm avec les bons réglages

xterm est un émulateur de terminal pour le système X Window

xclock-1.2.1

Introduction à xclock

Le paquet xclock contient une application d'horloge simple qui est utilisée dans la configuration xinit par défaut.

Ce paquet ne fait pas partie de Xorg Katamari et est seulement fourni comme dépendance d'autres paquets ou pour tester l'installation complète de Xorg.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/app/xclock-1.2.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 73ae5b4b4b839e13891f9c7d6970b150
- Taille du téléchargement : 176 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de xclock

Requises

Bibliothèques Xorg

Installation de xclock

Installez xclock en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure $XORG_CONFIG &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: xclock
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: Aucune

Descriptions courtes

xclock est une horloge analogique/numérique pour X

xinit-1.4.4

Introduction à xinit

Le paquet xinit contient un script utilisable pour démarrer xserver.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/app/xinit-1.4.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e7430a710261c9129b1280f26cb159a5
- Taille du téléchargement : 160 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1.4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de xinit

Requises

Bibliothèques Xorg

Recommandées (exécution seulement)

twm-1.0.13.1, xclock-1.2.1 et xterm-411 (utilisé dans le fichier `xinitrc` par défaut)

Installation de xinit

Installez xinit en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure $XORG_CONFIG --with-xinitdir=/etc/X11/app-defaults &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
ldconfig
```

Contenu

Programmes installés: xinit et startx
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

startx initialise une session X

xinit est l'initiateur du système X Window

Xorg-7 Test et configuration

Test de Xorg

Note

Avant de démarrer Xorg pour la première fois, il est utile de reconstruire le cache des bibliothèques en lançant **`ldconfig`** en tant qu'utilisateur `root`.

Note

Avant de démarrer Xorg pour la première fois, il est souvent nécessaire de redémarrer le système pour s'assurer que les démons appropriés sont démarrés et que les paramètres de sécurités sont correctement initialisés. Autrement, vous déconnecter et vous reconnecter peut fonctionner mais la méthode n'a pas été testée.

Avertissement

Si Xorg se bloque (par exemple, s'il lui manque un pilote d'entrée), le système peut arrêter de répondre aux entrées utilisateurs. En précaution, vous pouvez activer la touche **SysRq** magique avant de tester Xorg. En tant qu'utilisateur `root`, lancez :

```
echo 4 > /proc/sys/kernel/sysrq
```

Si Xorg freeze, vous pouvez utiliser **Alt**+**SysRq**+**R** pour réinitialiser le mode clavier. Maintenant vous devriez pouvoir utiliser **Ctrl**+**Alt**+**Fx** (remplacez x par un numéro de terminal virtuel) pour passer à un autre VT. Si cela fonctionne, connectez-vous et tuez Xorg via la ligne de commande dans le nouveau VT.

Pour tester l'installation de Xorg, tapez **startx**. Cette commande lance un gestionnaire de fenêtres très rudimentaire appelé *twm* avec trois terminaux X (xterm) et une fenêtre d'horloge (xclock). Le terminal X dans le coin supérieur gauche est un terminal de login et lancer *exit* dans le terminal quittera la session X Window. Le troisième terminal X peut être recouvert sur votre système par les deux autres terminaux X.

Note

Lorsque vous testez Xorg avec le gestionnaire de fenêtres twm, il y aura plusieurs avertissements dans le fichier de log de Xorg, $HOME/.local/share/xorg/Xorg.0.log à propos de fichiers de police manquants. En plus, il y a plusieurs avertissement sur le terminal en mode texte (habituellement tty1) à propos de polices manquantes. Ces avertissements n'affectent pas le fonctionnement, mais peuvent être supprimés si désiré en installant Anciennes polices de Xorg.

Note

Sur un système avec un GPU NVIDIA qui utilise le pilote noyau Nouveau, vous pourriez parfois rencontrer des crashs du GPU et des freezes. Si ce problème arrive, revenez à la dernière version du noyau Linux 6.1.

Généralement, il n'y a pas de configuration spécifique requise pour Xorg, mais une personnalisation est possible. Pour plus de détails voir la section intitulée « Configuration des périphériques Xorg » en dessous.

Vérifier l'installation de la Direct Rendering Infrastructure (DRI)

DRI est un environnement permettant aux logiciels d'accéder au matériel graphique d'une manière sûre et efficace. Elle est installée par défaut dans X (en utilisant MesaLib) si vous avez une carte graphique supportée.

Pour vérifier que les pilotes DRI sont correctement installés, vérifiez que le fichier journal `$HOME/.local/share/xorg/Xorg.0.log` (ou `/var/log/Xorg.0.log` si vous avez construit Xorg-Server-21.1.24 avec le bit suid) contient des messages comme :

```
(II) modeset(0): [DRI2] Setup complete
(II) modeset(0): [DRI2]   DRI driver: crocus
(II) modeset(0): [DRI2]   VDPAU driver: va_gl
```

Note

Il se peut que la configuration DRI diffère si vous utilisez d'autres pilotes tels que les pilotes DDX traditionnels ou les pilotes propriétaires de *NVIDIA* ou de *AMD*.

Une autre façon de déterminer si DRI fonctionne proprement est d'utiliser un des deux programmes de démo d'OpenGL installés éventuellement par Mesa-26.1.7. Depuis un terminal X, lancez **glxinfo -B** et cherchez le passage :

```
name of display: :0
display: :0  screen: 0
direct rendering: Yes
```

Si le rendu direct est activé, vous pouvez ajouter de la verbosité en lançant **LIBGL_DEBUG=verbose glxinfo**. Ceci affichera les pilotes, les nœuds de périphériques et les fichiers utilisés par le système DRI.

Pour confirmer que l'accélération matérielle DRI2 fonctionne, vous pouvez (toujours dans un terminal X) lancer la commande **glxinfo | grep -E "(OpenGL vendor|OpenGL renderer|OpenGL version)"**. Si cela renvoie quelque chose *d'autre que* `Software Rasterizer` c'est que l'accélération fonctionne pour l'utilisateur qui a lancé la commande.

Si votre matériel n'a pas de pilote DRI2 de disponible, il utilisera un rendu logiciel pour le Direct Rendering. Dans ce cas, vous pouvez utiliser le nouveau rendu logiciel accéléré de LLVM appelé LLVMPipe. Avant de construire LLVMPipe soyez certain que LLVM-22.1.8 est présent au moment de la construction de Mesa. Merci de noter que tous les décodages sont fait par le processeur à la place du GPU, donc l'affichage sera plus lent qu'avec l'accélération matérielle. Pour vérifier si vous utilisez LLVMpipe, regardez la sortie de la commande glxinfo précédente. Un exemple de sortie utilisant le rendu logiciel est montré en dessous :

```
OpenGL vendor string: VMware, Inc.
OpenGL renderer string: Gallium 0.4 on llvmpipe (LLVM 3.5, 256 bits)
OpenGL version string: 3.0 Mesa 10.4.5
```

Vous pouvez toujours forcer LLVMPipe en exportant la variable d'environnement `LIBGL_ALWAYS_SOFTWARE=1` quand vous démarré Xorg.

De nouveau, si vous avez ajouté le paquet Mesa-Demos, vous pouvez aussi lancer le programme de test **glxgears**. Ce programme affiche une fenêtre de trois boutons à bascule. Le **xterm** affichera le nombre de cadres dessinés toutes les cinq secondes, donc c'est un test fiable. La fenêtre est redimensionnable et les cadres dessinés par secondes dépendent beaucoup de la taille de la fenêtre.

Débogage de Xorg

Lorsque vous démarrez xorg, il y a plusieurs moyens de vérifier les problèmes que vous pourriez avoir. Si le système démarre, vous pouvez voir le pilote utilisé en lançant **xdriinfo**. Si vous avez des problèmes ou souhaitez seulement vérifier, regardez dans `Xorg.0.log`.

L'emplacement de `Xorg.0.log` dépend de la manière dont Xorg est installé. Si vous avez suivi précisément les instructions du livre et que Xorg est démarré en ligne de commande, il se trouvera dans le répertoire `$HOME/.local/share/xorg/`. Si Xorg est démarré par un gestionnaire d'affichage (p. ex. lightdm-1.33.1, sddm-0.21.0 ou GDM-50.2) ou si `$XORG_PREFIX/bin/Xorg` a le bit suid, il se trouvera dans le répertoire `/var/log/`.

Problèmes dans Xorg.0.log

Quand vous ouvrez Xorg.0.log, cherchez les entrées comme (EE) ou (WW). Voici quelques entrées courantes :

(WW) Open ACPI failed (/var/run/acpid.socket)

Cet avertissement a pour origine le fait qu'acpid-2.0.34 n'est pas installé. Si vous n'êtes pas sur un ordinateur portable, il peut être ignoré sans problème. Sur un ordinateur portable, installez acpid-2.0.34 pour activer les actions comme la reconnaissance de la fermeture de l'écran.

(WW) VGA arbiter: cannot open kernel arbiter, no multi-card support

Cet avertissement est affiché quand un utilisateur normal démarre Xorg. La bibliothèque `libpciaccess.so` lance cet avertissement quand elle essaye d'ouvrir `/dev/vga_arbiter`. S'il n'y a pas plus d'une ancienne carte graphique PCI (et pas PCIe) sur le système, il peut être ignoré sans problème. Si c'est vraiment nécessaire, les permissions pour ce périphérique peuvent être changées avec une règle udev et en ajoutant l'utilisateur local au groupe video. En tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/udev/rules.d/99-vga-arbiter.rules << EOF
# /etc/udev/rules.d/99-vga-arbiter.rules: Set vga_arbiter group/mode

ACTION=="add", KERNEL=="vga_arbiter", GROUP="video" MODE="0660"
EOF

usermod -a -G video <user running xorg>
```

Hybrid Graphics

Hybrid Graphics est expérimental dans Linux. Les développeurs de Xorg ont mis au point une technologie appelé PRIME qui peut être utilisée pour commuter entre le GPU intégré et celui du processeur "muxless" à souhait. La commutation automatique n'est pas possible pour le moment.

Pour utiliser PRIME pour la commutation de GPU, soyez certain d'utiliser le noyau Linux 3.4 ou plus (recommandé). Vous devez avoir les pilotes DRI et DDX pour votre matériel et avoir Xorg Server 1.13 ou plus.

Xorg Server devrait charger les deux pilotes GPU automatiquement. Vous pouvez le vérifier en lançant :

```
xrandr --listproviders
```

Il devrait y avoir deux (ou plus) fournisseurs indiqués, par exemple :

```
Providers: number : 2
Provider 0: id: 0x7d cap: 0xb, Source Output, Sink Output, Sink Offload crtcs: 3
Provider 1: id: 0x56 cap: 0xf, Source Output, Sink Output, Source Offload, Sink
```

Pour pouvoir lancer une application GLX sur un GPU particulier, vous devrez lancer la commande suivante, où <provider> est l'identifiant du plus puissant et <sink> est l'identifiant de la carte qui fait l'affichage :

```
xrandr --setprovideroffloadsink <provider> <sink>
```

Note

Avec le pilote Xorg modesetting, qui peut utiliser DRI3, la commande ci-dessus n'est plus nécessaire. Ça ne fait pas de mal non plus.

Ensuite, vous devrez exporter la variable d'environnement `DRI_PRIME=1` à chaque fois que vous voudrez utiliser le GPU le plus puissant. Par exemple,

```
DRI_PRIME=1 glxinfo | grep -E "(OpenGL vendor|OpenGL renderer|OpenGL version)"
```

affichera le fournisseur OpenGL, le rendu et la version du GPU.

Si la dernière commande affiche le même rendu OpenGL avec ou sans `DRI_PRIME=1`, vous devez vérifier votre installation.

Configuration des périphériques Xorg

Pour la plupart des configurations matérielles, Xorg va automatiquement obtenir la configuration correcte du serveur sans aucune intervention de l'utilisateur. Il existe cependant certains cas où l'auto-configuration sera incorrecte. Voici quelques exemples de la configuration manuelle qui peuvent être utile dans ces cas-là.

Configuration des périphériques X d'entrée

Pour la plupart des périphériques d'entrée, aucune configuration supplémentaire ne sera nécessaire. Cette section est fournie à titre informatif seulement.

Un exemple de configuration XKB par défaut peut être celui-ci (exécuté en tant que `root`) :

```
cat > /etc/X11/xorg.conf.d/xkb-defaults.conf << "EOF"
Section "InputClass"
    Identifier "XKB Defaults"
    MatchIsKeyboard "yes"
    Option "XkbLayout" "fr"
    Option "XkbOptions" "terminate:ctrl_alt_bksp"
EndSection
EOF
```

La ligne « XkbLayout » est un exemple pour un clavier français (AZERTY). Modifiez-la pour votre modèle de clavier. Cette ligne n'est pas utile pour un clavier QWERTY (US).

Réglage fin des paramètres d'affichage

Si vous voulez configurer la résolution de l'écran pour Xorg, exécutez d'abord **xrandr** dans un terminal X pour lister les résolutions prises en charge et les taux de rafraîchissement correspondants. Par exemple, voici la sortie pour un écran donné :

```
Screen 0: minimum 16 x 16, current 5760 x 2160, maximum 32767 x 32767
DP-1 connected primary 3840x2160+0+0 (normal left inverted right x axis y axis)
   3840x2160     59.98*+
   2048x1536     59.95
   1920x1440     59.90
   1600x1200     59.87
   1440x1080     59.99
   1400x1050     59.98
   1280x1024     59.89
   1280x960      59.94
   1152x864      59.96
   1024x768      59.92
   800x600       59.86
   640x480       59.38
```

À partir de la sortie, on peut voir que l'écran est identifié avec `DP-1`. Choisissez une résolution appropriée dans la liste en sortie, par exemple `1920x1440`. Ensuit en tant qu'utilisation `root`, créez un fichier de configuration pour le serveur Xorg :

```
cat > /etc/X11/xorg.conf.d/monitor-DP-1.conf << "EOF"
Section "Monitor"
    Identifier  "DP-1"
    Option      "PreferredMode" "1920x1440"
EndSection
EOF
```

Parfois **xrandr** peut échouer à détecter certains paramètres de résolution pris en charge par l'écran. Cela arrive surtout avec les écrans virtuels des gestionnaires de machines virtuelles comme qemu-11.1.1 ou VMWare : un écran virtuel prend en fait en charge toutes paires d'entier dans un intervalle, mais **xrandr** n'en indiquera que quelques unes. Pour utiliser une résolution qui n'est pas listée par **xrandr**, exécutez d'abord **cvt** pour récupérer la mode line de la résolution. Par exemple :

```
cvt 1600 900
# 1600x900 59.95 Hz (CVT 1.44M9) hsync: 55.99 kHz; pclk: 118.25 MHz
Modeline "1600x900_60.00"  118.25  1600 1696 1856 2112  900 903 908 934 -hsync +
```

En tant qu'utilisateur `root`, créez un fichier de configuration du serveur Xorg contenant cette mode line, et spécifiez ce mode comme étant le mode préféré :

```
cat > /etc/X11/xorg.conf.d/monitor-DP-1.conf << "EOF"
Section "Monitor"
    Identifier  "DP-1"
    Modeline    "1600x900_60.00"  118.25  1600 1696 1856 2112  900 903 908 934 +
    Option      "PreferredMode"   "1600x900_60.00"
EndSection
EOF
```

Certains écrans LCD haut de gamme prennent en charge un taux de rafraichissement plus important que 100 Hz mais **xrandr** peut échouer à reconnaître le taux de rafraîchissement pris en charge et utiliser 60 Hz à la place. Ce problème vous empêcherait d'utiliser toutes les capacités de votre écran, et peut causer des clignotements ou afficher des « artéfacts » comme des grilles ou des réseaux. Pour résoudre le problème, utilisez encore **cvt** pour trouver la mode line avec un taux de rafraîchissement personnalisé :

```
cvt 3840 2160 144
# 3840x2160 143.94 Hz (CVT) hsync: 338.25 kHz; pclk: 1829.25 MHz
Modeline "3840x2160_144.00"  1829.25  3840 4200 4624 5408  2160 2163 2168 2350 +
```

Puis collez-la dans le fichier de configuration du serveur Xorg et indiquez-la comme mode préféré.

Une autre configuration courante est d'avoir des configurations multi-serveurs pour une utilisation dans des environnements différents. Bien que le serveur détecte automatiquement la présence d'un autre moniteur, il peut obtenir un ordre incorrect :

```
cat > /etc/X11/xorg.conf.d/server-layout.conf << "EOF"
Section "ServerLayout"
    Identifier     "DefaultLayout"
    Screen      0  "Screen0" 0 0
    Screen      1  "Screen1" LeftOf "Screen0"
    Option         "Xinerama"
EndSection
EOF
```

Lorsque vous déplacez une fenêtre horizontalement dans twm (ou tout autre gestionnaire de fenêtres sans compositeur), vous observerez peut-être que la bordure verticale de la fenêtre est cassée en de multiples segments. C'est un exemple d'artéfact visuel appelé *screen tearing*. Pour résoudre ces problèmes, créez un fichier de configuration qui active l'option TearFree. Remarquez que vous devez avoir appliqué le correctif Tearfree de Xorg-Server-21.1.24 pour que cela fonctionne correctement, et il peut augmenter l'allocation mémoire nécessaire et réduire les performances.

```
cat > /etc/X11/xorg.conf.d/20-tearfree.conf << "EOF"
Section "Device"
   Identifier "Graphics Adapter"
   Driver     "modesetting"
   Option     "TearFree" "true"
EndSection
EOF
```

Avec un Xorg moderne, peu ou aucune configuration supplémentaire de carte graphique n'est nécessaire. Si vous avez besoin d'options supplémentaires à passer à votre pilote vidéo, ajoutez-les aussi à la section `Device`. Les options prises en charge par le pilote de gestion des modes sont documentées dans la page de manuel *modesetting(4)*.

Réglages de Fontconfig

Aperçu de Fontconfig

Si vous lisez des textes seulement en anglais et êtes contents avec les polices libres génériques listés dans la page suivante, vous pourriez n'avoir jamais besoin de vous occuper des détails de fonctionnement de Fontconfig. Mais il y a plein de choses qui peuvent être modifiées si elles ne vous conviennent pas.

Cependant, avant de passer du temps à essayer plusieurs paramètres soyez conscient que les applications et les environnements de bureau modernes peuvent ignorer les paramètres de fontconfig — consultez Éléments qui peuvent contourner Fontconfig.

Bien que cette page soit longue, elle ne fait qu'effleurer la surface et vous pourrez trouver plein d'alternatives sur le web (mais rappelez-vous que certaines choses changent au fil des ans, par exemple l'autohinter n'est plus utilisé par défaut). Le but est ici de vous donner assez d'information pour comprendre les changements que vous faîtes, pourquoi ils ne fonctionnent pas toujours et comment identifier des informations en ligne qui ne sont plus d'actualité.

Malheureusement, une partie de la terminologie est ambiguë (p. ex. « font face » (fonte) peut signifie un nom connu de Fontconfig, *ou* les variations normales, condensées, etc d'une police) et « style » peut être utilisé pour différencier les polices « ordinaires » et « italiques » ou pour décrire certaines classes de polices à empattement.

Les liens suivants aident la navigation dans cette page.

- Le Protocole de Police Xft
- Commandes utiles
- Les fichiers de configuration
- Les règles de choix d'une police
- Hinting et Anticrénelage
- Désactivation des polices bitmaps
- Modifications synthétiques
- Ajout des répertoires de polices supplémentaires
- Choix de certaines polices
- Documentation utilisateur de Fontconfig
- Choisissez une police spécifique
- Choisir ses polices CJK préférées
- Modification des fichiers de configuration de style ancien
- À propos de la graisse des polices
- Éléments qui peuvent contourner Fontconfig
- Liens externes

Le Protocole de Police Xft

Le protocole de police Xft fournit un rendu de polices anti-crénelé à travers freetype et les polices sont contrôlées depuis le côté client avec Fontconfig (sauf pour rxvt-unicode-9.31 qui peut utiliser les polices listées dans `~/.Xresources`). Le chemin de recherche par défaut est `/usr/share/fonts` et `~/.local/share/fonts` bien que pour le moment le vieil emplacement obsolète `~/.fonts` fonctionne toujours. Fontconfig recherche récursivement dans ces répertoires et maintient un cache des caractéristiques des polices dans chaque répertoire. Si le cache a l'air périmé, il est ignoré et les informations sont retrouvées depuis les polices elles-mêmes (ce qui peut prendre quelques secondes si vous avez installé beaucoup de polices).

Si vous avez installé Xorg dans un autre préfixe que `/usr`, les polices X n'ont pas été installées dans un répertoire connu de Fontconfig. Des liens symboliques ont été créés entre les répertoires de polices `OTF` et `TTF` de X et `/usr/share/fonts/X11-{OTF,TTF}` dans les polices Xorg. Cela permet à Fontconfig d'utiliser les polices OpenType et TrueType fournies par X, même si beaucoup de monde préférera utiliser des polices plus modernes.

Fontconfig utilise les noms pour définir les polices. Les applications utilisent en général des noms de polices génériques comme « Monospace », « Sans » et « Serif ». Fontconfig résout ces noms en une police dont les caractères couvrent toutes les possibilités de la langue indiquée par les paramètres régionaux.

Commandes utiles

Les commandes suivantes peuvent être utiles lorsque vous travaillez avec Fontconfig, en particulier si vous souhaitez remplacer les polices qui seront choisies.

fc-list | less : montre la liste des polices disponible (/chemin/vers/fichier : Nom de la police:style). Si vous avez installé une police et qu'elle n'apparaît pas, alors le répertoire qui la contient n'est pas lisible par votre utilisateur.

fc-match 'Font Name' : indique quelle police sera utilisée si la police de ce nom est demandée. Généralement vous l'utiliserez pour voir ce qui arrive si une police non-installée est demandée, mais vous pouvez aussi l'utiliser si le système utilise une police différente de ce à quoi vous vous attendiez (peut-être parce que Fontconfig ne pense pas que la police supporte votre langue).

fc-match *Type* : affiche les polices qui seront utilisées dans la langue actuelle pour ce *TYPE* (Monospace, Sans, Serif *(la lettre majuscule au début est facultative)*). Si cette police n'a pas un code de point, Fontconfig peut prendre un glyphe d'une autre police disponible, même si elle n'est pas du type spécifié. Toute autre valeur de *TYPE* sera considérée comme du Sans.

fc-match 'Serif :lang=ja:weight=bold' vous indiquera la police et la graisse utilisée pour le texte japonais en gras. Elle ne signifie pas que la police indiquée pourra nécessairement afficher les idéogrammes japonais, et donc une police secondaire pourrait être utilisée, ou certains glyphes pourraient manquer. Pour les codes de langue, utilisez les valeurs ISO-639 comme « fr », « ja » ou « zh-cn ». Remarquez qu'une valeur non reconnue comme simplement « zh » ne renverra aucune correspondance. Pour illustrer le fonctionnement des polices par défaut, sur un système où les polices Noto Sans Mono et DejaVu Sans Mono sont installées, **fc-match 'monospace :lang=en** montre que Noto Sans Mono sera utilisée, mais si la langue change en « ar » (arabe) DejaVu Sans sera utilisée.

Si vous voulez déterminer si un fichier de police a des hintings (de nombreuses polices anciennes n'en ont pas à cause d'un brevet), utilisez **fc-query *`/chemin/vers/fichier-de-police`*** **| grep 'fonthashint:'** : cela montrera « True(s) » ou « False(s) ». Certaines polices récentes avec des versions TTF et OTF auront le hinting dans le fichier TTF.

Si vous souhaitez connaître quelle police sera utilisée pour une chaîne de caractères (c'est-à-dire un ou plusieurs glyphes, séparés par un espace), copiez la commande suivante et remplacez `xyz` par le texte qui vous préoccupe :

FC_DEBUG=4 pango-view --font=monospace -t xyz | grep family : ceci requiert Pango-1.58.2 et ImageMagick-7.1.2-13 - qui va invoquer **display** pour afficher le texte dans une petite fenêtre, et à la fermeture, la dernière ligne de la sortie montrera quelle police d'écriture a été utilisée. C'est particulièrement pratique pour les langues CJK, et vous pouvez également passer un langage, ex: PANGO_LANGUAGE=en;ja (Anglais, puis présume Japonais) ou simplement zh-cn (ou d'autres variantes comme zh-sg ou zh-tw).

Les fichiers de configuration

Les fichiers principaux sont dans `/etc/fonts/conf.d/`. C'est un répertoire prévu pour être rempli de liens symboliques vers des fichiers dans `/usr/share/fontconfig/conf.avail/`, mais de nombreuses personnes, et quelques paquets, créent les fichiers directement. Chaque fichier doit être nommé comme suit : deux chiffres, un tiret, nom.conf et ils sont lus séquentiellement.

Par convention, les nombres sont assignés comme suit :

- 00-09 répertoires de polices supplémentaires
- 10-19 rendus systèmes par défaut (comme l'anti-crénelage)
- 20-29 options de rendu des polices
- 30-39 substitution par famille
- 40-49 correspondance entre famille et type générique
- 50-59 chargement des fichiers de configuration alternatifs
- 60-69 alias génériques, fait correspondre les noms générique à la famille
- 70-79 adapte quelles polices sont disponibles
- 80-89 correspond aux numérisations (modification des modèles numérisés)
- 90-99 synthèse de police

Vous pouvez avoir aussi un fichier `fonts.conf` personnel dans $XDG_CONFIG_HOME (c'est-à-dire `~/.config/fontconfig/`).

Les règles de choix d'une police

Si la police demandée est installée, et à condition qu'elle contienne le point de code *requis* pour la langue actuelle (dans les sources, voir les fichiers .orth dans le répertoire `fc-lang/`), elle sera utilisée.

Cependant, si le document ou la page demande une police qui n'est pas installée (ou, parfois, ne contient pas tous les points de codes requis) les règles suivantes sont appliquées : en premier, `30-metric-aliases.conf` est utilisé pour assigner des alias à certaines polices avec la même métrique (même taille, etc). Remarquez qu'il y a à la fois des alias forts et faibles si bien que les alias pour une forme comme Helvetica ou times New Roman peuvent être satisfaits par d'autres style, c.-à-d. tous les alias d'Arial ou Times dans ces exemples. Des exemples de polices latines avec les mêmes métriques se trouvent dans les PDF « Substitutes » de *typosetting.linuxfromscratch.org*.

Ensuite, une police inconnue sera recherchée dans `45-latin.conf` : « Latin » couvre le cyrillique et le grec, et maintenant aussi les polices pour l'interface système qui sont utilisées pour les messages de l'interface utilisateur dans d'autres systèmes d'écriture. Si la police est trouvée elle correspondra à serif, sans-serif, monospace, fantasy, cursive ou system-ui. Autrement, 49-sansserif.conf la considérera comme Sans.

Ensuite `60-latin.conf` fournit des listes ordonnées de polices par défaut — polices Noto sera utilisée si vous les avez installées. Le cyrillique et le grec ont l'air d'être traités de la même manière. Tous ces fichiers préfèrent les polices commerciales si elles sont présentes, bien que les polices libres modernes sont souvent au moins égales. Enfin, si un code de point n'est toujours pas trouvé il peut être récupéré de n'importe quelle police du système disponible. Les détails suivants mentionnent seulement les polices disponibles librement.

Les polices perses sont traitées dans `65-fonts-persian.conf`. Il semble que toutes les polices listées soient commerciales. Utiliser des polices qui prennent en charge le perse (qui a sa propre variante de l'alphabet arabe et ses propres styles de police) n'est pas dans les compétences des auteurs de BLFS.

Tous les autres systèmes d'écriture pour lesquels Fontconfig a une préférence (les écritures CJK, indiennes) sont traitées dans `65-nonlatin.conf`. Elles sont également groupées en Serif, Sans-Serif, Monospace. Parmi les polices libres, WenQuanYi Zen Hei (Sans Pan-CJK) apparaît en premier pour Serif et Sans. Ainsi, si vous l'installez comme police par défaut mais voulez utiliser d'autres polices pour le japonais ou le coréen vous devrez définir une préférence. De même, l'ancienne police fireflysung Serif est listée dans les polices Sans.

Après les polices Pan-CJK et chinoises viennent plusieurs polices japonaises puis plusieurs polices coréennes (partagées correctement entre Sans et Serif). Enfin viennent les diverses familles Lohit indic (un fichier de police par écriture), partagées entre Sans et Serif.

Les polices à chasse fixe listées dans `65-nonlatin.conf` ne contiennent pas WenQuanYi Zen Hei bien qu'elle soit disponible comme solution de repli si elle est installée. Plusieurs polices gothiques japonaise sont listées, suivies par AR PL KaitiM GB (une police « pinceau » zh-sc), des polices AR PL Serif pour zh-sc (SungtiL) et zh-tw (Mingti2L), des polices coréennes Sans et diverses familles indiennes Lohit.

Pour les polices d'interface, diverses polices Noto Sans UI sont les seules polices indiquées.

Les diverses polices Noto CJK ne se trouvent *pas* parmi les polices listées, sans doute parce que les développeurs de RedHat préfèrent d'autres polices. Elles proposent maintenant de nombreuses variantes et la plupart des utilisateurs qui les utilise n'installeront pas les autres polices CJK.

Avant Fontconfig-2.14, la première famille de polices latines était Bitsream Vera. En pratique elle était rarement utilisée parce qu'elle avait une mauvaise couverture. Après cela, DejaVu était la deuxième famille préférée, et on recommandait de l'installer. Cela a maintenant changé, Bitstream Vera a été remplacé par les polices Noto correspondantes (Serif, Sans, Sans Mono), donc elles seront préférées si elles sont installées, suivies par DejaVu.

Pour les polices à empattement, Times New Roman pourrait avoir été un alias pour liberation Serif ou tinos, et Times pour TeX Gyre Termes, donc bien que ces polices ne soient pas libres, des polices à métrique compatible peuvent être utilisées. En ignorant les autres polices non libres, l'ordre suivant pour serif est : Times New Roman, Luxi Serif, Nimbus Roman No9 L et Times. En pratique, cela signifie que ces polices à la fin de la liste seront peu probablement utilisées à moins qu'une page web ne les demande.

Pour les sans-serif, l'ordre suivant est tout ce qui correspond à Arial, Luxi Sans, Numbus Sans L et tout ce qui correspond à Helvetica.

Les alternatives restantes pour les polices à chasse fixe sont Incosolata, tout ce qui correspond à Courier New, Luxi Mono, Nimbus Mono et tout ce qui correspond à Courier.

Pour les polices fantaisistes, il n'y a aucune police libre, donc Fontconfig utilisera par défaut une police sans-serif.

Pour les polices cursives, la seule police libre est TeX Gyre Chorus qui est un alias de ITC Zapf chancery, sinon Fontconfig utilisera aussi par défaut une police sans-serif.

La catégorie system-ui est différente. Elle est dédiée aux messages de l'interface et certaines écritures ont besoin de versions spéciales pour rentrer dans l'espace disponible. Pour les polices latines, grecques et cyrilliques une police Sans ordinaire devrait faire l'affaire sans problème. Cependant, la première police préférée est Cantarell, suivie de Noto Sans UI. Cantarelle a commencé comme police sans-serif latine et a été forkée dans Gnome sous le même nom mais ils ne fournissent que les sources. Les polices Noto Sans UI sont pour les autres langues.

Depuis Fontconfig-2.12.5, il y a aussi des règles de familles génériques pour certaines polices d'emoji et de maths, consultez {45,60}-generic.conf.

Dans les rares cas ou une police ne contient pas tous les points de codes attendus, voir 'Essayez en premier :' dans I stared into the fontconfig pour plus de détails.

Hinting et Anticrénelage

Il est possible de changer la façon dont, ou si, les polices sont hintées. L'exemple de fichier suivant contient les paramètres par défaut, mais avec des commentaires. Les paramètres sont laissées aux préférences de l'utilisateur et au choix de police, de sorte qu'un changement qui améliore certaines pages peut en aggraver d'autres. L'endroit préférable pour ce fichier est : `~/.config/fontconfig/fonts.conf`

Pour tester différents paramétrages, vous aurez peut être besoin de sortir de Xorg et ensuite relancer **startx** pour que toutes les applications utilisent le nouveau paramétrage. Il y a plusieurs manières de réécrire les paramètres de fontconfig, consultez Éléments qui peuvent contourner Fontconfig ci-dessous pour plus de détails. Pour explorer les possibilités, créez un fichier pour votre utilisateur :

```
mkdir -pv ~/.config/fontconfig &&
cat > ~/.config/fontconfig/fonts.conf << "EOF"
<?xml version='1.0'?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM 'fonts.dtd'>
<fontconfig>

  <match target="font" >
    <!-- autohint was the old automatic hinter when hinting was patent
    protected, so turn it off to ensure any hinting information in the font
    itself is used, this is the default -->
    <edit mode="assign" name="autohint">  <bool>false</bool></edit>

    <!-- hinting is enabled by default -->
    <edit mode="assign" name="hinting">   <bool>true</bool></edit>

    <!-- for the lcdfilter see https://www.spasche.net/files/lcdfiltering/ -->
    <edit mode="assign" name="lcdfilter"> <const>lcddefault</const></edit>

    <!-- options for hintstyle:
    hintfull: is supposed to give a crisp font that aligns well to the
    character-cell grid but at the cost of its proper shape. However, anything
    using Pango >= 1.44 will not support full hinting, Pango now uses harfbuzz
    for hinting. Apps which use Skia (e.g. Chromium, Firefox) should not be
    affected by this.

    hintmedium: is reported to be broken.
    hintslight is the default: - supposed to be more fuzzy but retains shape.

    hintnone: seems to turn hinting off.
    The variations are marginal and results vary with different fonts -->
    <edit mode="assign" name="hintstyle"> <const>hintslight</const></edit>

    <!-- antialiasing is on by default and really helps for faint characters
    and also for 'xft:' fonts used in rxvt-unicode -->
    <edit mode="assign" name="antialias"> <bool>true</bool></edit>

    <!-- subpixels are usually rgb, see
    http://www.lagom.nl/lcd-test/subpixel.php -->
    <edit mode="assign" name="rgba">      <const>rgb</const></edit>

    <!-- thanks to the Arch wiki for the lcd and subpixel links -->
  </match>

</fontconfig>
EOF
```

Vous devrez maintenant modifier le fichier avec votre éditeur préféré. Beaucoup de ces paramètres font des différences subtiles et le résultat peut dépendre des polices que vous utilisez.

Note

Si le hinting est activé, il est fait par FreeType. Depuis FreeType-2.7, l'interpréteur TrueType par défaut est la v40. Le moteur de hinting v35 original peut être activé par une variable d'environnement, mais ce n'est véritablement approprié que pour les polices TTF originales de Microsoft (Arial, etc). Le moteur v38 (Infinality) n'est pas construit par défaut et toutes les options pour le régler ont été supprimées. Pour les détails complets, consultez subpixel-hinting (en résumé : il n'y a PAS de hinting sous-pixel, le code ignore simplement *toutes* les instructions de hinting horizontales).

Xorg suppose que les écrans ont 96 points par pouce (DPI). La plupart des écrans LCD en sont proches, mais certaines personnes détectent des problèmes de couleur si leur écran diverge de cette taille. Consultez calc-dpi.

Si vous avez un écran haute densité (souvent appelé « 4K » ou supérieur) vous devrez probablement utiliser des tailles de police plus grandes et vous aurez avantage à désactiver le hinting.

Pour plus d'exemples, voir les fils de discussion de blfs-support qui ont débuté le *2016-09/00128*, en particulier *2016-09/00137*, et la solution préférée de l'auteur du message initial *2016-09/00147*. Il y a d'autres exemples dans Fontconfig dans le wiki Arch et Fontconfig dans le wiki Gentoo.

Désactivation des polices Bitmaps

Dans les versions précédentes de BLFS, les vieilles polices laides de Xorg étaient installées. Maintenant, beaucoup de personnes n'ont plus besoin d'installer aucune d'entre elles. Mais si pour une raison ou une autre vous avez installé une ou plusieurs polices bitmap, vous pouvez empêcher leur utilisation par Fontconfig en créant le fichier suivant en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/fonts/conf.d/70-no-bitmaps.conf << "EOF"
<?xml version='1.0'?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM 'fonts.dtd'>
<fontconfig>
<!-- Reject bitmap fonts -->
 <selectfont>
  <rejectfont>
   <pattern>
     <patelt name="scalable"><bool>false</bool></patelt>
   </pattern>
  </rejectfont>
 </selectfont>
</fontconfig>
EOF
```

Modifications synthétiques

Le fichier `90-synthetic.conf` contient des exemples d'application synthétique d'italique et de graisse à une police. La graisse synthétique peut être appliquée à une police visuellement fine, mais le résultat n'est pas toujours celui attendu : avec seulement embolden, Epiphany montre des polices plus foncées mais pas Firefox — donc à moins que firefox n'utilise maintenant Cairo, le commentaire à propos de Weight est toujours valide. Mais en indiquant les deux, Epiphany affichera du texte en gras par défaut, et affichera du texte très gras si la balise « bold » est utilisée. Dans les deux cas, ni libreOffice ni falkon n'ont affiché de texte en gras.

Ajout des répertoires de polices supplémentaires

Normalement, les polices du système et les polices de l'utilisateur sont installées dans les répertoires spécifiés dans Le Protocole de Police Xft et il n'y a pas de raison de les mettre ailleurs. Cependant, une installation BLFS complète de texlive-20260301 place beaucoup de polices dans `/opt/texlive/2026/texmf-dist/fonts/` dans les sous-répertoires `opentype/` et `truetype/`. Bien que l'extraction de tous ces fichiers puisse sembler utile (cela permet de les utiliser dans des programmes non TeX), il y a plusieurs problèmes avec une telle approche :

1. Il y a des centaines de fichiers, ce qui complexifie la sélection d'une police.
2. Certains des fichiers font des choses bizarres, comme l'affichage de drapeaux sémaphore au lieu de lettres ASCII, ou le mappage de codes cyrilliques vers des formes de caractères appropriés à la vieille église slave au lieu des formes actuelles attendues : bien si c'est ce dont vous avez besoin, mais pénible pour une utilisation normale .
3. De nombreuses polices ont des tailles multiples et des noms courts obscurs, qui rendent la sélection de la bonne police encore plus difficile.
4. Quand une police est ajoutée à CTAN, elle est accompagnée par un paquet TeX à utiliser dans les anciens moteurs (xelatex n'a normalement pas besoin de cela), et ensuite la version est souvent gelée tandis que la police est maintenue séparément. Certaines de ces polices comme Polices DejaVu sont déjà probablement installées dans votre système BLFS dans une version plus récente, et si vous avez plusieurs versions d'une police on ne sait pas laquelle sera utilisée par Fontconfig.

Cependant, il est parfois utile de regarder ces polices dans des applications non-TeX, seulement pour voir si vous voulez installer une version récente. Si vous avez tout installé de texlive, l'exemple suivant rendra une des polices OpenType Arkandis disponible pour d'autres applications, ainsi que les trois polices TrueType de ParaType. Modifiez ou répétez les lignes comme vous le souhaitez, pour soit rendre toutes les polices `opentype/` ou `truetype` disponibles, ou pour sélectionner différents répertoires de polices. En tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/fonts/conf.d/09-texlive.conf << "EOF"
<?xml version='1.0'?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM 'fonts.dtd'>
<fontconfig>
  <dir>/opt/texlive/2026/texmf-dist/fonts/opentype/arkandis/berenisadf</dir>
  <dir>/opt/texlive/2026/texmf-dist/fonts/truetype/paratype</dir>
</fontconfig>
EOF
```

SI vous faites cela, pensez à changer toutes les instances de l'année dans ce fichier quand vous mettez à jour texlive à la dernière version.

Choix de certaines polices

En dehors de pages web qui utilisent des polces WOFF et les fournissent ou pointent vers google pour les télécharger, les pages web ont traditionnellement suggéré une liste de nom de familles de polices préférés si elles s'en préoccupaient (p. ex. Times New Roman, Serif). Il y a beaucoup de raisons pour qu'une personne veuille avoir des pages qui spécifient une police préférée et qui utilisent une police différente, ou préfèrent des polices spécifiques dans Monospace ou Sans ou Serif. Comme vous pouvez vous y attendre, il y a de nombreuses façons de faire cela.

Documentation utilisateur de Fontconfig

Fontconfig installe une documentation utilisateur contenant un exemple de « fichier de configuration utilisateur » qui, entre autres, préfère WenQuanYi ZenHei (une police Sans) si une police *Serif* est demandée pour le chinois (cette partie pourrait être anachronique à moins que vous ayez des polices chinoises non-libres, car dans `65-nonlatin.conf` cette police est déjà parmi les polices préférées lorsque Serif est spécifiée pour le chinois) et préfère la police moderne VL Gothic si une police Sans est spécifiée dans une page japonaise (cependant quelques autres polices pourront être préférées si elles ont été installées).

Si vous avez installé la dernière version, la documentation utilisateur est disponible en HTML, PDF et texte dans `/usr/share/doc/fontconfig-2.18.3/` : changez la version si vous en avez installée une autre.

Choisissez une police spécifique

Par exemple, si pour une raison ou une autre vous souhaitiez utiliser la police *Nimbus Roman No9 L* alors que Times New Roman est référencée (elles ont des métriques identiques, et préférable pour Times Roman, mais la police Serif de Polices Liberation sera préférable pour la police Times *New* Roman si elle est installée), en tant qu'utilisateur individuel vous pouvez installer la police et ensuite créer le fichier suivant :

```
mkdir -pv ~/.config/fontconfig/conf.d &&
cat >  ~/.config/fontconfig/conf.d/35-prefer-nimbus-for-timesnew.conf << "EOF"
<?xml version='1.0'?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM 'fonts.dtd'>
<fontconfig>
<!-- prefer Nimbus Roman No9 L for Times New Roman as well as for Times,
 without this Tinos and Liberation Serif take precedence for Times New Roman
 before Fontconfig falls back to whatever matches Times -->
    <alias binding="same">
        <family>Times New Roman</family>
        <accept>
            <family>Nimbus Roman No9 L</family>
        </accept>
    </alias>
</fontconfig>
EOF
```

C'est quelque chose que vous feriez normalement pour les paramètres d'un utilisateur individuel, mais le dossier dans ce cas aura été préfixé '35 - ' alors qu'il peut, si vous le souhaitez, être utilisé à l'échelle du système dans `/etc/fonts/conf.d/`.

Choisissez les polices CJK préférées

L'exemple suivant d'une configuration locale (c.-à-d. qui s'applique à tous les utilisateurs de la machine) fait plusieurs choses. Elle est particulièrement appropriée lorsqu'aucune langue n'est spécifiée ou pour lire du texte CJK avec un paramètre linguistique non CJK et quand vous préférez les formes japonaises des points de code partagés avec le chinois. En particulier, les approches alternatives consisteraient à spécifier une police chinoise avant une police japonaise, ce qui signifie que les symboles kana seraient utilisés depuis la police japonaise, ou à ne pas spécifier DejaVu pour que la première police de chaque ensemble de préférence soit préférée pour le texte utilisant les alphabets latins.

1. Si une police Serif est spécifiée, Polices DejaVu sera utilisé. Si un point de code Han est trouvé, ou que la langue japonaise est spécifiée, la police Mincho de Polices IPAex sera utilisée. Si des points de code Hangul sont trouvés ou que la langue coréenne est spécifiée, UnBatang (voir Polices coréennes) sera utilisée : changez cette ligne si vous voulez utiliser une autre police serif coréenne. Après cela, WenQuanYi ZenHei (Sans, mais une police par défaut pour Serif et monospace) sera utilisée. Une version précédente de cette page mentionnait l'utilisation d'UMing qui est une police chinoise traditionnelle qui était embarquée dans un ancien fichier de configuration qui la préférait pour les codes de langue zh-tw et zh-hk (et pour sans-serif et monospace). Mais sans ce fichier de configuration, Fontconfig ne la considérera comme acceptable que pour zh-hk. Le fichier de configuration doit être modifié pour utiliser le style actuel et sera ajouté au début, donc la spécification d'UMing n'a pas à se faire dans ce fichier `local.conf`.
2. Pour les préférences Sans Serif, commencez encore par Polices DejaVu, puis VL Gothic pour le japonais avant de vous replier sur WenQuanYi Zen Hei, une police sans qui couvre à la fois le chinois et les Hangul coréens.

3. Les polices Monospace sont forcées par rapport aux polices Sans préférées. Si le texte est en chinois ou coréen alors WenQuanYi ZenHei sera utilisée.

Dans une locale non-CJK, le résultat est que les polices appropriées seront utilisées pour toutes les variantes de chinois, japonais et hangul coréen (mais les variantes japonaises des glyphes partagés avec le chinois seront utilisées). Toutes les autres langues doivent déjà fonctionner si une police est présente. En tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/fonts/local.conf << "EOF"
<?xml version='1.0'?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM 'fonts.dtd'>
<fontconfig>
    <alias>
        <family>serif</family>
        <prefer>
            <family>DejaVu Serif</family>
            <family>IPAexMincho</family>
            <!-- WenQuanYi is preferred as Serif in 65-nonlatin.conf,
            override that so a real Korean font can be used for Serif -->
            <family>UnBatang</family>
        </prefer>
    </alias>
    <alias>
         <family>sans-serif</family>
         <prefer>
             <family>DejaVu Sans</family>
             <family>VL Gothic</family>
         <!-- This assumes WenQuanYi is good enough for Korean Sans -->
         </prefer>
    </alias>
    <alias>
         <family>monospace</family>
         <prefer>
             <family>DejaVu Sans Mono</family>
             <family>VL Gothic</family>
         <!-- This assumes WenQuanYi is good enough for Korean Monospace -->
         </prefer>
    </alias>
</fontconfig>
EOF
```

Modification des fichiers de configuration de style ancien

Certaines polices, particulièrement les polices chinoises, viennent avec des fichiers de configuration qui peuvent être installés dans `/etc/fonts/conf.d`. Cependant, si vous faites cela et ensuite utilisez un terminal pour lancer n'importe quelle commande qui utilise Fontconfig, vous devrez voir des messages d'erreurs comme :

```
Fontconfig warning: "/etc/fonts/conf.d/69-odofonts.conf", line 14: Having
multiple <family> in <alias> isn't supported and may not work as expected.
```

En pratique, ces anciennes règles ne fonctionnent pas. Pour les utilisateurs non-CJK, Fontconfig fonctionnera bien *sans* ces règles. Leur origine remonte à l'époque où les utilisateurs de CJK avaient besoin de bitmaps fabriqués à la main pour être lisibles dans les petites tailles, et ils semblaient laids à côté des glyphes latins anti-crénelés - ils ont

préféré utiliser la même police CJK pour les glyphes latins. Il y a un effet secondaire à faire cela : la police (Serif) est souvent aussi utilisée pour Sans, et dans une telle situation le texte (anglais) dans les menus de Gtk utilisera cette police - par rapport aux polices du système, en plus d'être serif, elle est à la fois pâle et plutôt petite. Cela peut rendre la lecture inconfortable.

Néanmoins, ces anciens fichiers de configuration peuvent être corrigés si vous souhaitez les utiliser. L'exemple suivant est la première partie de `64-arphic-uming.conf` de UMing – il y a beaucoup plus d'éléments similaires qui ont aussi besoin d'être changés :

```
<match target="pattern">
    <test qual="any" name="lang" compare="contains">
        <string>zh-cn</string>
        <string>zh-sg</string>
    </test>
    <test qual="any" name="family">
        <string>serif</string>
    </test>
    <edit name="family" mode="prepend" binding="strong">
        <string>AR PL UMing CN</string>
    </edit>
</match>
```

Le processus pour corriger cela est simple mais fastidieux – pour chaque élément qui produit un message d'erreur, à l'aide de votre éditeur (en tant qu'utilisateur `root`) éditez le fichier installé pour répéter le bloc entier autant de fois qu'il y a de variables, puis réduire chaque exemple pour n'en avoir qu'un seul. Vous pouvez travailler sur une erreur à la fois, enregistrer le fichier après chaque correction et, à partir d'un terminal séparé, exécuter une commande telle que **fc-list 2>&1 | less** pour voir si le correctif a fonctionné. Pour le bloc ci-dessus, la version corrigée sera :

```
<match target="pattern">
    <test qual="any" name="lang" compare="contains">
        <string>zh-cn</string>
    </test>
    <test qual="any" name="family">
        <string>serif</string>
    </test>
    <edit name="family" mode="prepend" binding="strong">
        <string>AR PL UMing CN</string>
    </edit>
 </match>
<match target="pattern">
    <test qual="any" name="lang" compare="contains">
        <string>zh-sg</string>
    </test>
    <test qual="any" name="family">
        <string>serif</string>
    </test>
    <edit name="family" mode="prepend" binding="strong">
        <string>AR PL UMing CN</string>
    </edit>
 </match>
```

À propos de la graisse des polices

Lorsque cette page et la suivante ont été créées, les polices latines fournissaient au maximum deux graisses — soit Regular ou Book (Book a une plus grande hauteur pour la rendre plus facile à lire dans de grands blocs de texte), soit Bold — et éventuellement un style Italic (ou Slant). Quelques polices avaient également des variantes Condensed (pour faire tenir plus de texte sur une ligne et généralement utilisées seulement si spécifiées). Sans CSS (Cascading Style Sheets), le texte utilisait la graisse Regular ou Book sauf avec la balise … utilisée pour le texte en gras. Les styles italiques étaient invoqués avec la balise … , et en combinaison avec la balise b pour l'italique gras.

Certaines polices proposent maintenant jusqu'à 9 graisses, éventuellement avec une police variable (pour économiser de l'espace en incluant toutes les alternatives dans un seul fichier et éventuellement pour permettre des graisses intermédiaires). Pour la plupart des utilisateurs de bureau qui n'ont pas besoin de cette gamme étendue de graisses pour créer du contenu, il est plus simple de n'installer qu'une ou deux graisses. Si une police a des graisses individuelles plus une police variable, la police variable est en général situé au plus haut niveau du répertoire fourni, avec des graisses individuelles dans un sous-répertoire `static`. En dehors d'une revue initiale de la police, il est inutile d'installer à la fois les versions statiques et variables, ni d'installer toutes les graisses possibles.

Les graisses sont classées de 100 (Thin) à 900 (Black ou Heavy) en terminologie CSS, où 400 est normale et 700 grasse. L'ensemble complet des graisses est décrit dans Tables de graisses CSS.

Si vous avez installé une police avec une gamme de graisses, vous pouvez copier *font-weights.html* sur votre machine locale. Telle-quelle, cette page utilisera votre police Serif par défaut en supposant que vous en ayez une. Modifiez-la pour pointer vers une police installée spécifique avec le nom connu par Fontconfig (aussi dans les éléments textuels *EDITME FONTNAME*) et ouvrez-la dans votre navigateur de bureau. Vous pouvez également l'utiliser pour regarder une police avec seulement deux graisses installées, p. ex. pour voir si vous préférez d'autres graisses.

Malgré les détails dans ce lien de Mozilla, il semble que si seules les graisses normales et grasses sont installées, SemiBold (600) sera affiché avec la police grasse.

Il semble qu'il y ait un moyen de modifier les graisses qui seront utilisées pour les graisses normales et grasses *si seulement ces deux graisses sont installées*. Firefox, et sans doute les autres navigateurs, cherchent la graisse immédiatement plus grasse que la version normale. Si elle est inférieur à Bold (Medium, peut-être SemiBold) elle sera utilisée pour la graisse normale et la suivante, si elle existe, sera utilisée pour les textes en gras, ce qui vous permet de rendre les polices un peu plus sombres. Inversement, si seule une graisse plus faible que normale a été installée, comme Light, elle sera utilisée à la fois pour les textes normaux et gras (la recherche vers le haut a lieu avant).

Si vous supprimez certaines graisses d'une police système, vous aurez peut-être besoin d'exécuter **fc-cache** en tant qu'utilisateur `root` puis de vous déconnecter complètement pour nettoyer les caches associés à votre utilisateur.

Éléments qui peuvent contourner Fontconfig

Plusieurs environnements de bureau, comme certains programmes, utiliseront Fontconfig pour rechercher les polices mais remplaceront certains paramètres.

GNOME : les paramètres dans org.gnome.desktop.interface peuvent être mis à jour avec dconf-editor. Vous pouvez indiquer les polices que vous préférez et leur taille. Pour utiliser les polices choisies par Fontconfig spécifiez par exemple « Sans 12 », « Serif 11 », « Mono 10 » comme vous le souhaitez. Vérifiez également les paramètres d'anticrénelage, de hinting et rgba. Autrement, gnome-tweaks-49.0 peut également mettre à jour les paramètres de police avec un formulaire graphique.

LXQt : modifiez les paramètres nécessaires pour suivre Fontconfig dans lxqt-config-appearance.

KDE Plasma : les paramètres peuvent être modifiés dans Paramètres Systèmes sou Apparences -> Polices ou dans Édition -> Préférences de chaque application individuelle.

bureau Xfce : les paramètres peuvent être ajustés dans Paramètres -> Apparence -> Polices. Spécifiez vos polices préférées, p. ex. « Sans Regular » (pour utiliser la police normale plutôt que Bold ou Italic) et ajustez la taille dans les options. Vérifiez les options de rendu et de DPI.

Firefox : ce navigateur vous permet de spécifier les polices par défaut. Pour la série 128esr, utilisez le menu « hamburger » pour aller aux Paramètres, Général et sous Police -> Avancé, sélectionnez Sans Serif, Serif ou Monospace comme vous le souhaitez si vous voulez utiliser les polices correspondant à Fontconfig. Indiquez les tailles comme vous le souhaitez. Dans les versions suivantes, les paramètres sont dans Préférences -> Polices.

Libreoffice : des tests avec un texte anglais avec une vieille police japonaise (HanaMinA) qui prend en charge plusieurs langues européennes, mais n'avait qu'une seule graisse et aucun italique ou penché a montré que bien que Libreoffice utilise Fontconfig pour chercher les polices, il créait ses propres texte gras ou penchés. Il n'est pas clair s'il fera la même chose si une police a un style gras ou italique. De plus, la documentation montre que Libreoffice a ses propres règles de substitution lorsqu'un code de point n'est pas trouvé dans la police sélectionnée, mais il n'est pas clair de savoir si ces règles s'appliquent sur Linux avec Fontconfig.

Pango : comme montré das l'exemple de `~/.config/fontconfig` ci-dessus, tout ce qui utilise Pango-1.44 (à partir de 2019) ou supérieur utilise maintenant Harfbuzz pour le hinting et non FreeType et `hintfull` n'est pas pris en charge.

Thunderbird : les paramètres de police peuvent être modifiés en allant dans « Édition -> Paramètres » puis en descendant à « Polices & Couleurs ».

Liens externes

I stared into the fontconfig ...

Les entrées du blog d'*Eevee* sont particulièrement utiles si Fontconfig ne pense pas que votre police choisie prenne en charge votre langue, et pour préférer certaines polices japonaises non-MS quand une police laide MS est déjà installée.

subpixel-hinting

La documentation de l'interpréteur FreeType v40 sur *la documentation freetype* explique comment le moteur de hinting actuel fonctionne et pourquoi le précédent interpréteur (lent) a été remplacé.

Calculer le DPI

Une ancienne réponse sur *askubuntu* donne des détails sur la manière de calculer le nombre de point par pouce d'un écran, mais vous devez simplement mesure la largeur et la hauteur de l'écran, les convertir en pouces et diviser par le nombre de pixels. Vous pouvez ensuite passer `-dpi 90` en démarrant Xorg, avec votre propre valeur.

Tables de graisses CSS

Vous trouverez sans doute plus que ce dont vous rêviez sur *la documentation CSS de Mozilla*.

Appliquer le hinting automatique à une police

Si vous utilisez le hinting et avez une police TTF (et non OTF) qui n'a pas de hinting mais vous permet de la modifier, vous pouvez appliquer du hinting avec *ttfautohint* basé sur l'ancien moteur de hinting automatique. Avec la version 1.8.4, il échoue à être construit sans Qt5.

Fontconfig dans le wiki Arch

Arch a beaucoup d'informations sur leur wiki dans *font_configuration*.

Fontconfig dans le wiki Gentoo

Gentoo a quelques informations dans son wiki à *Fontconfig* bien que beaucoup des détails (quoi activer et Infinality) sont spécifiques à Gentoo.

Les polices TTF et OTF

À propos des polices TTF et OTF

Au départ, Xorg fournissait seulement des polices bitmap. Ensuite, certaines polices redimensionnables Type1 ont été ajoutées, mais le monde du bureau a changé et utilise des polices TrueType et Open Type. Pour les supporter, Xorg utilise Xft, la bibliothèque d'interface FreeType X, avec Fontconfig (voir la page précédente pour les détails sur la sélection des polices et diverses raisons pour lesquelles elles pourraient être ignorées).

Certaines polices sont fournies en tant que collection (TTC ou OTC) où les données des polices sont partagées entre les différentes polices, ce qui préserve de l'espace disque. Traitez-les exactement comme les fichiers de polices TTF ou OTF individuels.

Si une police est fournie sous forme TTF et OTF, vous devriez préférer la version OTF sous Linux, car elle peut fournir plus de fonctionnalités pour les programmes qui savent comment les utiliser (comme xelatex). Les fichiers TTF de ces polices contiennent généralement des instruction d'optimisation de rendu (hinting). Consultez Hinting et Anticrénelage et Éléments qui peuvent contourner Fontconfig pour apprendre pourquoi cela peut être inutilisable ou non souhaitable.

Une police peut avoir plusieurs variantes. Par exemple, Noto Sans a 9 poids (ExtraLight, Light, Thin, Normal, Mediam, SemiBold, Bold, ExtraBold et Black) et deux styles (Regular et Italic), ce qui fait 18 variantes en tout. Normalement chaque variante est fournie dans un fichier TTF ou OTF distinct. Pour une couverture complète vous devez installer tous ces fichiers TTF ou OTF. Même si vous manquez d'espace disque, vous devriez installer deux poids (Regular et Bold) et deux styles (Normal et Italic) si la police a ces variantes. Certaines polices n'ont pas de style Italic (par exemple la plupart des polices CJK et certaines polices à chasse fixe) et certaines polices n'ont qu'une variante (par exemple Noto Sans Math, qui ne fournit que les glyphes pour certains symboles mathématiques).

Certaines polices sont aussi disponibles en tant que fichiers de police *variable*. Contrairement à un fichier de police normal qui ne contient qu'une variante, un fichier de police variable contient une infinité de variantes. Chaque variante est définie par l'application qui utilise cette police en assignant un nombre à une ou plusieurs variables. Il y a aussi des *instances nommées* prédéfinies similaires aux variantes traditionnelles. Par exemple, avec la version variable de Noto Sans, la variable de poids peut recevoir n'importe quel valeur entre 100 et 900 et 9 instances nommées sont prédéfinies : ExtraLight pour un poids de 100, Regular pour un poids de 400, Bold pour un poids de 700, etc. Une fois qu'un fichier de police variable est installé, les neuf instances nommées (ou « variantes ») sont disponibles. Remarquez que l'inclinaison n'est pas définie comme variable dans la version variable de Noto Sans, donc Regular et Italic sont toujours des variantes traditionnelles et un fichier de police variable séparé est requis pour la variante italique.

Un fichier de police variable est évidemment plus flexible que des fichiers de police normaux (statiques). Il est très pratique pour configurer finement la police pour des pages Web ou une publication. En plus, la taille d'un fichier de police variable est généralement bien plus petite que celle des nombreux fichiers de police statiques pour plusieurs variantes. Par exemple, le fichier de police variable de Noto Sans SC n'est que de 11 Mo alors que la taille totale des 9 fichiers de police statiques pour Noto Sans SC est de 91 Mo. Mais vous devez vous assurer que vos applications prennent vraiment en carge les polices variables avant d'en installer une. Par exemple, **lualatex** prend en charge les polices variables mais pas **xelatex**. Si vous voulez utiliser une police pour un article et utilisez **xelatex** pour la mise en page, vous ne devez pas installer les fichiers de police variables.

Pour plus d'information sur les polices variables, consultez *Polices variables*.

Pour certains scripts, Pango est requis pour un rendu correct, soit en sélectionnant différentes formes de glyphes, soit en combinant des glyphes – dans les deux cas, d'après le contexte. Cela s'applique en particulier aux scripts arabiques et indiens.

Les polices redimensionnables standardisées fournies avec X fournissent une très faible couverture de l'Unicode. Vous pourriez remarquer dans les applications qui utilisent Xft que certains caractères apparaissent comme des carrés avec quatre caractères binaires à l'intérieur. Dans ce cas, aucune police avec les glyphes requis n'a été trouvée. D'autres fois, les applications qui n'utilisent pas d'autres familles de polices par défaut et qui n'acceptent pas les substitutions de Fontconfig afficheront des lignes vides quand la police par défaut ne couvre pas le système d'écriture de l'utilisateur.

Les polices disponibles pour un programme sont celles qui étaient présentes lorsqu'il a été démarré, donc si vous ajoutez une police supplémentaire et souhaitez l'utiliser dans un programme qui est actuellement lancé, vous devrez le fermer et le redémarrer.

Certaines personnes sont contentes avec des dizaine voire des centaines de fichiers de polices disponibles, mais si vous souhaitez sélectionner une police spécifique dans une application de bureau (par exemple dans un traitement de texte), faire défiler toutes les polices pour trouver la bonne est long et ennuyeux – il vaut mieux en installer moins. Donc pour certains paquets de polices, vous pourriez décider d'installer seulement l'une des polices – mais néanmoins installer les différentes variantes (italique, gras, etc) comme il s'agit de variantes pour le même nom de police.

Avant tout le monde recommandait de lancer **fc-cache** en tant qu'utilisateur `root` après l'installation et la suppression de polices, mais ce n'est plus nécessaire sur Linux, Fontconfig le fera automatiquement au besoin et si ses caches sont vieux de plus de 30 secondes. Cependant, si vous ajoutez une police et souhaitez l'utiliser immédiatement, vous devrez lancer cette commande en tant qu'utilisateur normal.

Plus loin se trouvent plusieurs références pour les caractères CJK. Cela signifie en anglais Chinois, Japonais et Coréen, bien que le coréen moderne soit maintenant écrit essentiellement avec les caractères phonétiques Hangul (il était écrit en Hanja, qui est un système d'écriture similaire au chinois et au japonais). Unicode a choisi d'utiliser *UniHan* et de faire correspondre certains caractères chinois et japonais avec le même point de code. Cela a été très critiqué au Japon et différentes polices afficheront certains points de code avec des formes assez différentes. De plus, le chinois simplifié utilisera parfois le même point de code que le chinois traditionnel mais le montrera différemment, un peu comme les différentes formes des lettres 'a' et 'g' en français (avec une ou deux boucles), sauf que dans le contexte l'une des variantes aura l'air « erronée » plutôt que juste « différente ».

Contrairement à la plupart des autres paquets de ce livre, les éditeurs de BLFS ne surveillent pas les versions des polices de cette page – lorsqu'une police est correcte pour l'utilisation, les ajouts dans les nouvelles versions sont mineures (par exemple de nouveaux symboles de monnaie, ou des glyphes inutiles pour la langue moderne, comme les émojis ou les cartes à jouer). Ainsi, aucune de ces polices ne montre d'information de version ou de md5.

La liste ci-dessous ne fournira pas une couverture complète Unicode. Unicode est mis à jour chaque année, et la plupart des ajouts sont maintenant pour les systèmes d'écriture historique. Pour une couverture presque complète, vous pouvez installer l'ensemble complet des polices Noto (il y a différentes polices pour les différents systèmes d'écriture). Nous recommandons le *Guide des polices Unicode*, mais qui n'a pas été mis à jour depuis 2008 et dont beaucoup de liens sont morts.

Des exemples de rendus de la plupart de ces polices, et beaucoup d'autres, avec les détails des langues couvertes, se trouvent sur *typosetting.linuxfromscratch.org* qui a pour but d'analyser et de comparer les polices. Malgré son nom, ce site a fini par ajouter des exemples raisonnables pour la composition.

Les polices sont souvent fournies dans des fichiers zip, ce qui nécessite des outils de libarchive-3.8.9 ou 7zip-26.02 pour les lister et les extraire, mais même si la version actuelle est une archive tar, vous devriez toujours vérifier pour voir si elle va créer un répertoire (la dispersion du contenu d'un fichier zip ou d'une archive à travers le répertoire actuel peut être très désordonnée, et quelques polices créent des répertoires __MACOSX/). De plus, de nombreuses

polices sont fournies avec des permissions qui ne permettent pas aux « autres » utilisateurs de les lire — si une police doit être installée pour une utilisation à l'échelle du système, tous les répertoires doivent avoir le mode 755 et tous les fichiers le mode 644, donc vous devez les modifier si les permissions sont différentes. Si vous oubliez de le faire, l'utilisateur root peut être capable de voir une police particulière dans **fc-list**, mais un utilisateur normal ne pourra pas les utiliser.

En tant qu'exemple d'installation, considérez l'installation de Polices DejaVu. Dans ce paquet, les fichiers TTF sont dans un sous-répertoire. Depuis le répertoire des sources déballées, lancez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -d -m755 /usr/share/fonts/dejavu &&
install -v -m644 ttf/*.ttf /usr/share/fonts/dejavu &&
fc-cache -v /usr/share/fonts/dejavu
```

Si vous le souhaitez, vous pouvez également installer les licences ou les autres documentations, soit à coté de la police ou dans un répertoire correspondant sous `/usr/share/doc/`.

Quelques polices sont fournies avec les sources ainsi que les fichiers TTF ou OTF. Sauf si vous avez l'intention de modifier la police, et avez les bons outils (parfois FontForge-20251009, mais souvent des outils commerciaux), les sources ne fourniront aucun avantage, ne les installez pas. Une ou deux polices sont même livrées avec des fichiers Web Open Font Format (WOFF) – c'est utile si vous exécutez un serveur web et que vous souhaitez utiliser cette police sur votre site web, mais pas utile pour les ordinateurs de bureau.

Pour fournir une meilleure couverture d'Unicode, vous devriez installer certaines des polices suivantes, selon les langues et les sites web que vous souhaitez lire. La partie suivante de cette page détaille quelques polices qui couvrent au moins les alphabets latins et la dernière partie traite des problématiques CJK.

Note

Installation de the Polices DejaVu used to be strongly recommended, but the polices Noto will be used in preference if both have been installed. The only likely reason to now prefer a DejaVu font is that DejaVu-Serif has an open 'g' (Both DejaVu Sans and Noto Sans also use an open 'g'). Other than that, Noto is more up to date with fuller coverage.

Polices Adwaita

Les *polices Adwaita* – La famille de polices Adwaita fournissent des polices claires, modernes et maintenues. Ce sont les polices préférées de GNOME-48 et supérieur. L'archive inclue des scripts de mise à jour pour les polices sources et TTF dans les répertoires mono/ et sans/. Les polices à chasse variable sans empattement sont adaptées aux messages de dialogue de l'interface graphique et conçues pour un usage normal. Les polices à chasse fixe (normal et italique, en gras ou non) sont conçues pour être utilisées dans les terminaux et pour la programmation.

Caladea

Caladea (créée comme une police supplémentaire de Chrome OS, d'où le nom de l'archive « crosextrafonts ») a les mêmes métriques que Cambria MS et peut être utilisée si vous avez à éditer un document que quelqu'un a commencé dans Microsoft Office en utilisant Cambria.

Polices Cantarell

Cantarell – La famille typeface Cantarell fourni une police Humanist contemporaine sans serif. Elle est particulièrement optimisée pour la lisibilité dans les petites tailles et était la famille de polices préférée pour l'interface utilisateur GNOME avant GNOME-48.

Carlito

Carlito (créée comme une autre police supplémentaire de Chrome OS, d'où le préfixe 'crosextrafonts-' dans le nom de l'archive) a la même métrique que MS Calibri et peut être utilisée si vous avez à éditer un document que quelqu'un a commencé dans Microsoft Office en utilisant Calibri.

Polices DejaVu

DejaVu fonts – Ces polices sont une extension de, et un remplacement pour, les polices Bitstream Vera et fournissent les scripts basés sur le latin avec les accents et la ponctuation comme les « guillemets intelligents » et des caractères d'espacement variables, aussi bien que cyrillique, grec, arabe, hébreu, arménien, géorgien et quelques autres glyphes. En l'absence des polices Bitstream Vera (qui avaient beaucoup moins de couverture), c'étaient les polices de repli par défaut pour les langues « latines ». Avec Fontconfig-2.14, si les police Noto « latines » ont été installées, elles seront prioritaires sur DejaVu.

FreeFont GNU

GNU FreeFont – Cet ensemble de polices couvre de nombreux caractères non-CJK, mais les glyphes sont comparativement petits (contrairement aux polices Noto et DejaVu qui sont comparativement grandes) et assez légers (« moins noirs » quand on écrit en noir sur blanc) ce qui signifie que dans certains contextes tels que les terminaux ce n'est pas visuellement agréable, par exemple lorsque la plupart des autres glyphes sont fournis par une autre police. D'autre part, certaines polices utilisées principalement pour la production imprimée, et de nombreuses polices CJK, sont aussi légères.

Gelasio

Gelasio a les mêmes métriques que MS Georgia et Fontconfig l'utilisera si MS Georgia est requise mais pas installée.

Polices Liberation

Liberation fonts fournit un remplacement libre pour Arial, Courier New, et Times New Roman. Fontconfig l'utilisera comme remplaçant pour ces polices, et aussi pour les polices similaires Helvetica, Courier et Times Roman bien qu'il puisse préférer une police différente pour celles-ci (voir les exemples dans les PDF sur *typosetting.linuxfromscratch.org*).

Beaucoup de personnes trouveront que les polices Liberation sont utiles pour les pages où une de ces polices est requise.

Polices Microsoft Core

Microsoft Core Fonts date de 2002. Elles ont été fournies avec les anciennes versions de Microsoft Windows et ont apparemment été mises à disposition pour un usage général. Vous pouvez les extraire des fichiers exe en utilisant bsd-tar de libarchive-3.8.9. Assurez-vous de lire la licence avant de les utiliser. À un certain moment, certaines de ces polices (notamment Arial, Times New Roman et, dans une moindre mesure, Courier New) ont été largement utilisées dans les pages Web. L'ensemble contient Andale Mono, Arial, Arial Black, Comic Sans MS, Courier New, Géorgie, Impact, Times New Roman, Trebuchet MS, Verdana et Webdings.

Merci de noter que si vous voulez seulement utiliser une police avec les mêmes métriques (taille des caractères, etc) comme Arial, Courier New, ou Times New Roman, vous pouvez utiliser les polices libres Liberation (ci-dessus), et de même vous pouvez remplacer Georgia par Gelasio.

Bien que de nombreux anciens posts recommandent l'installation de ces polices pour un meilleur affichage, des posts moins anciens disent qu'elles sont « laides » ou « cassées » avec des Fontconfig, Freetype et Pango récents. La plupart des gens ne voudront pas installer ces polices.

Les polices plus récentes que Microsoft a prises par défaut dans les dernières versions de MS Windows ou MS Office (Calibri et Cambria) n'ont jamais été libre. Cependant, si vous ne les avez pas installées, vous pouvez trouver des équivalents métriques (Carlito et Caladea) ci-dessus.

polices Noto

polices Noto ('No Tofu", c'est à dire sans boites avec des points [chiffres hexadécimaux] quand un glyphe n'est pas trouvé) est un ensemble de polices qui visent à couvrir *chaque glyphe en Unicode, peu importe comment*.

Les personnes utilisant des langues écrites en alphabet latin, grec ou cyrillique n'ont besoin d'installer que Noto Sans, Noto Serif ou Noto Sans Mono. Pour plus de détails sur les polices l'organisation des polices Noto, consultez *comment les polices noto sont organisées*. Il existe également des polices distinctes pour tous les autres systèmes d'écriture actuels, mais ceux-ci ne couvrent pas le texte dans les langues latines.

Ces trois polices sont le premier choix de Fontconfig pour le texte dans ces trois alphabets et sont fréquemment mises à jour pour couvrir les ajouts récents à Unicode comme les extensions pour les transcriptions phonétiques en alphabets latins et cyrilliques.

Il peut être plus simple de télécharger une police Noto spécifique en allant sur *Noto Sans* et en modifiant le nom de la police comme vous le souhaitez, avec un « + » entre chaque mot, p. ex. « Noto+Kufi+Arabic », « Noto+Serif +Georgian » ou ce que vous voulez, puis de cliquer sur « Télécharger la famille ».

Pour les polices Noto CJK il est plus facile de trouver l'archive zip spécifique que vous souhaitez sur Github. Rendez-vous sur *https://github.com/notofonts/noto-cjk/releases/* et cherchez la dernière version Sans ou Serif avec son propre guide de téléchargement et ses ressources. Les guides de téléchargement devraient vous aider à identifier le fichier zip qui correspond le mieux à vos besoins.

Noto Sans est la police préférée pour KDE Plasma et ses applications, sauf pour les polices à chasse fixe où *Hack* est préféré.

Pour les systèmes d'écriture qui n'utilisent pas les alphabets latins grec ou cyrilliques, les polices Noto ne sont pas préférées par Fontconfig. Si vous utilisez une police Noto pour une langue moderne couverte par une autre police (p. ex. les polices DejaVu couvrent plusieurs alphabets de droite à gauche), vous devrez peut-être indiquer une préférence pour Fontconfig — voir la page précédente.

Source Code Pro

Cet ensemble de polices d'Adobe (sept graisses différentes) inclus les polices à chasse fixe préférées des applications qui utilisent gsettings-desktop-schemas-50.1. La version disponibles sur github de *source-code-pro* contient des polices OTF (préférées) et TTF ainsi que les sources et les polices WOFF.

Pour l'utiliser dans les terminaux, vous n'aurez sans doute besoin que de la version Regular.

Il y a aussi une version TTF plus ancienne disponible sur *Google fonts* mais avec une couverture plus limitée (mais suffisante pour la plupart des langues européennes qui utilisent un alphabet latin).

Polices Lohit

Pour les langues indiennes, Fontconfigg préfère maintenant les polices Lohit (mot sanskrit signifiant « rouge »). Elles se trouvent sur *pagure.org*

Polices CJK

Comme indiqué précédemment, l'utilisation d'une combinaison de caractères chinois, de japonais et de coréen peut être délicate – chaque police ne couvre qu'un sous-ensemble des points de codes disponibles, les formes préférées des glyphes peuvent différer entre les langues, et beaucoup de polices CJK ne supportent pas réellement le coréen moderne.

Aussi, Fontconfig préfère le chinois au japonais par défaut. Le paramétrage de cela est couvert dans Choisir ses polices CJK préférées.

Bien que Unicode ait été étendu pour permettre un très grand nombre de codes CJK, ceux en dehors du plan de base (plus grand que U+0xFFFF) ne sont pas couramment utilisés en mandarin (la forme normale du chinois écrit, qu'il soit simplifié (Chine continentale, Malaisie et Singapoure) ou traditionnel (Hong Kong et Taiwan)), et en japonais.

Pour Hong Kong, qui utilise le chinois traditionnel et où le cantonais est la langue dominante, le jeu de caractères supplémentaire de Hong Kong a été ajouté à Unicode en 2005 et révisé en 2009 (il fait partie de l'Extension B de CJK et contient plus de 1900 caractères). Les polices précédentes ne seront pas en mesure de prendre en charge le cantonais ou l'utilisation de ces caractères quand les noms locaux sont écrits en mandarin. Les polices UMing HK, Noto Sans HK et WenQuanYi Zen Hei semblent couvrir l'utilisation de Hong Kong (Fontconfig n'approuve pas Noto Sans HK).

Les glyphes Han sont à double largeur et d'autres glyphes dans la même police peuvent être plus étroits. Pour leur contenu CJK, toutes ces polices peuvent être considérées comme étant à chasse fixe (c'est-à-dire à largeur fixe).

Si vous voulez utiliser les polices Noto, il existe aussi des version Serif des diverses polices CJK. Les polices Noto Sans/Serif SC/TC/HK/JP/KR sont dérivées d'un dépôt *noto-cjk* monolithique et vous pouvez trouver les fichiers `.ttc` pour toute la famille Noto Sans CJK (dont SC/TC/HK/JP/KR) ou Noto Serif CJK. Google recommande aux utilisateurs normaux de plutôt utiliser les polices Noto Sans/Serif SC/TC/HK/JP/KR séparées, mais si vous pouvez et souhaitez lire des textes dans plus d'un système d'écriture CJK il peut être plus pratique d'utiliser un fichier `.ttc` monolithique pour une couverture complète.

Si tout ce que vous voulez faire est afficher des glyphes CJK, l'installation de WenQuanYi ZenHei peut être un bon commencement si vous n'avez pas déjà une préférence.

Polices chinoises :

En chinois, il y a trois styles de police d'usage courant : Sung (également connu sous le nom de Song ou Ming), qui est la forme décorée ("Serif") la plus ordinaire, Kai ("coups de pinceau") qui est un style décoré plus ancien qui semble tout à fait différent, et la moderne Hei ("sans"). Sauf si vous appréciez les différences, vous ne voulez probablement pas installer des polices Kai.

Les versions actuelles de polices Noto Sans chinoises se trouvent sur *Noto Sans SC* pour le chinois simplifié, *Noto Sans TC* pour le chinois traditionnel et comme mentionné plus haut, *Noto Sans HK* pour l'usage à Hong Kong.

Polices Opendesktop

Une copie de la version 1.4.2 des polices *opendesktop-fonts* est conservée chez Arch. C'était un développement ultérieur de fireflysung que BLFS recommandait, ajoutant les polices Kai et Mono. Le nom de la police Sung reste 'AR PL New Sung', donc elles ne peuvent pas être toutes les deux installées en même temps.

À une certaine époque il y avait une version 1.6, et plus récemment quelques versions sur github, qui comprenaient également une police Sans (Odohei), mais elles ont été enlevées du web et il n'est pas clair s'il y avait un problème. Fontconfig ne sait rien sur les dernières polices (AR PL New Kai, AR PL Nouveau Sung Mono) et par défaut les traitera comme Sans.

UMing

Polices UMing – ensemble de polices Ming chinoises (à partir de Debian, utilisez l'archive 'orig') dans un TTC qui contiennent des variantes du chinois simplifié et traditionnel (taïwanais, avec la seconde variante pour différents *bopomofo*, et le cantonais pour Hong Kong). Ils sont livrés avec des fichiers avec l'ancienne syntaxe que vous pouvez installer dans `/etc/fonts/conf.d/` mais voir Modification des fichiers de configuration de style ancien.

WenQuanYi Zen Hei

WenQuanYi Zen Hei fournit une police Sans-Serif qui couvre tous les scripts CJK y compris le coréen. Bien qu'il contienne des fichiers de configuration d'anciennes versions, ceux-ci ne sont pas requis : Fontconfig traitera déjà ces polices (le « sharp » contient des bitmaps, le monospace ne semble pas Mono dans sa partie ASCII) en tant que Sans, Serif et Monospace. Si tout ce que vous voulez faire est d'afficher du texte Han et coréen sans se soucier des finesses des formes utilisées, la police principale de ce paquet est une bonne police à utiliser.

Polices Japonaises :

En japonais, les polices gothiques sont Sans et les polices Mincho sont Serif. Dans les versions précédentes, BLFS ne mentionnait que les polices Kochi, mais celles-ci semblent maintenant être les moins préférées des polices japonaises.

En plus des polices détaillées ci-dessous, considérez aussi *Noto Sans JP*.

Polices IPAex

Les *polices IPAex* sont la version actuelle des polices IPA. Utilisez *Google Translate* sur la page d'accueil, puis cliquez sur le lien de téléchargement pour trouver la police IPAex Ver.004.01. Malheureusement, fontconfig ne connaît seulement que les anciennes polices IPA et la police IPA Mona dérivée (qui n'est pas facilement disponible et qui apparemment ne répond pas aux directives de Debian). Si vous installez les polices IPAex, vous pouvez le faire prendre en compte par Fontconfig. Consultez Choisir ses polices CJK préférées pour une manière de le faire.

Polices Kochi

Les *polices Kochi Substitute* étaient les premières polices japonaises véritablement libres (les polices Kochi précédentes auraient été plagiées d'une police commerciale) .

VL Gothic

La police *VL Gothic* est une police japonaise avec deux variantes, un espacement monotonique ou proportionnel pour les caractères non japonais.

Polices Coréennes :

En Coréen, Batang ou Myeongjo (le nom plus ancien) sont Serif, Dotum ou gothique et ce sont les principales polices Sans. BLFS a précédemment recommandé les polices Baekmuk, mais les polices Nanum et les polices Un sont désormais préférées à Baekmuk par Fontconfig à cause des demandes utilisateurs.

Un endroit commode pour voir des exemples de celles-ci et de beaucoup d'autres polices coréennes est *Polices coréennes libres*. Cliquez sur « Gothic Fonts » ou « All Categories -> Myeongjo Fonts », puis cliquez sur l'exemple de la police pour voir plus de détails, y compris la licence, et cliquez sur le lien pour la télécharger. Pour Nanum, vous devrez pouvoir lire le coréen pour trouver le lien de téléchargement sur la page où vous arrivez. Pour Un, il existe des liens directs et vous pouvez trouver l'archive un-fonts-core dans le répertoire `releases/`.

Sinon, considérez *Noto Sans KR* ou WenQuanYi ZenHei.

Xorg Legacy

Introduction à Xorg Legacy

L'ancêtre de Xorg (X11R1, en 1987) ne fournissait que des polices bitmap, avec un outil (**bdftopcf**) pour aider à les installer. Avec l'introduction de xorg-server-1.19.0 et libXfont2 beaucoup de gens n'en auront plus besoin. Il y a toujours quelques vieux paquets qui peuvent les demander ou en bénéficier, donc les paquets suivants sont présentés ici.

Note

Le paquet font-adobe-100dpi installe les versions à 100 points par pouce des polices Courier, Helvetica, New Century Schoolbook et Times.

Les paquets de police restants ici fournissent les version 75 dpi de ces polices, et diverses polices - surtout pour les encodage anciens. Ils sont principalement utiles pour supprimer les avertissement lorsque vous testez Xorg. Dans les versions précédentes de BLFS beaucoup de vieilles polices étaient installées.

Veuillez consulter le livre BLFS-7.10 version systemd sur *https://fr.linuxfromscratch.org/view/blfs-7.10-systemd-fr/x/x7font.html* si vous souhaitez installer ces autres polices.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.x.org/pub/individual/*
- Téléchargement (FTP) :
- Taille du téléchargement : 4,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 30 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Dépendances de Xorg Legacy

Requises

Polices Xorg

Téléchargement de Xorg Legacy

Tout d'abord, créez une liste des fichiers qui devront être téléchargés. Ce fichier sera aussi utilisé pour vérifier l'intégrité des téléchargements lorsqu'ils seront terminés :

```
cat > legacy.dat << "EOF"
e09b61567ab4a4d534119bba24eddfb1 util/ bdftopcf-1.1.1.tar.xz
20239f6f99ac586f10360b0759f73361 font/ font-adobe-100dpi-1.0.4.tar.xz
2dc044f693ee8e0836f718c2699628b9 font/ font-adobe-75dpi-1.0.4.tar.xz
2c939d5bd4609d8e284be9bef4b8b330 font/ font-jis-misc-1.0.4.tar.xz
6300bc99a1e45fbbe6075b3de728c27f font/ font-daewoo-misc-1.0.4.tar.xz
fe2c44307639062d07c6e9f75f4d6a13 font/ font-isas-misc-1.0.4.tar.xz
145128c4b5f7820c974c8c5b9f6ffe94 font/ font-misc-misc-1.1.3.tar.xz
EOF
```

Pour télécharger les fichiers requis avec Wget-1.25.0, utilisez les commandes suivantes :

```
mkdir legacy &&
cd    legacy &&
grep -v '^#' ../legacy.dat | awk '{print $2$3}' | wget -i- -c \
     -B https://www.x.org/pub/individual/ &&
grep -v '^#' ../legacy.dat | awk '{print $1 " " $3}' > ../legacy.md5 &&
md5sum -c ../legacy.md5
```

Installation de Xorg Legacy

Note

Pour l'installation de plusieurs paquets dans un script, les installations doivent être faites en tant qu'utilisateur root. Il y a trois possibilités génériques pour cela :

1. Exécuter le script complet en tant qu'utilisateur root (pas recommandé).
2. Utiliser la commande **sudo** du paquet Sudo-1.9.17p2.
3. Utiliser **su -c "command arguments"** (les guillemets sont nécessaires) qui demandera le mot de passe root à chaque itération de la boucle.

Une façon de gérer cette situation est de créer une petite fonction **bash** qui choisit automatiquement la méthode appropriée. Une fois que la commande est initialisée dans l'environnement, il n'est plus nécessaire de le refaire.

```
as_root()
{
  if   [ $EUID = 0 ];        then $*
  elif [ -x /usr/bin/sudo ]; then sudo $*
  else                            su -c \\"$*\\"
  fi
}

export -f as_root
```

Tout d'abord, démarrez un sous-shell qui terminera en cas d'erreur :

```
bash -e
```

Installez tous les paquets en exécutant les commandes suivantes :

```
for package in $(grep -v '^#' ../legacy.md5 | awk '{print $3}')
do
  packagedir=${package%.tar.?z*}
  tar -xf $package
  pushd $packagedir
    ./configure $XORG_CONFIG
    make
    as_root make install
  popd
  rm -rf $packagedir
  as_root /sbin/ldconfig
done
```

Enfin, sortez du shell démarré précédemment :

```
exit
```

Contenu

Programmes installés: bdftopcf
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: $XORG_PREFIX/share/fonts/100dpi, $XORG_PREFIX/share/fonts/75dpi, $XORG_PREFIX/share/fonts/misc

Descriptions courtes

bdftopcf convertit une police X du format de distribution Bitmap vers le format compilé portable

wayfire-0.11.0

Introduction à wayfire

Wayfire est un compositeur Wayland qui reprend beaucoup d'effets du compositeur Xorg Compiz maintenant obsolète. Il a pour but d'être personnalisable, mais léger. Contrairement aux autres compositeurs, il est en 3D et prend en charge plusieurs perspectives pour visualiser les fenêtres.

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour construire ce paquet

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/WayfireWM/wayfire/releases/download/v0.11.0/wayfire-0.11.0.tar.xz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d4c4d782464f2a3def4848d8e727c27e
- Taille du téléchargement : 1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 240 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Wayfire

Requises

GLM-1.0.3, FreeType-2.14.3, libdrm-2.4.134, libevdev-1.13.6, libinput-1.31.3, libjpeg-turbo-3.2.0, libpng-1.6.58, libxkbcommon-1.13.2, Mesa-26.1.7, nlohmann-json-3.12.0, Pango-1.58.2 (avec Cairo), Pixman-0.46.4, Wayland-1.26.0, wayland-protocols-1.49 et wlroots-0.20.2

Recommandées

Bibliothèques Xorg et yyjson-0.12.0 (sera téléchargé s'il n'est pas installé)

Facultatives

Doxygen-1.18.0, libnotify-0.8.8, *doctest* (pour les tests) et *libinotify*

Installation de Wayfire

Installez Wayfire en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Supprimez certaines bibliothèque statique inutiles en tant qu'utilisateur `root` :

```
rm -vf /usr/lib/libwftouch.a \
       /usr/lib/libwayfire-{move-drag-interface,workspace-wall}.a
```

Copiez le fichier de configuration par défaut vers `/usr/share/wayfire` en tant qu'utilisateur `root` :

```
cp -v ../wayfire.ini /usr/share/wayfire
```

Configuration de Wayfire

Fichiers de configuration

`~/.config/wayfire.ini`. La version par défaut se trouve dans `/usr/share/wayfire` et ne sera pas utilisée, mais doit être copiée dans `~/.config`

Informations sur la configuration

Copiez le fichier de configuration par défaut :

```
cp /usr/share/wayfire/wayfire.ini ~/.config
```

Maintenant, inspectez le fichier et effectuer les changements que vous souhaitez. Si vous avez besoin de savoir quels greffons sont installés, examinez la liste des Greffons Installés ci-dessous.

Contenu

Programmes installés:	wayfire et wayfire-plugin
Bibliothèques installées:	libwayfire-blur-base.so, libwf-config.so et libwf-utils.so
Greffons installés:	alpha, animate, autostart, blur, command, cube, decoration, default-config-backend, expo, extra-gestures, ext-toplevel, fast-switcher, fisheye, foreign-toplevel, grid, gtk-shell, idle, input-method-v1, invert, ipc-rules, ipc, kde-appmenu, move, oswitch, place, preserve-output, resize, scale, scale-title-filter, security-context-v1, session-lock, shortcuts-inhibit, simple-tile, stipc, switcher, vk-color-management, vswipe, vswitch, wayfire-shell, window-rules, wm-actions, wobbly, wrot, wsets, xdg-activation, xkb-bindings et zoom
Répertoires installés:	/usr/include/wayfire, /usr/lib/wayfire et /usr/share/wayfire

Descriptions courtes

wayfire	est le compositeur Wayfire
wayfire-plugin	Gère et installe des greffons Wayfire externes
`libwayfire-blur-base.so`	fournit les fonctions de base pour les implémentations du flou dans Wayfire
`libwf-config.so`	fournit les fonctions qui gèrent les fichiers de configuration
`libwf-utils.so`	contient plusieurs fonctions utilisées par Wayfire et ses bibliothèques

wayfire-plugins-extra-0.11.2

Introduction à wayfire-plugins-extra

Le paquet wayfire-plugins-extra fournit des greffons supplémentaires pour wayfire-0.11.0 dont vous aurez peut-être besoin. Par exemple, pour que le focus suive la souris, vous aurez besoin du greffon `follow-focus` de ce paquet.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/WayfireWM/wayfire-plugins-extra/releases/download/v0.11.2/wayfire-plugins-extra-0.11.2.tar.xz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7cfee99a510fe890276fe92e2bd41f07
- Taille du téléchargement : 64 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de wayfire-plugins-extra

Requises

Cairo-1.18.4, libevdev-1.13.6, wayfire-0.11.0, Wayland-1.26.0 et wayland-protocols-1.49

Recommandées

Boost-1.92.0 et GLibmm-2.66.10

Installation de wayfire-plugins-extra

Installez wayfire-plugins-extra en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Greffons installés: annotate, autorotate-iio, bench, crosshair, extra-animations, fisheye, focus-change, focus-steal-prevent, follow-focus, force-fullscreen, ghost, glib-main-loop, hide-cursor, join-views, keycolor, mag, obs, pin-view, showrepaint, showtouch, view-shot, water, winzoom et workspace-names

Chapitre 25. Bibliothèques de l'environnement graphique

Ce chapitre ne contient pas de bibliothèques exigées pour lancer X. Il contient des bibliothèques qui améliorent X. Dans certains cas, l'amélioration est aussi simple que le support des polices. Dans d'autres cas, elle est aussi complexe que des bibliothèques qui se placent entre X et les applications s'exécutant sur X dont le but est de standardiser l'aspect et la sensation et les communications inter-processus pour différentes applications. Elles aident aussi les programmeurs en leur offrant des éléments courants.

Atkmm-2.28.5

Introduction à Atkmm

Atkmm est l'interface officielle en C++ de la bibliothèque d'accessoires pour l'accessibilité ATK.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/atkmm/2.28/atkmm-2.28.5.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c9bdc196eed368c274177b0c1caf140c
- Taille du téléchargement : 596 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de Atkmm

Requises

at-spi2-core-2.60.6 et GLibmm-2.66.10

Installation de Atkmm

Installez Atkmm en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libatkmm-1.6.so
Répertoires installés: /usr/{include,lib}/atkmm-1.6 et /usr/share/{devhelp/books/atkmm-1.6,doc/atkmm-2.28.5}

Descriptions courtes

`libatkmm-1.6.so` contient les classes de l'API de ATK

at-spi2-core-2.60.6

Introduction à At-Spi2 Core

Le paquet At-Spi2 Core contient un cadriciel de gestion complète de l'accessibilité pour les technologies d'assistance disponible sur la plateforme GNOME. Cela comprend un ensemble d'interfaces implémentées par d'autres boîtes à outils et d'autres applications.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/at-spi2-core/2.60/at-spi2-core-2.60.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1082626c9a82694b7900f8283b20dfac
- Taille du téléchargement : 588 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 22 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de At-Spi2 Core

Requises

dbus-1.16.2, GLib-2.88.3 (GObject Introspection est requis pour GNOME), gsettings-desktop-schemas-50.1 (exécution) et Bibliothèques Xorg

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1 et sphinx-9.1.0

Installation de At-Spi2 Core

Installez At-Spi2 Core en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..                  \
      --prefix=/usr             \
      --buildtype=release       \
      -D gtk2_atk_adaptor=false &&
ninja
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

La suite de tests nécessite que les schémas glib du paquet soient déjà installés. Les tests nécessitent également un environnement graphique. Maintenant que le paquet est installé, testez les résultats en exécutant : **dbus-run-session ninja test**.

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D docs=true` : utilisez ce paramètre si vous voulez construire la documentation. Remarquez que vous devez avoir à la fois Gi-DocGen-2026.1 et sphinx-9.1.0 sur votre système.

`-D gtk2_atk_adaptor=false` : ce paramètre désactive la construction du module GTK+-2 de ce paquet.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libatk-1.0.so, libatk-bridge-2.0.so et libatspi.so
Répertoires installés: /usr/include/atk-1.0, /usr/include/at-spi-2.0, /usr/include/at-spi2-atk, /usr/lib/gnome-settings-daemon-3.0, /usr/share/defaults/at-spi2 et /usr/share/gtk-doc/html/libatspi (facultatif)

Descriptions courtes

`libatk-1.0.so` contient les fonction utilisées par les technologies d'assistance pour interagir avec les application du bureau

`libatk-bridge-2.0.so` contient la module de la boîte à outil accessibilité de GTK+-2

`libatspi.so` contient les fonctions de l'API de At-Spi2

Cairo-1.18.4

Introduction à Cairo

Cairo est une bibliothèque graphique 2D avec un support de plusieurs périphériques de sortie. Les cibles de sortie actuellement supportées incluent le système X Window, Win32, les tampons image, PostScript, PDF et SVG. Des moteurs expérimentaux incluent le fichier de sortie OpenGL, Quartz et XCB. Cairo est conçu pour produire une sortie cohérente sur tous les médias de sortie, tout en tirant parti de l'accélération matérielle si elle est disponible (à travers par exemple l'extension X Render). L'API de Cairo offre des opérations ressemblant aux opérateurs de dessin de PostScript et de PDF. Les opérations dans Cairo incluent le découpage et le remplissage de courbes de Bézier cubiques, la transformation et la décomposition d'images translucides, et l'affichage de texte non crénelé. Toutes les opérations de dessin peuvent être transformées par une *transformation affine* (dimensionnement, rotation, dépouillement, etc.).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cairographics.org/releases/cairo-1.18.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : db575fb41bbda127e0147e401f36f8ac
- Taille du téléchargement : 31 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 95 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Cairo

Requises

libpng-1.6.58 et Pixman-0.46.4

Recommandées

Fontconfig-2.18.3, GLib-2.88.3 (requis par la plupart des GUIs) et Bibliothèques Xorg

Facultatives

ghostscript-10.07.1, GTK-Doc-1.36.1, libdrm-2.4.134, librsvg-2.62.3, libxml2-2.15.3, LZO-2.10, Poppler-26.08.0, Valgrind-3.27.1, *GTK+-2* et *libspectre*

Note

Il y a une dépendance circulaire entre cairo et harfbuzz. Si cairo est construit avant harfbuzz, il est nécessaire de reconstruire cairo après harfbuzz pour pouvoir construire pango.

Installation de Cairo

Installez Cairo en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests fonctionnelle.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D xlib-xcb=enabled` : ce paramètre active les fonctions expérimentales de Xlib/XCB utilisées par quelques gestionnaires de fenêtres.

`-D gtk_doc=true` : utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et que vous souhaitez créer et installer la documentation.

Contenu

Programmes installés: cairo-trace
Bibliothèques installées: libcairo.so, libcairo-gobject.so et libcairo-script-interpreter.so
Répertoires installés: /usr/include/cairo et /usr/lib/cairo

Descriptions courtes

cairo-trace	génère un journal de tous les appels d'une application à Cairo
`libcairo.so`	contient les fonctions graphiques 2D exigées pour dessiner sur des cibles de sortie variées
`libcairo-gobject.so`	contient des fonctions qui intègrent Cairo avec le système de type GObject de Glib
`libcairo-script-interpreter.so`	contient les fonctions de l'interpréteur de script pour exécuter et manipuler des traces d'exécution de Cairo

libcairomm-1.0 (cairomm-1.14.6)

Introduction à libcairomm-1.0

Le paquet libcairomm-1.0 fournit une interface C++ à Cairo.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cairographics.org/releases/cairomm-1.14.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 634242bb797fb6e9d7cfae1a83474d11
- Taille du téléchargement : 620 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libcairomm-1.0

Requises

Cairo-1.18.4 et libsigc++-2.12.1

Recommandées

Boost-1.92.0 (pour les tests)

Facultatives

Doxygen-1.18.0

Installation de libcairomm-1.0

Installez Cairomm-1.0 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir bld &&
cd    bld &&

meson setup ..             \
      --prefix=/usr        \
      --buildtype=release  \
      -D build-tests=true  \
      -D boost-shared=true &&
ninja
```

Pour lancer la suite de tests, exécutez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D build-tests=true` : ce paramètre permet de construire les tests unitaires. Supprimez-le si vous n'avez pas installé Boost-1.92.0.

`-D boost-shared=true` : ce paramètre fait utiliser la version partagée des bibliothèques boost. Il est requis si vous n'avez pas installé les bibliothèque boost statiques et que vous avez passé *`-D build-tests=true`*.

`-D build-documentation=true` : ce paramètre construit la documentation html si doxygen est installé.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libcairomm-1.0.so
Répertoires installés: /usr/{lib,include}/cairomm-1.0 et /usr/share/{devhelp/books,doc}/cairomm-1.0 (facultatif)

Descriptions courtes

`libcairomm-1.0.so` contient les classes de l'API de Cairo

libcairomm-1.16 (cairomm-1.18.1)

Introduction à libcairomm-1.16

Le paquet libcairomm-1.16 fournit une interface C++ à Cairo. Cette version de l'API est requise pour la prise en charge de gtkmm-4.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.cairographics.org/releases/cairomm-1.18.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 268bf55498b1c61441936adde03ba824
- Taille du téléchargement : 600 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 13 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de libcairomm-1.16

Requises

Cairo-1.18.4 et libsigc++-3.6.0

Recommandées

Boost-1.92.0 (pour les tests)

Facultatives

Doxygen-1.18.0

Installation de libcairomm-1.16

Installez Cairomm-1.16 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir bld &&
cd    bld &&

meson setup ..             \
      --prefix=/usr        \
      --buildtype=release  \
      -D build-tests=true  \
      -D boost-shared=true &&
ninja
```

Pour lancer la suite de tests, exécutez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D build-tests=true` : ce paramètre permet de construire les tests unitaires. Supprimez-le si vous n'avez pas installé Boost-1.92.0.

`-D boost-shared=true` : ce paramètre fait utiliser la version partagée des bibliothèques boost. Il est requis si vous n'avez pas installé les bibliothèque boost statiques et que vous avez passé *`-D build-tests=true`*.

`-D build-documentation=true` : ce paramètre construit la documentation html si doxygen est installé.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libcairomm-1.16.so
Répertoires installés: /usr/{lib,include}/cairomm-1.16 et /usr/share/{devhelp/books,doc}/cairomm-1.16 (facultatif)

Descriptions courtes

`libcairomm-1.16.so` contient les classes de l'API de Cairo

colord-gtk-0.3.1

Introduction à Colord GTK

Le paquet Colord GTK contient les liaisons GTK+ pour Colord.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.freedesktop.org/software/colord/releases/colord-gtk-0.3.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d436740c06e42af421384f16b2a9a0a7
- Taille du téléchargement : 24 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,1 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Colord GTK

Requises

colord-1.4.8 et GTK-3.24.52

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), GTK-4.22.4 et Vala-0.56.19

Facultatives

docbook-xml-5.0, docbook-xsl-ns-1.79.2, libxslt-1.1.45 (pour construire la page de manuel) et GTK-Doc-1.36.1

Installation de Colord GTK

Avertissement

Si vous construisez la documentation, vous devez utiliser **make -j1**.

Installez Colord GTK en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D gtk4=true        \
            -D vapi=true        \
            -D docs=false       \
            -D man=false        \
            ..                  &&
ninja
```

Si docbook-xml-5.0, docbook-xsl-ns-1.79.2 et libxslt-1.1.45 sont installés, construisez la page de manuel :

```
sed '/class="manual"/i \
     <refmiscinfo class="source">colord-gtk</refmiscinfo>' \
    -i ../man/*.xml &&
meson configure -D man=true &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez : **ninja test**. Les tests doivent être lancés depuis une session X et peuvent avoir besoin d'un profil de couleur pour votre écran principal.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D vapi=true` : ce paramètre active la construction des liaisons Vala. Supprimez-le si vous n'avez pas installé Vala-0.56.19.

`-D gtk4=true` : ce paramètre active la construction des liaisons GTK-4 de colord. Indiquez « false » si vous n'avez pas installé GTK-4.22.4.

`-D docs=false` : ce paramètre désactive la construction de la documentation avec gtk-doc. Même si gtk-doc est installé, vous aurez besoin des versions en espaces de noms des feuilles de styles Dockbook XSL.

Contenu

Programmes installés: cd-convert
Bibliothèques installées: libcolord-gtk.so et libcolord-gtk4.so
Répertoires installés: /usr/include/colord-1/colord-gtk et /usr/share/gtk-doc/html/colord-gtk

Descriptions courtes

cd-convert est un outil de test de gestion de couleurs

`libcolord-gtk.so` contient les liaisons GTK+ à Colord

`libcolord-gtk4.so` contient les liaisons GTK-4 de Colord

FLTK-1.3.11

Introduction à FLTK

FLTK (prononcé "fulltick") est une trousse à outils multi-plateforme pour les interfaces graphiques en C++. FLTK fournit les fonctionnalités des interfaces graphiques modernes et le support pour les graphiques 3D via OpenGL et ses bibliothèques intégrées d'émulation de GLUT utilisées pour la création des interfaces utilisateurs graphiques pour les applications.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/fltk/fltk/releases/download/release-1.3.11/fltk-1.3.11-source.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 75b2fd1aa2433e13abcbb311043eaee0
- Taille du téléchargement : 5,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 73 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de FLTK

Requises

Bibliothèques Xorg

Recommandées

hicolor-icon-theme-0.18, libjpeg-turbo-3.2.0 et libpng-1.6.58

Facultatives

alsa-lib-1.2.16.1, desktop-file-utils-0.28, Doxygen-1.18.0, Mesa-26.1.7 et texlive-20260301 (ou install-tl-unx)

Installation de FLTK

Note

Le répertoire d'extraction de tar est fltk-1.3.11 et non fltk-1.3.11-source comme indiqué par le nom de l'archive.

Installez FLTK en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i -e '/cat./d' documentation/Makefile &&

./configure --prefix=/usr --enable-shared  &&
make
```

Si vous souhaitez créer la documentation de l'API, tapez :

```
make -C documentation html
```

Les tests pour le paquet sont interactifs. Pour exécuter les tests, lancez **test/unittests**. De plus, il y a environ 70 autres programmes de test exécutable dans le répertoire `test` qui peuvent être lancés individuellement.

Maintenant, installez le paquet et supprimez les bibliothèque statiques inutiles. En tant qu'utilisateur `root` :

```
make docdir=/usr/share/doc/fltk-1.3.11 install &&
rm -fv /usr/lib/libfltk*.a
```

Si vous le souhaitez, installez quelques exemples construits comme une partie des tests, la documentation supplémentaire et les programmes exemples. En tant qu'utilisateur `root` :

```
make -C test          docdir=/usr/share/doc/fltk-1.3.9 install-linux &&
make -C documentation docdir=/usr/share/doc/fltk-1.3.9 install-linux
```

Explication des commandes

sed ... documentation/Makefile : Évite l'installation de pages dans `/usr/share/man/cat*`.

Contenu

Programmes installés:	blocks, checkers, fltk-config, fluid et sudoku
Bibliothèques installées:	libfltk.so, libfltk_forms.so, libfltk_gl.so et libfltk_images.so
Répertoires installés:	/usr/include/FL, /usr/share/doc/fltk-1.3.11 (facultatif)

Descriptions courtes

blocks	est une version basée sur FLTK du jeu d'élimination de blocs
checkers	est une version basée sur FLTK du jeu de dames
fltk-config	est un script utilitaire qui peut être utilisé pour obtenir des informations sur la version actuelle de FLTK qui est installée sur le système
fltk-options	est un utilitaire de configuration graphique pour les applications FLTK
fluid	est une interface interactive de conception pour FLTK
sudoku	est une implémentation du jeu Sudoku populaire
`libfltk.so`	contient les fonctions qui fournissent une API pour implémenter les interfaces graphiques utilisateurs

Freeglut-3.8.0

Introduction à Freeglut

freeglut vise à être un clone 100% compatible et complètement libre de la bibliothèque GLUT. GLUT est une boîte à outils indépendante du système de fenêtres pour écrire des programmes OpenGL, implémenter une API simple de fenêtres, ce qui rend l'apprentissage et l'exploration de la programmation avec OpenGL très facile.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/freeglut/freeglut-3.8.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ca8361b5b6a64b07795b41bd24f6a23e
- Taille du téléchargement : 528 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,5 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Freeglut

Requises

CMake-4.4.2 et Mesa-26.1.7

Recommandées

GLU-9.0.3

Installation de Freeglut

Installez Freeglut en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr        \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D FREEGLUT_BUILD_DEMOS=OFF         \
      -D FREEGLUT_BUILD_STATIC_LIBS=OFF   \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D FREEGLUT_BUILD_DEMOS=OFF` : Désactive la construction des programmes de démonstration facultatifs. Remarquez que si vous choisissez de les construire, leur installation doit être faite manuellement. Les programmes de démos sont limités et l'installation n'est pas recommandée.

`-D FREEGLUT_BUILD_STATIC_LIBS=OFF` : Ne pas construire les bibliothèques statiques.

`-D FREEGLUT_GLES=ON` : cette option fait en sorte que FreeGLUT utilise OpenGL ES au lieu d'OpenGL normal. Utilisez-la si vous n'avez pas installé GLU-9.0.3.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libglut.so
Répertoires installés: /usr/lib/cmake/FreeGLUT

Descriptions courtes

`libglut.so` contient les fonctions implémentant l'*OpenGL Utility Toolkit*

gdk-pixbuf-2.44.7

Introduction à Gdk Pixbuf

La bibliothèque Gdk Pixbuf est une boîte à outils de chargement d'image et de manipulation de tampons de pixels. Elle est utilisée par GTK+ 3 pour charger et manipuler des images. Elle était jadis distribuée avec GTK+ 2 mais elle a été mise dans un paquet distinct dans la perspective du passage à GTK+ 3.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gdk-pixbuf/2.44/gdk-pixbuf-2.44.7.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2a12da2133476b7b36fbfcadd7133315
- Taille du téléchargement : 5,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 68 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de Gdk Pixbuf

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est requis pour GNOME) et shared-mime-info-2.5.1

Recommandées

docutils-0.23 et glycin-2.1.5 (circulaire : construisez d'abord gdk-pixbuf sans glycin, puis construisez glycin avec toutes ses dépendances recommandées, et reconstruisez de nouveau gdk-pixbuf)

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1 (pour générer la documentation), libavif-1.4.2 (à l'exécution, obsolète) libjpeg-turbo-3.2.0 (obsolète), libjxl-0.12.0 (à l'exécution, obsolète), libpng-1.6.58 (obsolète), librsvg-2.62.3 (à l'exécution, obsolète) et tiff-4.7.2 (obsolète)

Installation de Gdk Pixbuf

Installez Gdk Pixbuf en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..                \
      --prefix=/usr           \
      --buildtype=release     \
      -D png=disabled         \
      -D gif=disabled         \
      -D jpeg=disabled        \
      -D tiff=disabled        \
      -D thumbnailer=disabled \
      --wrap-mode=nofallback  \
      $(pkgconf glycin-2 || echo -D glycin=disabled) &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
sed "/docs_dir =/s@\$@ / 'gdk-pixbuf-2.44.7'@" -i ../docs/meson.build &&
meson configure -D gtk_doc=true                                       &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Note

Si vous installez le paquet sur votre système en utilisant une méthode « DESTDIR » alors les fichiers importants ne sont pas installés et devraient être copiés ou générés. Générez-les en utilisant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
gdk-pixbuf-query-loaders --update-cache
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`--wrap-mode=nofallback` : ce paramètre évite que **meson** ne se rabatte sur les sous-projet pour les déclarations de dépendance dans les fichiers de construction, ce qui l'empêche de télécharger les dépendances facultatives qui ne sont pas installées sur le système.

`-D *=disabled` : évite de construire les composant obsolètes en faveur de glycin. Ces composant sont automatiquement désactivés lors de la construction de ce paquet si glycin est installé, mais ces options sont spécifiées explicitement pour rendre la première construction (sans glycin) cohérente.

Contenu

Programmes installés: gdk-pixbuf-csource, gdk-pixbuf-pixdata et gdk-pixbuf-query-loaders
Bibliothèques installées: libgdk_pixbuf-2.0.so
Répertoires installés: /usr/include/gdk-pixbuf-2.0, /usr/lib/gdk-pixbuf-2.0, /usr/libexec/installed-tests/gdk-pixbuf, /usr/share/installed-tests/gdk-pixbuf, /usr/share/gtk-doc/html/gdk-pixbuf et /usr/share/thumbnailers

Descriptions courtes

gdk-pixbuf-csource est un petit outil qui génère du code C contenant des images, utilisé pour compiler des images directement dans des programmes

gdk-pixbuf-pixdata est un outil utilisé pour convertir du GdkPixbuf en GdkPixdata

gdk-pixbuf-query-loaders rassemble des informations sur les modules que gdk-pixbuf peut charger et l'écrit à l'emplacement du fichier de cache par défaut ou sur la sortie standard

`libgdk_pixbuf-2.0.so` contient des fonctions utilisées pour charger et afficher des images

GLEW-2.3.1

Introduction à GLEW

GLEW est la bibliothèque de gestion des extensions OpenGL.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/glew/glew-2.3.1.tgz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 923ac4437518cc7cd323adde8a4091ae
- Taille du téléchargement : 848 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 18 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de glew

Requises

Mesa-26.1.7

Installation de GLEW

Installez GLEW en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i 's%lib64%lib%g' config/Makefile.linux &&
sed -e '/glew.lib.static:/d' \
    -e '/0644 .*STATIC/d'    \
    -e 's/glew.lib.static//' \
    -e 's|/local||'          \
    -i Makefile              &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install.all
```

Explication des commandes

sed -i 's%lib64%lib%g' ... : Cela permet de s'assurer que la bibliothèque est installée dans `/usr/lib`.

sed -i -e '/glew.lib.static:/d' ... : Cela supprime la bibliothèque statique.

sed -i -e 's|/local||' ... : s'assure que le paquet est installé dans `/usr`.

make install.all : Cela installe les programmes ainsi que la bibliothèque.

Contenu

Programmes installés: glewinfo et visualinfo
Bibliothèque installée: libGLEW.so
Répertoire installé: /usr/include/GL

Descriptions courtes

glewinfo fournit les informations sur les extensions prises en charge

visualinfo est la version étendue de glxinfo

`libGLEW.so` fournit des fonctions pour accéder aux extensions OpenGL

glslang-16.5.0

Introduction à Glslang

Le paquet Glslang contient une interface et un validateur pour les shaders OpenGL, OpenGL ES et Vulkan.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/KhronosGroup/glslang/archive/16.5.0/glslang-16.5.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 79e949d6d50cc167e7d5307afb04c41a
- Taille du téléchargement : 4,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 191 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4 et avec les tests)

Dépendances de Glslang

Requises

CMake-4.4.2 et SPIRV-Tools-1.4.357.0

Installation de Glslang

Installez Glslang en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr     \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release      \
      -D ALLOW_EXTERNAL_SPIRV_TOOLS=ON \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=ON          \
      -D GLSLANG_TESTS=ON              \
      -G Ninja .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D ALLOW_EXTERNAL_SPIRV_TOOLS=ON` : ce paramètre permet au système de construction d'utiliser la copie de SPIRV-Tools-1.4.357.0 installée sur le système, au lieu de télécharger et d'installer sa propre copie.

`-D BUILD_SHARED_LIBS=ON` : ce paramètre construit les versions partagées des bibliothèques et n'installe pas les versions statiques.

`-D GLSLANG_TESTS=ON` : ce paramètre construit les tests pour le paquet.

Contenu

Programmes installés: glslang et glslang-validator (lien symbolique vers glslang)
Bibliothèques installées: libglslang.so, libglslang-default-resource-limits.so et libSPIRV.so
Répertoires installés: /usr/include/glslang et /usr/lib/cmake/glslang

Descriptions courtes

glslang fournit une interface et un validateur pour les shaders OpenGL, OpenGL ES et Vulkan

`libglslang.so` contient les fonctions qui fournissent une interface et un validateur pour les shaders OpenGL, OpenGL ES et Vulkan aux autres programmes

`libSPIRV.so` fournit une interface et un générateur pour les binaires SPIR-V

GLU-9.0.3

Introduction à GLU

Ce paquet fournit la bibliothèque Mesa OpenGL Utility.

Note

Si vous avez installé *libglvnd*, installez plutôt la version GLFS de *GLU* pour que la bibliothèque fonctionne comme attendu.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.mesa3d.org/glu/glu-9.0.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 06a4fff9179a98ea32ef41b6d83f6b19
- Taille du téléchargement : 216 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,9 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de GLU

Requises

Mesa-26.1.7

Installation de GLU

Installez GLU en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..              \
      --prefix=$XORG_PREFIX \
      --buildtype=release   \
      -D gl_provider=gl     \
      --default-library=shared &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--default-library=shared` : ce paramètre empêche de construire et d'installer la bibliothèques statique.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libGLU.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

`libGLU.so` est la bibliothèque Mesa de l'utilitaire OpenGL

GOffice-0.10.61

Introduction à GOffice

Le paquet GOffice contient une bibliothèque d'objets et d'utilitaires GLib/GTK centrés sur les documents. C'est utile pour faire des opérations usuelles sur les applications centrées sur les documents qui sont conceptuellement simples mais complexes à implémenter complètement. Certaines des opérations fournies par la bibliothèque GOffice incluent le support pour les greffons, des routines de chargement/sauvegarde pour les documents d'application et des fonctions défaire/refaire.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/goffice/0.10/goffice-0.10.61.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a8477240f8c358bd0add4abca40e3208
- Taille du téléchargement : 2,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 83 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de GOffice

Requises

GTK-3.24.52, Intltool-0.51.0, libgsf-1.14.58, librsvg-2.62.3, libxslt-1.1.45 et Which-2.25

Facultatives

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), ghostscript-10.07.1, gsettings-desktop-schemas-50.1, GTK-Doc-1.36.1, *Lasem* et *libspectre*

Installation de GOffice

Installez GOffice en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Si vous souhaitez lancer les tests, tapez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libgoffice-0.10.so
Répertoires installés: /usr/include/libgoffice-0.10, /usr/{lib,share}/goffice et /usr/share/gtk-doc/html/goffice-0.10

Descriptions courtes

`libgoffice-0.10.so` contient les fonctions de l'API pour fournir un support d'utilitaires et d'objets centrés sur les documents

Graphene-1.10.8

Introduction à Graphene

Le paquet Graphene fournit une surcouche minimale de types pour les bibliothèques graphiques.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/graphene/1.10/graphene-1.10.8.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 169e3c507b5a5c26e9af492412070b81
- Taille du téléchargement : 328 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,6 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Graphene

Requises

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Installation de Graphene

Installez Graphene en lanant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D gtk_doc=true` . utilisez ce paramètre si vous avez installé GTK-Doc-1.36.1 et que vous souhaitez générer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: libgraphene-1.0.so
Répertoires installs: /usr/include/graphene-1.0, /usr/lib/graphene-1.0, /usr/{libexec,share}/installed-tests/graphene-1.0

Descriptions courtes

`libgraphene-1.0.so` contient les fonction qui fournissent une surcouche minimale de types pour les bibliothèques graphiques

GTK-3.24.52

Introduction à GTK3

Le paquet GTK3 contient les bibliothèques utilisées pour les interfaces graphiques des applications.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gtk/3.24/gtk-3.24.52.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4dfad1e56bf8ad25dfab58add17e7146
- Taille du téléchargement : 13 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 302 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec parallélisme=4, plus 2,4 SBU pour les tests)

Dépendances de GTK3

Requises

at-spi2-core-2.60.6, gdk-pixbuf-2.44.7, libepoxy-1.5.10 et Pango-1.58.2

Recommandées

adwaita-icon-theme-50.0 (à l'exécution, par défaut pour certaines clefs de préférences gtk3) docbook-xsl-nons-1.79.2 (pour générer les pages de manuel), hicolor-icon-theme-0.18 (requis pour les tests), ISO Codes-4.20.1, libxkbcommon-1.13.2, libxslt-1.1.45 (pour générer les pages de manuel), Wayland-1.26.0 et wayland-protocols-1.49

Recommandées (Requises pour construire GNOME)

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Facultatives

colord-1.4.8, Cups-2.4.19, Evince-48.4 (à l'exécution pour la prévisualisation de l'impression), GTK-Doc-1.36.1, libcloudproviders-0.3.6, PyAtSpi2-2.58.2 (pour les tests), sassc-3.6.2, tinysparql-3.11.1 et *PAPI*

Installation de GTK3

Installez GTK3 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D man=true         \
      -D broadway_backend=true &&
ninja
```

Pour tester les résultats vous avez besoin d'une session graphique, puis de taper **dbus-run-session ninja test**.

Un test, `gtk:a11y / tree-relationships`, est connu pour échouer avec une version librsvg récente. Un autre test, `gtk:reftest treeview-fixed-height.ui`, est connu pour échouer à cause de petites différences dans la sortie comparé à ce que la suite de tests attend.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Note

Si vous avez installé le paquet sur votre système en utilisant une méthode « DESTDIR », un fichier important n'a pas été installé et il faut le copier ou le générer. Générez-le en utilisant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
gtk-query-immodules-3.0 --update-cache
```

Note

Si vous avez installé le paquet dans votre système en utilisant une méthode « DESTDIR », `/usr/share/glib-2.0/schemas/gschemas.compiled` n'a pas été mis à jour/créé. Créez (ou mettez à jour) le fichier en utilisant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
glib-compile-schemas /usr/share/glib-2.0/schemas
```

Explication des commandes

`-D broadway_backend=true` : ce paramètre active le moteur HTML5 de GTK.

`-D man=true` : Ce paramètre permet de générer les pages de manuel.

`-D gtk_doc=true` : ce paramètre active la construction de la documentation. Cela nécessite GTK-Doc-1.36.1.

`-D tracker3=true` : ce paramètre active la fonction de recherche basée sur TinySPARQL dans le dialogue de sélection de fichier GTK3. Cela nécessite tinysparql-3.11.1.

`-D cloudproviders=true` : utilisez ce paramètre si vous avez installé libcloudproviders-0.3.6 et souhaitez active la prise en charge des fournisseurs de cloud dans la fenêtre de sélection de fichiers.

Configuration de GTK3

Fichiers de configuration

`~/.config/gtk-3.0/settings.ini` et `/etc/gtk-3.0/settings.ini`

Informations sur la configuration

Les thèmes GTK3 modifient la manière dont est affichée une application GTK3. Vous pouvez utiliser un thème d'icônes pour modifier les icônes apparaissant sur la barre d'outils de l'application. Si vous avez installé un thème GTK3 (par exemple le thème Adwaita forunit par GTK3), un thème d'icônes (tel que oxygen-icons-6.29.0) ou une

police de caractères (comme Polices DejaVu), vous pouvez définir vos préférences dans `~/.config/gtk-3.0/settings.ini` ou le fichier de configuration par défaut pour tout le système (en tant qu'utilisateur `root`) dans `/etc/gtk-3.0/settings.in`. Par exemple pour l'utilisateur local :

```
mkdir -vp ~/.config/gtk-3.0
cat > ~/.config/gtk-3.0/settings.ini << "EOF"
[Settings]
gtk-theme-name = Adwaita
gtk-icon-theme-name = oxygen
gtk-font-name = DejaVu Sans 12
gtk-cursor-theme-size = 18
gtk-toolbar-style = GTK_TOOLBAR_BOTH_HORIZ
gtk-xft-antialias = 1
gtk-xft-hinting = 1
gtk-xft-hintstyle = hintslight
gtk-xft-rgba = rgb
gtk-cursor-theme-name = Adwaita
EOF
```

Il y a beaucoup de clés de configuration, dont certaines avec des valeurs par défaut. Vous pouvez les trouver sur *Configuration : Manuel de référence GTK3*. Il existe beaucoup plus de thèmes disponibles sur *https://www.gnome-look.org/browse/* et à d'autres endroits.

Les boutons des barres de défilement ne sont plus visibles à la suite de la modification du style de GTK-3.0 dans de nombreuses applications. Si vous le souhaitez, modifiez le fichier `gtk.css` et restaurez-les avec la commande suivante :

```
cat > ~/.config/gtk-3.0/gtk.css << "EOF"
*  {
   -GtkScrollbar-has-backward-stepper: 1;
   -GtkScrollbar-has-forward-stepper: 1;
}
EOF
```

Contenu

Programmes installés: broadwayd, gtk3-demo, gtk3-demo-application, gtk3-icon-browser, gtk3-widget-factory, gtk-builder-tool, gtk-encode-symbolic-svg, gtk-launch, gtk-query-immodules-3.0, gtk-query-settings et gtk-update-icon-cache

Bibliothèques installées: libgailutil-3.so, libgdk-3.so et libgtk-3.so

Répertoires installés: /etc/gtk-3.0, /usr/include/{gail,gtk}-3.0, /usr/{lib,share}/gtk-3.0 et /usr/share/themes/{Default,Emacs}/gtk-3.0

Descriptions courtes

broadwayd fournit le support pour l'affichage des applications GTK3 dans un navigateur web utilisant HTML5 et les sockets web

gtk3-demo est un simple programme qui démontre certaines des choses dont est capable GTK3

gtk3-demo-application est une simple application GKT3

gtk3-icon-browser est un utilitaire pour explorer les icônes dans le thème d'icône courante. Il montre les icônes dans des tailles différentes, leurs différences symboliques

	quand elles sont disponibles, aussi bien que la description des icônes et leur contexte
gtk3-widget-factory	est un programme pour visionner les thèmes et les widgets GTK3
gtk-builder-tool	réalise différentes opérations sur les fichiers .ui de GtkBuilder
gtk-encode-symbolic-svg	convertit des icônes SVG symboliques dans un fichier spécialement préparé en PNG. GTK3 peut charger et recolorer ces PNG comme ceux d'origine en SVG, mais les charge bien plus rapidement
gtk-launch	lance une application en utilisant soun nom. Le nom doit correspondre à des noms de fichier d'application de bureau, qui sont dans `/usr/share/application`, avec ou sans l'extension '.desktop'
gtk-query-immodules-3.0	rassemble des informations sur les modules de méthode d'entrée chargeables pour GTK3 et il les écrit à l'emplacement du fichier cache par défaut ou sur la sortie standard
gtk-query-settings	fournit une liste complète de tous les paramètres liés à GTK3
gtk-update-icon-cache	est un outil de mise en cache de thème d'icône qui crée des fichiers de cache mmap()able pour les thèmes d'icônes
`libgailutil-3.so`	contient les fonctions qui implémentent les interfaces d'accessibilité définies par le GNOME Accessibility Toolkit
`libgdk-3.so`	contient les fonctions agissant comme une enveloppe autour des fonctions de dessin et de mise en fenêtres de bas niveau qu'offre le système graphique sous-jacent
`libgtk-3.so`	contient les fonctions offrant une API pour implémenter des interfaces graphiques

GTK-4.22.4

Introduction à GTK 4

Le paquet GTK 4 contient des bibliothèques utilisées pour créer des interfaces utilisateur graphiques pour les applications.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gtk/4.22/gtk-4.22.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2420b9b289937c1c9f97332470db1889
- Taille du téléchargement : 17 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 1,4 Go (avec la doc et les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,5 SBU (avec parallélisme = 4 et avec la doc, plus 2,1 SBU pour les tests)

Dépendances de GTK 4

Requises

gdk-pixbuf-2.44.7, graphene-1.10.8, ISO Codes-4.20.1, libepoxy-1.5.10, librsvg-2.62.3, libxkbcommon-1.13.2, Pango-1.58.2, PyGObject-3.56.3 et wayland-protocols-1.49

Recommandées

adwaita-icon-theme-50.0 (à l'exécution, par défaut pour certaines clés de configuration de gtk4), gst-plugins-bad-1.28.6, glslc de shaderc-2026.3, gst-plugins-good-1.28.6 (exécution, construit avec libvpx-1.16.0), hicolor-icon-theme-0.18 (requis pour les tests et pour la configuration par défaut), Vulkan-Loader-1.4.357.0 et xdg-desktop-portal-1.22.1 (à l'exécution, avec le moteur correspondant à votre environnement de bureau, par exemple xdg-desktop-portal-gnome-50.0)

Recommandées (requises pour construire GNOME)

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Facultatives

Avahi-0.9-rc5 (pour certains tests), colord-1.4.8, Cups-2.4.19, docutils-0.23, Evince-48.4 (à l'exécution pour la prévisualisation de l'impression), Gi-DocGen-2026.1, Highlight-4.21 (à l'exécution, utilisé uniquement par **gtk4-demo** pour la coloration syntaxique du code source de démonstration), libcloudproviders-0.3.6, sassc-3.6.2, tinysparql-3.11.1, *accesskit-c*, *cpdb*, *pydbus* (pour certains tests) et *sysprof*

Configuration du noyau

Certaines fonctionnalités de GTK-4 nécessitent les options suivantes dans la configuration du noyau. Cela est également nécessaire pour la suite de tests.

```
Device Drivers --->
  DMABUF options --->
    [*] userspace dmabuf misc driver                                    [UDMABUF]
```

Installation de GTK 4

Installez GTK 4 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr            \
            --buildtype=release      \
            -D broadway-backend=true \
            -D introspection=enabled \
            -D vulkan=enabled        \
            .. &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
sed "s@'doc'@& / 'gtk-4.22.4'@" -i ../docs/reference/meson.build &&
meson configure -D documentation=true                            &&
ninja
```

Pour lancer les tests, exécutez :

```
env -u{GALLIUM_DRIVER,MESA_LOADER_DRIVER_OVERRIDE}          \
    LIBGL_ALWAYS_SOFTWARE=1 VK_LOADER_DRIVERS_SELECT='lvp*' \
    dbus-run-session meson test --setup x11                 \
                                --no-suite=headless
```

Si vous êtes dans une session Wayland, remplacez l'occurence de `x11` par `wayland`. Plusieurs tests échoueront si `~/.config/gtk-4.0/settings.ini` existe et que la ligne gtk-modules n'est pas commentée. Plusieurs autres tests peuvent échouer pour des raisons inconnues. Sur les systèmes avec une carte graphique NVIDIA, les tests peuvent durer bien plus longtemps.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D broadway-backend=true` : ce paramètre active le moteur HTML5 de GDK.

`-D introspection=enabled` : ce paramètre active l'utilisation de GObject Introspection pour générer les liaisons GIR de ce paquet. Ces liaisons sont requises par GNOME.

`-D cloudproviders=enabled` : utilisez ce paramètre si vous avez installé libcloudproviders-0.3.6 et souhaitez activer la prise en charge des fournisseurs de cloud dans les fenêtres d'explorateur de fichiers.

`-D tracker=enabled` : utilisez ce paramètre si vous avez installé tinysparql-3.11.1 et souhaitez l'utiliser pour les fonctions de recherche dans l'explorateur de fichiers.

`-D colord=enabled` : utilisez ce paramètre si vous avez installé colord-1.4.8 et souhaitez utiliser colord avec le moteur d'impression de CUPS.

`-D man-pages=true` : utilisez cette option si vous avez installé docutils-0.23 et souhaitez générer les pages de manuel.

`-D sysprof=enabled` : utilisez ce paramètre si vous avez installé *sysprof* et souhaitez activer la prise en charge du traçage des applications GTK4.

`-D vulkan=disabled` : utilisez ce paramètre à la place de *`-D vulkan=enabled`* si vous n'avez installé ni Vulkan-Loader-1.4.357.0 ni glslc de shaderc-2026.3. Cela désactive le moteur Vulkan qui les développeurs en amont préfèrent utiliser dans les environnements graphiques Wayland.

`LIBGL_ALWAYS_SOFTWARE=1` et `VK_LOADER_DRIVERS_SELECT='lvp*'` : force la suite de tests à utiliser le pilote Gallium softpipe ou llvmpipe et le pilote Vulkan lavapipe de Mesa. La suite de test est si sensible que les différences mineures causées par un autre pilote Mesa peut occasionner des échecs.

env -u{GALLIUM_DRIVER,MESA_LOADER_DRIVER_OVERRIDE} : retire les variables qui pourraient entrer en conflit avec `LIBGL_ALWAYS_SOFTWARE=1`.

`--no-suite=headless` : désactive les tests qui nécessitent la dépendance externe pydbus.

Configurer GTK 4

Fichiers de configuration

`~/.config/gtk-4.0/settings.ini` et `/usr/share/gtk-4.0/settings.ini`

Informations sur la configuration

Les thèmes GTK 4 changent l'apparence d'une application GTK 4. Vous pouvez utiliser un thème d'icônes pour changer les icônes qui apparaissent dans la barre d'outils d'une application. Si vous avez installé un thème GTK 4 (p. ex. le thème Adwaita construit dans GTK 4), un thème d'icônes (comme oxygen-icons-6.29.0) ou une police (Polices DejaVu), vous pouvez indiquer vos préférences dans `~/.config/gtk-4.0/settings.ini`, ou le fichier de configuration global par défaut (en tant qu'utilisateur `root`), dans `/usr/share/gtk-4.0/settings.ini`. Pour l'utilisateur local, voici un exemple :

```
mkdir -pv ~/.config/gtk-4.0
cat > ~/.config/gtk-4.0/settings.ini << "EOF"
[Settings]
gtk-theme-name = Adwaita
gtk-icon-theme-name = oxygen
gtk-font-name = DejaVu Sans 12
gtk-cursor-theme-size = 18
gtk-xft-antialias = 1
gtk-xft-hinting = 1
gtk-xft-hintstyle = hintslight
gtk-xft-rgba = rgb
gtk-cursor-theme-name = Adwaita
EOF
```

Il y a de nombreuses clés de paramètres, certaines avec des valeurs par défaut. Vous pouvez les trouver sur *Settings: GTK 4 Reference Manual*.

Contenu

Programmes installés:	gtk4-broadwayd, gtk4-builder-tool, gtk4-demo, gtk4-demo-application, gtk4-encode-symbolic-svg, gtk4-image-tool, gtk4-launch, gtk4-node-editor, gtk4-path-editor, gtk4-print-editor, gtk4-query-settings, gtk4-rendernode-tool, gtk4-update-icon-cache et gtk4-widget-factory
Bibliothèques installées:	libgtk-4.so
Répertoires installés:	/usr/include/gtk-4.0, /usr/lib/gtk-4.0 et /usr/share/gtk-4.0

Descriptions courtes

gtk4-broadwayd	fournit la prise en charge de l'affichage des applications GTK 4 dans un navigateur web avec HTML5 et les web sockets
gtk4-builder-tool	effectue diverses opération sur les fichiers .ui de GtkBuilder
gtk4-demo	est un simple programme qui démontre certaines taches qu'on peut faire avec GTK 4
gtk4-demo-application	est une simple application GTK 4 utile pour les tests
gtk4-encode-symbolic-svg	convertit les icônes SVG symboliques en fichiers PNG spéciaux. GTK 4 peut charger et recolorer ces PNG, comme les SVG originaux, mais il les charge bien plus rapidement
gtk4-image-tool	effectue diverses opérations sur les images, dont des comparaisons, des conversions, la liste des informations sur les images, leur ré-étiquetage et leur affichage
gtk4-launch	lance une application avec un nom donné. Le nom doit correspondre au nom de fichier .desktop de l'application (tel qu'il apparaît dans `/usr/share/applications`), avec ou sans l'extension « .desktop »
gtk4-node-editor	est un utilitaire pour montrer et modifier les fichiers de nœuds de rendu. Ces fichiers peuvent s'obtenir par exemple avec l'inspecteur GTK
gtk4-path-tool	effectue diverses tâches sur les chemins, dont des décompositions, des inversions, des restrictions, du rendu, l'affichage du chemin et la liste des informations sur les chemins
gtk4-print-editor	est un simple programme pour démontrer l'impression avec les applications GTK 4
gtk4-query-settings	fournit une liste complète de tous les paramètres liés à GTK 4
gtk4-rendernode-tool	effectue diverses tâches sur les nœuds de rendu GTK, dont des bancs de test, des comparaisons, l'extraction d'URL de données, l'affichage des informations sur les nœuds, l'affichage des nœuds et la copie d'écran des nœuds
gtk4-update-icon-cache	est un utilitaire de mise en cache des thèmes d'icônes qui crée des fichiers de cache utilisables avec mmap pour les thèmes d'icônes
gtk4-widget-factory	est un programme pour visualiser les thèmes GTK 4 et les widgets
`libgtk-4.so`	contient les fonctions qui fournissent une API implémentant des interfaces utilisateurs graphiques

Gtkmm-3.24.11

Introduction à Gtkmm

Le paquet gtkmm fourni une interface C++ pour GTK+-3.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gtkmm/3.24/gtkmm-3.24.11.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 554154811621e1e411285dde09ca8913
- Taille du téléchargement : 13 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 188 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de Gtkmm

Requises

Atkmm-2.28.5, GTK-3.24.52 et Pangomm-2.46.5

Facultatives

Doxygen-1.18.0

Installation de Gtkmm

Installez Gtkmm en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir gtkmm3-build &&
cd    gtkmm3-build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez : **ninja check**. Remarquez que vous devez être dans un environnement graphique car les tests essaient d'ouvrir des fenêtres.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Si vous avez construit la documentation (voir Explication des commandes ci-dessous) elle a été installé dans `/usr/share/doc/gtkmm-3.0`. Pour rester cohérent, renommez ce répertoire en un répertoire versionné en tant qu'utilisateur `root` :

```
mv -v /usr/share/doc/gtkmm-3.0 /usr/share/doc/gtkmm-3.24.11
```

Explication des commandes

`-D build-documentation=true` : si vous avez installé Doxygen-1.18.0 cette option construira et installera la documentation.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libgdkmm-3.0.so et libgtkmm-3.0.so
Répertoires installés: /usr/include/gdkmm-3.0, /usr/include/gtkmm-3.0, /usr/lib/gdkmm-3.0, /usr/lib/gtkmm-3.0 et éventuellement /usr/share/{devhelp/books/gtkmm-3.0,doc/gtkmm-3.24.11}

Descriptions courtes

`libgdkmm-3.0.so` contient les classes API de GDK

`libgtkmm-3.0.so` contient les classes API de GTK+ 3

Gtkmm-4.22.0

Introduction à Gtkmm

Le paquet Gtkmm fournit une interface C++ à GTK-4.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gtkmm/4.22/gtkmm-4.22.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a1c76be0b7cd6156b269832e6a0bc660
- Taille du téléchargement : 17 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 217 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,8 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de Gtkmm

Requises

GTK-4.22.4 et Pangomm-2.56.2

Facultatives

Doxygen-1.18.0 et Vulkan-Loader-1.4.357.0

Installation de Gtkmm

Installez Gtkmm en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**. Remarquez que vous devez être dans un environnement graphique, comme les tests essayent d'ouvrir des fenêtres.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Si vous avez construit la documentation (voir les explications des commandes plus bas) elle a été installé dans `/usr/share/doc/gtkmm-4.0`. Pour rester cohérent, déplacez-la dans un répertoire versionné en tant qu'utilisateur `root` :

```
mv -v /usr/share/doc/gtkmm-4.0 /usr/share/doc/gtkmm-4.22.0
```

Explication des commandes

`-D build-documentation=true` : si vous avez installé Doxygen-1.18.0 cette option construira et installera la documentation.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libgdkmm-4.0.so et libgtkmm-4.0.so
Répertoires installés: /usr/include/gdkmm-4.0, /usr/include/gtkmm-4.0, /usr/lib/gdkmm-4.0, /usr/lib/gtkmm-4.0 et éventuellement /usr/share/{devhelp/books/gtkmm-4.0,doc/gtkmm-4.22.0}

Descriptions courtes

`libgdkmm-4.0.so` contient les classes de l'API GDK

`libgtkmm-4.0.so` contient les classes de l'API de GTK 4

gtk-vnc-1.5.0

Introduction à Gtk VNC

Le paquet Gtk VNC contient un widget visualiseur VNC pour GTK+. Il est construit avec des coroutines qui lui permettent d'être complètement asynchrone tout en restant dans un seul thread.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gtk-vnc/1.5/gtk-vnc-1.5.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6e9815e7960636e95f626a3f164eb01d
- Taille du téléchargement : 224 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de Gtk VNC

Requises

GnuTLS-3.8.13, GTK-3.24.52 et libgcrypt-1.12.2

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), Vala-0.56.19 et PulseAudio-17.0

Facultatives

Cyrus SASL-2.1.28 et Gi-DocGen-2026.1 (pour générer la documentation)

Installation de Gtk VNC

Installez Gtk VNC en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D with-vala=disabled` : Ce paramètre désactive la construction des liaisons Vala. Ajoutez-le si vous vous décidez de construire gtk-vnc sans avoir installé vala.

Contenu

Programme installé: gvnccapture
Bibliothèques installées: libgtk-vnc-2.0.so, libgvnc-1.0.so et libgvncpulse-1.0.so
Répertoires installés: /usr/include/gtk-vnc-2.0, /usr/include/gvnc-1.0 et /usr/include/gvncpulse-1.0

Descriptions courtes

gvnccapture est utilisé pour capturer des images d'un serveur VNC
`libgtk-vnc-2.0.so` contient les liaisons GTK+ 3 pour Gtk VNC
`libgvnc-1.0.so` contient les liaisons GObject pour Gtk VNC
`libgvncpulse-1.0.so` est le pont PulseAudio pour Gtk VNC

gtksourceview-3.24.11

Introduction à GtkSourceView

Le paquet gtksourceview contient les bibliothèques utilisées pour étendre les fonctions textes de GTK+ pour inclure la coloration syntaxique.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gtksourceview/3.24/gtksourceview-3.24.11.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b748da426a7d64e1304f0c532b0f2a67
- Taille du téléchargement : 1,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 80 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de GtkSourceView

Requises

GTK-3.24.52

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Facultatives

Vala-0.56.19, Valgrind-3.27.1, GTK-Doc-1.36.1, itstool-2.0.7, fop-2.11 (ou *dblatex*) et *Glade*

Installation de GtkSourceView

Tout d'abord, corrigez la construction de ce paquet avec gcc-14 et supérieur :

```
sed -e 's/g_object_ref (buffer)/g_object_ref (GTK_SOURCE_BUFFER (buffer))/' \
    -i gtksourceview/gtksourceview.c
```

Installez GtkSourceView en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats, tapez **make check**. Les tests doivent être lancés dans un environnement graphique.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libgtksourceview-3.0.so
Répertoires installés: /usr/{include,share,share/gtk-doc/html}/gtksourceview-3.0

Descriptions courtes

`libgtksourceview-3.0.so` contient les fonctions d'extension pour le widget GtkTextView

gtksourceview4-4.8.4

Introduction à GtkSourceView

Le paquet GtkSourceView contient les bibliothèques utilisées pour étendre les fonctionnalités textuelles de GTK + pour inclure la coloration syntaxique.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gtksourceview/4.8/gtksourceview-4.8.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2bf056caaae27654ec3a5930dd5597d3
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 71 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de GtkSourceView

Requises

GTK-3.24.52

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection) et libxml2-2.15.3

Facultatives

Vala-0.56.19, Valgrind-3.27.1, GTK-Doc-1.36.1, itstool-2.0.7, fop-2.11 (ou *dblatex*) et *Glade*

Installation de GtkSourceView

Installez GtkSourceView en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez **ninja test**. Les tests doivent être lancés dans un environnement graphique.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D gtk_doc=true` : cette option est normalement utilisée si GTK-Doc est installé et si vous voulez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libgtksourceview-4.so
Répertoires installés: /usr/{include,share,share/gtk-doc/html}/gtksourceview-4

Descriptions courtes

`libgtksourceview-4.so` contient les fonctions d'extensions pour le widget GtkTextView

gtksourceview5-5.20.0

Introduction à GtkSourceView

Le paquet GtkSourceView contient une bibliothèque utilisée pour étendre les fonctions de texte de GTK pour inclure de la coloration syntaxique.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gtksourceview/5.20/gtksourceview-5.20.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 08a754c0b10c05c6e74f77695e6e04ce
- Taille du téléchargement : 1,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 155 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de GtkSourceView

Requises

GTK-4.22.4

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection) et libxml2-2.15.3

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1, Vala-0.56.19, Valgrind-3.27.1, Vulkan-Loader-1.4.357.0 et *sysprof*

Installation de GtkSourceView

Installez GtkSourceView en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D documentation=true` : utilisez cette option si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez générer la documentation de l'API.

`-D sysprof=true` : utilisez cette option si vous avez installé *sysprof* et souhaitez construire la prise en charge du traceur sysprof.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libgtksourceview-5.so
Répertoires installés: /usr/include/gtksourceview-5 et /usr/share/gtksourceview-5

Descriptions courtes

`libgtksourceview-5.so` contient les fonctions d'extension pour le widget GtkTextView

imlib2-1.12.6

Introduction à imlib2

Imlib2 est une bibliothèque graphique pour charger, enregistrer, afficher et manipuler rapidement des fichiers.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/enlightenment/imlib2-1.12.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8c66b4dabc52225562324be5a994accf
- Taille du téléchargement : 828 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 20 Mo (avec la doc)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec la documentation)

Dépendances de imlib2

Requises

Bibliothèques Xorg

Recommandées

giflib-6.1.3 et librsvg-2.62.3

Facultatives

Doxygen-1.18.0 (pour la documentation de l'API), highway-1.4.0, libheif-1.23.1, libjpeg-turbo-3.2.0, libjxl-0.12.0, libpng-1.6.58, tiff-4.7.2, libwebp-1.6.0, *libid3tag*, *libspectre*

Installation de imlib2

Installez imlib2 en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez généré la documentation de l'API, installez-la en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m755 -d           /usr/share/doc/imlib2-1.12.6/html &&
install -v -m644    doc/html/* /usr/share/doc/imlib2-1.12.6/html
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-doc-build` : ce paramètre génère la documentation de l'API. Doxygen-1.18.0 doit être installé.

Contenu

Programmes installés: imlib2_bumpmap, imlib2_colorspace, imlib2_conv, imlib2_grab, imlib2_load, imlib2_poly, imlib2_show, imlib2_test et imlib2_view
Bibliothèques installées: libImlib2.so et divers modules de filtrage et de chargement d'images.
Répertoires installés: /usr/lib/imlib2, /usr/share/doc/imlib2-1.12.6 et /usr/share/imlib2

Descriptions courtes

imlib2_bumpmap permet de tester la fonction bumpmap de imlib2
imlib2_colorspace permet de tester la fonction colorspace de imlib2
imlib2_conv convertit les images entre différents formats
imlib2_grab prend des captures d'écran
imlib2_load charge et met des images en cache
imlib2_poly permet de tester la fonction poly de imlib2
imlib2_show est un programme de test pour imlib2
imlib2_test est un programme de test pour imlib2
imlib2_view affiche des fichiers images
`libImlib2.so` fournit les fonctions pour que les programmes gèrent divers formats d'images

kColorPicker-0.3.1

Introduction à kColorPicker

kColorPicker est une bibliothèque QToolButton avec un menu contextuel pour le choix d'une couleur. Le menu contextuel propose un bouton de dialogue pour les couleurs qui peut être utilisé pour ajouter des couleurs personnalisées au menu contextuel.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/ksnip/kColorPicker/archive/v0.3.1/kColorPicker-0.3.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1efc91252446af0d7e5c467ea7d517e7
- Taille du téléchargement : 16 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de kColorPicker

Requises

CMake-4.4.2 et Qt-6.11.2

Installation de kColorPicker

Installez kColorPicker en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=ON      \
      -D BUILD_WITH_QT6=ON         \
      .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libkColorPicker.so
Répertoires installés: /usr/lib/cmake/kColorPicker

kImageAnnotator-0.7.2

Introduction à kImageAnnotator

kImageAnnotator est un outil pour annoter des images.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/ksnip/kImageAnnotator/archive/v0.7.2/kImageAnnotator-0.7.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 12811a2611613152b8dccc266a8f4804
- Taille du téléchargement : 268 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 32 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de kImageAnnotator

Requises

kcolorpicker-0.3.1

Installation de kImageAnnotator

Installez kImageAnnotator en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=ON      \
      -D BUILD_WITH_QT6=ON         \
      .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libkImageAnnotator.so
Répertoires installés: /usr/include/kImageAnnotator-Qt6, /usr/lib/cmake/kImageAnnotator-Qt6 et /usr/share/kImageAnnotator

keybinder-3.0-0.3.2

Introduction à keybinder-3.0

Le paquet keybinder-3.0 contient une bibliothèque utilitaire pour enregistrer des raccourcis claviers X pour GTK+-3.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/kupferlauncher/keybinder/releases/download/keybinder-3.0-v0.3.2/keybinder-3.0-0.3.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 97260321fda721fce799174ea6ba10cf
- Taille du téléchargement : 370 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,6 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de keybinder-3.0

Requises

GTK-3.24.52

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1

Installation de keybinder-3.0

Installez keybinder-3.0 en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libkeybinder-3.0.so
Répertoires installés: /usr/include/keybinder-3.0 et /usr/share/gtk-doc/html/keybinder-3.0

Descriptions courtes

`libkeybinder-3.0.so` est la bibliothèque qui enregistre des raccourcis claviers X globaux

libadwaita-1.9.3

Introduction à libadwaita

Le paquet libadwaita fournit des widgets GTK4 graphiques supplémentaires pour développer des interfaces utilisateurs. Il est principalement utilisé par les applications GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libadwaita/1.9/libadwaita-1.9.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a7e9c57bec541b5032ae02f969d19fe5
- Taille du téléchargement : 2,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 252 Mo (avec les tests et la doc)
- Estimation du temps de construction : 1,3 SBU (avec parallélisme = 4 et avec les tests et la doc)

Dépendances de libadwaita

Requises

AppStream-1.1.6, GTK-4.22.4 et sassc-3.6.2

Recommandées

Vala-0.56.19

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1 et xdg-desktop-portal-1.22.1 (pour deux tests)

Installation de libadwaita

Installez libadwaita en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
sed "s/apiversion/'1.9.3'/" -i ../doc/meson.build &&
meson configure -D documentation=true             &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez : **nanja test**. Ces tests doivent être lancés depuis une session graphique. Deux tests échoueront si xdg-desktop-portal-1.22.1 n'est pas installé.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: adwaita-1-demo
Bibliothèques installes: libadwaita-1.so
Répertoires installs: /usr/include/libadwaita-1

Descriptions courtes

adwaita-1-demo fournit un exemple d'utilisation de la bibliothèque libadwaita

`libadwaita-1.so` fournit des widgets GTK supplémentaires pour créer des interfaces utilisateurs

libei-1.6.0

Introduction à libei

Le paquet libei contient un ensemble de bibliothèques pour traiter des entrées émulées. Il est principalement destiné à la pile Wayland.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/libinput/libei/-/archive/1.6.0/libei-1.6.0.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 08186470213bdba5a4e58d322368f31d
- Taille du téléchargement : 192 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libei

Facultatives

libevdev-1.13.6, libxkbcommon-1.13.2, libxml2-2.15.3, *munit* et *structlog*

Installation de libei

Installez libei en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release -D tests=disabled &&
ninja
```

Ce paquet fournit bien une suite de tests, mais elle nécessite une dépendance externe. Si vous avez installé à la fois *munit* et *structlog*, et souhaitez exécuter la suite de tests, exécutez les commandes suivantes :

```
meson configure -D tests=enabled &&
ninja test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D tests=disabled` : ce paramètre évite une dépendance à *munit*. Supprimez-le si vous avez installé munit et souhaitez exécuter la suite de tests.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libei.so, libeis.so et liboeffis.so
Répertoires installés: /usr/include/libei-1.0

Descriptions courtes

`libei.so` fournit une implémentation cliente pour gérer le entrées émulées

`libeis.so` fournit une implémentation serveur pour gérer les entrées émulées

`liboffis` fournit des services de communication DBus entre libei et le portail XDG RemoteDesktop

libhandy-1.8.3

Introduction à libhandy

Le paquet libhandy fournit des gadget d'interface GTK supplémentaires utiles pour développer des interfaces utilisateurs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libhandy/1.8/libhandy-1.8.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : af586a91ff6d4093a6e7e283dfab5f7f
- Taille du téléchargement : 1,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 24 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libhandy

Requises

GTK-3.24.52

Recommandées

Vala-0.56.19

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 et *Glade*

Installation de libhandy

Installez libhandy en lanant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez : **ninja test**. Les tests doivent être lancés depuis une session graphique.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D gtk_doc=true` : utilisez cette option si vous avez installé GTK-Doc-1.36.1 et souhaitez installer la documentation.

Contenu

Programmes installés: handy-1-demo
Bibliothèques installes: libhandy-1.so
Répertoires installs: /usr/include/libhandy-1

Descriptions courtes

handy-1-demo fournit un exemple d'utilisation de la bibliothèque libhandy

`libhandy-1.so` fournit des gadgets GTK supplémentaires utiles pour créer des interfaces utilisateurs

Libdrm-2.4.134

Introduction à Libdrm

Libdrm fournit une bibliothèque en espace utilisateur pour accéder au gestionnaire de rendu direct (DRM), sur les systèmes qui prennent en charge l'interface ioctl. Libdrm est une bibliothèque de bas-niveau, généralement utilisée par les pilotes graphiques comme les pilotes Mesa DRI, les pilotes X, libva et les projets similaires.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://dri.freedesktop.org/libdrm/libdrm-2.4.134.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0e70607bb5c2f7ecbc411e6a2fab8b22
- Taille du téléchargement : 428 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,8 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libdrm

Recommandées

Bibliothèques Xorg (pour le support de l'API Intel KMS requis par Mesa)

Facultatives

Cairo-1.18.4 (pour les tests), CMake-4.4.2 (peut être utilisé pour trouver des dépendances sans fichiers pkgconfig), docbook-xml-4.5, docbook-xsl-nons-1.79.2, docutils-0.23 et libxslt-1.1.45 (pour construire les pages de manuel), libatomic_ops-7.10.0 (requis par les architectures sans opérations atomiques natives), Valgrind-3.27.1 et *CUNIT* (pour les tests AMDGPU)

Installation de Libdrm

Installez libdrm en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=$XORG_PREFIX \
            --buildtype=release   \
            -D udev=true          \
            -D valgrind=disabled  \
            ..                    &&
ninja
```

Pour vérifier les résultats, lancez **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D udev=true` : Cette option active le support pour utiliser Udev au lieu de **mknod**.

`-D valgrind=disabled` : ce paramètre désactive la construction de libdrm avec la prise en charge de valgrind. Cela corrige la construction de certains paquets qui utilisent libdrm. Changez ce paramètre à « enabled » (ou supprimez-le) si vous avez besoin de cette prise en charge.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libdrm_amdgpu.so, libdrm_intel.so, libdrm_nouveau.so, libdrm_radeon.so et libdrm.so
Répertoires installés: /usr/include/libdrm et /usr/share/libdrm

Descriptions courtes

`libdrm_amdgpu.so`	contient les fonctions de gestion du rendu direct spécifique à AMDGPU
`libdrm_intel.so`	contient les fonctions spécifiques au gestionnaire de rendu direct de Intel
`libdrm_nouveau.so`	contient les fonctions spécifiques au gestionnaire de rendu direct de nVidia (Nouveau)
`libdrm_radeon.so`	contient les fonctions spécifiques au gestionnaire de rendu direct de AMD Radeon
`libdrm.so`	contient les fonctions de l'API de gestion directe du rendu

libepoxy-1.5.10

Introduction à libepoxy

libepoxy est une bibliothèque pour prendre en charge la gestion des pointeurs de fonction OpenGL.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libepoxy/1.5/libepoxy-1.5.10.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 10c635557904aed5239a4885a7c4efb7
- Taille du téléchargement : 220 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 13 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libepoxy

Requises

Mesa-26.1.7

Facultatives

Doxygen-1.18.0 (pour la documentation)

Installation de libepoxy

Installez libepoxy en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D docs=true` : si vous avez installé Doxygen-1.18.0, ajoutez cette option pour générer de la documentation supplémentaire.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libepoxy.so
Répertoires installés: /usr/include/epoxy

Descriptions courtes

`libepoxy.so` contient les fonctions de l'API pour prendre en charge la gestion des pointeurs de fonction OpenGL

libnotify-0.8.8

Introduction à libnotify

La bibliothèque libnotify est utilisé pour envoyer des notifications de bureau à un démon de notification, tel que défini dans la spécification Desktop Notifications. Ces notifications peuvent être utilisées pour informer l'utilisateur sur un événement ou afficher une certaine forme d'information sans gêner l'utilisateur.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libnotify/0.8/libnotify-0.8.8.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 35bef24dc1e9a336394556d09345e078
- Taille du téléchargement : 116 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,2 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0.1 SBU

Dépendances de libnotify

Requises

gdk-pixbuf-2.44.7

Recommandées

GTK-4.22.4 (requis pour les tests)

Facultatives (Requises pour construire GNOME)

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1 et xmlto-0.0.29 (pour la documentation), dbusmock-0.38.1 et *xvfb-run* (facultatif pour la suite de tests)

Requises (environnement d'exécution)

Au moins un parmi notification-daemon-3.20.0, xfce4-notifyd-0.9.7 et lxqt-notificationd-2.4.0

Note

GNOME Shell et KDE KWin fournissent leurs propres démons de notification.

Installation de libnotify

Installez libnotify en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D gtk_doc=false    \
            -D man=false        \
            ..                  &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test** pour lancer les tests.

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
sed "/docs_dir =/s@\$@ / 'libnotify'@" \
    -i ../docs/reference/meson.build   &&
meson configure -D gtk_doc=true        &&
ninja
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install &&
if [ -e /usr/share/doc/libnotify ]; then
  rm -rf /usr/share/doc/libnotify-0.8.8
  mv -v  /usr/share/doc/libnotify{,-0.8.8}
fi
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D tests=false` : utilisez cette option si vous n'avez pas installé la dépendance recommandée GTK-4.22.4.

Contenu

Programme installé: notify-send
Bibliothèque installée: libnotify.so
Répertoires installés: /usr/include/libnotify and /usr/share/gtk-doc/html/libnotify

Descriptions courtes

notify-send est une commande utilisée pour envoyer des notifications

`libnotify.so` contient les fonctions de l'API de libnotify

libxklavier-5.4

Introduction à libxklavier

Le paquet libxklavier contient une bibliothèque outil pour le clavier X.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://people.freedesktop.org/~svu/libxklavier-5.4.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 13af74dcb6011ecedf1e3ed122bd31fa
- Taille du téléchargement : 384 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,2 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libxklavier

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est recommandé), ISO Codes-4.20.1, libxml2-2.15.3 et Bibliothèques Xorg

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 et Vala-0.56.19

Installation de libxklavier

Installez libxklavier en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-gtk-doc` : Ce paramètre est normalement utilisé si GTK-Doc est installé et que vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API. Il est cassé pour ce paquet à cause de l'utilisation d'un programme gtk-doc depuis longtemps obsolète et qui n'est plus disponible.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libxklavier.so
Répertoires installés: /usr/include/libxklavier et /usr/share/gtk-doc/html/libxklavier

Descriptions courtes

`libxklavier.so` contient les fonctions de l'outil XKB

Pango-1.58.2

Introduction à Pango

Pango est une bibliothèque de présentation et d'affichage de texte, mettant l'accent sur l'internationalisation. On peut l'utiliser n'importe où quand on a besoin d'un texte présenté, même si la plupart du travail fait sur Pango jusqu'à présent s'effectue dans le contexte des outils de widget de GTK+.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/pango/1.58/pango-1.58.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7b5640fd9adfa24554a88b2b9a6cd3f3
- Taille du téléchargement : 1,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 59 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de Pango

Requises

Fontconfig-2.18.3 (doit être construit avec un FreeType-2.14.3 qui utilise harfBuzz-14.3.1), FriBidi-1.0.16 et GLib-2.88.3 (GObject Introspection est requis pour GNOME)

Recommandées

Cairo-1.18.4 (construit après harfBuzz-14.3.1) et Bibliothèques Xorg

Facultatives

docutils-0.23 (pour générer les pages de manuel), Gi-DocGen-2026.1 (pour générer la documentation), *help2man*, *libthai* et *sysprof*

Installation de Pango

Installez Pango en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr            \
            --buildtype=release      \
            --wrap-mode=nofallback   \
            -D introspection=enabled \
            ..                       &&
ninja
```

Si vous avez installé docutils-0.23 et souhaitez construire les pages de manuel des programmes installés, exécutez :

```
meson configure -D man-pages=true &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
sed "/docs_dir =/s@\$@ / 'pango-1.58.2'@" -i ../docs/meson.build &&
meson configure -D documentation=true                            &&
ninja
```

Pour tester les résultats exécutez : **ninja test**. Deux tests, test-font-data et test-font, sont connus pour échouer à cause de données de police manquantes.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D introspection=disabled` : utilisez ce paramètre si vous ne voulez pas utiliser GObject Introspection.

`--wrap-mode=nofallback` : ce paramètre évite que **meson** ne se rabatte sur les sous-projet pour les déclarations de dépendance dans les fichiers de construction, ce qui l'empêche de télécharger les dépendances facultatives qui ne sont pas installées sur le système.

Configuration de Pango

Fichiers de configuration

`/etc/pango/pangorc`, `~/.pangorc` et the file specified in the environment variable `PANGO_RC_FILE`

Contenu

Programmes installés:	pango-list, pango-segmentation et pango-view
Bibliothèques installées:	libpango-1.0.so, libpangocairo-1.0.so, libpangoft2-1.0.so et libpangoxft-1.0.so
Répertoires installés:	/usr/include/pango-1.0 et /usr/share/doc/pango-1.58.2 (si gi-docgen est disponible)

Descriptions courtes

pango-list	affiche une liste des polices que Pango peut utiliser et qui sont actuellement installées sur le système
pango-segmentation	montre la segmentation du texte déterminée par Pango.
pango-view	permet la visualisation d'un fichier donné par Pango
`libpango-1.0.so`	contient des routines de rendu de disposition de bas niveau, un pilote de haut niveau de disposition de blocs entiers de texte et des routines pour aider à éditer du texte internationalisé

Pangomm-2.46.5

Introduction à Pangomm

Le paquet pangomm fournit une interface C++ pour Pango.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/pangomm/2.46/pangomm-2.46.5.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4fc19301ccc94e4fb72f1ed54bc65d4d
- Taille du téléchargement : 620 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de Pangomm

Requises

libcairomm-1.14.6, GLibmm-2.66.10 et Pango-1.58.2

Installation de Pangomm

Installez Pangomm en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libpangomm-1.4.so
Répertoires installés: /usr/include/pangomm-1.4, /usr/lib/pangomm-1.4, et /usr/share/{devhelp/books/pangomm-1.4,doc/pangomm-2.46.5}

Descriptions courtes

`libpangomm-1.4.so` contient les classes API de Pango

Pangomm-2.56.2

Introduction à Pangomm

Le paquet Pangomm fournit une interface C++ à Pango. Cette version est une composante d'une nouvelle API visant à supporter gtkmm-4.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/pangomm/2.56/pangomm-2.56.2.tar.xz*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 54f80e1204be44a97a2c831fec904ae9
- Taille du tlchargement : 768 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 13 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dpendances de Pangomm

Requises

libcairomm-1.18.1, GLibmm-2.88.1 et Pango-1.58.2

Installation de Pangomm

Installez Pangomm en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libpangomm-2.48.so
Répertoires installés: /usr/include/pangomm-2.48, /usr/lib/pangomm-2.48 et /usr/share/{devhelp/books/pangomm-2.48,doc/pangomm-2.46.5}

Descriptions courtes

`libpangomm-2.48.so` contient les classes de l'API de Pango

Qt-6.11.2

Introduction à Qt6

Qt6 est un cadriciel application multi-plateforme qui est beaucoup utilisé pour développer des applications avec une interface graphique (GUI) (auquel cas Qt6 est classé comme boite à outils de widgets) et pour développer des programmes non graphiques comme des outils en ligne de commande et des consoles pour les serveurs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.qt.io/archive/qt/6.11/6.11.2/single/qt-everywhere-src-6.11.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 669c1f3a41c37fdda389094882044d7a
- Taille du téléchargement : 972 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 48 Go (504 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 14 SBU (avec parallélisme = 8)

Dpendances de Qt6

Requises

Bibliothèques Xorg

Recommandées

alsa-lib-1.2.16.1, make-ca-1.16.1, Cups-2.4.19, double-conversion-3.4.0, GLib-2.88.3, FFmpeg-9.0.1 (pour le moteur QtMultimedia), gst-plugins-base-1.28.6, gst-plugins-good-1.28.6 et gst-plugins-bad-1.28.6 (pour le moteur QtMultimedia), harfBuzz-14.3.1, ICU-78.3, jasper-4.2.9, libjpeg-turbo-3.2.0, libinput-1.31.3, libmng-2.0.3, libpng-1.6.58, tiff-4.7.2, libwebp-1.6.0, libxkbcommon-1.13.2, Mesa-26.1.7, mtdev-1.1.7, Wayland-1.26.0 (Mesa doit être construit avec le moteur EGL de Wayland) et Utilitaires XCB

Facultatives

BlueZ-5.87 (pour sdpscanner et à l'exécution pour le module QtConnectivity), GTK-3.24.52, ibus-1.5.34, LLVM-22.1.8 (avec Clang), libproxy-0.5.12, MariaDB-12.3.3 ou *MySQL*, MIT Kerberos V5-1.22.2, pciutils-3.15.0, PostgreSQL-18.6, Protobuf-35.1, PulseAudio-17.0, sdl2-compat-2.32.70, unixODBC-2.3.14, *assimp*, *Flite*, *Firebird*, *FreeTDS*, *OpenAL*, *speech-dispatcher* et *tslib*

Note

Vous devez installé la pile gstreamer ou ffmpeg pour utiliser les programmes qui utilisent QtMultimedia. Ne pas avoir de moteur disponible peut faire crasher les programmes qui utilisent QtMultimedia. Par exemple, Konsole peut quitter avec un SIGABRT si aucun moteur n'est fournit pour QtMultimedia.

Paramétrer le préfixe d'installation

Installer dans /opt/qt6

Les auteurs de BLFS recommandent d'installer Qt6 dans un autre répertoire que `/usr`, c'est-à-dire dans `/opt/qt6`. Pour cela, paramétrez la variable d'environnement suivante :

```
export QT6PREFIX=/opt/qt6
```

Astuce

Parfois les chemins d'installation sont codés en dur dans les fichiers installés. C'est la raison pour laquelle `/opt/qt6` est utilisé en préfixe d'installation au lieu de `/opt/qt-6.11.2`. Pour créer un répertoire Qt6 versionné, vous pouvez renommer le répertoire et créer un lien symbolique :

```
mkdir -pv /opt/qt-6.11.2
ln -sfnv qt-6.11.2 /opt/qt6
```

Plus tard, vous voudrez peut-être installer d'autres version de Qt6. Pour cela, supprimez simplement le lien symbolique, créez un nouveau répertoire versionné et recréez le lien symbolique `/opt/qt6` avant de construire la nouvelle version. La version de Qt6 que vous utilisez dépend seulement de l'endroit où pointe le lien symbolique.

Note

If any of libqtxdg-4.4.0, qca-2.3.10, qcoro-0.13.0, qtkeychain-0.16.0 ou sddm-0.21.0 sont installés, alors ces paquets devront être réinstallés après l'installation de ce paquet.

Installation de Qt6

Avertissement

Si Qt6 est réinstallé dans le même répertoire qu'une instance existante, exécutez les commandes de l'utilisateur `root`, comme **make install**, à partir d'une console ou d'un gestionnaire de fenêtre qui n'est pas basé sur Qt6. Cela peut modifier les bibliothèques de Qt6 qui ne seront alors pas utilisées pendant le processus d'installation.

Attention

Si vous n'avez pas installé certaines dépendances recommandées, examinez la sortie de **./configure --help** pour vérifier comment les désactiver ou utiliser une version interne intégrée dans l'archive des sources.

Note

Le temps de construction et l'espace requis pour un Qt6 complet sont assez élevés. Les instructions ci-dessous ne construisent pas les tutoriels et les exemples. Supprimer la ligne *-nomake* créera des ressources supplémentaires.

Note

Les auteurs de BLFS ne recommandent pas d'installer Qt6 dans la hiérarchie /usr car cela rend difficile la découverte de ses composants et la mise à jour vers une nouvelle version.

Si vous êtes sur un système i686, désactivez une déclaration en conflit et corrigez une erreur de construction due aux intrinsèques SIMD dans QtMultimedia :

```
if [ "$(uname -m)" == "i686" ]; then
    sed -e "/^#elif defined(Q_CC_GNU_ONLY)/s/.*/& \&\& 0/" \
        -i qtbase/src/corelib/global/qtypes.h                    &&
    export CXXFLAGS+="-DDISABLE_SIMD -DPFFFT_SIMD_DISABLE"
fi
```

Ensuite, supprimez deux composants qui ne sont pas utilisés dans BLFS qui prennent beaucoup de temps à construire. Supprimez également qtwebengine car nous construisons ce composant séparément avec les composants installés au niveau système. De plus, supprimez le module qtopcua qui n'est pas utilisé dans BLFS et qui est cassé avec OpenSSL-4 :

```
rm -rf qtwebengine qt3d qtquick3dphysics qtopcua
```

Installez Qt6 en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure -prefix $QT6PREFIX   \
            -release             \
            -sysconfdir /etc/xdg \
            -dbus-linked         \
            -openssl-linked      \
            -system-sqlite       \
            -nomake examples     \
            -no-rpath            \
            -no-sbom             \
            -journald            &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Supprimez les références au répertoire de construction des fichiers de dépendance des bibliothèques installées (prl) en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
find $QT6PREFIX/ -name \*.prl \
   -exec sed -i -e '/^QMAKE_PRL_BUILD_DIR/d' {} \;
```

```
                /usr/share/pixmaps/qdbusviewer-qt6.png                  &&
popd &&


cat > /usr/share/applications/assistant-qt6.desktop << EOF
[Desktop Entry]
Name=Qt6 Assistant
Comment=Shows Qt6 documentation and examples
Exec=$QT6PREFIX/bin/assistant
Icon=assistant-qt6.png
Terminal=false
Encoding=UTF-8
Type=Application
Categories=Qt;Development;Documentation;
EOF

cat > /usr/share/applications/designer-qt6.desktop << EOF
[Desktop Entry]
Name=Qt6 Designer
GenericName=Interface Designer
Comment=Design GUIs for Qt6 applications
Exec=$QT6PREFIX/bin/designer
Icon=designer-qt6.png
MimeType=application/x-designer;
Terminal=false
Encoding=UTF-8
Type=Application
Categories=Qt;Development;
EOF

cat > /usr/share/applications/linguist-qt6.desktop << EOF
[Desktop Entry]
Name=Qt6 Linguist
Comment=Add translations to Qt6 applications
Exec=$QT6PREFIX/bin/linguist
Icon=linguist-qt6.png
MimeType=text/vnd.trolltech.linguist;application/x-linguist;
Terminal=false
Encoding=UTF-8
Type=Application
Categories=Qt;Development;
EOF

cat > /usr/share/applications/qdbusviewer-qt6.desktop << EOF
[Desktop Entry]
Name=Qt6 QDbusViewer
GenericName=D-Bus Debugger
Comment=Debug D-Bus applications
Exec=$QT6PREFIX/bin/qdbusviewer
Icon=qdbusviewer-qt6.png
Terminal=false
Encoding=UTF-8
Type=Application
Categories=Qt;Development;Debugger;
EOF
```

Explication des commandes

`-nomake examples` : ce paramètre désactive la construction des programmes d'exemple inclus dans l'archive des sources. Supprimez-le si vous voulez les construire.

`-skip qt3d` : ce paramètre désactive la construction de la prise en charge de qt3d. Il y a un problème avec la construction de ces fichiers sans une bibliothèque externe et aucun paquet de BLFS n'utilise qt3d.

`-system-sqlite` : ce paramètre active l'utilisation de la version du système de SQLite.

`-dbus-linked -openssl-linked` : ces paramètres activent explicitement la liaison des bibliothèques D-Bus et OpenSSL aux bibliothèques Qt6 au lieu d'utiliser **dlopen()**.

`-journald` : ce paramètre permet d'envoyer les messages de Qt vers le système de journalisation **journald**.

`-skip qtwebengine` : Ce paramètre désactive la construction de QtWebEngine. Les éditeurs de BLFS ont choisi de construire qtwebengine-6.11.2 séparément.

`-skip qtquick3dphysics` : ce paramètre désactive la construction du sous-module Qt Quick 3D Physics. Sur les systèmes 32 bits, cela fait échouer la construction avec une erreur dans la copie du SDK PhysX embarquée dans Qt6.

`-libproxy` : ce paramètre active l'utilisation de libproxy pour déterminer les informations sur le serveur mandataire.

Configuration de Qt6

Informations sur la configuration

Si Sudo-1.9.17p2 est installé, QT6DIR devrait également être disponible au super-utilisateur. Exécutez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/sudoers.d/qt << "EOF"
Defaults env_keep += QT6DIR
EOF
```

Vous devez maintenant mettre à jour les fichiers de configuration suivants pour que Qt6 soit correctement trouvé par les autres paquets et processus du système.

En tant qu'utilisateur `root`, mettez à jour le fichier `/etc/ld.so.conf` et le fichier de cache à l'exécution de l'éditeur de liens dynamique :

```
cat >> /etc/ld.so.conf << EOF
# Begin Qt addition

/opt/qt6/lib

# End Qt addition
EOF

ldconfig
```

En tant qu'utilisateur `root`, créez le fichier `/etc/profile.d/qt6.sh` :

```
cat > /etc/profile.d/qt6.sh << "EOF"
# Begin /etc/profile.d/qt6.sh

QT6DIR=/opt/qt6

pathappend $QT6DIR/bin           PATH
pathappend $QT6DIR/lib/pkgconfig PKG_CONFIG_PATH

export QT6DIR

# End /etc/profile.d/qt6.sh
EOF
```

Contenu

libQt6JsonRpc.so, libQt6KmsSupport.a, libQt6LabsAnimation.so, libQt6LabsFolderListModel.so, libQt6LabsPlatform.so, libQt6LabsQmlModels.so, libQt6LabsSettings.so, libQt6LabsShaderTools.so, libQt6LabsStyleKitImpl.so, libQt6LabsSynchronizer.so, libQt6LabsWavefrontMesh.so, libQt6LanguageServer.a, libQt6Location.so, libQt6Lottie.so, libQt6LottieVectorImageGenerator.so, libQt6LottieVectorImageHelpers.so, libQt6Mqtt.so, libQt6Multimedia.so, libQt6MultimediaQuick.so, libQt6MultimediaTestLib.a, libQt6MultimediaWidgets.so, libQt6Network.so, libQt6NetworkAuth.so, libQt6Nfc.so, libQt6OpenGL.so, libQt6OpenGLWidgets.so, libQt6PacketProtocol.a, libQt6Positioning.so, libQt6PositioningQuick.so, libQt6PrintSupport.so, libQt6Protobuf.so, libQt6ProtobufQtCoreTypes.so, libQt6ProtobufQtGuiTypes.so, libQt6ProtobufQuick.so, libQt6ProtobufWellKnownTypes.so, libQt6Qml.so, libQt6QmlAssetDownloader.a, libQt6QmlCompiler.so, libQt6QmlCore.so, libQt6QmlDebug.a, libQt6QmlDom.a, libQt6QmlFormat.a, libQt6QmlLocalStorage.so, libQt6QmlLS.a, libQt6QmlMeta.so, libQt6QmlModels.so, libQt6QmlNetwork.so, libQt6QmlToolingSettings.a, libQt6QmlTypeRegistrar.a, libQt6QmlWorkerScript.so, libQt6QmlXmlListModel.so, libQt6Quick.so, libQt6Quick3D.so, libQt6Quick3DAssetImport.so, libQt6Quick3DAssetUtils.so, libQt6Quick3DEffects.so, libQt6Quick3DGlslParser.so, libQt6Quick3DHelpers.so, libQt6Quick3DHelpersImpl.so, libQt6Quick3DIblBaker.so, libQt6Quick3DParticleEffects.so, libQt6Quick3DParticles.so, libQt6Quick3DRuntimeRender.so, libQt6Quick3DSpatialAudio.so, libQt6Quick3DUtils.so, libQt6Quick3DXr.so, libQt6QuickControls2.so, libQt6QuickControls2Basic.so, libQt6QuickControls2BasicStyleImpl.so, libQt6QuickControls2FluentWinUI3StyleImpl.so, libQt6QuickControls2Fusion.so, libQt6QuickControls2FusionStyleImpl.so, libQt6QuickControls2Imagine.so, libQt6QuickControls2ImagineStyleImpl.so, libQt6QuickControls2Impl.so, libQt6QuickControls2Material.so, libQt6QuickControls2MaterialStyleImpl.so, libQt6QuickControls2Universal.so, libQt6QuickControls2UniversalStyleImpl.so, libQt6QuickControlsTestUtils.a, libQt6QuickDialogs2.so, libQt6QuickDialogs2QuickImpl.so, libQt6QuickDialogs2Utils.so, libQt6QuickEffects.so, libQt6QuickLayouts.so, libQt6QuickParticles.so, libQt6QuickShapes.so, libQt6QuickShapesDesignHelpers.so, libQt6QuickTemplates2.so, libQt6QuickTimelineBlendTrees.so, libQt6QuickTest.so, libQt6QuickTestUtils.a, libQt6QuickTimeline.so, libQt6QuickTimelineBlendTrees.so, libQt6QuickVectorImageGenerator.so, libQt6QuickVectorImageHelpers.so, libQt6QuickVectorImage.so, libQt6QuickWidgets.so, libQt6RemoteObjects.so, libQt6RemoteObjectsQml.so, libQt6Scxml.so, libQt6ScxmlQml.so, libQt6Sensors.so, libQt6SensorsQuick.so, libQt6SerialBus.so, libQt6SerialPort.so, libQt6ShaderTools.so, libQt6SpatialAudio.so, libQt6Sql.so, libQt6StateMachine.so, libQt6StateMachineQml.so, libQt6Svg.so, libQt6SvgWidgets.so, libQt6TaskTree.so, libQt6Test.so, libQt6TextToSpeech.so, libQt6UiTools.so, libQt6VirtualKeyboard.so, libQt6VirtualKeyboardQml.so, libQt6VirtualKeyboardSettings.so, libQt6WaylandClient.so, libQt6WaylandCompositor.so, libQt6WaylandCompositorIviapplication.so, libQt6WaylandCompositorPresentationTime.so, libQt6WaylandCompositorWLShell.so, libQt6WaylandCompositorXdgShell.so, libQt6WaylandEglClientHwIntegration.so, libQt6WaylandEglCompositorHwIntegration.so, libQt6WebChannel.so, libQt6WebChannelQuick.so, libQt6WebSockets.so, libQt6WebView.so, libQt6WebViewQuick.so, libQt6Widgets.so, libQt6WlShellIntegration.so, libQt6XcbQpa.so et libQt6Xml.so

Répertoires installés: /opt/qt6 et /opt/qt-6.11.2

Descriptions courtes

assistant est un outil pour présenter la documentation en ligne

balsam est un outil pour convertir des scènes 3D de divers outils de création vers le format QML, utilisé par la nouvelle bibliothèque QtQuick 3D

canbustil est un outil pour gérer des trames de bus CAN arbitraires. Un CAN (Controller Area Network) est un standard de bus de transport conçu pour permettre à des microcontrôleurs et des périphériques de communiquer entre eux dans des applications sans ordinateur hôte

designer est un constructeur complet de GUI. Il inclut des possibilités puissantes comme le mode de prévisualisation, la couche de boutons automatiques, le support des boutons personnalisés et un éditeur de propriétés avancées

lconvert fait partie de la chaîne d'outils linguistique de Qt6. Il peut être utilisé comme un outil seul pour convertir et filtrer les fichiers de données de traduction

lightmapviewer-qt6 affiche des cartes de lumière générées au format de Qt et affiche des informations dessus

linguist fournit un support de traduction d'applications en langues locales

lottietoqml convertie des fichiers lottie (qui sont au format SVG) vers des fichiers QML

lrelease est un outil simple en ligne de commande. Il lit des fichiers de traduction au format TS (basé sur le format XML) et produit des fichiers de message utilisés par l'application

lupdate cherche les chaînes traduisibles dans les sources, les en-têtes et les fichiers d'interface Qt Designer spécifiés et enregistre les messages extraits dans des fichiers de traduction qui seront traités par lrelease

meshdebug affiche les informations sur les fichiers mesh de qtquick-3d

pixeltool est une loupe de bureau : quand vous déplacez votre souris sur l'écran, elle vous montrera le contenu agrandi dans sa fenêtre

qdbus liste les services disponibles, les chemins des objets, les méthodes, les signaux, et les propriétés des objets sur un bus

qdbuscpp2xml prend un fichier source C++ et génère une définition D-Bus XML de cette interface

qdbusviewer est un navigateur graphique D-Bus

qdbusxml2cpp est un outil qui peut être utilisé pour analyser les descriptions de l'interface et produire du code statique représentant ces interfaces,

qdistancefieldgenerator permet la prégénération d'un cache de polices pour Text.QtRendering pour accélérer le démarrage d'une application sur l'interface utilisateur a beaucoup de textes ou plusieurs polices, ou un grand nombre de caractères distincts comme pour les systèmes d'écriture CJK

qmake utilise des informations stockées dans des fichiers de projet pour déterminer ce qui devrait aller dans les makefiles qu'il génère

qml exécute un fichier QML

qmleasing est un outil utilisé pour définir facilement une courbe en utilisant un éditeur de courbes interactif

qmlformat formate des fichiers QML en fonction des conventions de codage de QML

qmllint est un vérificateur de syntaxe pour les fichiers QML

qmlplugindump	est un outil pour créer un fichier qmltypes
qmlpreview	est un outil utilisé pour analyser les applications QML
qmlprofiler	est un outil qui surveille les fichiers QML et JavaScript sur le disque et met à jour l'application en direct en cas de changement
qmlscene	est un utilitaire qui charge et affiche les documents QML avant que l'application ne soit terminée
qmltestrunner	est un outil utilisé pour faire des tests
qtdiag	est un outil pour afficher des informations de diagnostics à propos de Qt et son environnement
qtpaths	est un outil pour obtenir des informations sur le chemin de Qt
qtplugininfo	affiche les métadonnées des greffons Qt au format JSON

QtWebEngine-6.11.2

Introduction à QtWebEngine

Important

Ce paquet a historiquement eu de fréquentes mises à jour pour corriger des vulnérabilités de sécurité. Pour déterminer le dernier état, consultez les *annonces de sécurité de Linux From Scratch*.

QtWebEngine intègre les composantes web de Chromium dans Qt. Il contient sa propre copie de ninja qu'il utilise lors de la construction s'il ne peut pas trouver une copie sur le système, et diverses copies de bibliothèques de ffmpeg, icu, libvpx et zlib (dont libminizip) qui ont été forkées par les développeurs de Chromium.

Ce paquet et les navigateurs qui l'utilisent peuvent être utiles si vous utilisez un site conçu pour Google Chrome, ou d'autres navigateurs basés sur Chromium.

Avertissement

QtWebEngine utilise une copie modifiée de Chromium, et est donc vulnérable à de nombreux problèmes qui y sont trouvés. Les développeurs de Qt semblent forker une version plus récente pour les versions mineures de Qt, mais comme Chromium publie de nouvelles versions très régulièrement, quand les développeurs de Qt arrivent à faire passer leur longue suite de tests à une version, elle est presque toujours déjà trop vieille et les correctifs de sécurité pour Chromium (dont certains ont un numéro de CVE) peuvent prendre plusieurs mois à apparaître dans une version de QtWebEngine, même si la sévérité est Critique.

Ainsi, vous devriez vous méfier de l'utilisation de QtWebEngine dans un contexte sensible et devriez toujours mettre à jour vers la nouvelle version dès qu'elle apparaît dans le livre, même si elle n'est pas identifiée comme une mise à jour de sécurité. Identifier les vulnérabilités corrigées dans une version donnée nécessite de récupérer les branches « based-NNN » appropriées juste avant les version précédentes et actuelles, et c'est souvent compliqué. Les rapports des entrées QTBUG corrigées ne semblent pas disponibles et il n'y a aucune documentation dans les archives sur les changement après les versions qt-5.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Avertissement

Par défaut, ninja utilisera tous les CPU actifs + 2 (si au moins 4 existent), même s'ils ne sont pas disponibles pour la tâche actuelle parce que le terminal a été restreint avec « taskset ». Dans BLFS, ce paquet prend plus de temps à construire que n'importe quel autre. Une fois, la construction de ce paquet a échoué à environ 90 pourcent à cause d'un problème de mémoire sur un système à 24 cœurs et 32 Go de mémoire.

Pour contourner cela, voir les explications des commandes ci-dessous.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.qt.io/official_releases/qt/6.11/6.11.2/submodules/qtwebengine-everywhere-src-6.11.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a33984478c690295f2b7a3d153c5772d
- Taille du téléchargement : 553 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Go (388 Mo installés)

- Estimation du temps de construction : 44 SBU (avec parallélisme = 8)

Dépendances de qtwebengine

Requises

Cups-2.4.19, html5lib-1.1, nodejs-24.19.0, nss-3.126, pciutils-3.15.0, Qt-6.11.2 et rust-bindgen-0.72.1

Recommandées

Note

Si ces paquets ne sont pas installés, le processus de construction compilera et installera ses propres (sans doute plus vieilles) versions, avec pour effet d'augmenter l'espace disque utilisé et le temps pris par la construction et l'installation.

soit alsa-lib-1.2.16.1 soit PulseAudio-17.0 (ou les deux), FFmpeg-9.0.1, ICU-78.3, libwebp-1.6.0, libxslt-1.1.45, OpenJPEG-2.5.4, Opus-1.6.1 et pipewire-1.6.8

Facultatives

MIT Kerberos V5-1.22.2, Poppler-26.08.0, *jsoncpp*, *libsrtp*, *openh264*, *re2c* et *snappy*

Installation de qtwebengine

Installez qtwebengine en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_MESSAGE_LOG_LEVEL=STATUS             \
      -D QT_FEATURE_webengine_system_ffmpeg=ON      \
      -D QT_FEATURE_webengine_system_icu=ON         \
      -D QT_FEATURE_webengine_proprietary_codecs=ON \
      -D QT_FEATURE_webengine_webrtc_pipewire=ON    \
      -D QT_BUILD_EXAMPLES_BY_DEFAULT=OFF           \
      -D QT_GENERATE_SBOM=OFF                       \
      -G Ninja ..                                   &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`CMAKE_MESSAGE_LOG_LEVEL=STATUS` : affiche des messages qui pourraient intéresser les utilisateurs des projets. Dans l'idéal, ces messages devraient être concis, pas plus d'une simple ligne, tout en restant informatifs.

`QT_FEATURE_webengine_system_*` : spécifie les paquets externes que le système devrait utiliser.

`QT_BUILD_EXAMPLES_BY_DEFAULT=OFF` : ne pas construire les exemples par défaut.

`NINJAJOBS=4 make` : Si vous avez corrigé le ninja du système dans LFS pour qu'il reconnaisse la variable d'environnement NINJAJOBS, cette commande lancera le ninja du système avec le nombre de travaux spécifiées (c.-à-d. 4). Il y a plusieurs raisons pour lesquelles vous pourriez vouloir faire cela :

- Construire sur un sous-ensemble des CPU permet de mesurer le temps de construction pour un plus petit nombre de processeurs, et de lancer d'autres tache gourmandes en CPU en même temps. Pour les rédacteurs sur une machine avec de nombreux CPU, qui essayent de mesurer le temps pour une machine à 4 cœurs, `NINJAJOBS=4 make` donnera une approximation raisonnable (il y a une petite période où N+2 travaux python2 et node tournent en même temps).
- Sur une machine avec seulement 4 CPU en ligne, l'ordonnancement de N+2 taches pour qtwebengine est plus lent d'environ 3 à 7 %, sans doute à cause de la taille des fichiers C++ et de leurs nombreux fichiers inclus et modèles. Donc, dans le doute paramétrez NINJAJOBS aux nombre de CPU.
- Réduire le nombre de cœurs utilisé pour des paquets gourmands en CPU pendant un long moment peut atténuer des problèmes de température.
- Réduire le nombre de cœurs évitera d'éventuels problèmes de mémoire sur les systèmes qui n'ont pas suffisamment de mémoire (ou d'espace d'échange) quand tous les cœurs sont actifs. L'approche suggérée est de limiter le nombre de cœurs à environ un pour chaque 1,5 Go de RAM et d'espace d'échange combinés.

Configuration de QtWebEngine

Informations sur la configuration

Si vous mettez à jour depuis une version mineur plus ancienne de cette application, vous devrez nettoyer le cache du *navigateur* pour que certaines pages fonctionnent, p. ex. pour falkon ce sera dans `~/.cache/falkon/`. vous devrez le faire si le navigateur commence à rendre la page puis se change en un onglet vide avec un message disant que quelque chose s'est mal passé, et un bouton pour réessayer. Même après avoir supprimé l'ancien cache, vous pourriez avoir besoin de réessayer plusieurs fois pour chaque onglet affecté.

Si un navigateur utilisant ce paquet ne s'exécute pas et si lorsqu'il est lancé depuis un terminal il rapporte « Trace/breakpoint trap » c'est probablement un problème de configuration du noyau — il n'y a pas besoin de reconstruire QtWebEngine, voyez la prochaine section, recompilez le noyau et redémarrez sur le nouveau noyau.

Configuration du noyau

Ce paquet n'a pas besoin des options facultatives des espaces de noms du noyau, mais si les espaces de noms utilisateurs sont activés (comme c'est le cas dans certaines unités systemd, en durcissement) les espaces de noms de PID doivent aussi être activés. Dans ce cas activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau si nécessaire :

```
General setup --->
  -*- Namespaces support --->                                          [NAMESPACES]
    # Enable or disable *both* of them:
    [ /*] User namespace                                                 [USER_NS]
    [ /*] PID Namespaces                                                  [PID_NS]
```

Contenu

Programmes installés: qtwebengine_convert_dict et QtWebEngineProcess (tous les deux dans $QT6DIR/libexec)

Bibliothèques installées: libQt6Pdf.so, libQt6PdfQuick.so, libQt6PdfWidgets.so, libQt6WebEngineCore.so, libQt6WebEngineQuick.so, libQt6WebEngineQuickDelegatesQml.so et libQt6WebEngineWidgets.so

Répertoires installés: $QT6DIR/include/QtPdf, $QT6DIR/include/QtPdfQuick, $QT6DIR/include/QtPdfWidgets, $QT6DIR/include/QtWebEngineCore, $QT6DIR/include/QtWebEngineQuick, $QT6DIR/include/QtWebEngineWidgets, $QT6DIR/qml/QtWebEngine et $QT6DIR/translations/qtwebengine_locales

Descriptions courtes

qtwebengine_convert_dict converti les dictionnaires hunspell (`.dic`) au format Chromium (`.bdic`)

QtWebEngineProcess est un programme libexec qui lance un processus zygote (qui écoute les requêtes de spawn d'un processus maître et se fork en réponse)

startup-notification-0.12

Introduction à startup-notification

Le paquet startup-notification contient les bibliothèques `startup-notification`. Elles sont utiles pour construire une façon cohérente de notifier l'utilisateur par un curseur que l'application est en cours de chargement.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.freedesktop.org/software/startup-notification/releases/startup-notification-0.12.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2cd77326d4dcaed9a5a23a1232fb38e9
- Taille du téléchargement : 347 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de startup-notification

Requises

Bibliothèques Xorg et xcb-util-0.4.1

Installation de startup-notification

Installez startup-notification en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -m644 -D doc/startup-notification.txt \
    /usr/share/doc/startup-notification-0.12/startup-notification.txt
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libstartup-notification-1.so
Répertoires installés: /usr/include/startup-notification-1.0 et /usr/share/doc/startup-notification-0.12

Descriptions courtes

`libstartup-notification-1.so`	fournit les fonctions pour aider les applications à communiquer avec le système de curseur pour fournir un retour à l'utilisateur selon lequel l'application est en cours de chargement

Vulkan-Headers-1.4.357.0

Introduction à Vulkan-Headers

Le paquet Vulkan-Headers contient un ensemble de fichiers d'en-tête nécessaire à la construction et à la liaison d'applications avec l'API Vulkan.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/KhronosGroup/Vulkan-Headers/archive/vulkan-sdk-1.4.357.0/Vulkan-Headers-vulkan-sdk-1.4.357.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 64a23bb12e95a2017004d72569132929
- Taille du téléchargement : 3,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 122 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Vulkan-Headers

Requises

CMake-4.4.2

Installation de Vulkan-Headers

Installez Vulkan-Headers en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr -G Ninja .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothques installes: None
Répertoires installés: /usr/include/vk_video, /usr/include/vulkan, /usr/share/cmake/VulkanHeaders et /usr/share/vulkan

Vulkan-Loader-1.4.357.0

Introduction à Vulkan-Loader

Le paquet Vulkan-Loader contient une bibliothèque qui fournit l'API Vulkan et fournit la prise en charge principale des pilotes graphiques pour Vulkan.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/KhronosGroup/Vulkan-Loader/archive/vulkan-sdk-1.4.357.0/Vulkan-Loader-vulkan-sdk-1.4.357.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ce35f16bee47e9faf0a50d682a2db77d
- Taille du téléchargement : 1,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 146 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec les tests)

Dpendances de Vulkan-loader

Requises

CMake-4.4.2, Vulkan-Headers-1.4.357.0 et Bibliothèques Xorg

Recommandées

Wayland-1.26.0

Recommandées (à l'exécution)

Mesa-26.1.7 (pour les pilotes Vulkan)

Facultatives (pour les tests)

git-2.55.0

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de Vulkan-Loader

Note

Si ce paquet est installé sur un système où Mesa a déjà été installé précédemment, reconstruisez Mesa-26.1.7 après ce paquet pour installer les pilotes graphiques Vulkan.

Installez Vulkan-Loader en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr   \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release    \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON \
      -G Ninja .. &&
ninja
```

Pour exécuter la suite de tests, exécutez (remarquez que la commande utilisera git-2.55.0 pour télécharger une copie de GoogleTest pour construire la suite de tests) :

```
sed "s/'git', 'clone'/&, '--depth=1', '-b', self.commit/" \
    -i ../scripts/update_deps.py &&
cmake -D BUILD_TESTS=ON -D UPDATE_DEPS=ON .. &&
ninja &&
ninja test
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON` : ce paramètre fait supprimer les chemins de recherche des bibliothèques (rpath) codés en dur par **cmake** lors de l'installation d'un fichier exécutable binaire ou d'une bibliothèque partagée. Ce paquet n'a pas besoin des rpath une fois installé à l'emplacement standard et les rpath peuvent parfois avoir des effets indésirables, voire introduire des problèmes de sécurité.

`-D BUILD_WSI_WAYLAND_SUPPORT=OFF` : cette option permet de construire sans la prise en charge de Wayland-1.26.0.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothques installes: libvulkan.so
Répertoires installés: /usr/lib/cmake/VulkanLoader

Descriptions courtes

`libvulkan.so` fournit l'API Vulkan et la prise en charge principale des pilotes graphiques

WebKitGTK-2.52.5

Introduction à WebKitGTK

Le paquet WebKitGTK est un portage du moteur de rendu web portable WebKit vers les plateformes GTK-3 et GTK-4.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Important

Ce paquet a historiquement eu de fréquentes mises à jour pour corriger des vulnérabilités de sécurité. Pour déterminer le dernier état, consultez les *annonces de sécurité de Linux From Scratch*.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://webkitgtk.org/releases/webkitgtk-2.52.5.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 84bddd5381f3a518c7caac66ad98646e
- Taille du téléchargement : 66 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 1,4 Go (193 Mo installés, plus 191 Mo pour GTK-4)
- Estimation du temps de construction : 23 SBU (pour GTK-3 ; plus 23 SBU pour GTK-4 ; tous les deux avec parallélisme = 8)

Dépendances de WebKitGTK

Requises

Cairo-1.18.4, CMake-4.4.2, gst-plugins-base-1.28.6, gst-plugins-bad-1.28.6, GTK-3.24.52, GTK-4.22.4, ICU-78.3, Little CMS-2.19.1, libgudev-238, libsecret-0.21.7, libsoup-3.6.6, libtasn1-4.21.0, libwebp-1.6.0, Mesa-26.1.7, OpenJPEG-2.5.4, Ruby-4.0.6, unifdef-2.12 et Which-2.25

Recommandées

bubblewrap-0.11.2, enchant-2.8.19, GeoClue-2.8.2 (à l'exécution), GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), hicolor-icon-theme-0.18, libavif-1.4.2, libjxl-0.12.0, libseccomp-2.6.1 et xdg-dbus-proxy-0.1.8

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1, harfBuzz-14.3.1, Wayland-1.26.0, WOFF2-1.0.2 (obsolète), *ccache*, *flite*, *Hyphen*, *libbacktrace*, *libmanette*, *libspiel* et *sysprof*

Installation de WebKitGTK

Important

Ce paquet permet de construire avec GTK-3 ou GTK-4, mais pas les deux dans la même construction. La version GTK-4 est requise pour les paquets comme Epiphany-50.6. D'autre paquets, comme Balsa-2.6.5 ou Evolution-3.60.2 nécessitent la version GTK-3. Les deux versions peuvent être installées en même temps sur le même système. Nous donnons les instructions pour les deux cas ci-dessous, mais la seule différence est le paramètre **-D USE_GTK4**

Avec la configuration de construction « release » par défaut, certains fichiers sources de ce paquet ont besoin de plus de 4 Go de RAM pour être construits. En conséquence, vous devriez passer *-j<N>* à **ninja** (en remplaçant *<N>* par le quotient de la division de votre quantité de RAM par 4Go) pour limiter le nombre de tâches en parallèle et éviter aux tâches d'être tuées par l'OOM killer du noyau.

Sur un système 32-bits, la somme dela RAM et de l'espace d'échange utilisée par une tâche de construction (en fait par un seul processus) ne peut pas dépasser 4 Go. Ainsi, si vous construisez ce paquet sur un système 32 bits, vous devrez ajouter l'option **-D CMAKE_CXX_FLAGS_RELEASE="-O2 -DNDEBUG"** à la ligne **cmake** pour désactiver certaines optimisations qui nécessitent beaucoup de mémoire pour limiter l'utilisation de la mémoire des tâches de construction individuelles. La performance de la construction peut être grandement impactée, mais pas au point que cela soit notable pendant l'utilisation normale de ce paquet.

Si vous voulez installer la version GTK-3 de WebKitGTK, exécutez les commandes suivantes :

```
mkdir -vp build &&
cd        build &&

cmake -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release     \
      -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr    \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON  \
      -D PORT=GTK                     \
      -D LIB_INSTALL_DIR=/usr/lib     \
      -D USE_LIBBACKTRACE=OFF         \
      -D USE_LIBHYPHEN=OFF            \
      -D ENABLE_GAMEPAD=OFF           \
      -D ENABLE_MINIBROWSER=ON        \
      -D ENABLE_DOCUMENTATION=OFF     \
      -D ENABLE_WEBDRIVER=OFF         \
      -D USE_WOFF2=OFF                \
      -D USE_GTK4=OFF                 \
      -D ENABLE_BUBBLEWRAP_SANDBOX=ON \
      -D USE_SYSPROF_CAPTURE=NO       \
      -D ENABLE_SPEECH_SYNTHESIS=OFF  \
      -W no-author -G Ninja ..        &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests fonctionnelle. Cependant, il y a un navigateur web graphique basique utilisable dans le répertoire de construction, build/bin/MiniBrowser. Si le lancement échoue, il y a un problème avec la construction.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Si vous voulez installer la version GTK-4 de WebKitGTK, exécutez les commandes suivantes :

```
rm -rf * .[^.]* &&

cmake -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr        \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON      \
      -D PORT=GTK                         \
      -D LIB_INSTALL_DIR=/usr/lib         \
      -D USE_LIBBACKTRACE=OFF             \
      -D USE_LIBHYPHEN=OFF                \
      -D ENABLE_GAMEPAD=OFF               \
      -D ENABLE_MINIBROWSER=ON            \
      -D ENABLE_DOCUMENTATION=OFF         \
      -D USE_WOFF2=OFF                    \
      -D USE_GTK4=ON                      \
      -D ENABLE_BUBBLEWRAP_SANDBOX=ON     \
      -D USE_SYSPROF_CAPTURE=NO           \
      -D ENABLE_SPEECH_SYNTHESIS=OFF      \
      -W no-author -G Ninja ..            &&
ninja
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Comme l'option `-D ENABLE_DOCUMENTATION=OFF` est utilisée, la documentation n'est pas reconstruite ni installée. Si vous avez besoin de la documentation, vous pouvez installer soit Gi-DocGen-2026.1 et supprimer cette option de la commande **cmake**, soit installer la documentation pré-construite (seulement pour la version GTK-4) à la place :

```
install -vdm755 /usr/share/gtk-doc/html &&
cp -rv ../Documentation/* /usr/share/gtk-doc/html
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON` : ce paramètre fait supprimer les chemins de recherche des bibliothèques (rpath) codés en dur par **cmake** lors de l'installation d'un fichier exécutable binaire ou d'une bibliothèque partagée. Ce paquet n'a pas besoin des rpath une fois installé à l'emplacement standard et les rpath peuvent parfois avoir des effets indésirables, voire introduire des problèmes de sécurité.

`-D USE_LIBBACKTRACE=OFF` : ce paramètre désactive l'utilisation de libbacktrace pour affiche une trace de pile en cas de crash. Vous devrez installer *libbacktrace* si vous voulez l'activer (en remplaçant OFF par ON ou simplement en supprimant le paramètre).

`-D USE_LIBHYPHEN=OFF` : ce paramètre désactive l'implémentation des césures automatiques par défaut. Vous devez installer *Hyphen* si vous souhaitez l'activer (en remplaçant OFF par ON ou en supprimant le paramètre).

`-D USE_WOFF2=OFF` : désactive l'utilisation du paquet WOFF2-1.0.2. Les développeurs amont préfèrent maintenant plutôt utiliser FreeType-2.14.3 (construit avec sa dépendance facultative Brotli-1.2.0) pour la prise en charge de WOFF.

`-D ENABLE_DOCUMENTATION=OFF` : ce paramètre désactive la régénération de la locumentation. Supprimez ce paramètre si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez régénérer la documentation.

-D ENABLE_GAMEPAD=OFF : ce paramètre désactive la prise en charge des manettes de jeu. Supprimez ce paramètre si vous avez installé *libmanette* et souhaitez l'activer.

-D ENABLE_MINIBROWSER=ON : ce paramètre active la compilation et l'installation de Mini Browser.

-D ENABLE_WEBDRIVER=OFF : ce paramètre désactive la compilation et l'installation de **WebKitWebDriver**. Nous l'utilisons pour la compilation GTK-3 car le **WebKitWebDriver** de la construction GTK-3 sera de toute façon remplacé par la construction GTK-4. Supprimez cette option si vous ne voulez pas construire ce paquet avec GTK-4.

-D ENABLE_BUBBLEWRAP_SANDBOX=ON : ce paramètre active le bac à sable Bubblewrap, qui aide à réduire l'impact de la plupart des vulnérabilités de sécurité dans ce paquet. Mettez ce paramètre à OFF si vous ne voulez pas installer bubblewrap-0.11.2, libseccomp-2.6.1 ou xdg-dbus-proxy-0.1.8, mais remarquez que cela peut être dangereux.

-D USE_SYSPROF_CAPTURE=NO : ce paramètre désactive une dépendance en dur à *sysprof*.

-D ENABLE_SPEECH_SYNTHESIS=OFF : ce paramètre désactive la construction de la prise en charge de la synthèse vocale dans WebKitGTK car elle nécessite des dépendances externes supplémentaires. Vous aurez besoin d'à la fois *flite* et de *libspiel* si vous souhaitez l'activer.

`-D USE_SYSTEM_MALLOC=ON` : Ce paramètre permet la construction avec la version du système de malloc.

`-D ENABLE_GEOLOCATION=OFF` : Utilisez ce paramètre si vous ne voulez pas installer GeoClue-2.8.2.

`-D USE_AVIF=OFF` : utilisez ce paramètre si vous ne voulez pas installer libavif-1.4.2. Remarquez que vous n'aurez pas la prise en charge des images AVIF si vous faites cela.

`-D USE_JPEGXL=OFF` : utilisez ce paramètre si le paquet recommandé libjxl-0.12.0 n'est pas installé. Remarquez que vous n'aurez pas la prise en charge des images JPEG XL si vous passez cette option.

Contenu

Programme installé: WebKitWebDriver
Bibliothèques installées: libjavascriptcoregtk-4.1.so, libjavascriptcoregtk-6.0.so, libwebkit2gtk-4.1.so et libwebkitgtk-6.0.so
Répertoires installés: /usr/include/webkitgtk-4.1, /usr/include/webkitgtk-6.0, /usr/lib{,exec}/webkit2gtk-4.1, /usr/lib{,exec}/webkitgtk-6.0, /usr/share/gtk-doc/html/{jsc-glib,webkit2gtk{,-web-extension}}-4.1 (facultatif) et /usr/share/gtk-doc/html/{jsc-glib,webkit2gtk{,-web-process-extension}}-6.0

Descriptions courtes

WebKitWebDriver permet de déboguer et d'automatiser les pages web et les navigateurs

`libjavascriptcoregtk-4.1.so` contient les fonctions du cœur de l'API JavaScript utilisé par **jsc** et `libwebkit2gtk-4.1`

`libjavascriptcoregtk-6.0.so` contient les fonctions du cœur de l'API JavaScript utilisé par **jsc** et `libwebkitgtk-6.0`

`libwebkit2gtk-4.1.so` contient les fonctions de l'API de WebKit2

`libwebkitgtk-6.0.so` contient les fonctions de l'API de WebKit pour les applications GTK-4

wlroots-0.20.2

Introduction à wlroots

wlroots est une bibliothèque de compositeur Wayland, la colonne vertébrale de la plupart des compositeurs Wayland. Les compositeurs qui utilisent une autre base ont sans doute utilisé ce paquet au début de leur histoire pour fournir le gros du travail.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/wlroots/wlroots/-/archive/0.20.2/wlroots-0.20.2.tar.bz2*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 03634ea5be3d116490630c955355610c
- Taille du téléchargement : 516 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 19 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de wlroots

Requises

libdrm-2.4.134, libxkbcommon-1.13.2, Pixman-0.46.4, Wayland-1.26.0 et wayland-protocols-1.49

Recommandées

- Mesa-26.1.7 : pour l'allocation GBM et le rendu OpenGL.
- hwdata-0.410, libdisplay-info-0.4.0 et libliftoff-0.5.0 : pour le moteur DRM. Peut être utilisé pour sélectionner un rendu de manière générique au lieu d'être implicite.
- libinput-1.31.3 : pour le moteur libinput.
- Little CMS-2.19.1 : pour la gestion des couleurs.
- seatd-0.9.3 : pour la gestion de la session.
- Vulkan-Loader-1.4.357.0 et Glslang-16.5.0 : pour le rendu Vulkan.
- Utilitaires XCB, Bibliothèques Xorg et Xwayland-24.1.13 : pour la prise en charge de l'application/ bibliothèque Xorg.

Important

Sauter une dépendance recommandée peut conduire à des échecs à la configuration, la construction ou à l'exécution dans divers compositeurs. Par exemple pour GLESv2 : s'il n'est pas trouvé, le rendu OpenGL sera désactivé complètement. Le rendu OpenGL est le rendu principal, et dans la plupart des cas, le seul rendu disponible qu'un compositeur peut utiliser s'il ne s'appuie pas sur le moteur DRM recommandé pour choisir le rendu du compositeur. Considérez que la plupart des dépendances listées ci-dessus sont requises en dehors de ce qui est nécessaire pour le rendu Vulkan et la prise en charge de Xorg.

Facultatives

Cairo-1.18.4 (pour les exemple)

Installation de wlroots

Installez wlroots en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr          \
            --buildtype=release    \
            --wrap-mode=nofallback \
            .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libwlroots-0.20.so
Répertoires installés: /usr/include/wlroots-0.20

Descriptions courtes

`libwlroots-0.20.so` fournit les fonctions pour les compositeurs Wayland

xdg-desktop-portal-1.22.1

Introduction à xdg-desktop-portal

xdg-desktop-portal est un service D-Bus qui permet aux applications d'interagir avec le bureau de manière sécurisée. Plusieurs aspects de l'interaction avec le bureau, comme le sélecteur de fichier, le style de bureau, etc sont implémentés dans différentes API de D-Bus, connues comme des *portails*. Les applications en bac à sable bénéficient de la plupart de ces services comme elles n'ont pas besoin de permission spéciales pour utiliser l'API des portails, mais n'importe quelle application peut également l'utiliser. xdg-desktop-portal protège de nombreuses ressources et fonctionnalités avec un système de permission contrôlé par l'utilisateur. Ce service a besoin d'un moteur qui implémente les interfaces de portail spécifiques au bureau.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/flatpak/xdg-desktop-portal/releases/download/1.22.1/xdg-desktop-portal-1.22.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : edfbfffe55a35920a303404b6c5d49a0
- Taille du téléchargement : 1,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 36 Mo (plus 3 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (plus 0,1 SBU pour les tests, avec parallélisme = 4)

Dpendances de xdg-desktop-portal

Requises

Fuse-3.18.2, gdk-pixbuf-2.44.7, json-glib-1.10.8, pipewire-1.6.8 et dbus-1.16.2 (à l'exécution). En plus, un moteur est nécessaire à l'exécution pour que ce paquet soit utile, comme xdg-desktop-portal-gtk-1.15.3, xdg-desktop-portal-wlr-0.8.3, xdg-desktop-portal-gnome-50.0 et/ou xdg-desktop-portal-lxqt-1.4.0

Recommandées

bubblewrap-0.11.2 et docutils-0.23 (pour construire les pages de manuel)

Note

Bien qu'il y ait une option pour construire le paquet sans bubblewrap, les développeurs en amont et les auteurs de LFS recommandent fortement de ne pas l'utiliser, car elle créerait un gros problème de sécurité.

Facultatives

GeoClue-2.8.2 (pour le portail « localisation ») et pytest-9.1.1 avec libportal-0.9.1, dbusmock-0.38.1 et umockdev-0.19.8 (pour exécuter les tests)

Facultatives (pour construire la documentation)

sphinx-9.1.0 avec *sphinxext.opengraph*, *sphinx_copybutton*, *furo* et *flatpak*

Installation de xdg-desktop-portal

Installez xdg-desktop-portal en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release -D tests=disabled .. &&
ninja
```

Si les dépendances facultatives sont installées, vous pouvez tester les résultats en exécutant :

```
meson configure -D tests=enabled &&
ninja test
```

Sans les dépendances externes, un test, integration/dynamiclauncher, est connu pour échouer.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D tests=disabled` : évite d'avoir besoin de plusieurs dépendances facultatives qui ne sont requises que pour les tests.

Configuration de xdg-desktop-portal

Fichiers de configuration

Les fichiers de configuration principaux sont `~/.config/xdg-desktop-portal/portals.conf`, `/etc/xdg-desktop-portal/portals.conf` et `/usr/share/xdg-desktop-portal/portals.conf`. Les fichiers de configuration sont recherchés dans plusieurs autres emplacements. Pour cela, consultez *portals.conf(5)*.

Informations sur la configuration

Les divers fichiers de configuration sont utilisés pour sélectionner le moteur en fonction de différentes conditions. Consultez *portals.conf(5)* pour plus de détails.

Contenu

Programmes installés: plusieurs démons dans /usr/libexec
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: None

xdg-desktop-portal-gtk-1.15.3

Introduction à xdg-desktop-portal-gtk

xdg-desktop-portal-gtk est un moteur pour xdg-desktop-portal qui utilise GTK et diverses parties de l'infrastructure GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/flatpak/xdg-desktop-portal-gtk/releases/download/1.15.3/xdg-desktop-portal-gtk-1.15.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2d6e2ad2953c386a1db11618fa3803b0
- Taille du téléchargement : 96 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,6 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dpendances de xdg-desktop-portal-gtk

Requises

GTK-3.24.52 et xdg-desktop-portal-1.22.1

Recommandées

gnome-desktop-44.5 (pour compiler plus d'interfaces de portail)

Installation de xdg-desktop-portal-gtk

Installez xdg-desktop-portal-gtk en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D wallpaper=disabled` : utilisez cette option si vous n'avez pas installé la dépendance recommandée gnome-desktop-44.5.

Contenu

Programme installé: un démon dans /usr/libexec
Bibliothèque installée: None
Répertoire installé: /usr/share/xdg-desktop-portal (si aucun autre moteur xdg-desktop-portal n'est installé)

xdg-desktop-portal-wlr-0.8.3

Introduction à xdg-desktop-portal-wlr

Le paquet xdg-desktop-portal-wlr fournit les interfaces des portails de capture et de partage d'écran pour les compositeurs wlroots. La plupart des autres interfaces de portails sont fournies par xdg-desktop-portal-gtk-1.15.3, mais ne sont pas vraiment nécessaires si vous n'avez pas besoin de ces interfaces.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/emersion/xdg-desktop-portal-wlr/archive/v0.8.3/xdg-desktop-portal-wlr-0.8.3.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4a02f0350b69df8168b235994df0e43c
- Taille du téléchargement : 44 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de xdg-desktop-portal-wlr

Requises

Mesa-26.1.7, inih-62, libdrm-2.4.134, Systemd-261.2, pipewire-1.6.8, Wayland-1.26.0, wayland-protocols-1.49 et xdg-desktop-portal-1.22.1

Recommandées

xdg-desktop-portal-gtk-1.15.3 (pour fournir la plupart des interfaces de portails comme par exemple pour récupérer le gestionnaire de fichiers préféré)

Facultatives

scdoc

Installation de xdg-desktop-portal-wlr

Installez xdg-desktop-portal-wlr en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Assurez-vous que le portail puisse être détecté en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /usr/share/xdg-desktop-portal/wlr-portals.conf << "EOF"
[preferred]
default=wlr
EOF
```

Contenu

Programmes installés: un démon dans /usr/libexec
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/share/xdg-desktop-portal (si aucun autre moteur xdg-desktop-portal n'est installé)

Chapitre 26. Gestionnaires d'affichage

Les gestionnaires d'affichage sont des programmes graphiques utilisés pour démarrer l'affichage graphique (actuellement, le serveur X) et fournir la possibilité de se connecter dans un gestionnaire de fenêtres ou un environnement de bureau.

Il y a plusieurs gestionnaires d'affichage disponible. Les plus connus sont : gdm, kdm (obsolète), LightDM, lxdm, Slim et ssdm.

Entre les environnements de bureau disponible pour Linux vous trouverez Enlightenment, GNOME, Plasma, lxde, LXQt et xfce.

Choisir un gestionnaire d'affichage ou un environnement de bureau est hautement subjectif. Le choix dépend de l'aspect et des paquets, des ressources requises (mémoire, espace disque), et des utilitaires fournis.

Dans ce chapitre, les instructions d'installation de quelques gestionnaires d'affichage sont présentés. Plus loin dans le livre, vous en trouverez d'autres, qui sont fournis par les environnements de bureau.

GDM-50.2

Introduction à GDM

GDM est un service système qui est responsable des authentifications graphiques et de la gestion des affichages locaux et à distance.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gdm/50/gdm-50.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b6cc3ad55bf918bc3c32e647ce35a531
- Taille du téléchargement : 984 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 28 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de GDM

Requises

AccountsService-26.27.3, DConf-0.49.0, libcanberra-0.30 (construit après GTK-3.24.52) et Linux-PAM-1.7.2

Facultatives

keyutils-1.6.3 et *check* (pour les tests)

Dépendances de Runtime

gnome-session-50.1, gnome-shell-50.4 et Systemd-261.2

Installation de GDM

GDM doit démarrer en `root`, mais abaisse rapidement ses privilèges en faveurs d'utilisateurs dynamiques créés avec userdb. Nous avons seulement besoin de créer un groupe dédié pour ces utilisateurs. Exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -g 21 gdm
```

Installez GDM en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..             \
      --prefix=/usr        \
      --buildtype=release  \
      -D gdm-xsession=true \
      -D run-dir=/run/gdm  &&
ninja
```

La suite de tests nécessite Check qui n'est pas disponible.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D default-pam-config=lfs` : Utilisez ce paramètre si vous n'avez pas créé le fichier `/etc/lfs-release` ou l'auto-détection de la distribution échouera et vous serez incapables d'utiliser GDM.

`-D gdm-xsession=true` : Ceci active l'installation du fichier Xsession de GDM.

Configuration de GDM

Fichiers de configuration

`/etc/gdm/custom.conf`

Informations sur la configuration

Le service GDM est configuré à l'aide du fichier `/etc/gdm/custom.conf`. Les valeurs par défaut sont stockées dans GSettings dans le fichier `gdm.schemas`. Il est recommandé que les utilisateurs finaux modifient le fichier `/etc/gdm/custom.conf` car le fichier de schémas peut être écrasé quand les utilisateurs mettent à jour leur système pour avoir une nouvelle version de GDM.

Sur certains systèmes avec un GPU NVIDIA ou un GPU virtuel (fournit par exemple par qemu), GDM cachera les sessions Wayland par défaut. C'est souvent pour éviter que les utilisateurs n'aient des problèmes avec des pilotes bogués, ce qui peut résulter en un verrouillage du système, des crashs d'applications, des problèmes de gestion de l'énergie et des extinctions graphiques. Si votre système est une machine virtuelle ou si vous avez un GPU NVIDIA et souhaitez quand même essayer de lancer une session Wayland, exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
ln -s /dev/null /etc/udev/rules.d/61-gdm.rules
```

Unité Systemd

Pour démarrer le démon **gdm** au démarrage, activez l'unité systemd précédemment installée en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl enable gdm
```

Configuration de GDM Auto-Suspend

GDM mettra le système en veille quand l'écran d'accueil aura tourné pendant un moment sans entrée interactive. Si vous voulez désactiver la mise en veille automatique pour n'importe quelle raison (par exemple si le système héberge des services en plus d'être un système de bureau fonctionnel), en tant qu'utilisateur `root`, exécutez :

```
su gdm -s /bin/bash                                                  \
       -c "dbus-run-session                                          \
             gsettings set org.gnome.settings-daemon.plugins.power \
                           sleep-inactive-ac-type                  \
                           nothing"
```

Contenu

Programmes installés: gdm et gdm-config
Bibliothèques installées: libgdm.so et pam_gdm.so (Module PAM)
Répertoires installés: /etc/gdm, /usr/include/gdm, /usr/share/gdm et /usr/share/help/*/gdm

Descriptions courtes

gdm est le dialogue d'authentification pour GNOME

gdm-config configure diverses options d'authentification pour GDM

lightdm-1.33.1

Introduction à Lightdm

Le paquet libghtdm contient un gestionnaire d'affichage léger basé sur GTK.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Information sur le paquet Lightdm

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/ubuntu/lightdm/archive/1.33.1/lightdm-1.33.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1e228e940a9e97a59a4e67b07836ad17
- Taille du téléchargement : 324 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 19 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Téléchargement supplémentaire

Note

Le « greeter » est un programme qui présente un écran de connexion graphique. Il y a plusieurs apparences possibles, mais le paquet gtk+ est l'implémentation de référence. Pour une liste d'autres apparences, voir *https://en.wikipedia.org/wiki/LightDM*.

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/Xubuntu/lightdm-gtk-greeter/releases/download/lightdm-gtk-greeter-2.0.9/lightdm-gtk-greeter-2.0.9.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 35752d730f39293c2bbe884ef6963830
- Taille du téléchargement : 592 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,2 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Lightdm

Requises

Exo-4.20.0 (pour l'écran d'accueil), libgcrypt-1.12.2, Intltool-0.51.0, itstool-2.0.7, Linux-PAM-1.7.2 et Xorg-Server-21.1.24 (Exécution)

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), libxklavier-5.4 et Vala-0.56.19

Facultatives

AccountsService-26.27.3 (à l'exécution), at-spi2-core-2.60.6, GTK-Doc-1.36.1, *libido* et *libindicator*

Installation de Lightdm

Tout d'abord, créez un utilisateur et un groupe dédiés pour contrôler le démon **libghtdm** après son démarrage. Lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -g 65 lightdm       &&
useradd  -c "Lightdm Daemon" \
         -d /var/lib/lightdm \
         -u 65 -g lightdm    \
         -s /bin/false lightdm
```

Installez lightdm en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i '/YELP_HELP/d' configure.ac help/Makefile.am    &&

autoreconf -fiv                                        &&

./configure --prefix=/usr                 \
            --libexecdir=/usr/lib/lightdm \
            --localstatedir=/var          \
            --sbindir=/usr/bin            \
            --sysconfdir=/etc             \
            --disable-static              \
            --disable-tests               \
            --with-greeter-user=lightdm   \
            --with-greeter-session=lightdm-gtk-greeter &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install                                                  &&

cp tests/src/lightdm-session /usr/bin                         &&
sed -i '1 s/sh/bash --login/' /usr/bin/lightdm-session        &&
rm -rf /etc/init                                              &&
install -v -dm755 -o lightdm -g lightdm /var/lib/lightdm      &&
install -v -dm755 -o lightdm -g lightdm /var/lib/lightdm-data &&
install -v -dm755 -o lightdm -g lightdm /var/cache/lightdm    &&
install -v -dm770 -o lightdm -g lightdm /var/log/lightdm
```

Maintenant construisez le greeter :

```
tar -xf ../lightdm-gtk-greeter-2.0.9.tar.gz &&
cd lightdm-gtk-greeter-2.0.9                &&

./configure --prefix=/usr                 \
            --libexecdir=/usr/lib/lightdm \
            --sbindir=/usr/bin            \
            --sysconfdir=/etc             \
            --with-libxklavier            \
            --enable-kill-on-sigterm      \
            --disable-libido              \
            --disable-libindicator        \
            --disable-static              \
            --disable-maintainer-mode     &&
make
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
mv -v /usr/share/doc/lightdm-gtk-greeter{,-2.0.9}
```

Note

Si vous avez installé Xorg dans /opt, vous devrez créer un lien symbolique pour que lightdm puisse trouver le serveur Xorg. En tant qu'utilisateur `root` :

```
ln -sf /opt/xorg/bin/Xorg /usr/bin/X
```

Explication des commandes

sed ... /usr/bin/lightdm-session : Cette commande s'assure que la connexion initiale via l'écran d'accueil récupère les valeurs de /etc/profile et ~/.bash_profile. Sans cela, les commandes qui dépendent de certaines variables d'environnement pourraient ne pas fonctionner comme il faudrait.

Configuration de lightdm

Fichiers de configuration

/etc/lightdm/{lightdm,users,keys,lightdm-gtk-greeter}.conf

Les fichiers de configuration proposent de nombreuses options. Si, par exemple, vous avez une configuration à plusieurs écrans mais préférez que l'écran d'accueil ne soit affiché que sur un écran, indiquez « active-monitor=<nom-de-l'écran> » dans `lightdm-gtk-greeter.conf`. Par exemple vous pouvez utiliser `active-monitor=HDMI-1`. Vous pouvez détermine le nom de l'écran avec **xrandr --listmonitors**. Remarquez que le nom des écrans peuvent changer si vous changez de pilote graphique et vous devrez peut-être ajuster la configuration en fonction.

Unité Systemd

Installez l'unité `lightdm.service` incluse dans le paquet blfs-systemd-units-20251204 :

```
make install-lightdm
```

Sessions disponibles

Le greeter offre une liste de sessions disponibles en fonction des gestionnaires de fenêtres et des environnements de bureaux installés. La liste contient les sessions qui ont un fichier `.desktop` correspondant dans `/usr/share/xsessions`. La plupart des gestionnaires de fenêtres et des environnements de bureaux fournissent automatiquement ces fichiers, mais si nécessaire, vous pouvez en inclure un personnel.

Contenu

Programmes installés: dm-tool, lightdm, lightdm-session et lightdm-gtk-greeter
Bibliothèques installées: liblightdm-gobject-1.so
Répertoires installés: /etc/apparmor.d, /etc/lightdm, /usr/lib/lightdm, /usr/include/lightdm-gobject-1, /usr/share/help/C/lightdm /usr/share/gtk-doc/html/lightdm-gobject-1, /usr/share/doc/lightdm-gtk-greeter-2.0.9, /var/cache/lightdm, /var/lib/lightdm, /var/lib/lightdm-data et /var/log/lightdm

Descriptions courtes

lightdm est un gestionnaire d'affichage et de connexion

lightdm-gtk-greeter est un processus auxiliaire qui affiche l'écran d'accueil, une interface utilisateur graphique qui effectue l'authentification de l'utilisateur et initialise le gestionnaire de fenêtres ou l'environnement de bureau sélectionné

sddm-0.21.0

Introduction à sddm

Le paquet sddm contient un gestionnaire d'affichage léger écrit en Qt et QML.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/sddm/sddm/archive/v0.21.0/sddm-0.21.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e32a35c282d9be3360737eefbe25b5fa
- Taille du téléchargement : 3,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 24 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de SDDM

Requises

CMake-4.4.2, Extra-CMake-Modules-6.29.0 et Qt-6.11.2

Recommandées

docutils-0.23 (pour les pages de manuel), Linux-PAM-1.7.2 et UPower-1.91.3

Installation de SDDM

Pour commencer, créez un utilisateur et un groupe dédié pour prendre le contrôle du démon **sddm** après son démarrage. Tapez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -g 64 sddm &&
useradd  -c "sddm Daemon" \
         -d /var/lib/sddm \
         -u 64 -g sddm    \
         -s /bin/false sddm
```

Installez sddm en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr        \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D CMAKE_POLICY_VERSION_MINIMUM=3.5 \
      -D RUNTIME_DIR=/run/sddm            \
      -D BUILD_MAN_PAGES=ON               \
      -D BUILD_WITH_QT6=ON                \
      -D DATA_INSTALL_DIR=/usr/share/sddm \
      -D DBUS_CONFIG_FILENAME=sddm_org.freedesktop.DisplayManager.conf \
      .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -dm755 -o sddm -g sddm /var/lib/sddm
/usr/bin/sddm --example-config > /etc/sddm.conf
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_BUILD_TYPE=Release` : Ce paramètre est utilisé pour appliquer le plus haut niveau d'optimisation de compilation.

`-D CMAKE_POLICY_VERSION_MINIMUM=3.5` : ce paramètre permet de construire ce paquet avec cmake-4.0 ou supérieur.

`-D DBUS_CONFIG_FILENAME=sddm_org.freedesktop.DisplayManager.conf` : Ce paramètre évite que le fichier `/etc/dbus-1/system.d/org.freedesktop.DisplayManager.conf` ne soit écrasé, comme il peut être utilisé par d'autres gestionnaires d'affichage.

`-D BUILD_MAN_PAGES=ON` : ce paramètre est utilisé pour construire et installer les pages de manuel.

Configuration de SDDM

Fichiers de configuration

/etc/sddm.config

Normalement, vous voudrez éditer ce fichier. Par exemple, si Xorg est installé dans /opt, utilisez votre éditeur préféré en tant qu'utilisateur `root` pour remplacer les valeurs par défaut de *XauthPath* par */opt/xorg/bin/xauth*. Ou, en tant qu'utilisateur `root`, tapez :

```
sed -i.orig '/ServerPath/ s|usr|opt/xorg|' /etc/sddm.conf
```

Cette commande fera la substitution et créera une copie du fichier original avec le nom `/etc/sddm.conf.orig`.

À partir de maintenant, nous décrirons comment modifier les configurations en utilisant sed, mais bien sûr vous pouvez utiliser à la place votre éditeur préféré en tant que `root`.

Pour des raisons de sécurité, normalement vous voudrez *ServerArguments=-nolisten tcp*, sauf si vous voulez qu'une machine distante utilise le serveur X local. Dans ce cas, en tant qu'utilisateur `root`, tapez :

```
sed -i 's/-nolisten tcp//' /etc/sddm.conf
```

Les utilisateurs de PC de bureau (portables) souhaitent normalement que la touche Verr. Num. soit activée (ou désactivée). Pour cela, en tant qu'utilisateur `root`, tapez :

```
sed -i '/Numlock/s/none/on/' /etc/sddm.conf
```

pour les utilisateurs de bureau. Pour les utilisateurs de portable remplacez /on/ par /off/, dans la commande précédente.

Par défaut, un clavier virtuel est présente à l'utilisateur. Si ce n'est pas ce que vous voulez, exécutez en tant que `root` :

```
sed -i 's/qtvirtualkeyboard//' /etc/sddm.conf
```

Script de démarrage

Activez l'unité systemd préinstallée en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl enable sddm
```

Configuration de Linux PAM

Note

La procédure d'installation ci-dessus a installé un ensemble de fichiers de configuration PAM. ces procédures les remplacent et utilisent des versions compatibles avec un environnement BLFS.

Si vous avez construit sddm avec le support de Linux-PAM, créez les fichiers de configuration nécessaires en

```
cat > /etc/pam.d/sddm << "EOF" &&
# Begin /etc/pam.d/sddm

auth     requisite      pam_nologin.so
auth     required       pam_env.so

auth     required       pam_succeed_if.so uid >= 1000 quiet
auth     include        system-auth

account  include        system-account
password include        system-password

session  required       pam_limits.so
session  include        system-session

# End /etc/pam.d/sddm
EOF

cat > /etc/pam.d/sddm-autologin << "EOF" &&
# Begin /etc/pam.d/sddm-autologin

auth     requisite      pam_nologin.so
auth     required       pam_env.so

auth     required       pam_succeed_if.so uid >= 1000 quiet
auth     required       pam_permit.so

account  include        system-account

password required       pam_deny.so

session  required       pam_limits.so
session  include        system-session

# End /etc/pam.d/sddm-autologin
EOF

cat > /etc/pam.d/sddm-greeter << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/sddm-greeter

auth     required       pam_env.so
auth     required       pam_permit.so

account  required       pam_permit.so
password required       pam_deny.so
session  required       pam_unix.so
-session optional       pam_systemd.so

# End /etc/pam.d/sddm-greeter
EOF
```

Sessions disponibles

L'écran de bienvenue offre une liste des sessions disponibles, en fonction des gestionnaires de fenêtre et des environnements de bureau installés. La liste inclu les sessions qui correspondent au fichier `.desktop` installé sous `/usr/share/xsessions` ou `/usr/share/wayland-sessions`. La plupart des gestionnaires de fenêtres et des environnements de bureau fournissent automatiquement ces fichiers, mais si nécessaire, vous pouvez en mettre un personnalisé.

Themes

Trois thèmes sont installés dans `/usr/share/sddm/themes` : elarun, maldives, et maya. Il y a aussi un thème par défaut qui n'est pas présent dans ce répertoire. Vous pouvez installer d'autres thèmes dans ce répertoire. Afin de changer le thème, vous devez éditer `/etc/sddm.conf` et changer le thème par défaut (vide), en remplaçant `Current=` par `Current=<nouveau thème>`, par exemple `Current=maldives`.

Afin de voir le thème sans quitter la session, tapez :

```
sddm-greeter --test-mode --theme <theme path>
```

Contenu

Programmes installés: sddm et sddm-greeter
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/sddm et /var/lib/sddm

Descriptions courtes

sddm est un gestionnaire d'affichage et de connexion basé sur les bibliothèques Qt.

sddm-greeter est un processus auxiliaire qui affiche le greeter, une interface utilisateur graphique pour permettre l'identification et l'initialisation du gestionnaire de fenêtres ou de l'environnement de bureau sélectionné.

Chapitre 27. Gestionnaires de fenêtres

Les gestionnaires de fenêtres et les environnements de bureau sont les interfaces primaires pour l'utilisateur dans le système X Window. Un gestionnaire de fenêtre est un programme qui contrôle l'apparence des fenêtres et qui fournit aux utilisateurs les moyens d'interagir avec elles. Un environnement de bureau fournit une interface plus complète avec le système d'exploitation, et il offre une gamme d'outils et d'applications intégrés.

Beaucoup de gestionnaires de fenêtre sont disponibles. Parmi les plus connus, on a fvwm2, Window Maker, AfterStep, Enlightenment, Sawfish et Blackbox.

Les environnements de bureau disponibles pour Linux sont GNOME, KDE et XFce.

Le choix d'un gestionnaire de fenêtres ou d'un environnement de bureau est fortement subjectif. Le choix dépend de l'aspect et de la sensation des paquets, des ressources (RAM, espace disque) requises, et des outils inclus. Un site Internet qui offre un très bon résumé de ce qui est disponible, des captures d'écran et de leurs fonctionnalités respectives est *Window Managers for X* (les gestionnaires de fenêtre sous X).

Dans ce chapitre, sont présentées les instructions d'installation de plusieurs gestionnaires de fenêtre et d'un environnement de bureau léger. Plus tard dans le livre, tant KDE que GNOME ont leurs propres sections.

Fluxbox-1.3.7

Introduction à Fluxbox

Le paquet Fluxbox contient un gestionnaire de fenêtres.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/fluxbox/fluxbox-1.3.7.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b44afd10ee1e64624c23115aa51dcd55
- Taille du téléchargement : 772 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 101 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,9 SBU

Dépendances de Fluxbox

Requises

un environnement graphique

Facultatives

dbus-1.16.2 (exécution), FriBidi-1.0.16 et imlib2-1.12.6 (si vous souhaitez utiliser d'autres formats d'images en plus de XPM)

Installation de Fluxbox

Tout d'abord, corrigez un échec de la construction avec gcc-11.1 et supérieur :

```
sed -i '/text_prop.value > 0/s/>/!=/' util/fluxbox-remote.cc
```

Installez Fluxbox en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas une suite de tests fonctionnelle.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Configuration de Fluxbox

Fichiers de configuration

`~/.fluxbox/init`, `~/.fluxbox/keys` et `~/.fluxbox/menu`

Informations sur la configuration

Si Fluxbox est le seul gestionnaire de fenêtres que vous voulez utiliser, vous pouvez le lancer avec un fichier `.xinitrc` dans votre dossier home. Assurez-vous de sauvegarder votre `.xinitrc` actuel avant de poursuivre.

```
echo startfluxbox > ~/.xinitrc
```

Autrement, si vous utilisez un écran d'accueil comme GDM-50.2 ou lightdm-1.33.1 et si vous aimeriez pouvoir choisir Fluxbox à l'invite de connexion, créez un fichier `fluxbox.desktop`. En tant que `root` :

```
mkdir -pv /usr/share/xsessions &&
cat > /usr/share/xsessions/fluxbox.desktop << "EOF"
[Desktop Entry]
Encoding=UTF-8
Name=Fluxbox
Comment=This session logs you into Fluxbox
Exec=startfluxbox
Type=Application
EOF
```

Si vous n'avez pas installé GDM-50.2 ou,lightdm-1.33.1 dans `/usr`, modifiez cette commande pour l'adapter au préfixe que vous avez choisi.

Maintenant créez les fichiers de configuration de Fluxbox :

```
mkdir -v ~/.fluxbox &&
cp -v /usr/share/fluxbox/init ~/.fluxbox/init &&
cp -v /usr/share/fluxbox/keys ~/.fluxbox/keys
```

Pour générer le menu application, vous pouvez d'abord souhaiter lancer **fluxbox-generate_menu -h**, pour pouvoir choisir les *<user_options>*, puis tapez :

```
cd ~/.fluxbox &&
fluxbox-generate_menu <user_options>
```

Alternativement, copiez un menu pré-généré :

```
cp -v /usr/share/fluxbox/menu ~/.fluxbox/menu
```

On ajoute des icônes de menu en éditant `~/.fluxbox/menu`. La syntaxe est expliquée sur la page de man de **fluxbox**.

Si vous voulez utiliser une image en fond d'écran, copiez le thème souhaité dans `~/.fluxbox`. Ajoutez ensuite une ligne pour qu'il utilise la bonne image. Dans la commande suivante, modifiez *<theme>* par le nom du thème que vous voulez et modifiez *</chemin/vers/jolie/image.ext>* pour pointer vers l'image actuelle que vous voulez utiliser, où *ext* doit être `xpm`, si imlib2-1.12.6 n'est pas installé pour permettre d'autre formats d'image.

```
cp -r /usr/share/fluxbox/styles/<theme> ~/.fluxbox/theme &&

sed -i 's,\(session.styleFile:\).*,\1 ~/.fluxbox/theme,' ~/.fluxbox/init &&

[ -f ~/.fluxbox/theme ] &&
echo "background.pixmap: </path/to/nice/image.ext>" >> ~/.fluxbox/theme ||
[ -d ~/.fluxbox/theme ] &&
echo "background.pixmap: </path/to/nice/image.ext>" >> ~/.fluxbox/theme/theme.cf
```

Dans certaines locales, il se peut que la police spécifiée dans le thème ne contienne pas les caractères nécessaires. Les menus sont alors des éléments vides. Vous pouvez corriger cela en éditant `~/.fluxbox/theme` avec un éditeur de texte et en le modifiant pour qu'il nomme une police convenable.

Contenu

Programmes installés: fluxbox, fbsetbg, fbsetroot, fluxbox-generate_menu, startfluxbox, fbrun, fluxbox-remote, et fluxbox-update_configs
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/fluxbox et ~/.fluxbox

Descriptions courtes

fluxbox est un gestionnaire de fenêtre pour X11 basé sur Blackbox 0.61.0

fbsetbg est un outil qui règle l'image de fond d'écran. Il exige un des paquets suivants à l'exécution : **Esetroot**, **wmsetbg**, **feh**, **hsetroot**, **chbg**, **display**, **qiv**, **xv**, **xsri**, **xli**, ou **xsetbg**. Il exige également **which** si **Esetroot** est trouvé

fbsetroot est un outil pour modifier l'apparence de la fenêtre racine basé sur l'application bsetroot de Blackbox

fluxbox-generate_menu est un outil qui régénère un menu en analysant votre PATH

startfluxbox est un script de démarrage de session qui permet l'exécution de commandes avant le démarrage de **fluxbox**

fbrun affiche une boîte de dialogue de lancement

fluxbox-remote fournit un accès en ligne de commande à des raccourcis clavier pour Fluxbox

fluxbox-update_configs utilisé pour la gestion des fichiers de configuration (recharger, mettre à jour, tester)

IceWM-4.1.0

Introduction à IceWM

IceWM est un gestionnaire de fenêtres ayant pour but la rapidité, la simplicité et ne pas marcher sur les pieds de l'utilisateur.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/ice-wm/icewm/archive/4.1.0/icewm-4.1.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0b02f3c3068b9e865a7538c6f476529a
- Taille du téléchargement : 2,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 62 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de IceWM

Requises

CMake-4.4.2, imlib2-1.12.6 et un environnement graphique

Facultatives

asciidoc-10.2.1 (pour régénérer la documentation HTML), FriBidi-1.0.16 (pour les langues écrites de droite à gauche), librsvg-2.62.3, libao-1.2.0, libsndfile-1.2.2, alsa-lib-1.2.16.1 (pour le programme expérimental icesound) et *gdk-pixbuf-xlib*

Installation de IceWM

Installez IceWM en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D CFGDIR=/etc               \
      -D ENABLE_LTO=ON             \
      -D DOCDIR=/usr/share/doc/icewm-4.1.0  \
      .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests fonctionnelle.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Ce paquet crée deux fichiers `.desktop` dans le répertoire `/usr/share/xsessions/`. Les deux ne sont pas nécessaires sur un système BLFS, donc évitez que le fichier supplémentaire ne s'affiche comme option de gestionnaire de fenêtres. En tant qu'utilisateur `root`:

```
rm -v /usr/share/xsessions/icewm.desktop
```

Explication des commandes

`-D ENABLE_LTO=ON` : cette option active l'optimisation à l'édition des liens et est requise pour ce paquet.

Configuration de IceWM

Fichiers de configuration

`~/.icewm/keys`, `~/.icewm/menu`, et `~/.icewm/preferences`, et `~/.icewm/toolbar`, et `~/.icewm/winoptions`. Les versions par défaut sont installées dans `/usr/share/icewm/` et seront utilisées si vous ne les avez pas copiées dans `~/.icewm`.

Informations sur la configuration

Si IceWM est le seul gestionnaire de fenêtres que vous voulez utiliser, vous pouvez le démarrer avec un fichier `.xinitrc` dans votre dossier personnel. Soyez certain d'avoir une copie de votre fichier `.xinitrc` actuel avant de le modifier.

```
echo icewm-session > ~/.xinitrc
```

Maintenant, créez les fichiers de configuration de IceWM :

```
mkdir -pv ~/.icewm                                          &&
cp -v /usr/share/icewm/keys ~/.icewm/keys                   &&
cp -v /usr/share/icewm/menu ~/.icewm/menu                   &&
cp -v /usr/share/icewm/preferences ~/.icewm/preferences &&
cp -v /usr/share/icewm/toolbar ~/.icewm/toolbar             &&
cp -v /usr/share/icewm/winoptions ~/.icewm/winoptions
```

Vous pouvez maintenant éditer ces fichiers pour mettre vos personnalisations. En particulier, regardez le fichier `preferences`. Vous pouvez utiliser **Logout -> Restart-IceWM** dans le menu principal pour charger vos préférences modifiées, mais les modifications de fond ne prendront effet seulement quand IceWM est redémarré.

À ce stade, vous pouvez *soit* modifier les fichiers de menu tradutionels pour satisfaire vos exigences, *soit* utiliser **icewm-menu-fdo** comme décrit plus tard.

La syntaxe des menus est expliquée dans les fichiers d'aide, auxquels vous pouvez accéder en lançant **help** depuis le menu, mais certains des détails sont dépassés et les sélections par défaut dans les menus (quelques vieilles applications dans le menu principal, et toutes celles dans le menu **Programs**) auraient besoin d'être mise à jour pour s'adapter à vos besoins. Les exemples suivants sont fournis pour vous encourager à penser comment vous voulez organiser vos menus. Merci de faire attention à la suite :

- Si un programme listé dans le menu n'a pas été installé, il n'apparaîtra pas quand le menu sera affiché. De même, si un programme existe mais que l'icône spécifiée n'existe pas, aucune icône ne sera affichée dans le menu.
- Les icônes peuvent être des fichiers `.xpm` ou `.png`, et il n'est pas utile de spécifier l'extension. Si l'icône est placée dans la « bibliothèque » (`/usr/share/icewm/icons`) il n'est pas utile de spécifier le chemin.
- La plupart des programmes sont dans des sous menus, et le menu principal sera seulement pour les entrées `windows, help, settings, logout` en bas.

- Une icône pour firefox a été copiée dans le répertoire de la bibliothèque et a un nom logique. L'icône pour xine est `xine.xpm` qui a été installée dans le répertoire pixmap.
- La barre d'outils par défaut n'est pas altérée.

Si vous souhaitez utiliser cette méthode traditionnelle, il y a plus d'exemples dans les versions précédentes de ce livre (par exemple BLFS-7.8).

Autrement, vous pouvez créer un menu qui se conforme à la spécification des menus de bureau FDO, où les programmes peuvent être trouvés grâce à leur fichier .desktop dans les répertoires XDG_DATA_HOME ou XDG_DATA_DIR. Contrairement à la plupart des gestionnaires de fenêtres, icewm ne cherche pas les programmes quand le menu est ouvert, donc si vous prenez ce chemin, vous devrez relancer les commandes suivantes après avoir installé ou supprimé des programmes :

```
icewm-menu-fdo >~/.icewm/menu
```

Si vous voulez mettre les icônes sur votre bureau, vous devrez installer un programme comme *rox-filer* qui fournit un tableau d'affichage. Si vous le faites, vous ne serez plus en mesure d'accéder au menu par un clic droit sur le bureau, vous aurez besoin d'utiliser le bouton de IceWM. Pour vous assurer que le tableau d'affichage rox est lancé, la commande suivante doit être placée dans le fichier de démarrage :

```
cat > ~/.icewm/startup << "EOF"
rox -p Default &
EOF &&
chmod +x ~/.icewm/startup
```

Astuce

Il y a de nombreux raccourcis dans IceWM :

- Ctrl + Alt + F*N* : aller au `ttyN`.
- Ctrl + Alt + *N* : aller au bureau numéro *N*
- Ctrl + Alt + Space : ouvre une boite dans la barre des taches ou vous pouvez taper le nom d'une application et la lancer.

Contenu

Programmes installés:	icehelp, icesh, icesound, icewm, icewm-menu-fdo, icewm-menu-xrandr, icewm-session, icewm-set-gnomewm, icewmbg et icewmhint
Bibliothèques installées:	Aucune
Répertoires installés:	/usr/share/doc/icewm-4.1.0, /usr/share/icewm et ~/.icewm

Descriptions courtes

icehelp	est utilisée pour afficher le manuel html
icesh	est un gestionnaire de fenêtres en ligne de commandes qui peut être utilisé dans `~/.icewm/startup`
icesound	joue les fichiers audio lorsque des événements graphiques sont levés par IceWM
icewm	est le gestionnaire de fenêtres
icewm-menu-fdo	peut créer un fichier dans un format compatible avec le menu IceWM, qui liste les programmes actuellement installés dans un style conforme aux spécifications de menu de bureau FDO
icewm-menu-xrandr	est un programme d'aide utilisé pour gérer les configurations multi-écrans

icewm-session lance icewmbg, icewm, icewmtray, startup, shutdown (c'est-à-dire que les scripts de démarrage et d'arrêt sont lancés s'ils ont été installés)

icewm-set-gnomewm est un script pour initialiser GNOME avec le gestionnaire de fenêtres icewm en utilisant gconftool

icewmbg est utilisé pour initialiser le fond, en accord avec les nombreux paramètres de `DesktopBackground` dans les préférences

icewmhint est utilisé en interne pour fournir des indications à l'utilisateur

openbox-3.6.1

Introduction à openbox

Openbox est un gestionnaire de fenêtres de bureau hautement configurable supportant des standards de façon étendue. Il vous permet de contrôler presque tous les aspects de la manière dont interagissez avec votre bureau.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *http://openbox.org/dist/openbox/openbox-3.6.1.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b72794996c6a3ad94634727b95f9d204
- Taille du téléchargement : 944 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 19 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Téléchargement supplémentaire

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/openbox-3.6.1-py3-1.patch*

Dépendances de Openbox

Requises

un environnement graphique et Pango-1.58.2 (compilé avec le support de libXft)

Facultatives

dbus-1.16.2 (exécution), imlib2-1.12.6 (pour activer les icônes das le menu du clic-droit), ImageMagick-7.1.2-13 (pour afficher les fond d'écran comme dans la section d'information sur la configuration ci-dessous), PyXDG-0.28, startup-notification-0.12 et librsvg-2.62.3

Installation de Openbox

Note

Si XORG_PREFIX n'est pas `/gcc`, informez-en **gcc** :

```
export LIBRARY_PATH=$XORG_PREFIX/lib
```

Mettez à jour les scripts du paquet pour activer Python 3 :

```
patch -Np1 -i ../openbox-3.6.1-py3-1.patch
```

Installez Openbox en exécutant les commandes suivantes :

```
autoreconf -fi &&
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --disable-static  \
            --docdir=/usr/share/doc/openbox-3.6.1 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Ce paquet crée trois fichiers `.desktop` dans le répertoire `/usr/share/xsessions/`. Deux d'entre eux ne sont pas nécessaires sur un système BLFS, donc évitez que les fichiers supplémentaires ne s'affichent comme options de gestionnaire de fenêtres. En tant qu'utilisateur `root`:

```
rm -v /usr/share/xsessions/openbox-{gnome,kde}.desktop
```

Explication des commandes

`--sysconfdir=/etc` : Cette option met les fichiers de configuration de Openbox dans /etc/xdg/openbox au lieu de /usr/etc/xdg/openbox.

`--docdir=/usr/share/doc/openbox-3.6.1` : ceci met quelques fichiers dans un répertoire versionné de `/usr/share/doc`.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Configuration de Openbox

Fichiers de configuration

`/etc/xdg/openbox/autostart`, `/etc/xdg/openbox/menu.xml`, `/etc/xdg/openbox/rc.xml`, `~/.config/openbox/autostart`, `~/.config/openbox/menu.xml` et `~/.config/openbox/rc.xml`

Informations sur la configuration

Un clic droit sur le menu d'Openbox peut être utilisé pour lancer des programmes. Le menu lui-même est configuré par 2 fichiers, `/etc/xdg/openbox/menu.xml` et `~/.config/openbox/menu.xml`. Pour faire des modifications dans le menu, copiez /etc/xdg/openbox/menu.xml vers ~/.config/openbox/menu.xml et éditez-le :

```
cp -rf /etc/xdg/openbox ~/.config
```

Pour avoir des icônes dans votre menu accessible avec le clic droit, il vous faut installer imlib2-1.12.6 avant d'installer Openbox. Pour définir une icône pour une entrée de menu, éditez `~/.config/openbox/menu.xml` et ajoutez une icône au tag <ite> comme ceci :

```
<item label="Mplayer" icon="/usr/share/pixmaps/mplayer.png">
```

De nombreux autres aspects du comportement d'Openbox sont configurés avec `~/.config/openbox/rc.xml` tels que les raccourcis claviers utilisés pour lancer des programmes ou le bouton de la souris pour lancer le menu principal.

Les détails sur le thème appliqué par Openbox aux décors de la fenêtre sont configurés dans `~/.config/openbox/rc.xml`. Vous pouvez avoir une liste des thèmes disponibles par la commande :

```
ls -d /usr/share/themes/*/openbox-3 | sed 's#.*es/##;s#/o.*##'
```

Démarrer Openbox

Pour démarrer automatiquement **openbox** au démarrage de Xorg :

```
echo openbox > ~/.xinitrc
```

Si vous souhaitez avoir une image de fond sur votre bureau vous pouvez utiliser **display** et le lancer depuis ~/.xinitrc juste avant openbox :

```
cat > ~/.xinitrc << "EOF"
display -backdrop -window root /path/to/beautiful/picture.jpeg
exec openbox
EOF
```

Ou si vous aimez un peu de variété, mettez une sélection d'images dans un dossier (dans cet exemple, le répertoire ~/.config/backgrounds) et choisissez en une au hasard chaque fois que vous lancez **xinit** :

```
cat > ~/.xinitrc << "EOF"
# make an array which lists the pictures:
picture_list=(~/.config/backgrounds/*)
# create a random integer between 0 and the number of pictures:
random_number=$(( ${RANDOM} % ${#picture_list[@]} ))
# display the chosen picture:
display -backdrop -window root "${picture_list[${random_number}]}"
exec openbox
EOF
```

Si vous préférez que le verrouillage du pavé numérique soit activé quand vous démarrez Xorg, installez *Numlockx* et ajoutez-le à votre xinitrc. Une autre application utile est dbus-1.16.2 :

```
cat > ~/.xinitrc << "EOF"
. /etc/profile
picture_list=(~/.config/backgrounds/*)
random_number=$(( ${RANDOM} % ${#picture_list[*]} ))
display -backdrop -window root "${picture_list[${random_number}]}"
numlockx
eval $(dbus-launch --auto-syntax --exit-with-session)
lxpanel &
exec openbox
EOF
```

Contenu

Programmes installés: gdm-control, gnome-panel-control, obxprop, openbox, openbox-gnome-session, openbox-kde-session et openbox-session

Bibliothèques installées: libobrender.so et libobt.so

Répertoires installés: /etc/xdg/openbox, /usr/include/openbox, /usr/share/doc/openbox-3.6.1 et /usr/share/themes.

Descriptions courtes

gdm-control est un outil en ligne de commande pour envoyer des signaux à GDM

gnome-panel-control est un outil en ligne de commande pour appeler la boîte de dialogue/le menu de Gnome Panel

obxprop est un outil pour afficher les propriétés d'un système x window. Il comporte une fonctionnalité similaire à **xprop**, mais il vous permet de voir des chaînes UTF-8 comme du texte

openbox est un gestionnaire de fenêtres respectant les standards et très configurable

openbox-gnome-session	est un script pour lancer une session Gnome avec Openbox comme gestionnaire de fenêtres à partir de votre `~/.xinitrc`
openbox-kde-session	est un script pour lancer une session KDE avec Openbox comme gestionnaire de fenêtres à partir de votre `~/.xinitrc`
openbox-session	est un script pour lancer une session Openbox à partir de votre `~/.xinitrc`
`libobrender.so`	contient les fonctions utilisées par Openbox pour l'affichage du thème
`libobt.so`	est la bibliothèque d'outils d'Openbox

Chapitre 28. Icons

Les gestionnaires de fenêtres et les environnements de bureau peuvent utiliser des icônes venant de différentes sources. En général, les icônes sont installées dans `/usr/sahre/icons` et sont indépendants de la distribution.

adwaita-icon-theme-50.0

Introduction à Adwaita Icon Theme

Le paquet Adwaita Icon Theme contient un thème d'icônes pour les applications Gtk+ 3 et GTK 4.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/adwaita-icon-theme/50/adwaita-icon-theme-50.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a03d8d68377a88fcf06e090ba6a6ec2f
- Taille du téléchargement : 4,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 31 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Adwaita Icon Theme

Requises

GTK-3.24.52 ou GTK-4.22.4 et librsvg-2.62.3

Installation de Adwaita Icon Theme

Installez Adwaita Icon Theme en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Supprimez les anciennes icônes et installez les nouvelles. En tant qu'utilisateur `root` :

```
rm -rf /usr/share/icons/Adwaita/ &&
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/icons/Adwaita

breeze-icons-6.29.0

Introduction à Breeze Icons

Le paquet Breeze Icons contient un thème d'icônes pour les applications KDE Plasma, mais peut être utilisé pour d'autres environnements fenêtrés.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/frameworks/6.29/breeze-icons-6.29.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 04a8c3e8651fdf4dead94221a3451f93
- Taille du téléchargement : 2,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 141 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Breeze Icons

Requises

Extra-CMake-Modules-6.29.0 et Qt-6.11.2

Facultatives

KDE Frameworks-6.29.0, libxml2-2.15.3 et lxml-6.1.1

Installation de Breeze Icons

Installez Breeze Icons en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D BUILD_TESTING=OFF         \
      -D WITH_ICON_GENERATION=OFF  \
      -W no-author ..              &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D BUILD_TESTING=OFF` : Ce paramètre désactive de la construction les outils de tests, qui nécessitent quelques modules de KDE Frameworks-6.29.0.

`-D WITH_ICON_GENERATION=OFF` : ce paramètre désactive la génération des icônes sombres en 24×24, ce qui nécessite le module python lxml-6.1.1. Ce paramètre peut être retiré si lxml-6.1.1 est installé.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libKF6BreezeIcons.so
Répertoire installé: /usr/include/KF6/BreezeIcons, /usr/lib/cmake/KF6BreezeIcons et /usr/share/icons/breeze{,-dark}

gnome-icon-theme-3.12.0

Introduction à GNOME Icon Theme

Le paquet GNOME Icon Theme contient un assortiment d'icônes à taille fixe de différentes tailles et de différents thèmes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-icon-theme/3.12/gnome-icon-theme-3.12.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f14bed7f804e843189ffa7021141addd
- Taille du téléchargement : 17 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 85 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU

Dépendances de GNOME Icon Theme

Requises

GTK-3.24.52, hicolor-icon-theme-0.18, icon-naming-utils-0.8.90 et Intltool-0.51.0

Installation de GNOME Icon Theme

Installez GNOME Icon Theme en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/icons/gnome

gnome-icon-theme-extras-3.12.0

Introduction à GNOME Icon Theme Extras

Le paquet GNOME Icon Theme Extras contient un thème d'icônes pour le bureau GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-icon-theme-extras/3.12/gnome-icon-theme-extras-3.12.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 91f8f7e35a3d8d926716d88b8b1e9a29
- Taille du téléchargement : 1,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de GNOME Icon Theme Extras

Requises

gnome-icon-theme-3.12.0

Facultatives

git-2.55.0 et Inkscape-1.4.4

Installation de GNOME Icon Theme Extras

Installez GNOME Icon Theme Extras en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

gnome-icon-theme-symbolic-3.12.0

Introduction à GNOME Icon Theme Symbolic

Le paquet GNOME Icon Theme Symbolic contient des icônes symboliques pour le thème d'icône GNOME par défaut.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-icon-theme-symbolic/3.12/gnome-icon-theme-symbolic-3.12.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3c9c0e6b9fa04b3cbbb84da825a26fd9
- Taille du téléchargement : 228 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,8 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de GNOME Icon Theme Symbolic

Requises

gnome-icon-theme-3.12.0

Facultatives

git-2.55.0 et Inkscape-1.4.4

Installation de GNOME Icon Theme Symbolic

Installez GNOME Icon Theme Symbolic en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/icons/gnome/scalable

gnome-themes-extra-3.28

Introduction à GNOME Themes Extra

Le paquet GNOME Themes Extra, précédemment connu sous le nom de GNOME Themes Standard, contient divers composants du thème GNOME par défaut.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-themes-extra/3.28/gnome-themes-extra-3.28.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f9f2c6c521948da427f702372e16f826
- Taille du téléchargement : 2,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 40 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Dépendances de GNOME Themes Extra

Requises

GTK-3.24.52 avec librsvg-2.62.3 et Intltool-0.51.0

Installation de GNOME Themes Extra

Installez GNOME Themes Extra en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-gtk2-engine &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-gtk2-engine` : Ce paramètre désactive le moteur de thème GTK+-2 car GTK+-2 ne fait plus partie de BLFS.

`--disable-gtk3-engine` : Ce paramètre désactive le moteur de thème GTK+-3.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: None
Répertoires installés: /usr/share/icons/HighContrast, /usr/share/themes/Adwaita, /usr/share/themes/Adwaita-dark, and /usr/share/themes/HighContrast

hicolor-icon-theme-0.18

Introduction à hicolor-icon-theme

Le paquet hicolor-icon-theme contient un thème de secours par défaut pour les implémentations de la spécification des thèmes d'icônes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://icon-theme.freedesktop.org/releases/hicolor-icon-theme-0.18.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ef14f3af03bcde9ed134aad626bdbaad
- Taille du téléchargement : 32 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 644 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de hicolor-icon-theme

Installez hicolor-icon-theme en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/icons/hicolor

Descriptions courtes

/usr/share/icons/hicolor/* contient les définitions d'icônes utilisées par défaut

icon-naming-utils-0.8.90

Introduction à icon-naming-utils

Le paquet icon-naming-utils contient un script Perl utilisé pour maintenir la rétro-compatibilité avec les thèmes d'icônes des bureaux actuels lorsqu'on migre vers les noms spécifiés dans la *Spécification de Nommage des Icônes*.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://tango.freedesktop.org/releases/icon-naming-utils-0.8.90.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : dd8108b56130b9eedc4042df634efa66
- Taille du téléchargement : 57 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 440 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de icon-naming-utils

Requises

XML-Simple-2.25

Installation de icon-naming-utils

Installez icon-naming-utils en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: icon-name-mapping
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/dtds et /usr/share/icon-naming-utils

Descriptions courtes

icon-name-mapping est un script Perl utilisé pour maintenir la rétro-compatibilité avec les thèmes d'icônes des bureaux actuels lorsqu'on migre vers les noms spécifiés dans la Spécification de Nommage des Icônes

lxde-icon-theme-0.5.1

Introduction à LXDE Icon Theme

Le paquet LXDE Icon Theme contient nuoveXT 2.2 Icon Theme pour LXDE.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/lxde/lxde-icon-theme-0.5.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7467133275edbbcc79349379235d4411
- Taille du téléchargement : 4,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 18 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de LXDE Icon Theme

Facultatives

GTK-3.24.52 (pour la commande **gtk-update-icon-cache**)

Installation de LXDE Icon Theme

Installez LXDE Icon Theme en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez installé l'une des dépendances facultatives, lancez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
gtk-update-icon-cache -qf /usr/share/icons/nuoveXT2
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/icons/nuoveXT2

oxygen-icons-6.29.0

Introduction à oxygen-icons

Le thème d'icônes oxygen est un style d'icônes photoréaliste avec un standard exigent pour la qualité graphique.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/frameworks/6.29/oxygen-icons-6.29.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : cd2fc88992a0da5b7b9bd16288e2f36f
- Taille du téléchargement : 253 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 486 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de oxygen-icons

Requises

Extra-CMake-Modules-6.29.0 et Qt-6.11.2

Installation de oxygen-icons

D'abord, activez les icônes redimensionnables :

```
sed -i '/( oxygen/ s/)/scalable )/' CMakeLists.txt
```

Installez oxygen-icons en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr -W no-author ..
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: aucun
Bibliothèques installées: aucun
Répertoire installé: /usr/share/icons/oxygen

Partie VII. KDE

KDE est un environnement de bureau complet avec un nombre important d'applications dédiées et d'utilisateurs. Il est basé sur la boite à outils Qt.

Pour plus d'information, consultez le site officiel du projet KDE sur *https://kde.org/*.

Chapitre 29. Introduction à KDE

Préliminaires à KDE

KDE est un environnement de bureau avec un grand nombre d'applications écrites dédiées et d'utilisateurs. Il est basé sur la boite à outils Qt.

Le système KDE6 a deux blocs principaux : les bibliothèques, appelées KDE Frameworks 6 ou KF6, qui peuvent être utilisées dans d'autres environnements, et l'environnement de bureau KDE Plasma 6. La plupart des applications écrites par l'équipe KDE utilise uniquement KF6 et ne nécessitent pas l'environnement plasma.

Pour plus d'informations, consultez le site du projet officiel de KDE sur *https://kde.org/*.

Extra-CMake-Modules-6.29.0

Introduction à Extra CMake Modules

Le paquet Extra CMake Modules contient des modules supplémentairesCMake utilisés par KDE Frameworks et par d'autres paquets.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/frameworks/6.29/extra-cmake-modules-6.29.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b3795f9b843a58746ca5461713c088d8
- Taille du téléchargement : 332 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Extra CMake Modules

Requises

CMake-4.4.2

Recommandées

Qt-6.11.2

Facultatives

sphinx-9.1.0 (pour construire la documentation) et *ReuseTool* (pour exécuter les tests internes)

Installation de Extra CMake Modules

Installez Extra CMake Modules en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i '/"lib64"/s/64//' kde-modules/KDEInstallDirsCommon.cmake &&

sed -e '/PACKAGE_INIT/i set(SAVE_PACKAGE_PREFIX_DIR "${PACKAGE_PREFIX_DIR}")' \
    -e '/^include/a set(PACKAGE_PREFIX_DIR "${SAVE_PACKAGE_PREFIX_DIR}")' \
    -i ECMConfig.cmake.in &&

mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D BUILD_WITH_QT6=ON         \
      -D DOC_INSTALL_DIR=/usr/share/doc/extra-cmake-modules-6.29.0 \
      .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Note

Contrairement aux autres paquets KF6, ce module s'installe dans /usr car des paquets non KF6 peuvent l'utiliser.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

sed ... Modules/KDEInstallDirs.cmake : Cette commande désactive les applications qui utilisent CMake en tentant d'installer des fichiers dans un sous-répertoire `lib64`.

sed … ECMConfig.cmake.in : cette commande protège la variable globale CMake `PACKAGE_PREFIX_DIR` de tout changement lors de la recherche d'ECM : puisque ECM est installé dans `/usr`, le test modifierait la variable en `/usr`, mais la plupart des paquets de KDE s'attendent à ce qu'elle vaille `/opt/kf6` et ne peuvent se construire si la variable est assignée à une autre valeur.

`-D DOC_INSTALL-DIR=/usr/share/doc/extra...` : ce paramètre permet d'installer la documentation (qui est construite si sphinx-9.1.0 est installé) dans un répertoire versionné.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/ECM et /usr/share/doc/extra-cmake-modules-6.29.0 (si vous avez construit la documentation)

Phonon-4.12.0

Introduction à Phonon

Phonon est l'API multimédia de KDE. Elle remplace l'ancien paquetaRts. Phonon nécessite le moteur VLC.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/phonon/4.12.0/phonon-4.12.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e80e9c73967080016bdb3c0ee514ceab
- Taille du téléchargement : 400 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 23 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Phonon

Requises

CMake-4.4.2, Extra-CMake-Modules-6.29.0, GLib-2.88.3 et Qt-6.11.2

Requise à l'exécution

phonon-backend-vlc-0.12.0 doit être ensuite installé pour que les opérations multimédia dans KDE fonctionnent correctement.

Facultatives

PulseAudio-17.0

Installation de Phonon

Installez Phonon en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D PHONON_BUILD_QT5=OFF      \
      -W no-author .. &&
make
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_BUILD_TYPE=Release` : Ce paramètre est utilisé pour appliquer un plus haut niveau d'optimisation à la compilation.

`-D PHONON_BUILD_QT5=OFF` : ce paramètre est requis pour éviter de construire les liaisons Qt5, ce qui échoue si Qt5 n'est pas installé.

Contenu

Programmes installés: phononsettings
Bibliothèques installées: libphonon4qt6.so et libphonon4qt6experimental.so
Répertoires installés: /usr/include/phonon4qt6, /usr/lib/cmake/phonon4qt6 et /usr/lib/plugins/designer

Descriptions courtes

phononsettings	fournit une interface graphique pour paramétrer le périphérique audio par défaut pour plusieurs types de sons, y compris pour les applications de communication, les jeux et d'autres
`libphonon4qt6.so`	contient les fonctions qui fournissent l'API multimédia utilisée par KDE
`libphonon4qt6experimental.so`	contient plusieurs fonctions expérimentales utilisées par KDE

Phonon-backend-vlc-0.12.0

Introduction à Phonon-backend-vlc

Ce paquet fournit un moteur Phonon qui utilise le framework multimédia VLC.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/phonon/phonon-backend-vlc/0.12.0/phonon-backend-vlc-0.12.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2a27b5d249f97a15040481008fb16e1b
- Taille du téléchargement : 72 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,6 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de Phonon-backend-vlc

Requises

phonon-4.12.0 et VLC-3.0.23 (l'interface graphique n'est pas requise)

Installation de Phonon-backend-vlc

Installez Phonon-backend-vlc en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D PHONON_BUILD_QT5=OFF      \
      .. &&
make
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_BUILD_TYPE=Release` : Ce paramètre est utilisé pour appliquer un plus haut niveau d'optimisation à la compilation.

Contenu

Programme installé: aucun
Bibliothèques installées: phonon_vlc_qt6.so
Répertoire installé: /usr/lib/plugins/phonon4qt6_backend

Polkit-Qt-0.201.1

Introduction à Polkit-Qt

Polkit-Qt fournit une API à PolicyKit dans l'environnement Qt.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/polkit-qt-1/polkit-qt-1-0.201.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0b255fb033de543c3010ebec33f4d233
- Taille du téléchargement : 58 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,2 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de Polkit-Qt

Requises

CMake-4.4.2, Polkit-127 et Qt-6.11.2

Installation de Polkit-Qt

Installez Polkit-Qt en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D QT_MAJOR_VERSION=6        \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_BUILD_TYPE=Release` : Ce paramètre est utilisé pour appliquer un plus haut niveau d'optimisation à la compilation.

Contenu

Programmes installés: aucun
Bibliothèques installées: libpolkit-qt6-agent-1.so, libpolkit-qt6-core-1.so et libpolkit-qt6-gui-1.so
Répertoires installés: /usr/include/polkit-qt6-1 et /usr/lib/cmake/PolkitQt6-1

plasma-wayland-protocols-1.21.0

Introduction à the Plasma-wayland-protocols

Ce paquet fournit un ensemble personnalisé de définitions de protocoles Wayland pour KDE.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/plasma-wayland-protocols/plasma-wayland-protocols-1.21.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9a2f58d154a6cb514f60c59311e14559
- Taille du téléchargement : 52 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,2 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Plasma-wayland-protocols

Requises

Extra-CMake-Modules-6.29.0

Installation de Plasma-wayland-protocols

Installez Plasma-wayland-protocols en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr ..
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: aucun
Bibliothèques installées: aucun
Répertoires installés: /usr/share/plasma-wayland-protocols et /usr/lib/cmake/PlasmaWaylandProtocols

libdmtx-0.7.8

Introduction à the libdmtx

Ce paquet est une bibliothèque logicielle qui permet aux programmes de lire et d'écrire des code-barres Datamatrix.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/dmtx/libdmtx/archive/v0.7.8/libdmtx-0.7.8.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2b4329190b65e2f8b23e4a329ec7d792
- Taille du téléchargement : 780 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,9 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de libdmtx

Tout d'abord, corrigez un problème mineur avec cmake :

```
sed -i 's/3.5/3.10/' CMakeLists.txt
```

Installez libdmtx en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr .. &&
make
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: none
Bibliothèques installées: libdmtx.so
Répertoires installés: none

Chapitre 30. KDE Frameworks 6

Configuration de pré-installation de KDE Frameworks 6

KF6 peut être installé dans `/usr` ou `/opt/kf6`. Les éditeurs de BLFS recommandent la dernière dans un environnement BLFS.

Installation dans /usr

Une option est d'installer KDE Frameworks dans la hiérarchie `/usr`. Cela crée une installation simple mais rend plus difficile d'essayer des versions différentes de KDE Frameworks.

```
export KF6_PREFIX=/usr
```

C'est une bonne idée d'ajouter les variables suivantes à votre système ou à votre profil personnel :

```
cat >> /etc/profile.d/qt6.sh << "EOF"
# Begin kf6 extension for /etc/profile.d/qt6.sh

pathappend /usr/lib/plugins        QT_PLUGIN_PATH
pathappend $QT6DIR/lib/plugins     QT_PLUGIN_PATH

pathappend /usr/lib/qt6/qml        QML2_IMPORT_PATH
pathappend $QT6DIR/lib/qml         QML2_IMPORT_PATH

# End extension for /etc/profile.d/qt6.sh
EOF

cat > /etc/profile.d/kf6.sh << "EOF"
# Begin /etc/profile.d/kf6.sh

export KF6_PREFIX=/usr

# End /etc/profile.d/kf6.sh
EOF
```

Note

Si qt6 est installé dans `/usr`, la partie `$QT6DIR/lib/` des chemins précédents doit être changée en `$QT6DIR/lib/qt6/`.

En plus, si Sudo-1.9.17p2 est installé, ces variables devraient être disponibles pour le super utilisateur. Exécutez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat >> /etc/sudoers.d/qt << "EOF"
Defaults env_keep += QT_PLUGIN_PATH
Defaults env_keep += QML2_IMPORT_PATH
EOF

cat >> /etc/sudoers.d/kde << "EOF"
Defaults env_keep += KF6_PREFIX
EOF
```

Installation dans /opt

Une méthode pour installer plusieurs versions de KDE Frameworks est de construire dans la hiérarchie `/opt` :

```
export KF6_PREFIX=/opt/kf6
```

Si vous n'avez pas installé KDE Frameworks dans `/usr`, vous devrez faire des modifications de configurations supplémentaires. La meilleure pratique est d'ajouter cela à votre profil système ou personnel :

```
cat > /etc/profile.d/kf6.sh << "EOF"
# Begin /etc/profile.d/kf6.sh

export KF6_PREFIX=/opt/kf6

pathappend $KF6_PREFIX/bin              PATH
pathappend $KF6_PREFIX/lib/pkgconfig    PKG_CONFIG_PATH

pathappend $KF6_PREFIX/etc/xdg          XDG_CONFIG_DIRS
pathappend $KF6_PREFIX/share            XDG_DATA_DIRS

pathappend $KF6_PREFIX/lib/plugins      QT_PLUGIN_PATH
pathappend $KF6_PREFIX/lib/plugins/kcms QT_PLUGIN_PATH

pathappend $KF6_PREFIX/lib/qml          QML2_IMPORT_PATH

pathappend $KF6_PREFIX/lib/python3.14/site-packages PYTHONPATH

pathappend $KF6_PREFIX/include          CPLUS_INCLUDE_PATH

pathappend $KF6_PREFIX/lib/gtk-3.0      GTK_PATH
# End /etc/profile.d/kf6.sh
EOF

cat >> /etc/profile.d/qt6.sh << "EOF"
# Begin Qt6 changes for KF6

pathappend /usr/lib/plugins            QT_PLUGIN_PATH
pathappend $QT6DIR/plugins             QT_PLUGIN_PATH
pathappend $QT6DIR/qml                 QML2_IMPORT_PATH

# End Qt6 changes for KF6
EOF
```

Complétez votre fichier `/etc/ld.so.conf` :

```
cat >> /etc/ld.so.conf << "EOF"
# Begin KF6 addition

/opt/kf6/lib

# End KF6 addition
EOF
```

Plusieurs paquets de KDE Frameworks et KDE Plasma installent des fichiers dans les répertoires D-Bus, Polkit et systemd. Quand on installe KDE 6 dans un endroit autre que `/usr`, D-Bus, Polkit et systemd doivent pouvoir trouver ces fichiers. La façon la plus simple de faire est de créer les liens symboliques suivants (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
install -v -dm755           $KF6_PREFIX/{etc,share} &&
ln -sfv /etc/dbus-1         $KF6_PREFIX/etc         &&
ln -sfv /usr/share/dbus-1   $KF6_PREFIX/share       &&
ln -sfv /usr/share/polkit-1 $KF6_PREFIX/share       &&
install -v -dm755           $KF6_PREFIX/lib         &&
ln -sfv /usr/lib/systemd    $KF6_PREFIX/lib
```

Certains paquets peuvent aussi installer des icônes dans l'ensemble "hicolor". Comme cet ensemble d'icônes est utilisé par plusieurs paquets, c'est une bonne idée de créer un lien symbolique vers celui dans `/usr/share` pour éviter d'avoir des installations multiples de hicolor-icon-theme-0.18. Lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -dm755                $KF6_PREFIX/share/icons &&
ln -sfv /usr/share/icons/hicolor $KF6_PREFIX/share/icons
```

En plus, si Sudo-1.9.17p2 est installé, ces variables devraient être disponibles pour le super utilisateur. Exécutez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat >> /etc/sudoers.d/qt << "EOF"
Defaults env_keep += QT_PLUGIN_PATH
Defaults env_keep += QML2_IMPORT_PATH
EOF

cat >> /etc/sudoers.d/kde << "EOF"
Defaults env_keep += KF6_PREFIX
EOF
```

Astuce

Parfois, les chemins d'installation sont codés en durs dans les fichiers installés. C'est pourquoi `/opt/kf6` est utilisé comme préfixe d'installation à la place de `/opt/kf6-6.29.0`. Après l'installation de KDE Frameworks, vous pouvez renommer le répertoire et créer un lien symbolique :

```
mv /opt/kf6{,-6.29.0}
ln -sfv kf6-6.29.0 /opt/kf6
```

Plus tard, vous pourriez vouloir installer d'autres versions de KDE Frameworks. Pour cela, supprimez simplement le lien symbolique et utilisez `/opt/kf6` de nouveau comme préfixe. La version de KDE Frameworks que vous utilisez dépend seulement du répertoire pointé par le lien symbolique. Aucune autre reconfiguration ne sera nécessaire.

Construction de KDE Frameworks 6.29.0 (KF6)

KDE Frameworks est une collection de bibliothèques basée sur Qt6 et dérivée de QML depuis les bibliothèques précédentes de KDE. Elles peuvent être utilisées indépendamment de l'environnement d'affichage KDE (Plasma 6).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Les instructions suivantes construisent tous les paquets de KDE Frameworks en une étape en utilisant un script bash.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/frameworks/6.29*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : Voir plus bas
- Taille du tlchargement : 364 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 3,0 Go (208 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 11 SBU (avec parallélisme = 8)

Dpendances de KF6

Requises

Extra-CMake-Modules-6.29.0, breeze-icons-6.29.0, docbook-xml-4.5, docbook-xsl-nons-1.79.2, libcanberra-0.30, libdmtx-0.7.8, libgcrypt-1.12.2, libical-4.0.5, libsecret-0.21.7, libxslt-1.1.45, lmdb-1.0.1, oxygen-icons-6.29.0, qca-2.3.10, libqrencode-4.1.1, plasma-wayland-protocols-1.21.0, PyYAML-6.0.3, shared-mime-info-2.5.1, URI-5.35 et Wget-1.25.0 (requis pour télécharger les paquets)

Recommandes

Aspell-0.60.8.2 (moteur de dictionnaire pour Sonnet), Avahi-0.9-rc5 (moteur DNS-SD pour KDNSSD), ModemManager-1.24.2 (requis pour contruire ModemManager-Qt), NetworkManager-1.58.1 (requis pour construire NetworkManager-Qt), polkit-qt-0.201.1 (moteur d'authentification pour KAuth), Vulkan-Loader-1.4.357.0 (ajoute la prise en charge des pilotes graphiques Vulkan) et zxing-cpp-3.1.1 (ajoute la prise en charge requise pour construire spectacle)

De plus, les instructions ci-dessous supposent que l'environnement a été configuré comme indiqué dans Introduction à KF6.

Facultatives

BlueZ-5.87 (requis pour construire Bluez-Qt)

Dépendance à l'exécution de FrameworkIntegration

polices Noto

Dépendances recommandées supplémentaires pour kapidox

Doxygen-1.18.0 (à l'exécution), doxypypy-0.8.8.7, doxyqml-0.5.3 et requests-2.34.2

Support des formats d'images supplémentaires dans KImageFormats

Imath-3.2.2, libavif-1.4.2, libheif-1.23.1, libjxl-0.12.0, libraw-0.22.2, *OpenEXR*

Dépendances facultatives pour Solid

UDisks-2.11.2, UPower-1.91.3 et *media-player-info* (exécution)

Dépendance facultative pour KWallet

gpgmepp-2.1.0

Dépendances facultatives pour kcoreaddons

Shiboken6 et *PySide6*

Moteurs de dictionnaires facultatifs pour Sonnet

Hspell et *Hunspell*

Téléchargement de KDE Frameworks

La façon la plus facile d'obtenir les paquets de KDE Frameworks est d'utiliser **wget** pour les récupérer tous en une fois :

```
url=https://download.kde.org/stable/frameworks/6.29/
wget -r -nH -nd -A '*.xz' -np $url

Les options utilisées ici sont :
  -r            cherche récursivement dans les répertoires enfants
  -nH           désactive la génération des répertoires préfixés par le nom d'hô
  -nd           ne crée pas de hiérarchie de répertoires
  -A '*.xz'     récupère uniquement les fichiers *.xz
  -np           ne récupère pas les répertoires parents
```

```
1d4ad3f264af279d92a0d7228726bda3  sonnet-6.29.0.tar.xz
3e14a2b5cb689cc9583f4d9838e2c1e2  threadweaver-6.29.0.tar.xz
ff94c0e5bbdaf953d4615106557e6074  kauth-6.29.0.tar.xz
5ea24f2fb7026f0d63cdba7afb8acac4  kcompletion-6.29.0.tar.xz
eb5be13f4db87848f962f45beadb8911  kcrash-6.29.0.tar.xz
af09e18cebf69e98630e4d06440b5707  kdoctools-6.29.0.tar.xz
64f0223b5b3d8d0c87d5951787a844cf  kpty-6.29.0.tar.xz
1dbc1a568c3991bfd9c8780659c61558  kunitconversion-6.29.0.tar.xz
f316ed426e1df0616143a9f4bc43554a  kcolorscheme-6.29.0.tar.xz
21d71db72c242423c2758c84e8d2ebfd  kconfigwidgets-6.29.0.tar.xz
52d2f3b7108240e1a745a6dd2058eb72  kservice-6.29.0.tar.xz
4d90ee680058f485acf896fa222f0f6b  kglobalaccel-6.29.0.tar.xz
ba00e16aba965de53ed0493d45aba61c  kpackage-6.29.0.tar.xz
b90309874fe6bc26298c4114401bb9ca  kdesu-6.29.0.tar.xz
38c9b27fadd91131092df1ac17484a4b  kiconthemes-6.29.0.tar.xz
95a52444c959d82e83d8506756b1498d  knotifications-6.29.0.tar.xz
d6434be49817654e9d878fa3f8862539  kjobwidgets-6.29.0.tar.xz
32155a4d6ca2ffbb79980b51d034d480  ktextwidgets-6.29.0.tar.xz
43aec19a04194118ade54d584691fe3c  kxmlgui-6.29.0.tar.xz
ab9726b47279b62fba2b02d1be1e7f8e  kbookmarks-6.29.0.tar.xz
87babe498d81765fe042f334e5af63fe  kwallet-6.29.0.tar.xz
2a8f180ed2a5ce15f0652c71a0250bbd  kded-6.29.0.tar.xz
f8c4b4fa54a4e4ab590b7eb2303bf383  kio-6.29.0.tar.xz
eb444e38b4fd327c22d34486f21b42b6  kdeclarative-6.29.0.tar.xz
e3ea9add856c983ae55a5e88675f5cd9  kirigami-6.29.0.tar.xz
47eb021fa35e71e4f73bff439748f0cc  kcmutils-6.29.0.tar.xz
b3d793178f7c51b5b5cec6ef5c47c186  syndication-6.29.0.tar.xz
807986b129cdab88939191fc8c3f11d9  knewstuff-6.29.0.tar.xz
233ebeb1da81ad27819f61aa6adb3b3b  frameworkintegration-6.29.0.tar.xz
10caf984c5962c1f28a733a5e6e88bc5  kparts-6.29.0.tar.xz
1b572fc268b2a120734889176449b654  syntax-highlighting-6.29.0.tar.xz
3fdffb930818a22986a83089face1c48  ktexteditor-6.29.0.tar.xz
3bbc95743bf4670bdd23d3c092483bf9  modemmanager-qt-6.29.0.tar.xz
0adc3ad17ebdf1aae35c4c8af2c94fc1  kcontacts-6.29.0.tar.xz
065da273e8f478c3745f52faed468034  kpeople-6.29.0.tar.xz
c0ee97a3f6b78782eb378ca05a89a653  bluez-qt-6.29.0.tar.xz
77f3350bffaa76b4a73b10912c5ac183  kfilemetadata-6.29.0.tar.xz
5b6c49bc217f4450dfee982188621f90  baloo-6.29.0.tar.xz
#04a8c3e8651fdf4dead94221a3451f93  breeze-icons-6.29.0.tar.xz
#cd2fc88992a0da5b7b9bd16288e2f36f  oxygen-icons-6.29.0.tar.xz
1ac31cccd071ea20a3a01fbc5c328ffc  krunner-6.29.0.tar.xz
24db2c46e60ef7354a915f36c4b10d9e  prison-6.29.0.tar.xz
4ab0da283adbfdb5e1ae48bf03d63871  qqc2-desktop-style-6.29.0.tar.xz
74e7b660e4f6993cd95e9fd961e34d0b  kholidays-6.29.0.tar.xz
c69b4b08b3ef3bffe0feceece70ed5e3  purpose-6.29.0.tar.xz
de97d121b2f24c03e9bce05edb7a6294  kcalendarcore-6.29.0.tar.xz
b7c39a611d24d8083014dfbb69c41d99  kquickcharts-6.29.0.tar.xz
e59ca085f17cde7cc6c3ff0cbc180073  knotifyconfig-6.29.0.tar.xz
73c667bd31a69d3f5b24dac9f5b9f9cc  kdav-6.29.0.tar.xz
5fcdedf1670d11de1ef3ed3ee0195802  kstatusnotifieritem-6.29.0.tar.xz
8ae0ac197fffbc36dc1fba0634d3b0c9  ksvg-6.29.0.tar.xz
f382cd12656952d85178985ae92be71b  ktexttemplate-6.29.0.tar.xz
182e7df4d6a35c2e0dd0cf9f50d99b85  kuserfeedback-6.29.0.tar.xz
8163ee41e712b70f72a52f6547975e35  kmime-6.29.0.tar.xz
EOF
```

Dans la liste ci-dessus, remarquez que certains fichiers ont été commentés avec un caractère dièse (#).

- L'entrée extra-cmake-modules a été commentée car elle a été construite plus tôt dans Introduction à KDE.
- Ces paquets d'icônes sont couverts séparément dans breeze-icons-6.29.0 et oxygen-icons-6.29.0. Le paquet est séparé pour les utilisateurs qui ont besoin de ces icônes mais pas de l'ensemble de paquets KF6 complet (par exemple post-installation du bureau LXQt) pour les installer facilement. Cependant, ce sont des dépendances pour plusieurs paquets de kf6.

Installation de KDE Frameworks

Note

Pour l'installation de plusieurs paquets dans un script, les installations doivent être faites en tant qu'utilisateur root. Il y a trois possibilités génériques pour cela :

1. Exécuter le script complet en tant qu'utilisateur root (pas recommandé).
2. Utiliser la commande **sudo** du paquet Sudo-1.9.17p2.
3. Utiliser **su -c "command arguments"** (les guillemets sont nécessaires) qui demandera le mot de passe root à chaque itération de la boucle.

Une façon de gérer cette situation est de créer une petite fonction **bash** qui choisit automatiquement la méthode appropriée. Une fois que la commande est initialisée dans l'environnement, il n'est plus nécessaire de le refaire.

```
as_root()
{
  if   [ $EUID = 0 ];        then $*
  elif [ -x /usr/bin/sudo ]; then sudo $*
  else                            su -c \\"$*\\"
  fi
}

export -f as_root
```

Attention

Si vous installez dans `/opt` et qu'il existe soit un dossier soit un lien symbolique /opt/kf6, il faut le réinitialiser (en tant que `root`) :

```
mv -v /opt/kf6 /opt/kf6.old                          &&
install -v -dm755           $KF6_PREFIX/{etc,share} &&
ln -sfv /etc/dbus-1         $KF6_PREFIX/etc         &&
ln -sfv /usr/share/dbus-1   $KF6_PREFIX/share       &&
ln -sfv /usr/share/polkit-1 $KF6_PREFIX/share       &&
install -v -dm755           $KF6_PREFIX/lib         &&
ln -sfv /usr/lib/systemd    $KF6_PREFIX/lib
```

Tout d'abord, démarrez un sous-shell qui terminera en cas d'erreur :

```
bash -e
```

Installez tous les paquets en exécutant les commandes suivantes :

```
while read -r line; do

    # Get the file name, ignoring comments and blank lines
    if $(echo $line | grep -E -q '^ *$|^#' ); then continue; fi
    file=$(echo $line | cut -d" " -f2)

    pkg=$(echo $file|sed 's|^.*/||')          # Remove directory
    packagedir=$(echo $pkg|sed 's|\.tar.*||') # Package directory

    name=$(echo $pkg|sed 's|-6.*$||') # Isolate package name

    tar -xf $file
    pushd $packagedir

      # kapidox is a python module
      case $name in
        kapidox)
          pip3 wheel -w dist --no-build-isolation --no-deps --no-cache-dir $PWD
          as_root pip3 install --no-index --find-links dist --no-user kapidox
          popd
          rm -rf $packagedir
          continue
          ;;
      esac

      mkdir build
      cd    build

      cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
            -D CMAKE_INSTALL_LIBEXECDIR=libexec \
            -D CMAKE_PREFIX_PATH=$QT6DIR        \
            -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON      \
            -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
            -D BUILD_TESTING=OFF                \
            -D BUILD_PYTHON_BINDINGS=OFF        \
            -W no-author ..
      make
      as_root make install
    popd

  as_root rm -rf $packagedir
  as_root /sbin/ldconfig

done < frameworks-6.29.0.md5

exit
```

Note

Tous les modules qui auront été oubliés peuvent être installés plus tard en utilisant la même procédure **mkdir build; cd build; cmake; make; make install** qu'au dessus.

Parfois les chemins d'installation sont codés en dur dans les fichiers installés. Si le répertoire d'installation n'est pas /usr, renommez le répertoire et créez un lien symbolique :

```
mv -v /opt/kf6 /opt/kf6-6.29.0
ln -sfvn kf6-6.29.0 /opt/kf6
```

Explication des commandes

-D CMAKE_PREFIX_PATH=$QT6DIR : ce paramètre est utilisé pour permettre à cmake de trouver les bonnes bibliothèques Qt.

-D CMAKE_BUILD_TYPE=Release : Ce paramètre est utilisé pour appliquer un plus haut niveau d'optimisation à la compilation.

-D BUILD_TESTING=OFF : Ce paramètre est utilisé pour empêcher la construction des bibliothèques et des programmes de test qui ne sont pas utiles pour un utilisateur final.

-D BUILD_PYTHON_BINDINGS=OFF : ce paramètre est utilisé pour empêcher la construction des modules Python qui nécessitent des dépendances facultatives externes.

Contenu

Programmes installés: balooctl6, baloosearch6, balooshow6, checkXML6, kbuildsycoca6, kcmshell6, kded6, kde-geo-uri-handler, kiconfinder6, knewstuff-dialog6, kpackagetool6, kquitapp6, kreadconfig6, ksecretd, ksyntaxhighlighter6, ktelnetservice6, ktexteditor-script-tester6, ktrash6, kwalletd6, kwallet-query, kwriteconfig6, meinproc6, parsetrigrams6 et solid-hardware6

Bibliothèques installées: libkdeinit6_klauncher.so, libKF6Archive.so, libKF6Attica.so, libKF6AuthCore.so, libKF6Baloo.so, libKF6BluezQt.so, libKF6Bookmarks.so, libKF6BookmarksWidgets.so, libKF6CalendarCore.so, libKF6CalendarEvents.so, libKF6Codecs.so, libKF6ColorScheme.so, libKF6Completion.so, libKF6ConfigCore.so, libKF6ConfigGui.so, libKF6ConfigQml.so, libKF6ConfigWidgets.so, libKF6Contacts.so, libKF6CoreAddons.so, libKF6Crash.so, libKF6DAV.so, libKF6DBusAddons.so, libKF6DNSSD.so, libKF6DocTools.so, libKF6FileMetaData.so, libKF6GlobalAccel.so, libKF6GuiAddons.so, libKF6Holidays.so, libKF6I18n.so, libKF6I18nLocaleData.so, libKF6I18nQml.so, libKF6IconThemes.so, libKF6IconWidgets.so, libKF6IdleTime.so, libKF6ItemModels.so, libKF6ItemViews.so, libKF6JobWidgets.so, libKF6KCMUtils.so, libKF6KCMUtilsCore.so, libKF6KCMUtilsQuick.so, libKF6KIOCore.so, libKF6KIOFileWidgets.so, libKF6KIOGui.so, libKF6KIOWidgets.so, libKF6ModemManagerQt.so, libKF6NetworkManagerQt.so, libKF6NewStuffCore.so, libKF6NewStuffWidgets.so, libKF6Notifications.so, libKF6NotifyConfig.so, libKF6Package.so, libKF6Parts.so, libKF6PeopleBackend.so, libKF6People.so, libKF6PeopleWidgets.so, libKF6Plotting.so, libKF6PrisonScanner.so, libKF6Prison.so, libKF6Pty.so, libKF6Purpose.so, libKF6PurposeWidgets.so, libKF6Runner.so, libKF6Service.so, libKF6Solid.so, libKF6SonnetCore.so, libKF6SonnetUi.so, libKF6StatusNotifierItem.so, libKF6Style.so, libKF6Su.so, libKF6Svg.so, libKF6Syndication.so, libKF6SyntaxHighlighting.so, libKF6TextEditor.so, libKF6TextTemplate.so, libKF6TextWidgets.so, libKF6ThreadWeaver.so, libKF6UnitConversion.so, libKF6UserFeedbackCore.so, libKF6UserFeedbackWidgets.so, libKF6Wallet.so, libKF6WidgetsAddons.so, libKF6WindowSystem.so, libKF6XmlGui.so, libKirigamiDelegates.so, libKirigamiDialogs.so, libKirigamiLayoutsPrivate.so, libKirigamiLayouts.so, libKirigamiPlatform.so, libKirigamiPolyfill.so, libKirigamiPrimitives.so, libKirigamiPrivate.so, libKirigami.so, libKirigamiLayouts.so, libkuriikwsfiltereng_private.so, libQuickCharts.so et libQuickChartsControls.so

Répertoires installés: /opt/kf6 (lien symbolique vers /opt/kf6-6.29.0) si vous installez dans /opt

Descriptions courtes

checkXML6 est un outil pour vérifier les erreurs de syntaxe dans les fichiers DocBook XML de KDE

kbuildsycoca6 reconstruit le cache des fichiers de configuration système de KService

kcmshell6 débute un unique module de paramètres systèmes, qui peut être utile pour déboguer des problèmes avec l'application de paramètres systèmes

kded6 consolide plusieurs petits services en un processus unique

kde-geo-uri-handler traite les URI qui contiennent des informations de géolocalisation

kiconfinder6 cherche un icône par son nom

knewstuff-dialog6	affiche un fichier KNSRC (qui utilise le cadriciel KNewStuff)
kpackagetool6	est un outil en ligne de commande pour gérer des paquets KDE
kquitapp6	est un outil en ligne de commande pour forcer une application qui utilise D-Bus à quitter en toute sécurité
kreadconfig6	est un outil en ligne de commande pour retrouver les valeurs des fichiers de configuration de KDE
ksecretd	démarre le service KDE Wallet, qui permet de gérer les mots de passe et les certificats enregistrés par l'utilisateur·ice
ksyntaxhighlighter6	est un analyseur syntaxique en ligne de commande qui utilise les définitions de syntaxe de KSyntaxHighlighting
ktelnetservice6	est utilisé par Konsole pour gérer les protocoles Telnet et SSH
ktexteditor-script-tester6	est un outil en ligne de commande pour valider et tester les scripts de commande Kate
ktrash6	est un programme d'aide pour gérer la poubelle de KDE
kwalletd6	est un service de compatibilité pour KWallet, qui enveloppe libsecret et ksecretd
kwallet-query	est un outil en ligne de commande pour envoyer des requêtes à KWallet et ksecretd et lister les entrées du portefeuille, ainsi que lire ou écrire un mot de passe
kwriteconfig6	est un outil en ligne de commande pour écrire des valeurs dans les fichiers de configuration de KDE
meinproc6	convertit les fichiers DocBook en HTML
parsetrigrams6	est un outil en ligne de commande pour analyser des trigrammes
solid-hardware6	est un outil en ligne de commande pour chercher les périphériques disponibles sur un système

Chapitre 31. Applications basées sur KDE Frameworks 6

ark-26.04.3

Introduction à Ark

Le paquet Ark est un gestionnaire d'archives basé sur KDE Frameworks. Il s'agit d'une interface graphique à tar, 7zip, UnRar et des outils similaires.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/ark-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d716cf45066ca14705e7227267c31e08
- Taille du téléchargement : 2,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 45 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Ark

Requises

KDE Frameworks-6.29.0 et libarchive-3.8.9

Recommandées

7zip-26.02, cpio-2.15, UnRar-7.2.4 et Zip-3.0

Facultatives

arj, *lrzip*, *lzop*, *rar* et *unar*

Installation de Ark

Installez Ark en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: ark
Bibliothèques installées: libkerfuffle.so
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/lib/plugins/kerfuffle et $KF6_PREFIX/share/doc/HTML/*/ark

Descriptions courtes

ark est un gestionnaire d'archives basé sur KDE Frameworks

dolphin-26.04.3

Introduction à dolphin

Le paquet dolphin est un gestionnaire de fichiers basé sur KDE Frameworks.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/dolphin-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d16879ed6c66dbaff6e9123916c781c0
- Taille du téléchargement : 5,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 99 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,9 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de dolphin

Requises

KDE Frameworks-6.29.0 et phonon-4.12.0

Facultatives

baloo-widgets (pour les fonctionnalités liées aux métadonnées dans Dolphin) et *packagekit-qt*

Facultative (à l'exécution)

kio-extras-26.04.3 (pour monter les partages SMB)

Installation de dolphin

Installez dolphin en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: dolphin
Bibliothèques installées: libdolphinvcs.so et libdolphinprivate.so
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/include/Dolphin, $KF6_PREFIX/lib/cmake/DolphinVcs, $KF6_PREFIX/lib/plugins/dolphin et $KF6_PREFIX/share/doc/HTML/*/dolphin

Descriptions courtes

dolphin est un gestionnaire de fichier basé sur KDE Frameworks

dolphin-plugins-26.04.3

Introduction à dolphin-plugins

Le paquet dolphin-plugins fournit des greffons supplémentaires pour le gestionnaire de fichiers dolphin.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/dolphin-plugins-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1f843c20b046f53cc238506d62c50640
- Taille du téléchargement : 332 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 28 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de dolphin-plugins

Requises

dolphin-26.04.3

Installation de dolphin-plugins

Installez dolphin-plugins en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés:	None
Bibliothèques installées:	Dans $KF6_PREFIX/lib/plugins/dolphin/vcs/ : fileviewsvnplugin.so, fileviewgitplugin.so, fileviewbazaarplugin.so, fileviewdropboxplugin.so, fileviewhgplugin.so, makefileactions.so et mountisoaction.so
Répertoires installés:	None

KDDockWidgets-2.4.0

Introduction à KDDockWidgets

Le paquet KDDockWidgets est fournit des widgets de dock Qt qui peuvent être utilisés pour remplacer QDockWidget et implémenter une fonctionnalité avancée manquante dans Qt.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/KDAB/KDDockWidgets/releases/download/v2.4.0/KDDockWidgets-2.4.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6ad73ca8501c207d99116210054814aa
- Taille du téléchargement : 5,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 114 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de KDDockWidgets

Requises

fmt-12.2.0, Qt-6.11.2 et Vulkan-Loader-1.4.357.0

Facultatives

nlohmann-json-3.12.0, *KDBindings* et *spdlog*

Installation de KDDockWidgets

Installez KDDockWidgets en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libkddockwidgets-qt6.so
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/cmake/KDDockWidgets-qt6, $KF6_PREFIX/include/kddockwidgets-qt6 et $KF6_PREFIX/share/doc/kddockwidgets

Descriptions courtes

libkddockwidgets-qt6.so	est une bibliothèque qui contient des widgets de dock basés sur Qt

kdenlive-26.04.3

Introduction à Kdenlive

Le paquet Kdenlive est un éditeur vidéo basé sur KDE Frameworks qui peut gérer de nombreux codecs vidéo et audio.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/kdenlive-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : acf54ac61601b6cbf6f8ad5605b80570
- Taille du téléchargement : 19 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 388 Mo
- Estimation du temps de construction : 3,3 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Kdenlive

Requises

git-2.55.0, KDDockWidgets-2.4.0, KDE Frameworks-6.29.0, MLT-7.40.0, OpenTimelineIO-0.18.1 et v4l-utils-1.32.0 (à l'exécution)

Recommandées

breeze-icons-6.29.0

Facultatives

LADSPA-SDK et *Noise-Suppression*

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour construire ce paquet

Installation de Kdenlive

Installez Kdenlive en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author .. &&
make
```

Note

Le processus de construction téléchargera le dépôt Git de OpenTimelineIO, pour un total d'environ 100 Mio. La configuration aura l'air de freezer juste après le début de l'exécution de **cmake**. C'est normal, il récupère ce dépôt Git. S'il freeze pendant un moment, c'est probablement à cause d'une faible vitesse de téléchargement pendant ce processus. L'option CMake `-D FETCH_OTIO` devrait être retirée si vous avez installé le paquet OpenTimelineIO.

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: kdenlive et kdenlive_render
Bibliothèques installées: mltpreview.so
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/share/doc/HTML/*/kdenlive et $KF6_PREFIX/share/kdenlive

Descriptions courtes

kdenlive est un éditeur vidéo non-linéaire libre qui prendre en charge un grand nombre de codecs audio et vidéo

kdenlive_render est un programme de rendu pour **kdenlive**

KMix-26.04.3

Introduction à KMix

Le paquet KMix contient une table de mixage sonore basée sur KDE Frameworks qui s'intègre bien à Plasma.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/kmix-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 926f4efced16041ff3da03bbd008b676
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 25 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de KMix

Requises

KDE Frameworks-6.29.0

Recommandées

alsa-lib-1.2.16.1

Facultatives

libcanberra-0.30 et PulseAudio-17.0

Installation de KMix

Installez KMix en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: kmix, kmixctrl et kmixremote
Bibliothèques installées: libkmixcore.so
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/share/kmix et $KF6_PREFIX/share/doc/HTML/*/kmix

Descriptions courtes

kmix est une petite table de mixage audio pour KDE qui s'intègre à Plasma

kmixctrl est utilisé pour sauvegarder ou restaurer les paramètres de **kmix**

kmixremote est un utilitaire pour couper le son, récupérer ou paramétrer le volume audio du système. Il peut être exécuté par SSH pour ajuster le volume d'un système distant

khelpcenter-26.04.3

Introduction à Khelpcenter

Khelpcenter est une application qui montre la documentation des applications KDE ainsi que les manuels et les pages info.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/khelpcenter-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 42e7b8a6ff100b242e7d5668a471c8c9
- Taille du téléchargement : 4,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 26 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Khelpcenter

Requises

KDE Frameworks-6.29.0, libxml2-2.15.3 et xapian-2.0.0

Recommandées

qtwebengine-6.11.2

Facultative (à l'exécution)

kio-extras-26.04.3 (pour afficher les pages de manuel et les pages d'info)

Installation de Khelpcenter

Installez khelpcenter en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: khelpcenter
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/share/khelpcenter, $KF6_PREFIX/share/doc/HTML/*/{khelpcenter,fundamentals,onlinehelp}

Descriptions courtes

khelpcenter est la visionneuse d'aide pour les applications KDE

Konsole-26.04.3

Introduction à Konsole

Le paquet Konsole est un émulateur de terminal basé sur KDE Framework.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/konsole-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4b71ab15411e01ba88c94017731221cd
- Taille du téléchargement : 1,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 78 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,7 SBU (avec parallélisme = 4)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif facultatif : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/konsole-adjust_scrollbar-1.patch*

Dépendances de Konsole

Requises

KDE Frameworks-6.29.0

Installation de Konsole

Note

Dans les autres environnements que Plasma, la barre de défilement de konsole ne s'affiche pas correctement. Vous pouvez corriger cela en appliquant le correctif suivant si vous le souhaitez :

```
patch -Np1 -i ../konsole-adjust_scrollbar-1.patch
```

Le correctif rend la barre de défilement gris clair avec un petit bord blanc. L’ascenseur est gris foncé. Si vous le souhaitez, vous pouvez modifier les couleurs en modifiant le correctif.

Installez Konsole en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: konsole et konsoleprofile
Bibliothèques installées: libkdeinit6_konsole.so et libkonsoleprivate.so
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/share/doc/HTML/*/konsole, $KF6_PREFIX/share/konsole et $KF6_PREFIX/share/kxmlgui6/konsole

Descriptions courtes

konsole est un émulateur de terminal basé sur KDE Frameworks

konsoleprofile est un outil en ligne de commande pour changer les options de l'onglet courant

konversation-26.04.3

Introduction à konversation

Le paquet konversation est un client IRC basé sur KDE Frameworks.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/konversation-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 27de3d4553e40b179dd732daf7d54edd
- Taille du téléchargement : 4,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 73 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,8 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de konversation

Requises

KDE Frameworks-6.29.0

Installation de konversation

Installez konversation en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: konversation
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/share/doc/HTML/*/konversation et $KF6_PREFIX/share/konversation

Descriptions courtes

konversation est un client IRC

libkexiv2-26.04.3

Introduction à libkexiv2

Libkexiv2 est une enveloppe KDÊ autour de la bibliothèque Exiv2 pour manipuler les métadonnées des images.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/libkexiv2-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a8e59525f1b204efafa0efb894597e25
- Taille du téléchargement : 52 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,1 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de libkexiv2

Requises

KDE Frameworks-6.29.0 et Exiv2-0.28.8

Installation de libkexiv2

Installez libkexiv2 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_WITH_QT6=ON                \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libKExiv2Qt6.so
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/include/KExiv2Qt6 et $KF6_PREFIX/lib/cmake/KExiv2Qt6

plasma-activities-6.7.4

Introduction à plasma-activities-6.7.4

Le paquet plasma-activities fournit les composants principaux pour le système des activités de KDE. Il est habituellement construit avec Plasma-6.7.4, mais il est inclus ici car il est requis pour okular-26.04.3 et kio-extras-26.04.3 si Plasma-6.7.4 n'est pas encore installé.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/plasma/6.7.4/plasma-activities-6.7.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6a331108a351cee3c3c4649bdf880501
- Taille du téléchargement : 64 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 9,0 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de plasma-activities

Requises

KDE Frameworks-6.29.0

Installation de plasma-activities

Installez plasma-activities en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: plasma-activities-cli6
Bibliothèques installées: libPlasmaActivities.so
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/include/PlasmaActivities, $KF6_PREFIX/lib/cmake/PlasmaActivities et $KF6_PREFIX/share/share/qlogging-categories6

Descriptions courtes

plasma-activities-cli6 est le gestionnaire d'activité des applications KDE

plasma-activities-stats-6.7.4

Introduction à plasma-activities-stats-6.7.4

La paquet plasma-activities-stats fournit l'accès aux données d'utilisation récupérées par le système KDE ACtivities. Elle est normalement construite avec Plasma-6.7.4, mais elle est incluse ici car elle est requise par kio-extras-26.04.3.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/plasma/6.7.4/plasma-activities-stats-6.7.4.tar.xz*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrle MD5 du tlchargement : bc863afab26218d4105eff8d39ecadca
- Taille du tlchargement : 84 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,4 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dpendances de plasma-activities

Requises

plasma-activities-6.7.4

Installation de plasma-activities-stats

Installez plasma-activities-stats en excutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme install: None
Bibliothques installes: libPlasmaActivitiesStats.so
Rpertoires installs: $KF6_PREFIX/include/PlasmaActivitiesStats et $KF6_PREFIX/lib/cmake/PlasmaActivitiesStats

kio-extras-26.04.3

Introduction à kio-extras

Le paquet kio-extras contient des composants supplémentaires qui complémentent les fonctionnalités des abstractions d'accès réseaux et aux ressources de KDE.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/kio-extras-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : eafb6c828a1ec58eff5902ba8cbecd09
- Taille du téléchargement : 5,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 100 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de kio-extras

Requises

KDE Frameworks-6.29.0, kdsoap-ws-discovery-client-0.4.0, libproxy-0.5.12, plasma-activities-stats-6.7.4 et qcoro-0.13.0

Recommandées

libkexiv2-26.04.3

Facultatives

libtirpc-1.3.7, Samba-4.24.6, taglib-2.3.1, *libappimage*, *libimobiledevice*, *libmtp*, *libplist*, *libssh* et *OpenEXR*

Installation de kio-extras

Installez kio-extras en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libkioarchive6.so et 33 greffons
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/include/KioArchive6, $KF6_PREFIX/lib/cmake/KioArchive6 et $KF6_PREFIX/share/doc/HTML/en/kioworker6

okular-26.04.3

Introduction à Okular

Okular est une visionneuse de documents pour KDE. Elle permet de visionner des documents de nombreux types dont PDF, PostScript, TIFF, DjVu, DVI, PS et ePub.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/okular-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : aad3a5d01cf615cb22b2a9ef3eb120ef
- Taille du téléchargement : 7,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 99 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,9 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Okular

Requises

KDE Frameworks-6.29.0 et plasma-activities-6.7.4

Recommandées

libkexiv2-26.04.3, tiff-4.7.2, phonon-4.12.0 et Poppler-26.08.0 (construit avec Qt6, requis pour le support des PDF)

Facultatives

qca-2.3.10, *discount*, *DjVuLibre*, *libspectre*, *libepub* et *LibZip*

Installation de Okular

Installez Okular en exécutant les commandes suivantes :

Note

Si des dépendances facultatives sont installées, supprimez les références associées dans la variable d'environnement SKIP_OPTIONAL.

```
mkdir build &&
cd    build &&

SKIP_OPTIONAL='Discount;DjVuLibre;EPub;LibSpectre;LibZip'

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -D FORCE_NOT_REQUIRED_DEPENDENCIES="$SKIP_OPTIONAL" \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: okular
Bibliothèque installée: Okular6Core.so
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/include/okular, $KF6_PREFIX/lib/cmake/Okular6, $KF6_PREFIX/lib/plugins/okular, $KF6_PREFIX/share/okular et $KF6_PREFIX/share/doc/HTML/*/okular

Descriptions courtes

okular est une visionneuse de documents pour KDE

libkdcraw-26.04.3

Introduction à libkdcraw

Libkdcraw est une enveloppe KDE autour de la bibliothèque libraw-0.22.2 pour manipuler les métadonnées des images.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/libkdcraw-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 42d21bd4a6f133c2753dd59c434d5bd1
- Taille du téléchargement : 40 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,1 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libkdcraw

Requises

KDE Frameworks-6.29.0 et libraw-0.22.2

Installation de libkdcraw

Installez libkdcraw en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -D QT_MAJOR_VERSION=6               \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libKDcrawQt6.so
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/include/KDcrawQt6 et $KF6_PREFIX/lib/cmake/KDcrawQt6

gwenview-26.04.3

Introduction à Gwenview

Gwenview est une visionneuse d'images facile à utiliser pour KDE.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/gwenview-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e5f5de769772d49975243e24dd95f3af
- Taille du téléchargement : 6,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 71 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Gwenview

Requises

Exiv2-0.28.8, kimageannotator-0.7.2, KDE Frameworks-6.29.0 et Little CMS-2.19.1

Recommandées

libkdcraw-26.04.3

Facultatives

plasma-activities-6.7.4 et *CFitsio*

Installation de Gwenview

Installez Gwenview en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: gwenview et gwenview_importer
Bibliothèques installées: libgwenviewlib.so et gvpart.so
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/share/{gwenview,doc/HTML/*/gwenview}

Descriptions courtes

gwenview est la visionneuse d'images de KDE

gwenview_importer est un importateur de photo

libkcddb-26.04.3

Introduction à libkcddb

Le paquet libkcddb contient une bibliothèque utilisée pour retrouver les métadonnées des CD audio depuis internet.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/libkcddb-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 595da17572f9767def2d41b983148cda
- Taille du téléchargement : 440 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Dépendances de libkcddb

Requises

KDE Frameworks-6.29.0

Recommandées

libmusicbrainz-5.1.0

Installation de libkcddb

Installez libkcddb en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -D QT_MAJOR_VERSION=6               \
      -W no-author ..                     &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libKCddb6.so
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/include/KCddb6 $KF6_PREFIX/lib/cmake/KCddb6 $KF6_PREFIX/share/doc/HTML/*/kcontrol

Descriptions courtes

`libKCddb6.so` contient les fonctions utilisées pour récupérer les métadonnées de CD audio depuis internet

k3b-26.04.3

Introduction à K3b

Le paquet K3b contient une interface graphique basée sur KDE Frameworks pour les outils de manipulation de CD/DVD Cdrtools et dvd+rw-tools. Il combine aussi les fonctionnalités de nombreux autres paquets multimédias en une interface centrale pour fournir une application facile à opérer qui peut être utilisée pour gérer la plupart de vos enregistrements CD/DVD et vos contraintes de formatage. Il est utilisé pour créer des CD audio, de données et en mode mixte ainsi que pour copier, ripper et graver des CD et des DVD.

Bien que k3b puisse être utilisé pour copier presque tous les DVD et les supports similaires, il ne fournit pas de moyen pour copier ou reproduire un DVD double-couche sur un disque simple-couche. Bien sûr, il n'y a pas de programme où que ce soit, sur aucune plateforme qui ne puisse faire une copie exacte d'un DVD double-couche sur un disque simple-couche, mais il y des programmes sur certaines plateformes qui peuvent compresser les données d'un DVD double-couche pour les ajuster à un DVD simple-couche, ce qui produit une image de copie, mais compressée. Si vous souhaitez copier le contenu d'un DVD double-couche sur un disque simple-couche, vous devriez regarder le paquet *RMLCopyDVD*.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/k3b-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : afa3d9e93cd0b92d2dea20c105511c0e
- Taille du téléchargement : 10 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 145 Mo
- Estimation du temps de construction : 1,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de K3b

Requises

KDE Frameworks-6.29.0, libkcddb-26.04.3, libsamplerate-0.2.2 et shared-mime-info-2.5.1

Le lecteur CD ou DVD est détecté à l'exécution avec UDisks-2.11.2, qui doit donc être installé avant de lancer **k3b**.

Recommandées

libburn-1.5.8, libdvdread-7.1.1 et taglib-2.3.1

k3b cherchera les programmes de trois paquets à l'exécution : Cdrtools-3.02a09 (requis pour graver un CD-ROM), dvd+rw-tools-7.1 (requis pour graver ou formater un DVD) et Cdrdao-1.2.6 (requis pour graver un CD-ROM en mode DAO (Disk At Once)). Si vous n'avez pas besoin des fonctionnalités fournies par ces trois paquets, vous n'avez pas besoin de les installer. Cependant, un message d'avertissement sera généré à chaque démarrage du programme **k3b** si l'un d'entre eux n'est pas installé.

Dépendances à l'exécution facultatives

FFmpeg-9.0.1

Facultatives

FLAC-1.5.0, LAME-3.100, libmad-0.15.1b, libsndfile-1.2.2, libvorbis-1.3.7 et *Musepack (libmpcdec)*

Installation de K3b

Installez K3b en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author ..                     &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: k3b
Bibliothèques installées: libk3bdevice.so, libk3blib.so, et de nombreux modules et greffons pour les dépendances installées
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/share/k3b et $KF6_PREFIX/share/doc/HTML/*/k3b

Descriptions courtes

k3b est un programme graphique de manipulation de CD et de DVD

Paquets KDE supplémentaires

Ce chapitre ne fournissait pas d'instructions pour tous les paquets disponibles dans la compilation logicielle de KDE (KDE Gear). Les paquets inclus étaient sélectionnés en fonction de ce que la plupart des gens voudraient utiliser sur un ordinateur de bureau standard.

Pour une liste complète des paquets disponibles, regardez sur les serveurs de téléchargement de KDE sur *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src*.

Il est utile de mentionner certains paquets supplémentaires :

- Juk : un lecteur de musique léger.
- Dragon : Un lecteur vidéo.
- Kcalc : Une calculatrice scientifique.
- Kwalletmanager : une application de gestion d'identifiants.
- Marble : un programme de carte mondial.
- Kdrc : un visualiseur de bureau à distance qui prend en charge VNC et RDP.
- Une gamme (environ 40) de jeux KDE dont : kpat, kfourinline et kmines.

Note

Certains paquets demanderont des dépendances supplémentaires. Pour déterminer quelles dépendances sont nécessaires, exécutez cette commande depuis le haut de l'arborescence des sources :

```
cmake -W no-author -LH .
```

Remarquez que cela crée des fichiers dans le répertoire des sources, donc il vaut mieux ré-extraire une arborescence propre avant d'effectuer la compilation.

La plupart de ces paquets peuvent être construits avec les instructions KDE standards :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author .. &&
make
```

Et en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Chapitre 32. KDE Plasma

KDE Plasma est un environnement de bureau construit en utilisant le KDE Frameworks et QML qui est lancé au sommet d'une pile graphique d'accélération matériel en utilisant Qt5, QtQuick 2 et un grapheur OpenGL(-ES).

Aucune configuration supplémentaire n'est nécessaire avant de construire KDE Plasma car il utilise la même configuration que celle de KDE Frameworks.

kirigami-addons-1.13.1

Introduction à kirigami-addons

Ce paquet fournit des fichiers QML supplémentaires pour le cadriciel Kirigami.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/kirigami-addons/kirigami-addons-1.13.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d3a1944cb0dddcea3f441f04ee54c0d0
- Taille du téléchargement : 2,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 75 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,7 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de kirigami-addons

Requises

KDE Frameworks-6.29.0

Recommandées

Vulkan-Loader-1.4.357.0

Installation de kirigami-addons

Installez kirigami-addons en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
       ..                                 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/lib/qml/org/kde/kirigamiaddons et $KF6_PREFIX/lib/cmake/KF6KirigamiAddons

pulseaudio-qt-1.8.1

Introduction à pulseaudio-qt

Ce paquet est une enveloppe basé sur Qt pour PulseAudio-17.0. Il permet de demander et de manipuler divers objets PulseAudio comme les drains, les sources et les flux. Il n'enveloppe pas toutes les fonctionnalités de libpulse, mais seulement ce qui est requis par KDE.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/pulseaudio-qt/pulseaudio-qt-1.8.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fa37fbba12097a6ff276f0a29ddec20f
- Taille du téléchargement : 44 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 8,5 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Dépendances de Konsole

Requises

KDE Frameworks-6.29.0 et PulseAudio-17.0

Installation de pulseaudio-qt

Installez pulseaudio-qt en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_PREFIX_PATH=$QT6DIR        \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON      \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      .. &&
make
```

Maintenant en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libKF6PulseAudioQt.so
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/lib/cmake/KF6PulseAudioQt et $KF6_PREFIX/include/KF6/KF6PulseAudioQt

qtkeychain-0.16.0

Introduction à qtkeychain

Ce paquet fournit une API Qt pour enregistrer des mots de passe et d'autres données secrètes de manière sécurisée.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/frankosterfeld/qtkeychain/archive/0.16.0/qtkeychain-0.16.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f97ec6ec37a465abdea63c2def01f280
- Taille du téléchargement : 64 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,1 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de qtkeychain

Requises

Qt-6.11.2

Installation de qtkeychain

Installez qtkeychain en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$QT6DIR \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release     \
      -D BUILD_WITH_QT6=ON            \
      -D BUILD_TESTING=OFF            \
      -W no-author ..                 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libqt6keychain.so
Répertoires installés: $QT6DIR/include/qt6keychain, $QT6DIR/lib/cmake/Qt6Keychain et $QT6DIR/share/qt6keychain

kquickimageeditor-0.6.2.1

Introduction à kquickimageeditor

Ce paquet fournit un ensemble de composants QtQuick qui fournissent des fonctionnalités de modification d'images de base.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/KDE/kquickimageeditor/archive/v0.6.2.1/kquickimageeditor-0.6.2.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3ae93b786dfb9e2586f3142cb859d5d8
- Taille du téléchargement : 4,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 22 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de kquickimageeditor

Requises

KDE Frameworks-6.29.0

Facultatives

opencv-4.13.0

Installation de kquickimageeditor

Installez kquickimageeditor en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author ..                     &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libKQuickImageEditor.so
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/include/KQuickImageEditor, $KF6_PREFIX/include/kquickimageeditor, $KF6_PREFIX/lib/cmake/KQuickImageEditor et $KF6_PREFIX/lib/qml/org/kde/kquickimageeditor

bolt-0.9.11

Introduction à bolt

Le paquet bolt est un démon système pour utiliser des niveaux de sécurité pour Thunderbolt.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/bolt/bolt/-/archive/0.9.11/bolt-0.9.11.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6fade22d3875b3ff480e26058571b534
- Taille du téléchargement : 252 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 9,8 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de bolt

Requises

GLib-2.88.3 et Polkit-127

Facultatives

umockdev-0.19.8 (pour les tests) et asciidoc-10.2.1 (pour la documentation)

Installation de bolt

Installez bolt en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**. Un test, test_journal_object, est connu pour échouer.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: boltctl et boltd (dans /usr/libexec)
Bibliothèque installée: None
Répertoires installés: None

corrosion-0.6.1

Introduction à corrosion

Le paquet corrosion est un outil pour intégrer **rustc** dans un projet CMake existant.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/corrosion-rs/corrosion/archive/v0.6.1/corrosion-0.6.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 060ee79a6bf7c5a2e4e810370fbb7b61
- Taille du téléchargement : 104 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 10 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de corrosion

Requises

rustc-1.97.1

Installation de corrosion

Installez corrosion en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr    \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release     \
      -D CMAKE_INSTALL_LIBEXECDIR=lib \
      -D CORROSION_BUILD_TESTS=OFF    \
      -W no-author ..                 &&
make
```

Le paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: None
Répertoires installés: /usr/lib/cmake/Corrosion et /usr/share/cmake

leptonica-1.87.0

Introduction à leptonica

Le paquet leptonica fournit un logiciel généralement utile pour le traitement d'images et l'analyse d'image.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/DanBloomberg/leptonica/releases/download/1.87.0/leptonica-1.87.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d523d2c883b71850a46af2517d8915bf
- Taille du téléchargement : 14 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 128 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de leptonica

Recommandées

libjpeg-turbo-3.2.0, libpng-1.6.58, libwebp-1.6.0, tiff-4.7.2 et OpenJPEG-2.5.4

Installation de leptonica

Installez leptonica en exécutant les commandes suivantes :

```
./autogen.sh &&

./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Le paquet ne fournit pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés:	convertfilestopdf, convertformat, convertsegfilestops, converttops, imagetops, convertfilestops, convertsegfilestopdf, converttopdf, fileinfo et xtractprotos
Bibliothèque installée:	libleptonica.so
Répertoires installés:	None

tesseract-5.5.3

Introduction à tesseract

Le paquet tesseract fournit un moteur de reconnaissance optique de caractères (OCR) et un programme en ligne de commande qui extrait le texte imprimé dans les images.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/tesseract-ocr/tesseract/archive/5.5.3/tesseract-5.5.3.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 561b6b104238fffa1d00362ac72ea397
- Taille du téléchargement : 1,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 210 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de tesseract

Requises

leptonica-1.87.0

Recommandées

cURL-8.21.0, ICU-78.3, libarchive-3.8.9 et Pango-1.58.2

Installation de tesseract

Installez tesseract en exécutant les commandes suivantes :

```
./autogen.sh &&

./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Le paquet ne fournit pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: tesseract
Bibliothèque installée: libtesseract.so
Répertoires installés: /usr/share/tessdata/configs et /usr/share/tessdata/tessconfigs

Construire Plasma

KDE Plasma est une collection de paquets basés sur le cadriciel KDE et QML. Ils implémentent l'environnement d'affichage KDE (Plasma).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Les instructions ci-dessous permettent de construire les paquets Plasma en une seule étape avec un script bash.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/plasma/6.7.4*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : Voir plus bas
- Taille du téléchargement : 343 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 3,5 Go (821 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 19 SBU (avec parallélisme = 8)

Dépendances de Plasma

Requises

Boost-1.92.0, corrosion-0.6.1, FFmpeg-9.0.1, GTK-3.24.52, KDE Frameworks-6.29.0, kirigami-addons-1.13.1, kquickimageeditor-0.6.2.1, libdisplay-info-0.4.0, libpwquality-1.4.5, libqalculate-5.12.0, libnl-3.12.0, libxcvt-0.1.3, libxkbcommon-1.13.2, Mesa-26.1.7 construit avec Wayland-1.26.0, opencv-4.13.0, phonon-4.12.0, pipewire-1.6.8, pulseaudio-qt-1.8.1, qca-2.3.10, qcoro-0.13.0, qtkeychain-0.16.0, sassc-3.6.2, taglib-2.3.1, tesseract-5.5.3, xdotool-4.20260303.1 et Xorg Evdev Driver-2.11.0

Recommandées

bolt-0.9.11, gsettings-desktop-schemas-50.1, libcanberra-0.30, libinput-1.31.3, libpcap-1.10.6, libwacom-2.19.1, et Xorg Wacom Driver-1.2.4 (pour wacomtablet), Linux-PAM-1.7.2, lm-sensors-3-6-2, oxygen-icons-6.29.0, pciutils-3.15.0, power-profiles-daemon-0.30 et les modules Python suivants : psutil-7.2.2, pygdbmi-0.11.0.0, sentry-sdk-2.68.0, urllib3-2.7.0 (s'ils ne sont pas installés, ils seront téléchargés et installés par la procédure de construction de drkonqi)

Recommandées (à l'exécution)

AccountsService-26.27.3, breeze-icons-6.29.0, kio-extras-26.04.3, smartmontools-7.5, xdg-desktop-portal-1.22.1 et Xwayland-24.1.13

Facultatives

AppStream-1.1.6 (build with -qt=true), GLU-9.0.3, ibus-1.5.34, qtwebengine-6.11.2, *KDevPlatform*, *libgps*, *libhybris*, *packagekit-qt*, *Qapt*, *SCIM* et *socat* (pour pam_kwallet)

Téléchargement de KDE Plasma

La meilleure façon d'avoir les paquets de KDE Plasma est d'utiliser un seul **wget** pour les avoir tous en même temps :

```
url=https://download.kde.org/stable/plasma/6.7.4/
wget -r -nH -nd -A '*.xz' -np $url

Les options utilisées ici sont :
  -r            cherche récursivement dans les répertoires enfants
  -nH           désactive la génération des répertoires préfixés par le nom d'hô
  -nd           ne crée pas de hiérarchie de répertoires
  -A '*.xz'     récupère uniquement les fichiers *.xz
  -np           ne récupère pas les répertoires parents
```

```
372ef1ebb4acd46b0f6b8dcecff97993  bluedevil-6.7.4.tar.xz
1938ec7c3ddd15229974f319bede1400  kde-gtk-config-6.7.4.tar.xz
f0b635c72c777d56f4d0e129f350304f  kmenuedit-6.7.4.tar.xz
4ac0f5f96942c954bb1e2c5d9022775e  kscreen-6.7.4.tar.xz
e6073ba97e05a06c0ee3d6141e2cf387  kwallet-pam-6.7.4.tar.xz
3f7e64d7ad382a5c4fc9a4cc83d6c0a4  kwrited-6.7.4.tar.xz
3060fbba5172818f9020cb58d4954ec4  milou-6.7.4.tar.xz
2dd1ab12f435d709e055b635629f5c14  plasma-nm-6.7.4.tar.xz
7060baf2c23ac660cfd410dd1966199f  plasma-pa-6.7.4.tar.xz
c5d1d25a57d6c15a489b01874faa6328  plasma-workspace-wallpapers-6.7.4.tar.xz
318152d6ed611fc6ad5d4b865736f91f  polkit-kde-agent-1-6.7.4.tar.xz
b22d49f39d68c06fa0dccd1f0b020d0b  powerdevil-6.7.4.tar.xz
ac1a9aac994ae3cb85eaa99188669ecf  plasma-desktop-6.7.4.tar.xz
6a491e214b16835c855776bc2ddad64e  kgamma-6.7.4.tar.xz
b1788bd5285df58b80f74f8430b1e43a  ksshaskpass-6.7.4.tar.xz
#93fa4cc83b05e191730df4525c724774  plasma-sdk-6.7.4.tar.xz
317ca68615ef017390275a222b15ce9d  sddm-kcm-6.7.4.tar.xz
#35282b0e26bbe89b7da2f136ebd43fe1  discover-6.7.4.tar.xz
#7de6ed35df494409cc27142696c3dd84  breeze-grub-6.7.4.tar.xz
#cf245907c918bc9530e4ab9349f55c23  breeze-plymouth-6.7.4.tar.xz
4fac322a8f29f9368c2dc4df8ac1550a  kactivitymanagerd-6.7.4.tar.xz
270a34cd1483afba2295c18ee09c5da7  plasma-integration-6.7.4.tar.xz
#e5a59138ebef078776c9c8a5957f5cc4  plymouth-kcm-6.7.4.tar.xz
3973cb7ade619898813fbb17a6dd39a1  xdg-desktop-portal-kde-6.7.4.tar.xz
cc4b7b53165f9b458743a3e732c7eebf  drkonqi-6.7.4.tar.xz
bed38426773005100e6059874e8f1d54  plasma-vault-6.7.4.tar.xz
#3c985ed775c64cb4eaf7047098a515fc  plasma-browser-integration-6.7.4.tar.xz
2c6f6683c45669f1a7a3bb297f6a16b6  kde-cli-tools-6.7.4.tar.xz
23e88b2df1b3ddf58022ce658a831d1c  systemsettings-6.7.4.tar.xz
#f51e98d278d37b99cb260fd11141f12b  plasma-mobile-6.7.4.tar.xz
#a7e2f1cd72faf3dd3c988337d1f730db  plasma-nano-6.7.4.tar.xz
b2d5232b994b197a0524f1982069715c  plasma-firewall-6.7.4.tar.xz
71e9c21163c2304bea2cbf1c013811d1  plasma-systemmonitor-6.7.4.tar.xz
97bd995296967e15827b872e7d8d2466  qqc2-breeze-style-6.7.4.tar.xz
cc47c85067e1db3b084c94e07e650398  ksystemstats-6.7.4.tar.xz
a3673682283357c8f04e89606af11d93  oxygen-sounds-6.7.4.tar.xz
fface9f4ea1a88a2e37b01edd8757db5  kdeplasma-addons-6.7.4.tar.xz
#368e89588052aad475f25468996d432d  flatpak-kcm-6.7.4.tar.xz
3085f2d5441d8be0e1f68ec2408afcd5  plasma-welcome-6.7.4.tar.xz
6096363f350019ccb5a269779d3837d5  ocean-sound-theme-6.7.4.tar.xz
7e54089100df8684ce3e421f0f85b26e  print-manager-6.7.4.tar.xz
6b25901d6278559630a849b1e10a1fcc  wacomtablet-6.7.4.tar.xz
#98b9ab5cce0e6f15b94c5473437c776b  kwayland-integration-6.7.4.tar.xz
#2e4786a19dcba04d94c3bff46a167eef  krdp-6.7.4.tar.xz
360d670ed2bb8aa1286d466539011106  oxygen-6.7.4.tar.xz
#895f1aff8fb4d347e935237d9c83c1ee  plasma-dialer-6.7.4.tar.xz
#974b77c0b9a1af2864ade856c0b42b51  spacebar-6.7.4.tar.xz
49398c5c4d5cef31ffb07b4cc36a4a8e  spectacle-6.7.4.tar.xz
#fcf0d9b0b50d85000135646e97a1296d  plasma-login-manager-6.7.4.tar.xz
001cae1a7e6326074643dde0f097498e  plasma-setup-6.7.4.tar.xz
780166b539d9c9800ad096d9f3ca48ad  kinfocenter-6.7.4.tar.xz
b9129e3342abb80f4b43d160d26dcb15  plasma-thunderbolt-6.7.4.tar.xz
#936d3d9689ea25070f356aa0c4b64c40  plasma-bigscreen-6.7.4.tar.xz
#60fecb60b6d7c0117a637a5d7eabf714  union-6.7.4.tar.xz
EOF
```

À propos des paquets commentés

Dans la liste ci-dessus, plusieurs fichiers sont commentés avec le caractère dièse (#).

- Le paquet plasma-sdk est facultatif et utilisé pour le développement logiciel.
- Le paquet discover nécessite que AppStream-1.1.6 soit construit avec le paramètre -D qt=true.
- Les paquets breeze-grub, breeze-plymouth et plymouth-kcm plus haut sont tous utilisés pour la personnalisation de *Plymouth* qui est conçu pour être lancé dans un disque de ram initial pendant le démarrage (voir la section intitulée « À propos de initramfs »).
- Le paquet plasma-browser-integration est conçu pour implémenter l'intégration de Plasma dans Mozilla Firefox et Google Chrome. Le paquet construit, mais il n'est utile que si vous voulez que ces navigateurs soient intégrés au bureau de façon à pouvoir voir (et contrôler) les téléchargements depuis la zone de notifications de Plasma, et qu'ils permettent de rechercher dans l'historique de navigation depuis KDE Runner. Remarquez que vous devez également installer une extension du navigateur pour que cela fonctionne. Pour plus de détails, consultez *la page wiki de KDE Plasma sur l'intégration du navigateur*.
- Le paquet krdp est utilisé pour permettre de lancer un serveur RDP tout en utilisant Plasma. Cette fonctionnalité nécessite la version 2.x de FreeRDP, qui n'est pas dans BLFS.
- Le paquet plasma-nano est utilisé pour les système embarqués.
- Les paquets plasma-mobile, plasma-dialer et spacebar fournissent des fonctionnalités téléphoniques à Plasma.
- Le paquet flatpak-kcm permet de gérer la prise en charge des applications flatpak.
- L'application kwayland-integration nécessite la prise en charge de plasma5.
- L'application plasma-login-manager fournit un gestionnaire d'affichage pour KDE Plasma, provenant de SDDM avec une nouvelle interface graphique qui fournit un écran d'accueil, l'intégration du greffon de fond d'écran et le module des paramètres systèmes (KCM).

Installation de Plasma

Note

Pour l'installation de plusieurs paquets dans un script, les installations doivent être faites en tant qu'utilisateur root. Il y a trois possibilités génériques pour cela :

1. Exécuter le script complet en tant qu'utilisateur root (pas recommandé).
2. Utiliser la commande **sudo** du paquet Sudo-1.9.17p2.
3. Utiliser **su -c "command arguments"** (les guillemets sont nécessaires) qui demandera le mot de passe root à chaque itération de la boucle.

Une façon de gérer cette situation est de créer une petite fonction **bash** qui choisit automatiquement la méthode appropriée. Une fois que la commande est initialisée dans l'environnement, il n'est plus nécessaire de le refaire.

```
as_root()
{
  if   [ $EUID = 0 ];        then $*
  elif [ -x /usr/bin/sudo ]; then sudo $*
  else                            su -c \\"$*\\"
  fi
}

export -f as_root
```

Tout d'abord, démarrez un sous-shell qui terminera en cas d'erreur :

```
bash -e
```

Installez tous les paquets en exécutant les commandes suivantes :

```
while read -r line; do

    # Get the file name, ignoring comments and blank lines
    if $(echo $line | grep -E -q '^ *$|^#' ); then continue; fi
    file=$(echo $line | cut -d" " -f2)

    pkg=$(       echo $file|sed 's|^.*/||')    # Remove directory
    name=$(      echo $pkg |sed 's|-6.*$||')   # Isolate package name
    packagedir=$(echo $pkg |sed 's|\.tar.*||') # Source directory

    tar -xf $file
    pushd $packagedir

       mkdir build
       cd    build

       cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
             -D CMAKE_INSTALL_LIBEXECDIR=libexec \
             -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
             -D BUILD_QT5=OFF                    \
             -D BUILD_TESTING=OFF                \
             -W no-author ..  &&

        make
        as_root make install
    popd


    as_root rm -rf $packagedir
    as_root /sbin/ldconfig

done < plasma-6.7.4.md5

exit
```

Si vous n'avez pas configuré `$KF6_PREFIX` à `/usr`, créez des liens symboliques pour permettre aux gestionnaires d'affichage de trouver Plasma et pour permettre à XDG Desktop Portal d'être détecté. En tant qu'utilisateur `root` :

```
# Setup xsessions (X11 sessions)
install -dvm 755 /usr/share/xsessions
cd /usr/share/xsessions

[ -e plasma.desktop ] ||
ln -sfv $KF6_PREFIX/share/xsessions/plasmax11.desktop

# Setup wayland-sessions
install -dvm 755 /usr/share/wayland-sessions
cd /usr/share/wayland-sessions

[ -e plasmawayland.desktop ] ||
ln -sfv $KF6_PREFIX/share/wayland-sessions/plasma.desktop

# Setup xdg-desktop-portal
install -dvm 755 /usr/share/xdg-desktop-portal
cd /usr/share/xdg-desktop-portal

[ -e kde-portals.conf ] ||
ln -sfv $KF6_PREFIX/share/xdg-desktop-portal/kde-portals.conf

# Setup kde portal
install -dvm 755 /usr/share/xdg-desktop-portal/portals
cd /usr/share/xdg-desktop-portal/portals

[ -e kde.portal ] ||
ln -sfv $KF6_PREFIX/share/xdg-desktop-portal/portals/kde.portal
```

Configuration de Plasma

Configuration avec Linux PAM

Si vous avez construit Plasma avec le support recommandé de Linux PAM, créez les fichiers de configuration nécessaires en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/pam.d/kde << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/kde

auth     requisite      pam_nologin.so
auth     required       pam_env.so

auth     required       pam_succeed_if.so uid >= 1000 quiet
auth     include        system-auth

account  include        system-account
password include        system-password
session  include        system-session

# End /etc/pam.d/kde
EOF

cat > /etc/pam.d/kde-np << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/kde-np

auth     requisite      pam_nologin.so
auth     required       pam_env.so

auth     required       pam_succeed_if.so uid >= 1000 quiet
auth     required       pam_permit.so

account  include        system-account
password include        system-password
session  include        system-session

# End /etc/pam.d/kde-np
EOF

cat > /etc/pam.d/kscreensaver << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/kscreensaver

auth    include system-auth
account include system-account

# End /etc/pam.d/kscreensaver
EOF
```

Démarrage de Plasma

Vous pouvez démarrer Plasma depuis un TTY avec xinit-1.4.4.

Pour démarrer Plasma en utilisant xinit-1.4.4, lancez les commandes suivantes :

```
cat > ~/.xinitrc << "EOF"
dbus-launch --exit-with-x11 $KF6_PREFIX/bin/startplasma-x11
EOF

startx
```

La session X démarre dans le premier terminal virtuel inutilisé, normalement vt7. Vous pouvez passer à vt*n* en pressant simultanément les touches Ctrl-Alt-F*n* (*n*=1, 2, ...). Pour retourner à la session X, normalement démarrée dans vt7, utilisez Ctrl-Alt-F7. Le Vt où la commande **startx** est exécutée affichera beaucoup de messages, dont les messages de démarrage de X, les applications automatiquement démarrées avec la session et, éventuellement, quelques avertissements et erreurs. Vous pouvez préférer rediriger ces messages dans un fichier log, qui non seulement laissera vt1 propre, mais qui pourra aussi servir pour le débogage. Cela peut être fait en démarrant X avec :

```
startx &> ~/x-session-errors
```

Quand vous arrêtez ou redémarrez, les messages d'arrêt apparaissent sur le vt où X était lancé. Si vous souhaitez voir ces messages, appuyez simultanément sur Alt-F7 (en considérant que X était lancé sur vt7).

Contenu

Programmes installés: Il y a trop de programmes plasma (plus de 50 dans /opt/kf6/bin) pour les lister séparément ici.

Bibliothèques installées: Il y a trop de bibliothèques plasma (plus de 250 dans /opt/kf6/lib) pour les lister séparément ici.

Répertoires installés: Il y a trop de répertoires plasma (plus de 2700 dans /opt/kf6) pour les lister séparément ici.

Partie VIII. GNOME

Chapitre 33. Bureau et bibliothèques GNOME

L'objectif de cette section est de construire un bureau GNOME.

Gcr-3.41.2

Introduction à Gcr

Le paquet Gcr contient les bibliothèques pour afficher les certificats et accéder aux stockages des clés. Il fournit également la visionneuse pour les fichiers chiffrés dans le bureau GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gcr/3.41/gcr-3.41.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 40a754ba44d5e95e4d07656d6302900c
- Taille du téléchargement : 1012 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 33 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de Gcr

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est recommandé), libgcrypt-1.12.2 et p11-kit-0.26.5

Recommandées

GnuPG-2.5.21, GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), GTK-3.24.52, libsecret-0.21.7, libxslt-1.1.45 et Vala-0.56.19

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1 et Valgrind-3.27.1

Installation de Gcr

Tout d'abord, appliquez un correctif pour construire sans installer OpenSSH :

```
sed '/ssh.add/d; /ssh.agent/d' -i meson.build
```

Installez Gcr en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i 's:"/desktop:"/org:' schema/*.xml &&

mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D gtk_doc=false    \
            -D ssh_agent=false  \
            ..                  &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
sed -e "/install_dir/s@,\$@ / 'gcr-3.41.2'&@" \
    -i ../docs/*/meson.build                  &&
meson configure -D gtk_doc=true               &&
ninja
```

Pour tester les résultats, tapez : **ninja test**. Les tests doivent être lancés depuis un terminal X ou similaire.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D ssh_agent=false` : désactive l'implémentation ssh-agent de ce paquet. Cette implémentation n'est pas complète et l'implémentation de Gcr-4.4.0.1 devrait être utilisée à la place pour GNOME.

`-D gtk=false` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé GTK-3.24.52. Remarquez que gcr-viewer ne sera pas installé si utilisez cette option.

`-D gtk_doc=true` : permet de construire ce paquet sans installer Gi-DocGen-2026.1. Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API, une commande **meson configure** enlèvera cette option.

Contenu

Programme installé: gcr-viewer
Bibliothèques installées: libgck-1.so, libgcr-base-3.so et libgcr-ui-3.so
Répertoires installés: /usr/include/gck-1, /usr/include/gcr-3 et /usr/share/gtk-doc/html/{gcr,gck}

Descriptions courtes

gcr-viewer est utilisé pour voir les fichiers de certificat et de clés

`libgck-1.so` contient les liaisons GObject pour PKCS#11

Gcr-4.4.0.1

Introduction à Gcr

Le paquet Gcr contient les bibliothèques utilisées pour afficher les certificats et accéder aux banques de clés. Il fournit aussi une visualiseuse pour les fichiers de cryptographie sur le bureau GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gcr/4.4/gcr-4.4.0.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 01da4445b5b16801c6dcc7d8945b4cc4
- Taille du téléchargement : 728 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 26 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de Gcr

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est recommandé), libgcrypt-1.12.2, p11-kit-0.26.5

Recommandées

GnuPG-2.5.21, GTK-4.22.4, libsecret-0.21.7, libxslt-1.1.45 et Vala-0.56.19

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1, GnuTLS-3.8.13, OpenSSH-10.5p1 et Valgrind-3.27.1

Installation de Gcr

Note

Gcr-3 et gcr-4 peuvent tous deux être installés en même temps. Cette version est utilisée pour prendre en charge les applications GTK-4, comme gnome-shell-50.4 et Epiphany-50.6.

Installez Gcr en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D gtk_doc=false    \
            ..                  &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
sed -e "/install_dir/s@,\$@ / 'gcr-4.4.0.1'&@" \
    -i ../docs/*/meson.build                  &&
meson configure -D gtk_doc=true               &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**. Les tests doivent être lancés depuis un terminal X ou similaire.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D gtk4=false` : Utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé GTK-4.22.4. Remarquez que gcr-viewer-gtk4 ne sera pas installé si cette option est passée à meson.

`-D gtk_doc=false` : permet de construire ce paquet sans installer Gi-DocGen-2026.1. Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API, une commande **meson configure** enlèvera cette option.

`-D crypto=gnutls` : utilisez ce paramètre si vous avez installé GnuTLS-3.8.13 et souhaitez l'utiliser à la place de libgcrypt-1.12.2.

Contenu

Programme installé: gcr-viewer-gtk4
Bibliothèques installées: libgck-2.so, libgcr-4.so
Répertoires installés: /usr/include/gck-2, /usr/include/gcr-4 et /usr/share/gtk-doc/html/{gcr,gck}

Descriptions courtes

gcr-viewer-gtk4 est utilisé pour visualiser les fichiers de certificats et de clés

`libgck-2.so` contient les liaisons GObject pour PKCS#11

`libgcr-4.so` contient les fonctions pour accéder aux banques de clés et afficher les certificats

gsettings-desktop-schemas-50.1

Introduction aux schémas de bureau GSettings

Le paquet gsettings-desktop-schemas contient un ensemble de schémas de GSettings pour les réglages partagés par de nombreux composants d'un bureau GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gsettings-desktop-schemas/50/gsettings-desktop-schemas-50.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b3851a1d2dd684f7ea1a1d032e2a7dfb
- Taille du téléchargement : 876 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 17 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de GSettings Desktop Schemas

Requises

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Installation de GSettings Desktop Schemas

Installez GSettings Desktop Schemas en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i -r 's:"(/system):"/org/gnome\1:g' schemas/*.in &&

mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Note

Si vous avez installé le paquet dans votre système en utilisant une méthode « DESTDIR », `/usr/share/glib-2.0/schemas/gschemas.compiled` n'a pas été mis à jour/créé. Créez (ou mettez à jour) le fichier en utilisant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
glib-compile-schemas /usr/share/glib-2.0/schemas
```

Explication des commandes

sed ... schemas/*.in : Cette commande corrige des entrées obsolètes dans le modèle de schéma.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/include/gsettings-desktop-schemas et /usr/share/GConf/gsettings

libsecret-0.21.7

Introduction à libsecret

Le paquet libsecret contient une bibliothèque basée sur GObject pour accéder à l'API Secret Service.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libsecret/0.21/libsecret-0.21.7.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7a938a802a3c17df441fbd0358866e99
- Taille du téléchargement : 204 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les tests)

Dépendances de libsecret

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est recommandé)

Recommandées

libgcrypt-1.12.2 (ou GnuTLS-3.8.13, pour la cryptographie) et Vala-0.56.19

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1 et docbook-xml-4.5, docbook-xsl-nons-1.79.2, libxslt-1.1.45 (pour construire les pages de manuel), Valgrind-3.27.1 (peut être utilisé dans les tests) et *tpm2-tss* (pour la prise en charge du TPM)

Facultative (Requise pour la suite de tests)

D-Bus Python-1.4.0, Gjs-1.88.1 et PyGObject-3.56.3

Dépendance requise à l'exécution

gnome-keyring-50.0

Note

Tous les paquets demandant libsecret s'attendent à ce que GNOME Keyring soit présent à l'exécution.

Installation de libsecret

Installez libsecret en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir bld &&
cd    bld &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D gtk_doc=false    \
            ..                  &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
sed "s/api_version_major/'0.21.7'/"            \
    -i ../docs/reference/libsecret/meson.build &&
meson configure -D gtk_doc=true                &&
ninja
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Pour tester les résultats lancez : **dbus-run-session ninja test**.

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D gtk_doc=false` : permet de construire ce paquet sans installer Gi-DocGen-2026.1. Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API, une commande **meson configure** enlèvera cette option.

`-D manpage=false` : Utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé libxslt-1.1.45 et les paquets DocBook.

`-D crypto=gnutls` : utilisez ce paramètre si vous voulez utiliser GnuTLS-3.8.13 pour la cryptographie au lieu de libgcrypt-1.12.2.

`-D crypto=disabled` : utilisez ce paramètre si vous n'avez installé ni GnuTLS-3.8.13 ni libgcrypt-1.12.2. Remarquez que désactiver le chiffrement du transport de cette manière n'est pas recommandé.

Contenu

Programme installé: secret-tool
Bibliothèque installée: libsecret-1.so
Répertoires installés: /usr/include/libsecret-1 et /usr/share/doc/libsecret-0.21.7

Descriptions courtes

secret-tool est un outil en ligne de commande qui peut être utilisé pour enregistrer ou lire des mots de passe

`libsecret-1.so` contient les fonctions de l'API de libsecret

librest-0.10.2

Introduction à librest

Le paquet librest contient une bibliothèque conçue pour faciliter l'accès aux services web qui prétendent être « RESTful ». Il contient des enveloppes pratiques pour libsoup et libxml pour faciliter l'utilisation à distance des API RESTful.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/librest/0.10/librest-0.10.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 32b0ecf86932cd45b4e7078690c8306f
- Taille du téléchargement : 72 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,0 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de librest

Requises

json-glib-1.10.8, libsoup-3.6.6 et make-ca-1.16.1

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1, libadwaita-1.9.3 et gtksourceview5-5.20.0 (pour construire la démo) et Vala-0.56.19

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de librest

Installez librest en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D examples=false   \
            -D gtk_doc=false    \
            ..                  &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API pour ce paquet, exécutez :

```
sed "/output/s/librest-1.0/librest-0.10.2/" -i ../docs/meson.build &&
meson configure -D gtk_doc=true                                    &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D gtk_doc=false` : permet de construire ce paquet sans installer Gi-DocGen-2026.1. Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API, une commande **meson configure** enlèvera cette option.

`-D examples=false` : supprimez cette option si libadwaita-1.9.3 et gtksourceview5-5.20.0 sont installés et que vous souhaitez construire les applications de démo fournies par ce paquet.

`-D vapi=true` : utilisez ce paramètre si Vala-0.56.19 est installé et que vous souhaitez construire les liaisons Vala fournies par ce paquet.

Contenu

Programmes installés: librest-demo (facultatif)
Bibliothèques installées: librest-1.0.so et librest-extras-1.0.so
Répertoires installés: /usr/include/rest-1.0 et /usr/share/gtk-doc/html/librest-0.10.2

Descriptions courtes

librest-demo	fournit un exemple de la manière d'utiliser les fonctions de requêtes sur les API Web RESTful
`librest-1.0.so`	contient les fonctions de requête des API Web RESTful
`librest-extras-1.0.so`	contient des fonctions de requêtes supplémentaires pour les API Web RESTful

totem-pl-parser-3.26.7

Introduction à Totem PL Parser

Le paquet Totem PL Parser contient une simple bibliothèque basée sur GObject pour analyser divers formats de playlist.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/totem-pl-parser/3.26/totem-pl-parser-3.26.7.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5ec24e9d41984c50f84453a5fc92bafe
- Taille du téléchargement : 1.5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 14 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Totem PL Parser

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), libarchive-3.8.9 et libgcrypt-1.12.2

Facultatives

CMake-4.4.2, GTK-Doc-1.36.1, Gvfs-1.60.2 (pour certains tests), *LCOV* et *libquvi >= 0.9.1 et libquvi-scripts* — s'ils sont installés, alors *lua-socket (git)* est nécessaire pour les tests

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de Totem PL Parser

Installez Totem PL Parser en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez : **ninja test**. Le test nommé `parser` est connu pour échouer.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libtotem-plparser-mini.so et libtotem-plparser.so
Répertoires installés: /usr/include/totem-pl-parser, et /usr/share/gtk-doc/html/totem-pl-parser

Descriptions courtes

`libtotem-plparser.so` est la bibliothèque d'analyse de playlists Totem

`libtotem-plparser-mini.so` est une version limitée de la bibliothèque d'analyse de playlists Totem

VTE-0.84.1

Introduction à VTE

Le paquet VTE contient un widget de terminal virtuel pour les applications GTK.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.gnome.org/GNOME/vte/-/archive/0.84.1/vte-0.84.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9733f0218f72051999e42725fe5fbaa8
- Taille du téléchargement : 856 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 70 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,7 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de VTE

Requises

libxml2-2.15.3

Recommandées

Fast_float-8.2.10, fmt-12.2.0, ICU-78.3, GnuTLS-3.8.13, GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), GTK-3.24.52, GTK-4.22.4 (au moins une version de GTK est requise), simdutf-9.0.0 et Vala-0.56.19

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1, à la fois git-2.55.0 et make-ca-1.16.1 (pour télécharger des copies de fast_float, fmt et simdutf si ces dépendances recommandées ne sont pas installées)

Installation de VTE

Installez VTE en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
sed -e "/docdir =/s@\$@/ 'vte-0.84.1'@" \
    -i ../doc/reference/meson.build     &&
meson configure -D docs=true            &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install &&
rm -v /etc/profile.d/vte.*
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

rm -v /etc/profile.d/vte.* : cette commande supprime deux fichiers installés dans /etc/profile.d qui n'ont aucune utilité dans un système LFS.

`-D gnutls=false` : ajoutez ce paramètre si vous ne voulez pas activer la prise en charge de GnuTLS.

`-D vapi=false` : ajoutez ce paramètre si vous ne voulez pas activer les liaisons vala.

`-D gtk3=false` : ajoutez ce paramètre si vous ne voulez pas construire la version GTK-3 de VTE.

`-D gtk4=false` : ajoutez ce paramètre si vous ne voulez pas construire la version GTK-4 de VTE.

Contenu

Programme installé: vte-2.91 et vte-2.91-gtk4
Bibliothèque installée: libvte-2.91.so et libvte-2.91-gtk4.so
Répertoires installés: /usr/include/vte-2.91, /usr/include/vte-2.91-gtk4 et (éventuellement) /usr/share/doc/vte-0.84.1

Descriptions courtes

vte-2.91	est une application de test pour les bibliothèques VTE
vte-2.91-gtk4	est une application de test pour la version GTK-4 des bibliothèques VTE
`libvte-2.91.so`	est une bibliothèque qui implémente un widget d'émulateur de terminal pour GTK GTK+ 3
`libvte-2.91-gtk4.so`	est une bibliothèque qui implémente un widget d'émulateur de terminal pour GTK GTK-4

yelp-xsl-49.0

Introduction à Yelp XSL

Le paquet yelp-xsl contient les feuilles de style XSL qui sont utilisées par le navigateur d'aide Yelp pour formater les documents Docbook et Mallard.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/yelp-xsl/49/yelp-xsl-49.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 78a347ceef497c9e83abf7f644a753b0
- Taille du téléchargement : 388 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 8,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Yelp XSL

Requises

libxslt-1.1.45 et itstool-2.0.7

Installation de Yelp XSL

Installez Yelp XSL en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: Aucune
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/yelp-xsl

geocode-glib-3.26.4

Introduction à Geocode GLib

Le paquet Geocode GLib est une bibliothèque de confort pour les API Place Finder de Yahoo!. Le service web Place Finder permet de géocoder (trouver la longitude et la latitude d'une adresse) ainsi qu'effectuer un géocodage inverse (trouver une adresse à partir de ses coordonnées).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/geocode-glib/3.26/geocode-glib-3.26.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4c0dcdb7ee1222435b20acd3d7b68cd1
- Taille du téléchargement : 76 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,6 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Geocode GLib

Requises

json-glib-1.10.8 et libsoup-3.6.6

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1

Installation de Geocode GLib

Installez Geocode GLib en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build                  &&
cd    build                  &&

meson setup --prefix=/usr           \
            --buildtype=release     \
            -D enable-gtk-doc=false \
            -D soup2=false          \
            ..                      &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **LANG=C ninja test**. Un test échoue car il a besoin du paramètre linguistique `sv_SE.UDF8` qui n'est pas installé par défaut dans LFS.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D enable-gtk-doc=false` : permet à ce paquet d'être construit sans GTK-Doc-1.36.1. Supprimez ce paramètre si GTK-Doc-1.36.1 est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

`-D soup2=false` : ce paramètre force ce paquet à utiliser libsoup-3 pour les requêtes HTTP au lieu de libsoup-2. Les paquets dans BLFS qui utilisent geocode-glib. s'attendent maintenant a ce que libsoup-3 soit utilisé.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libgeocode-glib-2.so
Répertoires installés: /usr/include/geocode-glib-2.0, /usr/libexec/installed-tests/geocode-glib, /usr/share/icons/gnome/scalable/places et /usr/share/gtk-doc/html/geocode-glib

Descriptions courtes

`libgeocode-glib-2.so` contient les fonctions de l'API de Geocode GLib

Gjs-1.88.1

Introduction à Gjs

Gjs est un ensemble de liaisons Javascript pour GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gjs/1.88/gjs-1.88.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 851963b653cbcf8534dff8b9e719592e
- Taille du téléchargement : 788 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 336 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les tests et parallélisme = 4)

Dépendances de Gjs

Requises

Cairo-1.18.4, dbus-1.16.2, GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection) et SpiderMonkey de Firefox-140.14.0

Facultatives (pour les tests)

GTK-3.24.52, GTK-4.22.4 et Valgrind-3.27.1

Facultatives

DTrace, *LCOV*, *sysprof* et *Systemtap*

Installation de Gjs

Installez Gjs en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir gjs-build &&
cd    gjs-build &&

meson setup --prefix=/usr          \
            --buildtype=release    \
            --wrap-mode=nofallback \
            ..                     &&
ninja
```

Pour tester les résultats, assurez-vous que GTK-3.24.52 et GTK-4.22.4 sont tous les deux installés puis exécutez : **ninja test** dans une session graphique.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`--wrap-mode=nofallback` : ce paramètre évite que **meson** ne se rabatte sur les sous-projet pour les déclarations de dépendance dans les fichiers de construction, ce qui l'empêche de télécharger les dépendances facultatives qui ne sont pas installées sur le système.

`-D profiler=disabled` : ce paramètre empêche de construire le moteur de profilage même si *sysprof* est installé.

Contenu

Programmes installés: gjs (lien symbolique) et gjs-console
Bibliothèque installée: libgjs.so
Répertoires installés: /usr/include/gjs-1.0, /usr/lib/gjs, /usr/libexec/installed-tests/gjs, /usr/share/gjs-1.0 et /usr/share/installed-tests/gjs

Descriptions courtes

gjs-console contient une console pour lancer les commandes JavaScript
`libgjs.so` contient les bindings JavaScript de GNOME pour GObject

gnome-autoar-0.4.5

Introduction à gnome-autoar

Le paquet gnome-autoar fournit un cadre pour l'extraction automatique d'archives, leur compression et leur gestion.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-autoar/0.4/gnome-autoar-0.4.5.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c8028c4df62c059418d4bdcde345cbe2
- Taille du téléchargement : 52 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2.8 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de gnome-autoar

Requises

libarchive-3.8.9 et GTK-3.24.52

Recommandées

Vala-0.56.19

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 (pour construire la documentation)

Installation de gnome-autoar

Installez gnome-autoar en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D vapi=true        \
            -D tests=true       \
            ..                  &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D gtk_doc=true` : utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et que vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libgnome-autoar-0.so et libgnome-autoar-gtk-0.so
Répertoires installés: /usr/include/gnome-autoar-0 et /usr/share/gtk-doc/html/gnome-autoar

Descriptions courtes

`libgnome-autoar-0.so`	fournit les fonctions de l'API pour la gestion automatique des archives
`libgnome-autoar-gtk-0.so`	fournit des widgets GTK+ pour aider à la gestion automatique des archives

gnome-desktop-44.5

Introduction au Bureau GNOME

Le paquet GNOME Desktop contient une bibliothèque qui fournit une API partagée par de nombreuses applications du bureau GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-desktop/44/gnome-desktop-44.5.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d99550c41db721f4a7f302bd95eef5c2
- Taille du téléchargement : 748 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 19 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Dépendances de GNOME Desktop

Requises

gsettings-desktop-schemas-50.1, ISO Codes-4.20.1, libseccomp-2.6.1 et xkeyboard-config-2.48

Recommandées

GTK-3.24.52, GTK-4.22.4, bubblewrap-0.11.2 (requis pour thumbnailers dans Nautilus) et GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Facultatives

itstool-2.0.7, GTK-Doc-1.36.1 et libxkbcommon-1.13.2

Installation de GNOME Desktop

Installez GNOME Desktop en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr         \
            --buildtype=release   \
            -D desktop_docs=false \
            ..                    &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D desktop_docs=false` : cela permet de construire le paquet sans itstool-2.0.7 en désactivant l'installation des copies et des traductions des licenses GNU FDL, GPL et LGPL.

`-D build_gtk4=false` : utilisez cette option si vous souhaitez construire ce paquet sans installer GTK-4.22.4. Remarquez que cela causera des probablement des échecs de construction des applications GTK-4 qui dépendent de ce paquet.

`-D legacy_library=false` : utilisez cette option si vous souhaitez construire ce paquet sans installer GTK-3.24.52. Remarquez que cela fera probablement échouer la construction des applications GTK-3 qui dépendent de ce paquet.

`-D gtk_doc=true` : utilisez ce paramètre si vous voulez construire la documentation de l'API.

`-D installed_tests=true` : utilisez ce paramètre si vous voulez activer les tests installés.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libgnome-bg-4.so, libgnome-desktop-3.so, libgnome-desktop-4.so et libgnome-rr-4.so
Répertoires installés: /usr/include/gnome-desktop-3.0, /usr/include/gnome-desktop-4.0, /usr/libexec/gnome-desktop-debug, /usr/share/gtk-doc/html/gnome-desktop3 (facultatif) et /usr/share/help/*/{fdl,gpl,lgpl} (facultatifs)

Descriptions courtes

`libgnome-desktop-3.so` contient des fonctions partagées par de nombreuses applications du bureau GNOME

gnome-menus-3.38.1

Introduction à GNOME Menus

Le paquet GNOME Menus contient une implémentation du brouillon *Spécification des menus de bureau* de freedesktop.org. Il contient aussi les fichiers de configuration de la disposition des menus GNOME et les fichiers `.directory`.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-menus/3.38/gnome-menus-3.38.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bd89f4013689edf35a039ceb1a1b7c39
- Taille du téléchargement : 464 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 8,3 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de GNOME Menus

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est recommandé)

Installation de GNOME Menus

Installez GNOME Menus en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --disable-static  &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libgnome-menu-3.so
Répertoires installés: /etc/xdg/menus, /usr/include/gnome-menus-3.0 et /usr/share/desktop-directories

Descriptions courtes

`libgnome-menu-3.so` contient les fonctions requises au support de l'implémentation de GNOME de la spécification des menus de bureaux

gnome-online-accounts-3.58.1

Introduction à GNOME Online Accounts

Le paquet GNOME Online Accounts contient une boîte à outils utilisée pour accéder aux comptes en ligne de l'utilisateur.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-online-accounts/3.58/gnome-online-accounts-3.58.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9942aa191d657f7c39d3b5ec28b74f61
- Taille du téléchargement : 488 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de GNOME Online Accounts

Requises

Gcr-4.4.0.1, json-glib-1.10.8, libadwaita-1.9.3, librest-0.10.2 et Vala-0.56.19

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1, keyutils-1.6.3, MIT Kerberos V5-1.22.2 et Valgrind-3.27.1

Installation de GNOME Online Accounts

Note

La clef de l'API Google et les jetons OAuth ci-dessous sont spécifiques à LFS. Si vous utilisez ces instructions pour d'autres distributions, ou si vous avez l'intention de distribuer des copies binaires du logiciel en utilisant ces directives, obtenez vos propres clefs en suivant les instructions définies ici : *https://www.chromium.org/developers/how-tos/api-keys*.

Installez GNOME Online Accounts en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup                                              \
      --prefix=/usr                                      \
      --buildtype=release                                \
      -D documentation=false                             \
      -D kerberos=false                                  \
      -D google_client_secret=5ntt6GbbkjnTVXx-MSxbmx5e \
      -D google_client_id=595013732528-llk8trb03f0ldpqq6nprjp1s79596646.apps.goo
      .. &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire et installer la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
meson configure -D documentation=true &&
sed "s/project_name()/& + '-' + meson.project_version()/" \
    -i ../doc/meson.build &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D google_*` : ces paramètres utilisent l'ID 0Auth et le mot de passe de BLFS pour les services de Google.

`-D kerberos=true` : utilisez ce paramètre si vous avez installé MIT Kerberos V5-1.22.2 et souhaitez l'utiliser avec GNOME Online Accounts.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libgoa-1.0.so et libgoa-backend-1.0.so
Répertoires installés: /usr/include/goa-1.0, /usr/lib/goa-1.0 et /usr/share/doc/gnome-online-accounts-3.58.1 (facultatif)

Descriptions courtes

`libgoa-1.0.so`	contient les fonctions de l'API de GNOME Online Accounts
`libgoa-backend-1.0.so`	contient les fonctions utilisées par les moteurs GNOME Online Accounts

libgee-0.20.8

Introduction à libgee

Le paquet libgee est une collection de bibliothèques fournissant des interfaces basées sur GObject et des classes pour les structures de données les plus utilisées.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libgee/0.20/libgee-0.20.8.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e8e37df1c7a93aa5ba08be12ae7e7cad
- Taille du téléchargement : 676 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 32 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les tests)

Dépendances de libgee

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est recommandé) et Vala-0.56.19

Facultatives

LCOV

Installation de libgee

Installez libgee en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --enable-vala &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libgee-0.8.so
Répertoire installé: /usr/include/gee-0.8

Descriptions courtes

`libgee-0.8.so` contient les fonctions de l'API de libgee

libgtop-2.41.3

Introduction à libgtop

Le paquet libgtop contient une bibliothèque pour accéder aux données de performance du système.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libgtop/2.41/libgtop-2.41.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 465db9f4f695c298d9c48dcf7f32a9c0
- Taille du téléchargement : 740 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 19 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de libgtop

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est recommandé) et Bibliothèques Xorg

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1

Installation de libgtop

Installez libgtop en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: libgtop_daemon2 et libgtop_server2
Bibliothèque installée: libgtop-2.0.so
Répertoires installés: /usr/include/libgtop-2.0 et /usr/share/gtk-doc/html/libgtop

Descriptions courtes

`libgtop-2.0.so` contient les fonctions qui permettent l'accès aux données de performance du système

gweather-locations-2026.2

Introduction à gweather-locations

Ce paquet fournit une base de données de localisation et de fuseaux horaires pour la bibliothèque libgweather.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gweather-locations/2026/gweather-locations-2026.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6d600c6af383b611a17e5828adca81a9
- Taille du téléchargement : 2,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 65 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de gweather-locations

Requises

PyGObject-3.56.3

Installation de gweather-locations

Installez gweather-locations en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: Locations.bin
Répertoires installés: /usr/lib/gweather-locations et /usr/share/gweather-locations

libgweather-4.6.0

Introduction à libgweather

Le paquet libgweather est une bibliothèque utilisée pour accéder aux informations météorologiques depuis des services en ligne pour de nombreux endroits.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libgweather/4.6/libgweather-4.6.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c52f40f2e6d6708763f15eb17ce45b97
- Taille du téléchargement : 340 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 13 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libgweather

Requises

geocode-glib-3.26.4, gweather-locations-2026.2, libsoup-3.6.6 et PyGObject-3.56.3

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), libxml2-2.15.3 et Vala-0.56.19

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1 (gi-docgen est aussi fournit comme sous-projet meson et il sera utilisé si vous ne passez pas `-D gtk_doc=false` à **meson**), LLVM-22.1.8 (pour clang-format) et *pylint*

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de libgweather

Installez libgweather en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D gtk_doc=false    \
            ..                  &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
sed "s/libgweather_full_version/'libgweather-4.6.0'/" \
    -i ../doc/meson.build                             &&
meson configure -D gtk_doc=true                       &&
ninja
```

Un test a besoin que les fichiers de paramètres linguistiques soient installés sur le système. Il vaut donc mieux lancer les tests après avoir installé le paquet.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Pour tester les résultats lancez : **LC_ALL=C ninja test**.

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D gtk_doc=false` : permet de construire ce paquet sans installer Gi-DocGen-2026.1. Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API, une commande **meson configure** enlèvera cette option.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libgweather-4.so
Répertoires installés: /usr/lib/libgweather-4, /usr/include/libgweather-4.0, /usr/share/gtk-doc/html/libgweather-4.0 (facultatif) et /usr/share/libgweather-4

Descriptions courtes

`libgweather-4.so` contient les fonctions qui permettent de retrouver des informations météorologiques

libpeas-1.38.1

Introduction à libpeas

libpeas est un moteur de greffons basé sur gobject et il donne à chaque application la possibilité de prendre en charge sa propre capacité d'extension.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libpeas/1.38/libpeas-1.38.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5e2388cd39322cd121be67ef398297d6
- Taille du téléchargement : 192 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 13 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de libpeas

Requises

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection) et GTK-3.24.52

Recommandées

libxml2-2.15.3

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1, *Glade*, *embed*, *LGI* (pour les liaisons LUA, construites avec LUA-5.1), avec soit luajit-20260213, soit *LUA-5.1*

Installation de libpeas

Installez libpeas en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr          \
            --buildtype=release    \
            --wrap-mode=nofallback \
            -D python3=false       \
            ..                     &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
sed "/docs_dir =/s@\$@/ 'libpeas-1.38.1'@" \
    -i ../docs/reference/meson.build       &&
meson configure -D gtk_doc=true            &&
ninja
```

Pour tester les résultats, tapez : **ninja test**. Une session graphique active avec une adresse de bus est nécessaire pour lancer les tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`--wrap-mode=nofallback` : ce paramètre évite que **meson** ne se rabatte sur les sous-projet pour les déclarations de dépendance dans les fichiers de construction, ce qui l'empêche de télécharger les dépendances facultatives qui ne sont pas installées sur le système.

`-D python3=false` : ce paramètre désactive le chargeur de greffon Python car il est incompatible avec pygobject-3.52.x, et fera freezer les applications qui chargent les greffons Python.

`-D vapi=true` : ajoutez ce paramètre si vous voulez générer les donnée vapi (vala).

`-D demos=false` : ajoutez ce paramètre si vous ne voulez pas construire les programmes démos.

Contenu

Programme installé:	peas-demo
Bibliothèques installées:	libpeas-1.0.so et libpeas-gtk-1.0.so
Répertoires installés:	/usr/include/libpeas-1.0, /usr/lib/libpeas-1.0, /usr/lib/peas-demo and /usr/share/gtk-doc/html/libpeas (facultatif)

Descriptions courtes

peas-demo	est le programme de démo peas
`libpeas-1.0.so`	contient les fonctions de l'API de libpeas
`libpeas-gtk-1.0.so`	contient les gadgets GTK+ de libpeas

libshumate-1.6.3

Introduction à libshumate

Le paquet libshumate contient un widget GTK-4 pour afficher des cartes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libshumate/1.6/libshumate-1.6.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 42afb4ec07d34e5158febb260b65ab76
- Taille du téléchargement : 5,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 41 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de libshumate

Requises

GTK-4.22.4, libsoup-3.6.6 et Protobuf-c-1.5.2

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection) (requis pour gnome-maps)

Facultatives

Gi-DocGen-2026.1, Valgrind-3.27.1 et *sysprof*

Installation de libshumate

Installez libshumate en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr          \
            --buildtype=release    \
            --wrap-mode=nodownload \
            -D gtk_doc=false       \
            ..                     &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
sed -e 's/lib_version/version/' \
    -i ../docs/meson.build      &&
meson configure -D gtk_doc=true &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`--wrap-mode=nodownload` : ce paramètre évite que **meson** ne télécharge des dépendances facultatives qui ne sont pas installées sur le système.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libshumate-1.0.so
Répertoires installés: /usr/include/shumate-1.0 et /usr/share/doc/libshumate-1.6.3 (facultatif)

Descriptions courtes

`libshumate-1.0.so` contient les fonctions qui fournissent un widget GTK-4 pour afficher des cartes

evolution-data-server-3.60.2

Introduction à Evolution Data Server

Le paquet Evolution Data Server fournit un moteur unifié pour les programmes qui travaillent avec des informations de contacts, de tâches et de calendriers. Il était à l'origine développé pour Evolution (d'où le nom), mais il est maintenant utilisé par d'autres paquets aussi.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/evolution-data-server/3.60/evolution-data-server-3.60.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 933c4804d9d2ba99f93fc26005282a3f
- Taille du téléchargement : 5,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 150 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,7 SBU (avec les tests, les deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de Evolution Data Server

Requises

libical-4.0.5, libsecret-0.21.7 et nss-3.126

Recommandées

gnome-online-accounts-3.58.1, GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), GTK-3.24.52, GTK-4.22.4, ICU-78.3, libcanberra-0.30, libgweather-4.6.0, Vala-0.56.19 et WebKitGTK-2.52.5

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1, MIT Kerberos V5-1.22.2, un MTA (qui fournit une commande **sendmail**), OpenLDAP-2.7.0, *Berkeley DB* (obsolète) et *libphonenumber*

Installation de Evolution Data Server

Installez Evolution Data Server en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D SYSCONF_INSTALL_DIR=/etc  \
      -D ENABLE_VALA_BINDINGS=ON   \
      -D ENABLE_INSTALLED_TESTS=ON \
      -D WITH_OPENLDAP=OFF         \
      -D WITH_KRB5=OFF             \
      -D ENABLE_INTROSPECTION=ON   \
      -D ENABLE_GTK_DOC=OFF        \
      -D WITH_LIBDB=OFF            \
      -W no-author -G Ninja ..     &&
ninja
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Pour tester les résultats, lancez : **ninja test**. Un test, test-book-client-custom-summary, est connu pour échouer.

Explication des commandes

`-D ENABLE_VALA_BINDINGS=ON` : Ce paramètre active la construction des liaisons Vala. Supprimez-le si vous n'avez pas installé Vala-0.56.19.

`-D ENABLE_GTK_DOC=OFF` : Ce paramètre désactive la construction de la documentation de l'API. Elle est cassée pour ce paquet à cause de l'utilisation d'un programme gtk-doc déprécié depuis longtemps et qui n'est plus disponible.

`-D WITH_KRB5=OFF` : ce paramètre permet de construire ce paquet sans MIT Kerberos V5-1.22.2. Si vous avez besoin de la prise en charge de Kerberos dans ce paquet,par exemple pour vous connecter à un réseau d'entreprise, changez ce paramètre de OFF à ON.

`-D WITH_LIBDB=OFF` : ce paramètre permet de construire ce paquet sans *Berkeley DB* (obsolète). sqlite est utilisé en temps normal.

`-D ENABLE_OAUTH2_WEBKITGTK4=OFF` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas construit WebKitGTK-2.52.5 avec GTK-4.

Note

Pour activer beaucoup des dépendances facultative, revoyez les informations de **cmake -L CMakeLists.txt** pour les paramètres nécessaires que vous devez passer au script **cmake**.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libcamel-1.2.so, libebackend-1.2.so, libebook-1.2.so, libebook-contacts-1.2.so, libecal-2.0.so, libedata-book-1.2.so, libedata-cal-2.0.so, libedataserver-1.2.so, libedataserverui-1.2.so, libedataserverui4-1.0.so et libetestserverutils.so
Répertoires installés: /usr/include/evolution-data-server, /usr/lib{,exec}/evolution-data-server, /usr/share/evolution-data-server, /usr/share/installed-tests/evolution-data-server et /usr/share/pixmaps/evolution-data-server

Descriptions courtes

`libcamel-1.2.so`	est la bibliothèque de gestion des messages MIME d'Evolution
`libebackend-1.2.so`	est la bibliothèque utilitaire pour les moteurs de Evolution Data Server
`libebook-1.2.so`	est la bibliothèque cliente pour d'Evolution pour les carnets d'adresses
`libebook-contacts-1.2.so`	est la bibliothèque cliente pour les contacts d'Evolution
`libecal-1.2.so`	est la bibliothèque cliente pour d'Evolution pour les calendriers
`libedata-book-1.2.so`	est la bibliothèque de moteur pour d'Evolution pour les carnets d'adresses
`libedata-cal-1.2.so`	est la bibliothèque de moteur pour d'Evolution pour les calendriers
`libedataserver-1.2.so`	est la bibliothèque utilitaire pour Evolution Data Server
`libedataserverui-3.0.so`	est la bibliothèque d'utilitaires graphiques pour Evolution Data Server
`libedataserverui4-1.0.so`	est la bibliothèque d'utilitaires graphiques GTK-4 pour Evolution Data Server
`libetestserverutils.so`	est la bibliothèque utilitaire de test serveur pour Evolution Data Server

tinysparql-3.11.1

Introduction à Tinysparql

Tinysparql est une base de triplets RDF avec une faible empreinte et avec une interface SPARQL 1.1.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/tinysparql/3.11/tinysparql-3.11.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : aa793424c64c06b50248969f3e9d553d
- Taille du téléchargement : 2,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 61 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec les tests)

Dépendances de Tinysparql

Requises

json-glib-1.10.8 et Vala-0.56.19

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), ICU-78.3, libsoup-3.6.6 et localsearch-3.11.1 (à l'exécution)

Facultatives

asciidoc-10.2.1 (pour les pages de manuel), Avahi-0.9-rc5, Graphviz-15.1.1, PyGObject-3.56.3, *bash-completion* et *libstemmer*

Installation de Tinysparql

Avertissement

Si vous mettez à jour ce paquet à partir d'une version qui date du temps où ce paquet était connu sous le nom de Tracker, supprimez un fichier qui causera un conflit en tant qu'utilisateur `root` :

```
rm -fv /usr/lib/systemd/user/tracker-xdg-portal-3.service
```

Corrigez l'emplacement d'installation de la documentation :

```
sed -e "s/'generate'/&, '--no-namespace-dir'/"         \
    -e "/--output-dir/s/@OUTPUT@/&\/tinysparql-3.11.1/" \
    -i docs/reference/meson.build
```

Installez Tinysparql en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D man=false        \
            -D tests=false      \
            ..                  &&
ninja
```

Si la dépendance facultative asciidoc-10.2.1 est installée, vous pouvez construire les pages de manuel avec :

```
meson configure -D man=true && ninja
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Pour tester les résultats, assurez-vous que PyGObject-3.56.3 est installé puis exécutez : **meson configure -D debug=true -D tests=true && LC_ALL=C.UTF-8 ninja test**. La suite de tests devrait tourner depuis une session graphique. Un test, test_cli, est connu pour échouer si les pages de manuel n'ont pas été construites. Un test nommé `tinysparql:sparql` est connu pour échouer avec SQLite 3.53.1 et supérieur.

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

meson configure -D debug=true : cette commande active certaines vérifications de débogage nécessaires pour la suite de tests. Nous ne voulons pas les activer pour les bibliothèques et les programmes installés de tinysparql, donc nous exécutons la suite de tests après l'installation.

Contenu

Programmes installés: tinysparql
Bibliothèque installée: libtinysparql-3.0.so et libtracker-sparql-3.0.so
Répertoires installés: /usr/{include,lib}/tinysparql-3.0 et /usr/share/doc/tinysparql-3.11.1 (facultatif)

Descriptions courtes

tinysparql	est un programme de contrôle des bases des données TinySPARQL
`libtinysparql-3.0.so`	contient les fonctions pour administrer des bases de données TinySPARQL
`libtracker-sparql-3.0.so`	contient les fonction de gestion des ressources et des bases de données

localsearch-3.11.1

Introduction à Localsearch

Le paquet Localsearch contient un indexeur de système de fichiers ainsi qu'un extracteur de métadonnées.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/localsearch/3.11/localsearch-3.11.1.tar.xz*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrle MD5 du tlchargement : 1406955c072af72776fdcbb9b12dc103
- Taille du tlchargement : 4,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 79 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4 plus jusqu'à 1,3 SBU pour les tests, en fonction de la vitesse du disque)

Dpendances de Localsearch

Requises

gexiv2-0.16.2, gst-plugins-base-1.28.6 et tinysparql-3.11.1

Recommandes

Exempi-2.6.6, giflib-6.1.3, FFmpeg-9.0.1, ICU-78.3, libexif-0.6.26, libgxps-0.3.2, libseccomp-2.6.1, libwebp-1.6.0, Poppler-26.08.0 et UPower-1.91.3

Facultatives

asciidoc-10.2.1 (pour construire les pages de manuel. Remarquez que les pages de manuel sont requises pour certains tests), CMake-4.4.2, gst-plugins-good-1.28.6 (pour un test), libgsf-1.14.58, dbusmock-0.38.1 (pour les tests fonctionnels), totem-pl-parser-3.26.7, *libcue*, *libitpcdata*, *libosinfo* et *gupnp*

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau, puis recompilez le noyau et redémarrez si nécessaire :

```
Security options --->
  [*]        Enable different security models                          [SECURITY]
  [*]        Landlock support                                  [SECURITY_LANDLOCK]
  # Indiquez des modules de sécurité Linux supplémentaires ici (séparés par des
  # par exemple « landlock,lockdown,smack »#:
  (landlock) Ordered list of enabled LSMs                                  [LSM]
```

Installation de Localsearch

Avertissement

Si vous mettez à jour ce paquet à partir d'une version du temps où il était connu sous le nom de tracker-miners, plusieurs fichiers causeront des conflits. Avant d'installer ce paquet, supprimez ces fichiers en tant qu'utilisateur `root` :

```
rm -fv /etc/xdg/autostart/tracker-miner-fs-3.desktop                    &
rm -fv /usr/lib/systemd/user/tracker-miner-fs-3.service                 &
rm -fv /usr/lib/systemd/user/tracker-miner-fs-control-3.service         &
rm -fv /usr/share/dbus-1/services/org.freedesktop.Tracker3.Miner.Files.service &
rm -fv /usr/share/dbus-1/services/org.freedesktop.Tracker3.Writeback.service   &
rm -fv /usr/share/dbus-1/services/org.freedesktop.Tracker3.Miner.Files.Control.s
```

Note

Si vous prévoyez d'exécuter les tests, certains temps d'attente sont trop courts si vous utilisez un disque à plateaux. Les délais d'attente sont utilisés à deux endroits : d'abord, les tests individuels dans un groupe de tests ont un délai par défaut de 10s. Vous pouvez le modifier en paramétrant la variable d'environnement `TRACKER_TESTS_AWAIT_TIMEOUT` à la valeur souhaitée au moment d'exécuter les tests (voir plus bas). Ensuite, un délai global pour un groupe de tests est fixé à la configuration. La valeur par défaut dans le répertoire `functional-tests` (les autres répertoires n'ont que des tests rapides) peut être augmentée avec la commande suivante (remplacez 200 par une valeur appropriée pour votre machine) :

```
sed -i s/120/200/ tests/functional-tests/meson.build
```

Installez Localsearch en excutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr             \
            --buildtype=release       \
            -D man=false              \
            -D functional_tests=false \
            ..                        &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez les commandes suivante. Assurez-vous que vous avez ajusté le délai d'attente individuel pour les tests à une valeur correcte pour votre machine. Merci de lire la note plus haut pour plus de détails.

```
meson configure -D man=true -D functional_tests=true &&
ninja                                                &&
dbus-run-session env LC_ALL=C.UTF-8 TRACKER_TESTS_AWAIT_TIMEOUT=20 \
                 meson test -j1
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

-D man=false : ce paramètre évite que le processus de construction ne génère les pages de manuel. Supprimez-le si vous avez installé asciidoc-10.2.1 et souhaitez générer et installer les pages de manuel.

-D functional_tests=false : ce paramètre empêche le processus de mise en place d'avoir besoin de dbusmock-0.38.1 et d'échouer s'il n'est pas installé. Vous pouvez supprimer ce paramètre s'il est installé.

-D seccomp=false : cette option désactive le filtre d'appels systèmes seccomp. Sur certaines architectures, comme ARM, les fonctions utilisées par localsearch ne sont pas bien protégées, et localsearch sera tué avec un signal SIGSYS en conséquence. Remarquez que désactiver seccomp peut empirer la compromission du système si une vulnérabilité de localsearch ou ses dépendances est exploitée, et cela n'est *PAS* recommandé.

-D landlock=disabled : ce paramètre désactive le bac à sable d'accès aux fichiers Landlock. Utilisez-le si vous ne voulez pas construire le noyau avec la prise en charge de Landlock. Remarquez que désactiver Landlock peut empirer la compromission du système si une vulnérabilité de sécurité est exploitée dans localsearch ou ses dépendances, et cela n'est *PAS* recommandé.

-D battery_detection=none : utilisez cette option si vous n'avez pas installé la dépendance recommandée upower. Ne l'utilisez pas si votre système a une batterie (batterie de PC portable ou onduleur), sinon localsearch pourrait gaspiller la durée de vie de la batterie lorsque le courant n'est pas branché.

-D libav=disabled : utilisez cette option si vous n'avez pas installé la dépendance recommandée ffmpeg. Remarquez qu'utiliser cette option causera 7 échecs des tests, et entravera grandement les fonctionnalités de ce paquet.

Contenu

Programmes installs: localsearch
Bibliothques installes: Plusieurs modules dans /usr/lib/localsearch-3.0
Rpertoires installs: /usr/lib/localsearch-3.0 et /usr/share/localsearch3

Descriptions courtes

localsearch
démarre, arrête, redémarre et liste les démons responsables de l'indexation du contenu

GSound-1.0.3

Introduction à GSound

Le paquet gsound contient une petite bibliothèque qui joue des sons systèmes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gsound/1.0/gsound-1.0.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7338c295034432a6e782fd20b3d04b68
- Taille du téléchargement : 24 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 864 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de gsound

Requises

libcanberra-0.30

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection) et Vala-0.56.19

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 (pour générer la documentation)

Installation de GSound

Installez gsound en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: gsound-play
Bibliothèques installées: libgsound.so
Répertoires installés: /usr/share/gtk-doc/html/gsound

Descriptions courtes

gsound-play joue des sons systèmes à travers l'interface libgsound

`libgsound.so` contient les fonctions de l'API pour jouer des sons systèmes

xdg-desktop-portal-gnome-50.0

Introduction à xdg-desktop-portal-gnome

xdg-desktop-portal-gnome est un moteur de xdg-desktop-portal qui utilise GTK et divers composants de l'infrastructure GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/xdg-desktop-portal-gnome/50/xdg-desktop-portal-gnome-50.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6ef350f31272babbb536cc745746adad
- Taille du téléchargement : 196 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dpendances de xdg-desktop-portal-gnome

Requises

gnome-desktop-44.5, GTK-4.22.4, libadwaita-1.9.3, xdg-desktop-portal-1.22.1 et xdg-desktop-portal-gtk-1.15.3 (à l'exécution)

Recommandée à l'exécution

Nautilus-50.2.2 (pour le portail de choix de fichier)

Installation de xdg-desktop-portal-gnome

Installez xdg-desktop-portal-gnome en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Note

Si vous avez installé le paquet dans votre système en utilisant une méthode « DESTDIR », `/usr/share/glib-2.0/schemas/gschemas.compiled` n'a pas été mis à jour/créé. Créez (ou mettez à jour) le fichier en utilisant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
glib-compile-schemas /usr/share/glib-2.0/schemas
```

Contenu

Programme installé: un démon dans /usr/libexec
Bibliothèque installée: Aucun
Répertoire installé: /usr/share/xdg-desktop-portal (si aucun autre moteur xdg-desktop-portal n'est installé)

DConf-0.49.0 / DConf-Editor-49.0

Introduction à Dconf

Le paquet Donf contient un système de configuration de bas niveau. Son but principal est d'offrir une fondation à GSettings sur des plate-formes qui n'ont pas déjà de systèmes de stockage de configuration.

DConf-Editor, comme son nom le suggère, est un éditeur graphique pour la base de données DConf. L'installation est optionnelle, car **gsettings** de GLib-2.88.3 fournit une fonctionnalité similaire en ligne de commandes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/dconf/0.49/dconf-0.49.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1a3ff8a464a4d9ebbaf112005bfed95a
- Taille du téléchargement : 124 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 9,7 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/dconf-editor/49/dconf-editor-49.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a1fa0f26ceffdcdb84d16c1b079a65a7
- Taille du téléchargement : 640 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 23 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de DConf

Requises

dbus-1.16.2, GLib-2.88.3, GTK-3.24.52 (pour l'éditeur), libhandy-1.8.3 (pour l'éditeur) et libxml2-2.15.3 (pour l'éditeur)

Recommandées

libxslt-1.1.45 et Vala-0.56.19

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 et *bash-completion*

Installation de DConf

Installez DConf en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr            \
            --buildtype=release      \
            -D bash_completion=false \
            ..                       &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **dbus-run-session ninja test**

En tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Maintenant, installez éventuellement l'éditeur :

```
cd ..              &&
tar -xf ../dconf-editor-49.0.tar.xz &&
cd dconf-editor-49.0                &&

mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

En tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D gtk_doc=true` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et que vous souhaitez reconstruire la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: dconf et dconf-editor
Bibliothèques installées: libdconf.so and libdconfsettings.so (module GIO installé dans `/usr/lib/gio/modules`)
Répertoires installés: /usr/{include,share/gtk-doc/html}/dconf

Descriptions courtes

dconf-prog est un outil simple pour manipuler la base de données DConf

dconf-editor est un programme graphique pour éditer la base de données DConf

`libdconf.so` contient les fonctions de l'API de DConf

gnome-backgrounds-50.0

Introduction à GNOME Backgrounds

Le paquet GNOME Backgrounds contient une collection de fichiers graphiques qui peuvent être utilisé comme fonds d'écran dans l'environnement de bureau GNOME. De plus, le paquet crée la bonne boîte à outil et la bonne structure de répertoires qui vous permettent d'ajouter vos propres fichiers à la collection.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-backgrounds/50/gnome-backgrounds-50.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d44377b504366839bc17a70820d78413
- Taille du téléchargement : 38 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 41 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de GNOME Backgrounds

Requis à l'exécution

libjxl-0.12.0

Installation de GNOME Backgrounds

Installez GNOME Backgrounds en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr ..
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/backgrounds/gnome et /usr/share/gnome-background-properties

Descriptions courtes

`GNOME Backgrounds` sont les images de fonds d'écran pour le bureau GNOME

Gvfs-1.60.2

Introduction à Gvfs

Le paquet Gvfs est un système de fichiers en espace utilisateur virtuel conçu pour fonctionner avec les abstractions I/O de la bibliothèque GIO de Glib.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gvfs/1.60/gvfs-1.60.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 467f7d017234e5aab24d8e0a4e09deff
- Taille du téléchargement : 1,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 36 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Gvfs

Requises

dbus-1.16.2, GLib-2.88.3, Gcr-4.4.0.1, libusb-1.0.30 et libsecret-0.21.7

Recommandées

GTK-3.24.52, libcdio-2.1.0, libgudev-238, libsoup-3.6.6, Systemd-261.2 (à l'exécution), et UDisks-2.11.2

Facultatives

Apache-2.4.68, Avahi-0.9-rc5, BlueZ-5.87, Fuse-3.18.2, gnome-online-accounts-3.58.1, GTK-Doc-1.36.1, libarchive-3.8.9, libgcrypt-1.12.2, libxml2-2.15.3, libxslt-1.1.45, OpenSSH-10.5p1, Samba-4.24.6, *gnome-desktop-testing* (pour les tests), *libbluray*, *libgdata*, *libgphoto2*, *libimobiledevice*, *libmsgraph*, *libmtp*, *libnfs* et *Twisted*

Installation de Gvfs

Installez Gvfs en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup               \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D onedrive=false   \
      -D fuse=false       \
      -D gphoto2=false    \
      -D afc=false        \
      -D bluray=false     \
      -D nfs=false        \
      -D mtp=false        \
      -D smb=false        \
      -D dnssd=false      \
      -D goa=false        \
      ..                  &&
ninja
```

La suite de tests nécessite gnome-desktop-testing qui ne fait pas partie de BLFS.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Note

Si vous avez installé le paquet dans votre système en utilisant une méthode « DESTDIR », `/usr/share/glib-2.0/schemas/gschemas.compiled` n'a pas été mis à jour/créé. Créez (ou mettez à jour) le fichier en utilisant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
glib-compile-schemas /usr/share/glib-2.0/schemas
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D <option>=false` : ces paramètres sont requis si la dépendance correspondante n'est pas installée. Supprimez-les si vous avez installé l'application correspondante et que vous souhaitez l'utiliser avec Gvfs. L'option dnssd a besoin d'avahi et l'option goa a besoin de GNOME Online Accounts. La prise en charge de onedrive nécessite le paquet libmsgraph.

`-D cdda=false` : Ce paramètre est requis si libcdio n'est pas installé. Le moteur cdda est inutile sur les machines sans lecteur CDROM/DVD.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libgvfscommon.so, libgvfsdaemon.so et certaines sous /usr/lib/gio/modules/
Répertoires installés: /usr/include/gvfs-client et /usr/{lib,share}/gvfs

Descriptions courtes

`libgvfscommon.so` contient les fonctions API usuelles utilisées dans les programmes Gvfs

gexiv2-0.16.2

Introduction à gexiv2

gexiv2 est une enveloppe basée sur GObject autour de la bibliothèque Exiv2.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gexiv2/0.16/gexiv2-0.16.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ed530cddf2f30e1903e983e5542262f9
- Taille du téléchargement : 428 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,7 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de gexiv2

Requises

Exiv2-0.28.8

Recommandées

Vala-0.56.19

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 (pour la documentation)

Installation de gexiv2

Installez gexiv2 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutezez :

```
meson configure -D tests=true &&
ninja test
```

En tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libgexiv2.so
Répertoires installés: /usr/include/gexiv2

Descriptions courtes

`libgexiv2.so` fournit une enveloppe autour de la bibliothèque Exiv2

Nautilus-50.2.2

Introduction à Nautilus

Le paquet Nautilus contient le gestionnaire de fichiers de GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/nautilus/50/nautilus-50.2.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b8a2330c5ac165178b4775e70435a473
- Taille du téléchargement : 3.2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 96 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de Nautilus

Requises

blueprint-compiler-0.22.2, gexiv2-0.16.2, libglycin-gtk4 de glycin-2.1.5, gnome-autoar-0.4.5, gnome-desktop-44.5, libadwaita-1.9.3, libportal-0.9.1, libseccomp-2.6.1 et tinysparql-3.11.1

Recommandées

desktop-file-utils-0.28, GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), gst-plugins-base-1.28.6, libcloudproviders-0.3.6 et localsearch-3.11.1 (requis à l'exécution)

Facultatives (pour générer la documentation)

Gi-DocGen-2026.1

Recommandées (à l'exécution)

adwaita-icon-theme-50.0 et Gvfs-1.60.2 (pour que la connexion à chaud et le montage des périphériques fonctionnent)

Installation de Nautilus

Note

Si vous mettez à jour à partir d'une version précédente de ce paquet, supprimez un fichier en conflit en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
rm -fv /usr/lib/libnautilus-extension.so.4
```

Installez Nautilus en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D selinux=disabled \
            ..                  &&

ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez générer et installer la documentation de l'API, exécutez les commandes suivantes :

```
sed "/docdir =/s@\$@ / 'nautilus-50.2.2'@" -i ../meson.build &&
meson configure -D docs=true &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez : **ninja test**. Les tests doivent être lancés dans un environnement graphique. Un test est connu pour échouer si localsearch-3.11.1 n'est pas installé. Un test est également connu pour dépasser le délai d'attente si l'utilisateur qui lance les tests a un répertoire personnel volumineux.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Note

Si vous avez installé le paquet dans votre système en utilisant une méthode « DESTDIR », `/usr/share/glib-2.0/schemas/gschemas.compiled` n'a pas été mis à jour/créé. Créez (ou mettez à jour) le fichier en utilisant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
glib-compile-schemas /usr/share/glib-2.0/schemas
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D cloudproviders=false` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé libcloudproviders-0.3.6.

`-D tests=none` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé localsearch-3.11.1. Remarquez cependant que cela désactivera la plupart des tests de la suite de tests, et Nautilus n'arrivera pas à démarrer jusqu'à l'installation de localsearch-3.11.1.

Contenu

Programmes installés: nautilus et nautilus-autorun-software
Bibliothèque installée: libnautilus-extension.so
Répertoires installés: /usr/{include,lib,share}/nautilus et /usr/share/doc/nautilus-50.2.2 (facultatif)

Descriptions courtes

nautilus est le gestionnaire de fichiers de GNOME

`libnautilus-extension.so` fournit les fonctions requises par les extensions du gestionnaire de fichiers

gnome-bluetooth-47.2

Introduction à GNOME Bluetooth

Le paquet GNOME Bluetooth contient les outils pour gérer et manipuler des appareils Bluetooth depuis le bureau GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-bluetooth/47/gnome-bluetooth-47.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8b4677d6693a6619f28d97a895f1b3be
- Taille du téléchargement : 292 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme = 4, avec les tests)

Dépendances de GNOME Bluetooth

Requises

gsound-1.0.3, GTK-4.22.4 libnotify-0.8.8 et UPower-1.91.3

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection) et libadwaita-1.9.3

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 et dbusmock-0.38.1

Facultative, à l'exécution

BlueZ-5.87

Installation de GNOME Bluetooth

Installez GNOME Bluetooth en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: bluetooth-sendto
Bibliothèques installées: libgnome-bluetooth-3.0.so et libgnome-bluetooth-ui-3.0.so
Répertoires installés: /usr/include/gnome-bluetooth-3.0 et /usr/share/gnome-bluetooth-3.0

Descriptions courtes

bluetooth-sendto est une application GTK+ pour transférer des fichiers par Bluetooth

`libgnome-bluetooth-3.0.so` contient les fonctions de l'API de GNOME Bluetooth

gnome-keyring-50.0

Introduction à GNOME Keyring

Le paquet gnome-keyring contient un démon qui conserve les mots de passe et d'autres secrets des utilisateurs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-keyring/50/gnome-keyring-50.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 406fb764c664de580a091527af059750
- Taille du téléchargement : 752 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 38 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme = 4 ; plus 0,2 SBU pour les tests)

Dépendances de GNOME Keyring

Requises

dbus-1.16.2 et Gcr-3.41.2

Recommandées

Linux-PAM-1.7.2, libxslt-1.1.45 et OpenSSH-10.5p1

Facultatives

libcap-ng

Installation de GNOME Keyring

Installez GNOME Keyring en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i 's:"/desktop:"/org:' schema/*.xml &&

mkdir build-gkr &&
cd    build-gkr &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Une adresse de bus pour la session est nécessaire pour lancer les tests. Pour tester les résultats, tapez **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

sed ... data/*.xml : cette commande corrige des entrées obsolètes dans les modèles de schéma.

Contenu

Programmes installés: gnome-keyring (lien symbolique), gnome-keyring-3 et gnome-keyring-daemon
Bibliothèques installées: gnome-keyring-pkcs11.so (module PKCS#11) et pam_gnome_keyring.so (module PAM)
Répertoire installé: /usr/lib/gnome-keyring et /usr/share/xdg-desktop-portal

Descriptions courtes

gnome-keyring-daemon est un démon de session qui conserve les mots de passe des utilisateurs

gnome-settings-daemon-50.1

Introduction à GNOME Settings Daemon

Le paquet GNOME Settings Daemon est responsable de la définition des divers paramètres de GNOME Session et des applications qui tournent en dessous.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-settings-daemon/50/gnome-settings-daemon-50.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 76c9f7b0a9ef25a3ade1afc77b32e04b
- Taille du téléchargement : 1,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 29 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme = 4, plus 1,7 SBU pour les tests)

Dépendances de GNOME Settings Daemon

Requises

alsa-lib-1.2.16.1, Fontconfig-2.18.3, Gcr-4.4.0.1, GeoClue-2.8.2, geocode-glib-3.26.4, gnome-desktop-44.5, libcanberra-0.30, libgweather-4.6.0, libnotify-0.8.8, libwacom-2.19.1, PulseAudio-17.0 et UPower-1.91.3

Recommandées

colord-1.4.8, Cups-2.4.19, NetworkManager-1.58.1, ModemManager-1.24.2, nss-3.126 et Wayland-1.26.0

Note

Les dépendances recommandées ne sont pas strictement nécessaires pour que ce paquet se construise et fonctionne, mais vous pouvez avoir des résultats inattendus si vous ne les installez pas.

Facultatives (pour les tests)

gnome-session-50.1, Mutter-50.4 et dbusmock-0.38.1

Installation de GNOME Settings Daemon

Installez GNOME Settings Daemon en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**. Remarquez que vous devez avoir installé python-dbusmock pour que les tests réussissent correctement et de nombreux cas de tests seront sautés si ni Mutter-50.4 ni gnome-session-50.1 ne sont installés.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: Aucune
Bibliothèques installées: libgsd.so
Répertoires installés: /etc/xdg/Xwayland-session.d, /usr/include/gnome-settings-daemon-50, /usr/lib/gnome-settings-daemon-50 et /usr/share/gnome-settings-daemon

Tecla-50.0

Introduction à Tecla

Le paquet Tecla contient une visionneuse de disposition clavier.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/tecla/50/tecla-50.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : cc5ae49bae10abcb02040a20e63ef26b
- Taille du téléchargement : 84 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,1 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Tecla

Requises

libadwaita-1.9.3 et libxkbcommon-1.13.2

Installation de Tecla

Installez Tecla en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: tecla
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

tecla est une visionneuse de disposition clavier

gnome-control-center-50.4

Introduction à GNOME Control Center

Le paquet GNOME Control Center contient le gestionnaire de paramètres GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-control-center/50/gnome-control-center-50.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 47918b0fd914e9d90b34f1e3ab783962
- Taille du téléchargement : 6,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 146 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de GNOME Control Center

Requises

AccountsService-26.27.3, blueprint-compiler-0.22.2, colord-gtk-0.3.1, Cups-2.4.19, gnome-bluetooth-47.2, gnome-online-accounts-3.58.1, gnome-settings-daemon-50.1, gsound-1.0.3, libadwaita-1.9.3, libgtop-2.41.3, libnma-1.10.6, libpwquality-1.4.5, MIT Kerberos V5-1.22.2, ModemManager-1.24.2, Samba-4.24.6, shared-mime-info-2.5.1, Tecla-50.0 et UDisks-2.11.2

Recommandées

bolt-0.9.11 (à l'exécution) et ibus-1.5.34

Facultatives

Xvfb (de Xorg-Server-21.1.24 ou Xwayland-24.1.13) et dbusmock-0.38.1 (les deux pour les tests)

Dépendances à l'exécution facultatives

cups-pk-helper-0.2.7 (Panneau des imprimantes), gnome-color-manager-3.36.2 (Panneau des couleurs), gnome-shell-50.4 (Panneau des applications) et sound-theme-freedesktop-0.8 (Effets sonores supplémentaires dans le panneau des sons)

Note

Les dépendances recommandées ne sont pas strictement nécessaires pour que ce paquet se construise et fonctionne, mais vous pourriez avoir des résultats inattendus à l'exécution si vous ne les installez pas.

Installation de GNOME Control Center

Installez GNOME Control Center en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez : **GTK_A11Y=none ninja test**. Remarquez que vous devez avoir installé le module python-dbusmock pour que les tests réussissent.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D ibus=false` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé la dépendance recommandée IBus.

Contenu

Programmes installés: gnome-control-center
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/gnome-control-center, /usr/share/pixmaps/faces et /usr/share/sounds/gnome

Descriptions courtes

gnome-control-center est une interface graphique utilisée pour configurer divers aspects de GNOME

Mutter-50.4

Introduction à Mutter

Mutter est le gestionnaire de fenêtres de GNOME. Il n'est pas invoqué directement, mais depuis GNOME Session (sur une machine avec un pilote d'accélération vidéo).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/mutter/50/mutter-50.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 16e91f37bb05f67c684f3582380f86a1
- Taille du téléchargement : 8,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 91 Mo (plus 84 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4, plus 6,2 SBU pour les tests)

Dépendances de Mutter

Requises

at-spi2-core-2.60.6, docutils-0.23, gnome-settings-daemon-50.1, graphene-1.10.8, GTK-4.22.4, libei-1.6.0, libxcvt-0.1.3, libxkbcommon-1.13.2 et pipewire-1.6.8

Recommandées

desktop-file-utils-0.28, GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), libdisplay-info-0.4.0 et startup-notification-0.12

Recommandées (Requises pour construire le compositeur Wayland)

libinput-1.31.3, Wayland-1.26.0, wayland-protocols-1.49 et Xwayland-24.1.13

Facultatives

dbusmock-0.38.1 et GTK-3.24.52 (tous deux requis pour les tests), libadwaita-1.9.3, Xorg-Server-21.1.24 (pour les sessions X11, obsolète), *bash-completion*, *sysprof*, **Xvfb** (de Xorg-Server-21.1.24 ou Xwayland-24.1.13), *xvfb-run* et *zenity* (les tests X11 ne se lanceraient qu'avec les trois derniers)

Installation de Mutter

Corrigez un problème avec les tests qui nécessiteraient sinon que le paquet soit construit avec les informations de débogage :

```
sed "/tests_c_args =/s/$/ + ['-U', 'G_DISABLE_ASSERT']/" -i src/tests/meson.buil
sed "/c_args:/a '-U', 'G_DISABLE_ASSERT'," -i src/tests/cogl/unit/meson.build
```

Installez Mutter en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr            \
            --buildtype=release      \
            -D tests=disabled        \
            -D profiler=false        \
            -D bash_completion=false \
            ..                       &&
ninja
```

Si vous voulez exécuter la suite de tests, assurez-vous que dbusmock-0.38.1 et GTK-3.24.52 soient installés et exécutez :

```
meson configure -D tests=enabled &&
ninja test
```

Les tests nécessitent une session Wayland active. Certains tests sont peu fiables (surtout si votre système a une forte charge), donc si un test échoue, vous pouvez essayer de le relancer avec la commande **meson test *<nom du test>***. Quelques tests pourront échouer en fonction de la configuration. Ne faites aucune entrée de la souris ou du clavier tant que la suite de test tourne ou certains tests pourraient échouer. Vous pouvez également tester les fonctions de base de Mutter en suivant la section intitulée « Démarrer Mutter » après avoir installé ce paquet.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D bash_completion=false` : permet de construire ce paquet sans avoir installé le paquet *bash-completion*.

`-D tests=disabled` : permet de construire ce paquet sans avoir installé dbusmock-0.38.1. Cela sera remplacé par **meson configure** si vous exécutez la suite de tests.

`-D profiler=false` : permet de construire ce paquet sans Sysprof. Supprimez cette option si vous avez installé Sysprof et souhaitez analyser les performances de rendu de Mutter.

`-D x11=true` : permet de construire ce paquet avec la prise en charge X11. La prise en charge X11 est obsolète et sera supprimée de GNOME 50.

Démarrer Mutter

Mutter est habituellement utilisé comme composant de gnome-shell, mais il peut aussi être utilisé en tant que compositeur Wayland seul. Pour lancer Mutter en tant que compositeur Wayland, dans une console virtuelle, lancez :

```
mutter --wayland -- vte-2.91
```

Remplacez **vte-2.91** pour la ligne de commande pour la première application que vous voulez dans la session Wayland. Remarquez qu'une fois que l'application termine, la session Wayland est aussi terminée.

Mutter peut aussi fonctionner en tant que compositeur imbriqué dans une autre session Wayland. Dans un émulateur de terminal, tapez :

```
MUTTER_DEBUG_DUMMY_MODE_SPECS=1920x1080 \
dbus-run-session mutter --wayland --devkit -- vte-2.91
```

Il y aura un délai de 20 secondes avant le démarrage du compositeur imbriqué à cause *d'un bogue connu*. Remplacez *`1920x1080`* par la taille que vous souhaitez utiliser pour votre session Wayland imbriquée.

Contenu

Programmes installés: gdctl, gnome-service-client et mutter
Bibliothèques installées: libmutter-18.so et libmutter-test-18.so (facultatif)
Répertoires installés: /usr/{lib,include,libexec/installed-tests,share/{,installed-tests}}/mutter-18

Descriptions courtes

gdctl contrôle la configuration écran actuelle sur les sessions qui utilisent Mutter comme gestionnaire de fenêtres

gnome-service-client lance un client Wayland avec une étiquette facultative

mutter est un gestionnaire de fenêtre GTK+ composant basé sur Clutter

`libmutter-16.so` contient les fonctions de l'API de Mutter

`libmutter-test-16.so` contient les fonctions de l'API de la suite de tests de Mutter. Cette bibliothèque n'est installée que si la suite de tests de ce paquet est exécutée et elle est requise par la suite de tests de gnome-shell

gnome-shell-50.4

Introduction à GNOME Shell

GNOME Shell est l'interface utilisateur au cœur de l'environnement de bureau GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-shell/50/gnome-shell-50.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4ab5141867b8639e793aa66fb38dc066
- Taille du téléchargement : 2,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 63 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de GNOME Shell

Requises

evolution-data-server-3.60.2, Gcr-4.4.0.1, Gjs-1.88.1, gnome-desktop-44.5, ibus-1.5.34, Mutter-50.4, Polkit-127 et startup-notification-0.12

Recommandées

desktop-file-utils-0.28, gnome-autoar-0.4.5, gnome-bluetooth-47.2, gst-plugins-base-1.28.6, NetworkManager-1.58.1 et power-profiles-daemon-0.30

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 et *bash-completion*

Dépendances de Required Runtime

adwaita-icon-theme-50.0, DConf-0.49.0, GDM-50.2, libgweather-4.6.0, libnma-1.10.6 et Systemd-261.2

Dépendances de Recommended Runtime

gnome-menus-3.38.1

Installation de GNOME Shell

Tout d'abord, corrigez un problème de construction avec gcc-16 et supérieur :

```
sed -e '/(ICalProperty/s/ICalProperty/const &/' \
    -i src/calendar-server/gnome-shell-calendar-server.c
```

Installez GNOME Shell en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D tests=false      \
            ..                  &&
ninja
```

Pour exécuter les tests, assurez-vous que Mutter soit installé après avoir exécuté sa suite de tests, puis exécutez :

```
meson configure -D tests=true &&
ninja test
```

Vous devez être dans une session Wayland pour lancer les tests. Certains échoueront si GDM-50.2 n'est pas installé. Un test nommé `CSS styling support` est connu pour échouer avec certaines configurations multi-écran.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D extensions_tool=false` : ce paramètre permet de construire ce paquet sans installer gnome-autoar-0.4.5.

Contenu

Programmes installés: gnome-extensions, gnome-extensions-app, gnome-shell, gnome-shell-extension-tool et gnome-shell-test-tool
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/gnome-shell, /usr/share/gnome-shell, /usr/share/gtk-doc/html/{shell,st} (facultatifs) et /usr/share/xdg-desktop-portal/

Descriptions courtes

gnome-shell fournit les fonctions de l'interface utilisateur du cœur du bureau GNOME

gnome-shell-extensions-50.3

Introduction à GNOME Shell Extensions

Le paquet GNOME Shell Extensions contient une collection de greffons fournissant des fonctionnalités supplémentaires et facultatives à GNOME Shell.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-shell-extensions/50/gnome-shell-extensions-50.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 35110b2026bef25499272e8dd8c64ea2
- Taille du téléchargement : 240 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de GNOME Shell Extensions

Requises

libgtop-2.41.3

Installation de GNOME Shell Extensions

Installez GNOME Shell Extensions en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr ..
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D x11=true` : active la prise en charge des sessions X11. La prise en charge de X11 est obsolète dans GNOME et sera supprimée de GNOME 50.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/gnome-shell/extensions

gnome-session-50.1

Introduction à GNOME Session

Le paquet GNOME Session contient le gestionnaire de session GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-session/50/gnome-session-50.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0c02fd88e93b89b8cf09f80637356ca8
- Taille du téléchargement : 396 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,6 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0.1 SBU

Dépendances de GNOME Session

Requises

gnome-desktop-44.5, json-glib-1.10.8, Mesa-26.1.7, Systemd-261.2 (à l'exécution), et UPower-1.91.3

Facultatives

xmlto-0.0.29 et libxslt-1.1.45 avec docbook-xml-4.5 et docbook-xsl-nons-1.79.2 (pour construire la documentation)

Installation de GNOME Session

Installez GNOME Session en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D man=false        \
            -D docbook=false    \
            ..                  &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Si vous avez généré la documentation, déplacez-la vers un répertoire versionné :

```
mv -v /usr/share/doc/gnome-session{,-50.1}
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D man=false -D docbook=false` : ce paramètres désactivent la construction de la documentation. Ne les indiquez pas si vous avez construit les dépendances facultatives.

`-D x11=true` : cette option active la prise en charge des sessions X11. La prise en charge de X11 est obsolète et sera supprimée de GNOME 50.

Démarrer GNOME

La manière la plus simple de démarrer GNOME est d'utiliser un gestionnaire d'affichage. GDM-50.2 est le gestionnaire d'affichage recommandé.

Il est aussi possible de démarrer GNOME à partir de la ligne de commande. Cependant, vous aurez quand même besoin d'installer GDM-50.2pour que le bureau fonctionne. Dans les versions précédentes de GNOME, gnome-shell ne pouvait pas démarrer sans l'avoir installé, mais cela a changé dans la version 48.0. GDM n'a pas besoin d'être activé pour démarrer gnome-shell à partir de la ligne de commande.

Pour démarrer GNOME sans gestionnaire d'affichage vous devez déterminer l'identifiant de session avec **loginctl**. Ensuite, exécutez (en supposant que l'identifiant de session est 1) :

```
systemctl --user set-environment XDG_SESSION_TYPE=wayland XDG_SESSION_ID=1 &&
systemctl --user start gnome-session@gnome.target
```

Contenu

Programmes installés: gnome-session, gnome-session-inhibit et gnome-session-quit
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/doc/gnome-session-50.1 et /usr/share/gnome-session

Descriptions courtes

gnome-session est utilisé pour démarrer l'environnement de bureau GNOME

gnome-session-inhibit est utilisé pour désactiver certaines fonctionnalités de la session GNOME lorsque certaines commandes sont exécutées

gnome-session-quit est utilisé pour stopper la session GNOME

gnome-tweaks-49.0

Introduction à GNOME Tweaks

GNOME Tweaks est un simple programme utilisé pour modifier les paramètres avancés de GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-tweaks/49/gnome-tweaks-49.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6c8dbfcefcc5dbab6605cc6f0df1ba62
- Taille du téléchargement : 680 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,5 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de GNOME Tweaks

Requises

GTK-4.22.4, gsettings-desktop-schemas-50.1, libadwaita-1.9.3, libgudev-238, PyGObject-3.56.3 et sound-theme-freedesktop-0.8

Installation de GNOME Tweaks

Installez GNOME Tweaks en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: gnome-tweaks
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/gtweak et /usr/share/gnome-tweaks

Descriptions courtes

gnome-tweaks est utilisé pour modifier les paramètres GNOME avancés

gnome-user-docs-50.4

Introduction à GNOME User Docs

Le paquet GNOME User Docs contient la documentation pour GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-user-docs/50/gnome-user-docs-50.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d629c3a0542d3a7403259e6a695cc477
- Taille du téléchargement : 16 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 285 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de GNOME User Docs

Requises

itstool-2.0.7 et libxml2-2.15.3

Installation de GNOME User Docs

Installez GNOME User Docs en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/help/*/gnome-help et /usr/share/help/*/system-admin-guide

Yelp-49.2

Introduction à Yelp

Le paquet Yelp contient le navigateur d'aide utilisé pour voir les fichiers d'aide.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/yelp/49/yelp-49.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c6a34efa877d8b37a3dbc3cde60b9dd5
- Taille du téléchargement : 1,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de Yelp

Requises

gsettings-desktop-schemas-50.1, libadwaita-1.9.3, WebKitGTK-2.52.5 et yelp-xsl-49.0

Recommandées

desktop-file-utils-0.28

Note

Le paquet Yelp n'est pas exigé pour un bureau GNOME opérationnel. Cependant, remarquez que sans Yelp vous ne pourrez pas voir l'aide intégrée fournie par le cœur de GNOME et beaucoup d'aide des applications.

Installation de Yelp

Installez Yelp en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Toujours en tant qu'utilisateur `root`, assurez-vous que `/usr/share/applications/mimeinfo.cache` sera mis à jour et donc que la commande **help** dans les applications gnome fonctionnera.

```
update-desktop-database
```

Contenu

Programme installé: gnome-help (lien symbolique) et yelp
Bibliothèque installée: libyelp-1.so
Répertoires installés: /usr/include/libyelp-1, /usr/share/gtk-doc/html/libyelp (facultatif) et /usr/{lib,share}/yelp-1

Descriptions courtes

yelp est le navigateur d'aide de GNOME
`libyelp-1.so` contient les fonctions de l'API de Yelp

Chapitre 34. Applications GNOME

Ces paquets sont les applications de bureau et un assortiment d'utilitaires pour le projet GNOME. Vous êtes libre d'installer ceux dont vous avez besoin comme vous le désirez.

Baobab-50.0

Introduction à Baobab

Le paquet Baobab contient un analyseur graphique d'arborescence des fichiers.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/baobab/50/baobab-50.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f6f4649a945ca419d8261236fa2c7de2
- Taille du téléchargement : 604 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 10 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Baobab

Requises

adwaita-icon-theme-50.0, GTK-4.22.4, itstool-2.0.7, libadwaita-1.9.3 et Vala-0.56.19

Installation de Baobab

Installez Baobab en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programme installé: baobab
Bibliothèques installées: Aucun
Répertoires installés: /usr/share/help/*/baobab

Descriptions courtes

baobab est un outil graphique pour être informé de l'usage du disque dur

Brasero-3.12.3

Introduction à Brasero

Brasero est une application utilisée pour graver des CD et des DVD dans le bureau GNOME. Elle est conçue pour être simple et possède des fonctionnalités uniques pour que les utilisateurs puissent créer des disques facilement et rapidement.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/brasero/3.12/brasero-3.12.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ae48248dd36f89282d573eb7a0a1391f
- Taille du téléchargement : 3,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 105 Mo
- Estimation du temps de construction : 1,0 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/brasero-3.12.3-upstream_fixes-1.patch*

Dépendances de Brasero

Requises

gst-plugins-base-1.28.6, Intltool-0.51.0, itstool-2.0.7, libcanberra-0.30 et libnotify-0.8.8

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), libburn-1.5.8, libisoburn-1.5.8.pl02 et libisofs-1.5.8.pl02, Nautilus-50.2.2, tinysparql-3.11.1 et totem-pl-parser-3.26.7

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1

Recommandées (à l'exécution)

dvd+rw-tools-7.1 et Gvfs-1.60.2

Facultatives (à l'exécution)

Cdrdao-1.2.6, libdvdcss-1.6.0, Cdrtools-3.02a09 et *VCDImager*

Installation de Brasero

Tout d'abord, corrigez un problème de construction qui arrive avec GCC-14 :

```
patch -Np1 -i ../brasero-3.12.3-upstream_fixes-1.patch
```

Installez Brasero en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr                \
            --enable-compile-warnings=no \
            --enable-cxx-warnings=no     \
            --disable-nautilus           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-*-warnings=no` : Ces paramètres corrigent un problème avec les compilateurs GCC6.x.

`--disable-nautilus` : ce paramètre désactive la construction de l'extension Nautilus comme elle n'est pas compatible avec la version gtk4 de Nautilus.

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: brasero
Bibliothèques installées: libbrasero-{burn,media,utils}3.so
Répertoires installés: /usr/include/brasero3, /usr/lib/brasero3, /usr/share/brasero, /usr/share/gtk-doc/html/libbrasero-{burn,media} et /usr/share/help/*/brasero

Descriptions courtes

brasero	est une application simple et facile à utiliser pour graver des CD/DVD dans le bureau GNOME
`libbrasero-burn3.so`	contient l'API des fonctions de gravure
`libbrasero-media3.so`	contient les fonctions de l'API Media
`libbrasero-utils3.so`	contient les fonctions de l'API de Brasero

Evince-48.4

Introduction à Evince

Evince est une visionneuse de documents pour plusieurs formats de documents. Elle supporte actuellement PDF, Postscript, DjVu, TIFF et DVI. C'est utile pour voir des documents de types divers en utilisant une seule application au lieu de plusieurs visionneuses de document qui existaient autrefois sur le bureau GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/evince/48/evince-48.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5df36228e83ac93a5860f013af50c5c8
- Taille du téléchargement : 2,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 90 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Evince

Requises

adwaita-icon-theme-50.0, gsettings-desktop-schemas-50.1, GTK-3.24.52, itstool-2.0.7, libhandy-1.8.3, libxml2-2.15.3 et OpenJPEG-2.5.4

Recommandées

gnome-keyring-50.0, GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), libarchive-3.8.9, libsecret-0.21.7 et Poppler-26.08.0

Facultatives

Cups-2.4.19 (pour permettre l'impression si sa prise en charge est activée dans GTK+ 3), gnome-desktop-44.5, gspell-1.14.4, gst-plugins-base-1.28.6, Gi-DocGen-2026.1, libgxps-0.3.2, tiff-4.7.2, texlive-20260301 (or install-tl-unx), *DjVuLibre*, *libspectre* et *Synctex*

Installation de Evince

Installez Evince en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

CPPFLAGS+=" -I/opt/texlive/2026/include -DNO_DEBUG" \
meson setup --prefix=/usr                 \
            --buildtype=release           \
            -D gtk_doc=false              \
            --wrap-mode=nodownload        \
            ..                            &&
ninja
```

Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez construire la documentation de l'API de ce paquet, exécutez :

```
sed "/docs_dir/s@\$@ / 'evince-48.4'@" -i ../help/meson.build &&
meson configure -D gtk_doc=true                                &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas une suite de tests fonctionnelle.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Note

Si vous avez installé le paquet dans votre système en utilisant une méthode « DESTDIR », `/usr/share/glib-2.0/schemas/gschemas.compiled` n'a pas été mis à jour/créé. Créez (ou mettez à jour) le fichier en utilisant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
glib-compile-schemas /usr/share/glib-2.0/schemas
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`CPPFLAGS+=" -I/opt/texlive/2026/include"` : s'assure que meson puisse trouver les en-têtes de libkpathsea de TeXLive s'il est installé. Cela n'a aucun effet sur les systèmes qui n'ont pas TeXLive.

`--wrap-mode=nodownload` : ce paramètre désactive la récupération des dépendances : le système de construction essaye de récupérer gi-docgen même si vous passez *`-D gtk_doc=false`*.

`-D gtk_doc=false` : permet de construire ce paquet sans installer Gi-DocGen-2026.1. Si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API, une commande **meson configure** enlèvera cette option.

`-D gspell=false` : ce paramètre désactive la prise en charge du greffon de vérification d'orthographe.

`-D introspection=false` : utilisez cette option si vous n'avez pas construit GLib-2.88.3 avec GObject Introspection et ne souhaitez pas avoir la prise en charge de l'introspection dans Evince.

`-D nautilus=false` : Ce paramètre désactive la construction du greffon Nautilus. Utilisez ce paramètre si Nautilus n'est pas installé.

`-D keyring=false` : Ce paramètre désactive l'utilisation de libsecret. Utilisez ce paramètre si libsecret n'est pas installée.

`-D ps=enabled` : utilisez ce paramètre si libspectre est installé et que vous souhaitez ouvrir les fichiers PostScript avec Evince.

Contenu

Programmes installés: evince, evince-previewer et evince-thumbnailer
Bibliothèques installées: libevdocument3.so et libevview3.so
Répertoires installés: /usr/{include,lib,share}/evince, /usr/share/gtk-doc/html/{evince,libevdocument-3.0,libevview-3.0} (facultatif) et /usr/share/help/*/evince

Descriptions courtes

evince est une visionneuse de documents de plusieurs formats

evince-previewer est une application qui implémente l'aperçu avant impression

evince-thumbnailer est un simple programme utilisé pour créer des images vignettes des documents supportés

Evolution-3.60.2

Introduction à Evolution

Le paquet Evolution contient un une suite de courriel, de calendrier et de carnet d'adresses intégrée pour l'environnement GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/evolution/3.60/evolution-3.60.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4ec00dcb2c280798f61642746fcbdf49
- Taille du téléchargement : 13 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 297 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,7 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Evolution

Requises

adwaita-icon-theme-50.0, evolution-data-server-3.60.2, Gcr-4.4.0.1, gnome-autoar-0.4.5, Intltool-0.51.0, shared-mime-info-2.5.1 et WebKitGTK-2.52.5

Recommandées

Bogofilter-1.2.5 (à l'exécution), enchant-2.8.19, gnome-desktop-44.5, gspell-1.14.4, Highlight-4.21, itstool-2.0.7, libcanberra-0.30, libgweather-4.6.0, libnotify-0.8.8, OpenLDAP-2.7.0 et Seahorse-47.0.1

Facultatives

geocode-glib-3.26.4 et GTK-Doc-1.36.1, *cluter-gtk* (greffon de carte des contacts), *cmark*, *Glade*, *libchamplain* (greffon de carte des contacts), *libpst*, *libunity*, *libytnef*

Installation de Evolution

Installez Evolution en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D SYSCONF_INSTALL_DIR=/etc  \
      -D ENABLE_INSTALLED_TESTS=ON \
      -D ENABLE_PST_IMPORT=OFF     \
      -D ENABLE_YTNEF=OFF          \
      -D ENABLE_CONTACT_MAPS=OFF   \
      -D ENABLE_MARKDOWN=OFF       \
      -D ENABLE_WEATHER=ON         \
      -G Ninja .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D ENABLE_YTNEF=OFF` : Ce paramètre est utilisé pour désactiver la bibliothèque yTNEF car libytnef ne fait pas partie de BLFS.

`-D ENABLE_PST_IMPORT=OFF` : Ce paramètre est utilisé pour désactiver le greffon pst-import car libpst ne fait pas partie de BLFS.

`-D ENABLE_CONTACT_MAPS=OFF` : ce paramètre désactive la construction du greffon Carte des contacts. Supprimez-le si vous avez installé les dépendances nécessaires et souhaitez construire le greffon Carte des contacts.

`-D ENABLE_MARKDOWN=OFF` : ce paramètre permet de construire sans *cmark*. Supprimez-le si vous voulez prendre en charge le markdown et avez installé la dépendance.

`-D ENABLE_WEATHER=ON` : ce paramètre permet de construire avec libgweather-4.6.0.

`-D WITH_HELP=OFF` : ce paramètre désactive la construction du manuel de ce paquet. Utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé itstool-2.0.7.

`-D WITH_OPENLDAP=OFF` : Utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé OpenLDAP-2.7.0.

Contenu

Programmes installés: evolution
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/include/evolution, /usr/lib/evolution, /usr/libexec/evolution, /usr/share/evolution, /usr/share/installed-tests/evolution, /usr/share/help/*/evolution, and optionally /usr/share/gtk-doc/html/{evolution-mail-composer,evolution-mail-engine}, /usr/share/gtk-doc/html/{evolution-mail-formatter,evolution-shell} et /usr/share/gtk-doc/html/evolution-util

Descriptions courtes

evolution est une suite de courriel, de calendrier et de carnet d'adresses pour le bureau GNOME

File-Roller-44.7

Introduction à File Roller

File Roller est un gestionnaire d'archives pour GNOME qui prend en charge les formats d'archive tar, bzip2, bzip3, gzip, zip, jar, compress, lzop, zstd, dmg et bien d'autres.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Note

File Roller n'est que l'interface graphique d'outils d'archivage tels que tar et zip.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/file-roller/44/file-roller-44.7.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7b3d5dc3c7557ed82659dc25292e642e
- Taille du téléchargement : 1,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 22 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de File Roller

Requises

GTK-4.22.4 et itstool-2.0.7

Recommandées

cpio-2.15, desktop-file-utils-0.28, json-glib-1.10.8, libarchive-3.8.9, libadwaita-1.9.3, libportal-0.9.1 et Nautilus-50.2.2

Facultative (pour la documentation de l'API)

Gi-DocGen-2026.1

Facultatives (à l'exécution)

UnRar-7.2.4, libarchive-3.8.9, Zip-3.0 et *unarchiver*

Installation de File Roller

Installez File Roller en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D packagekit=false \
            ..                  &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install &&
chmod -v 0755 /usr/libexec/file-roller/isoinfo.sh
```

Note

Si vous avez installé le paquet dans votre système en utilisant une méthode « DESTDIR », `/usr/share/glib-2.0/schemas/gschemas.compiled` n'a pas été mis à jour/créé. Créez (ou mettez à jour) le fichier en utilisant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
glib-compile-schemas /usr/share/glib-2.0/schemas
```

Note

Ce paquet installe des fichiers d'icônes dans la hiérarchie `/usr/share/icons/hicolor` et des fichiers du bureau dans la hiérarchie `/usr/share/applications`. Vous pouvez améliorer les performances du système et l'utilisation de la mémoire en mettant à jour `/usr/share/icons/hicolor/index.theme` et `/usr/share/applications/mimeinfo.cache`. Pour effectuer la mise à jour vous devez avoir installé GTK-3.24.52 (pour le cache des icônes) et desktop-file-utils-0.28 (pour le cache du bureau) puis exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
gtk-update-icon-cache -qtf /usr/share/icons/hicolor &&
update-desktop-database -q
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D packagekit=false` : Ce paramètre désactive l'utilisation de PackageKit qui n'est pas approprié dans BLFS.

`-D api_docs=enabled` : utilisez ce paramètre si vous avez installé Gi-DocGen-2026.1 et souhaitez générer la documentation de l'API.

Contenu

Programme installé: file-roller
Bibliothèques installées: libnautilus-fileroller.so
Répertoires installés: /usr/{libexec,share{,/help/*}}/file-roller

Descriptions courtes

file-roller est un gestionnaire d'archives pour GNOME

gnome-calculator-50.0

Introduction à GNOME Calculator

GNOME Calculator est une puissante calculatrice graphique avec des modes financier, logique et scientifique. Elle utilise un paquet à précision multiple pour faire ses calculs pour donner une grande précision.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-calculator/50/gnome-calculator-50.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : db7f8f49762a51c5c658f1b4c0ed74d8
- Taille du téléchargement : 1,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 44 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec les tests)

Dépendances de GNOME Calculator

Requises

blueprint-compiler-0.22.2, gtksourceview5-5.20.0, itstool-2.0.7, libadwaita-1.9.3, libgee-0.20.8 et libsoup-3.6.6

Recommandées

Vala-0.56.19

Installation de GNOME Calculator

Installez GNOME Calculator en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés:	gcalccmd et gnome-calculator
Bibliothèque installée:	libgcalc-2.so et libgci-1.so
Répertoires installés:	/usr/include/gcalc-2, /usr/include/gci-2, /usr/share/devhelp/books/{GCalc-2,GCi-1} et /usr/share/help/*/gnome-calculator

Descriptions courtes

gnome-calculator est la calculatrice officielle du bureau GNOME

gcalccmd est une version en ligne de commande de gnome-calculator

gnome-color-manager-3.36.2

Introduction à GNOME Color Manager

GNOME Color Manager est une boîte à outils de session pour l'environnement de bureau GNOME qui rend facile la gestion, l'installation et la génération des profils de couleur.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-color-manager/3.36/gnome-color-manager-3.36.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b23a411d3ab754da6ebc967716a971dc
- Taille du téléchargement : 2,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 17 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de GNOME Color Manager

Requises

colord-1.4.8, GTK-3.24.52, itstool-2.0.7 et Little CMS-2.19.1

Recommandées

desktop-file-utils-0.28

Facultatives

DocBook-utils-0.6.14 (casse actuellement la construction)

Installation de GNOME Color Manager

Si DocBook-utils-0.6.14 est installé, désactivez l'installation des pages de manuels pour éviter un échec à la construction :

```
sed /subdir\(\'man/d -i meson.build
```

Installez GNOME Color Manager en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez : **ninja test**. Les tests doivent être lancés dans une session X.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: gcm-import, gcm-inspect, gcm-picker et gcm-viewer
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/gnome-color-manager et /usr/share/help/*/gnome-color-manager

Descriptions courtes

gcm-import permet d'importer des profils ICC fournit par des vendeurs

gcm-inspect permet d'inspecter les paramètres de gestion de couleur de votre session

gcm-picker permet de choisir les couleurs de points pour l'utilisation dans un colorimètre lié

gcm-viewer permet de voir les propriétés des profils ICC

gnome-connections-50.0

Introduction à gnome-connections

gnome-connections est un client VNC et RDP pour le bureau GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-connections/50/gnome-connections-50.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8c39ecc6125b8b15e4190aa839d2abbd
- Taille du téléchargement : 3,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 14 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de gnome-connections

Requises

AppStream-1.1.6, FreeRDP-3.31.0, gtk-vnc-1.5.0, itstool-2.0.7, libhandy-1.8.3, libsecret-0.21.7 et Vala-0.56.19

Installation de gnome-connections

Installez gnome-connections en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: gnome-connections
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/include/gnome-connections, /usr/lib/gnome-connections, /usr/share/gnome-connections et /usr/share/help/*/gnome-connections

Descriptions courtes

gnome-connections est un visualiseur de bureau à distance pour le bureau GNOME

gnome-disk-utility-46.1

Introduction à GNOME Disk Utility

Le paquet GNOME Disk Utility fournit les applications utilisées pour s'occuper des périphériques de stockage.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-disk-utility/46/gnome-disk-utility-46.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bfc4d0cfbf186ba5bd487f3fddbf07d2
- Taille du téléchargement : 1,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 29 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de GNOME Disk Utility

Requises

gnome-settings-daemon-50.1, itstool-2.0.7, libdvdread-7.1.1, libhandy-1.8.3, libpwquality-1.4.5, libsecret-0.21.7 et UDisks-2.11.2

Facultatives

appstream-glib-0.8.4

Installation de GNOME Disk Utility

Installez GNOME Disk Utility en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: gnome-disk-image-mounter et gnome-disks
Bibliothèques installées: Aucun
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

gnome-disk-image-mounter est utilisé pour mettre en place des images disques

gnome-disks	est utilisé pour inspecter, formater, partitionner et configurer des disques et des périphériques de blocs

gnome-logs-45.0

Introduction à GNOME Logs

Le paquet GNOME Logs contient une visionneuse de journaux pour le journal systemd.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-logs/45/gnome-logs-45.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5b9396cf24528ae72eb4c48934f60df2
- Taille du téléchargement : 624 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 8,8 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de GNOME Logs

Requises

GTK-4.22.4, gsettings-desktop-schemas-50.1, itstool-2.0.7 et libadwaita-1.9.3

Facultatives

appstream-glib-0.8.4, desktop-file-utils-0.28 (pour la suite de tests) et docbook-xml-4.5, docbook-xsl-nons-1.79.2, libxslt-1.1.45 (pour construire les pages de manuel) et *dogtail*

Installation de GNOME Logs

Installez GNOME Logs en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: gnome-logs
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/gnome-logs and /usr/share/help/*/gnome-logs

Descriptions courtes

gnome-logs est la visionneuse de journaux de GNOME pour le journal systemd

gnome-maps-50.4

Introduction à GNOME Maps

GNOME Maps est une application de cartes pour GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-maps/50/gnome-maps-50.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 57dc52bcfae11390d364979f7713b58e
- Taille du téléchargement : 1,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 18 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de GNOME Maps

Requises

blueprint-compiler-0.22.2, desktop-file-utils-0.28, GeoClue-2.8.2, geocode-glib-3.26.4, Gjs-1.88.1, libadwaita-1.9.3, libgweather-4.6.0, libportal-0.9.1, librest-0.10.2 et libshumate-1.6.3

Installation de GNOME Maps

Installez GNOME Maps en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: gnome-maps (line symbolique)
Bibliothèques installées: libgnome-maps.so
Répertoires installés: /usr/lib/gnome-maps et /usr/share/gnome-maps

Descriptions courtes

gnome-maps est une application de cartes pour GNOME

gnome-nettool-42.0

Introduction à GNOME Nettool

Le paquet gnome-nettool est un outil d'information réseau qui donne aux utilisateurs des interfaces GUI avec certains des outils en ligne de commande les plus fréquents.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-nettool/42/gnome-nettool-42.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ba99489e9e3a1af03e9f2719acac7beb
- Taille du téléchargement : 413 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/gnome-nettool-42.0-ping_and_netstat_fixes-1.patch*

Dépendances de GNOME Nettool

Requises

GTK-3.24.52, itstool-2.0.7 et libgtop-2.41.3

Dépendances de Runtime

BIND Utilities-9.20.27, Nmap-7.991, Net-tools-2.10, Traceroute-2.1.6 et Whois-5.6.6

Installation de GNOME Nettool

Tout d'abord, adaptez GNOME Nettool à des changements dans les utilitaires ping, ping6 et netstat :

```
patch -Np1 -i ../gnome-nettool-42.0-ping_and_netstat_fixes-1.patch
```

Ensuite ajoutez une correction pour les nouvelles versions de meson :

```
sed -i '/merge_file/s/(.*/(/' data/meson.build
```

Installez GNOME Nettool en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programme installé: gnome-nettool
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/gnome-nettool et usr/share/help/*/gnome-nettool

Descriptions courtes

gnome-nettool est un outil d'information réseau

gnome-power-manager-50.0

Introduction à GNOME Power Manager

Le paquet GNOME Power Manager contient un outil utilisé pour rapporter la manière dont l'énergie est gérée sur le système.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-power-manager/50/gnome-power-manager-50.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 541c76d6000fced2a3cc6bcc88f1d860
- Taille du téléchargement : 376 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,2 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de GNOME Power Manager

Requises

GTK-3.24.52 et UPower-1.91.3

Facultatives

appstream-glib-0.8.4 et DocBook-utils-0.6.14

Installation de GNOME Power Manager

Installez GNOME Power Manager en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: gnome-power-statistics
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

gnome-power-statistics est utilisé pour voir la consommation d'énergie sur les portables

gnome-system-monitor-50.0

Introduction à GNOME System Monitor

Le paquet GNOME System Monitor contient le remplaçant GNOME de **gtop**.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-system-monitor/50/gnome-system-monitor-50.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 24c73cd65f22e53bc82bef32a79a3ce3
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 24 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de GNOME System Monitor

Requises

adwaita-icon-theme-50.0, Gtkmm-4.22.0, itstool-2.0.7, libgtop-2.41.3, libadwaita-1.9.3 et librsvg-2.62.3

Facultatives

appstream-glib-0.8.4, desktop-file-utils-0.28, *Catch2* et *uncrustify*

Installation de GNOME System Monitor

Tout d'abord, supprimez une dépendance en dure à Catch2, qui n'est utilisée que si vous exécutez les tests unitaires :

```
find . -name meson.build | xargs sed -i -e '/catch2/d' &&
sed -i '141,151d' src/meson.build
```

Installez GNOME System Monitor en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet contient une suite de tests, mais elle nécessite la dépendance externe Catch2. Si vous avez installé Catch2, vous pouvez omettre les commandes sed ci-dessus et exécuter les tests avec **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programme installé: gnome-system-monitor
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/{libexec,share,share/help/*}/gnome-system-monitor

Descriptions courtes

gnome-system-monitor est utilisé pour afficher l'arborescence des processus et les jauges du matériel

gnome-terminal-3.60.0

Introduction à GNOME Terminal

Le paquet GNOME Terminal contient l'émulateur de terminal pour le bureau GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.gnome.org/GNOME/gnome-terminal/-/archive/3.60.0/gnome-terminal-3.60.0.tar.gz*
-
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fed6d01626aa09f320e806d4347d4fe6
- Taille du téléchargement : 2,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 33 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de GNOME Terminal

Requises

DConf-0.49.0, gnome-shell-50.4, gsettings-desktop-schemas-50.1, itstool-2.0.7, libhandy-1.8.3 et VTE-0.84.1

Recommandées

Nautilus-50.2.2

Facultatives

appstream-glib-0.8.4 et desktop-file-utils-0.28

Installation de GNOME Terminal

Tout d'abord, corrigez certaines entrées de schéma obsolètes :

```
sed -i -r 's:"(/system):"/org/gnome\1:g' src/external.gschema.xml
```

Installez GNOME Terminal en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Note

Pour exécuter GNOME Terminal, la variable d'environnement `LANG` doit indiquer un paramètre linguistique UTF-8 *avant* de démarrer l'environnement graphique.

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D search_provider=false` : ce paramètre désactive le fournisseur de « recherche gnome-shell ». Utilisez cette option si vous n'avez pas installé gnome-shell.

`-D nautilus_extension=false` : ce paramètre désactive la dépendance au gestionnaire de fichiers nautilus. Utilisez cette option si vous n'avez pas installé Nautilus.

Contenu

Programme installé: gnome-terminal
Bibliothèques installées: /usr/lib/nautilus/extensions-4/libterminal-nautilus.so (Extension pour Nautilus)
Répertoires installés: /usr/{lib,share/help/*}/gnome-terminal et /usr/share/xdg-terminals

Descriptions courtes

gnome-terminal est l'émulateur de terminal de GNOME

gnome-weather-48.0

Introduction à GNOME Weather

GNOME Weather est une petite application qui vous permet de surveiller les conditions dans votre ville ou n'importe où dans le monde et d'accéder à des prévisions à jour fournies par divers services sur Internet.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnome-weather/48/gnome-weather-48.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 35858b4f07ede013a835033b0b258d19
- Taille du téléchargement : 252 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4.7 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de GNOME Weather

Requises

GeoClue-2.8.2, Gjs-1.88.1, libadwaita-1.9.3 et libgweather-4.6.0

Facultatives

appstream-glib-0.8.4

Installation de GNOME Weather

Installez GNOME Weather en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: gnome-weather
Bibliothèques installées: AAucune
Répertoires installés: /usr/share/org.gnome.Weather

Descriptions courtes

gnome-weather est une petite application qui permet de surveiller les conditions météorologiques actuelles n'importe où dans le monde

Gucharmap-17.0.2

Introduction à Gucharmap

gucharmap est une table de caractères Unicode et une visionneuse de polices. Il vous permet de naviguer dans tous les caractères Unicode disponibles et les catégories des polices installées, et d'examiner leurs propriétés détaillées. C'est une manière facile de chercher les caractères dont vous ne pourriez connaître que le nom Unicode ou le point de code.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.gnome.org/GNOME/gucharmap/-/archive/17.0.2/gucharmap-17.0.2.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : eb7a254cebe0650f41281a270846afb5
- Taille du téléchargement : 1,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 80 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- base de données de caractères unicode : *https://www.unicode.org/Public/17.0.0/ucd/UCD.zip*
- idéogrammes CJK unifiés : *https://www.unicode.org/Public/17.0.0/ucd/Unihan.zip*

Dépendances de Gucharmap

Requises

desktop-file-utils-0.28, gsettings-desktop-schemas-50.1, GTK-3.24.52, itstool-2.0.7 et libarchive-3.8.9

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection) et Vala-0.56.19

Facultatives

appstream-glib-0.8.4 et GTK-Doc-1.36.1

Installation de Gucharmap

Note

Ce paquet utilise deux téléchargements sans version. Vous voudrez peut-être les renommer avec un numéro de version, p. ex. `UCD-17.zip` pour rendre les mises à jour plus faciles.

Installez Gucharmap en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build                    &&
cd    build                    &&
mkdir ucd                      &&
pushd ucd                      &&
  unzip ../../../UCD.zip       &&
  cp -v ../../../Unihan.zip . &&
popd                           &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --strip             \
            --buildtype=release \
            -D ucd_path=./ucd   \
            -D docs=false       \
            ..                  &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
rm  -fv /usr/share/glib-2.0/schemas/org.gnome.Charmap.enums.xml &&
ninja install
```

Explication des commandes

`--strip` : bien que le paquet utilise une construction « release » par défaut sans les informations de débogage, sans ce paramètre il restera des informations de débogage dans les binaires.

`-D ucd_path=./ucd` : cela pointe vers les fichiers de données unicode extraits et vers l'archive Unihan.

rm -fv /usr/share/glib-2.0/schemas/org.gnome.Charmap.enums.xml : les anciennes versions de ce paquet installaient un fichier obsolète qui empêche le programme de tourner, comme si le schéma principal n'était pas installé. La suppression forcée fonctionne même quand l'ancien fichier n'est pas présent.

`-D docs=false` : cela permet au paquet de compiler même si gtk-doc n'a pas été installé. Supprimez ce paramètre si vous l'avez installé et que vous souhaitez construire la documentation.

`-D gir=false` : utilisez cela si vous n'avez pas installé GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection).

`-D vapi=false` : utilisez cela si vous n'avez pas installé Vala-0.56.19.

Contenu

Programme installé: gucharmap
Bibliothèque installée: libgucharmap_2_90.so
Répertoires installés: /usr/include/gucharmap-2.90

Descriptions courtes

gucharmap est un afficheur de tables de caractères et de polices Unicode

`libgucharmap_2_90.so` contient les fonctions de l'API de Gucharmap

Loupe-49.2

Introduction à Loupe

Loupe est une application utilisée pour visualiser des fichiers d'image sur le bureau GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/loupe/49/loupe-49.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fbfd6f3e60b342094dd67932f3818eb0
- Taille du téléchargement : 372 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,0 Go (11 Mo installés, plus 2 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,4 SBU (avec 4 taches, plus 2,6 SBU pour les tests)

Dépendances de Loupe

Requises

glycin-2.1.5 (à l'exécution), Little CMS-2.19.1, libadwaita-1.9.3, libgweather-4.6.0, libseccomp-2.6.1 et rustc-1.97.1

Facultatives

AppStream-1.1.6

Installation de Loupe

Installez Loupe en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            ..                  &&
ninja
```

Exécuter la suite de tests reconstruit le paquet complet avec une configuration différente, et le paquet ser construit trois fois si vous l'installez après exécuter la suite de tests. Il vaut donc mieux exécuter la suite de tests après l'installation.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**

Si vous avez installé Eog (qui n'est plus maintenu et a été supprimé de BLFS) et que vous souhaitez que les gestionnaires de fichiers (comme Nautilus) ouvrent les fichiers d'image avec Loupe au lieu d'Eog, supprimez le fichier desktop d'Eog en tant qu'utilisateur `root` :

```
rm -fv /usr/share/applications/org.gnome.eog.desktop
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programme installé: loupe
Bibliothèque installée: None
Répertoires installés: /usr/share/help/*/loupe

Descriptions courtes

loupe est une visionneuse d'images rapide et fonctionnelle conçue pour être utilisée avec le bureau GNOME.

Seahorse-47.0.1

Introduction à Seahorse

Seahorse est une interface graphique pour gérer et utiliser des clés de chiffrement. Il supporte actuellement les clés PGP (en utilisant GPG/GPGME) et les clés SSH.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/seahorse/47/seahorse-47.0.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 18cd36abd8d2e25c236934be64c8b916
- Taille du téléchargement : 1,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 44 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Seahorse

Requises

Gcr-3.41.2, GnuPG-2.5.21, gpgme-2.1.2, itstool-2.0.7, libhandy-1.8.3, libpwquality-1.4.5, libsecret-0.21.7 et Vala-0.56.19

Recommandées

libsoup-3.6.6 et OpenSSH-10.5p1 (pour gérer le clés SSH)

Facultatives

Avahi-0.9-rc5

Dépendances à l'exécution

gnome-keyring-50.0

Installation de Seahorse

Tout d'abord, corrigez un échec à la construction qui a lieu avec gpgme-2.x :

```
sed -i "/GPGME_EVENT_NEXT_TRUSTITEM/d" pgp/seahorse-gpgme.c
```

Installez Seahorse en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i -r 's:"(/apps):"/org/gnome\1:' data/*.xml &&

mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

sed ... data/*.xml : Cette commande corrige des entrées obsolètes dans les modèles de schéma.

Contenu

Programme installé: seahorse
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/{libexec,share,share/help/*}/seahorse

Descriptions courtes

seahorse est l'interface graphique pour gérer et utiliser des clés de chiffrement

Showtime-49.1

Introduction à Showtime

Showtime est une application utilisée pour jouer des fichiers audio et vidéo sur le bureau GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/showtime/49/showtime-49.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8646fd90b0bbfb9bda6fcb83a637c437
- Taille du téléchargement : 2,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 5,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Showtime

Requises

blueprint-compiler-0.22.2, gst-plugins-base-1.28.6, libadwaita-1.9.3 et PyGObject-3.56.3

Installation de Showtime

Installez Showtime en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            ..                  &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programme installé: showtime
Bibliothèque installée: None
Répertoires installés: /usr/lib/python3.14/site-packages/showtime

Descriptions courtes

showtime est un lecteur audio et vidéo conçu pour le bureau GNOME

Snapshot-50.0

Introduction à Snapshot

Le paquet Snapshot contient un programme qui prend des photos et des vidéos depuis une Webcam.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/snapshot/50/snapshot-50.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e3f37e058449601e2813e91b486c307f
- Taille du téléchargement : 7,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 1,0 Go (5,6 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 1,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Snapshot

Requises

libadwaita-1.9.3, gst-plugins-bad-1.28.6 et rustc-1.97.1

Requis à l'exécution

libgstgtk4 (de gst-plugins-rs-1.28.6), pipewire-1.6.8, xdg-desktop-portal-gnome-50.0 et Xdg-user-dirs-0.20

Installation de Snapshot

Note

Ce paquet prend longtemps à construire car LTO est activé et la passe LTO n'est pas parallélisée.

Installez Snapshot en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: snapshot
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/share/snapshot

Descriptions courtes

snapshot est un programme utilisé pour prendre des photos et des vidéos à partir d'une Webcam

Partie IX. Xfce

Chapitre 35. Bureau Xfce

Xfce est un environnement de bureau dont l'objectif est la rapidité et la légèreté de la consommation des ressources système, tout en étant visuellement attirant et convivial.

Xfce endosse la philosophie UNIX traditionnelle de modularité et de réutilisabilité. Il consiste en un certain nombre de composants qui fournissent l'ensemble des fonctionnalités que chacun peut espérer d'un environnement de bureau moderne. Ils sont empaquetés séparément et vous pouvez piocher parmi les paquets disponibles pour créer un environnement de travail personnel.

La construction des paquets de base de Xfce est présentée dans le livre afin que la résolution des dépendances soit plus facile.

libxfce4util-4.20.1

Introduction à libxfce4util

Le paquet libxfce4util est une bibliothèque de base pour l'environnement de bureau Xfce.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/xfce/libxfce4util/4.20/libxfce4util-4.20.1.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8e30b7735333f74d80c379e15d9da145
- Taille du téléchargement : 624 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6.8 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libxfce4util

Requises

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection)

Recommandées

Vala-0.56.19

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1

Installation de libxfce4util

Installez libxfce4util en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: xfce4-kiosk-query
Bibliothèque installée: libxfce4util.so
Répertoires installés: /usr/include/xfce4 et /usr/share/gtk-doc/html/libxfce4util

Descriptions courtes

xfce4-kiosk-query Demande les capacités requises par <module> pour l'utilisateur actuel et signale si l'utilisateur a les capacités ou non. Cet outil est principalement conçu pour les administrateurs systèmes afin de tester leurs paramètres Kiosk

`libxfce4util.so` contient les fonctions de base pour l'environnement de bureau Xfce

Xfconf-4.20.0

Introduction à Xfconf

Xfconf est le système de stockage de configuration pour Xfce.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/xfce/xfconf/4.20/xfconf-4.20.0.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ca596ff0a9be7fa655bb09cb05458644
- Taille du téléchargement : 748 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 10 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0.1 SBU

Dépendances de Xfconf

Requises

libxfce4util-4.20.1

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 et Vala-0.56.19

Installation de Xfconf

Installez Xfconf en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: xfconf-query
Bibliothèque installée: libxfconf-0.so
Répertoires installés: /usr/include/xfce4/xfconf-0, /usr/lib/xfce4/xfconf et /usr/share/gtk-doc/html/xfconf

Descriptions courtes

xfconf-query est un outil en ligne de commande pour voir ou modifier un paramètre stocké dans xfconf
`libxfconf-0.so` contient les fonctions de base de la configuration de Xfce

libxfce4ui-4.20.2

Introduction à libxfce4ui

Le paquet libxfce4ui contient des widgets Gtk+ 3 utilisés par d'autres applications Xfce.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/xfce/libxfce4ui/4.20/libxfce4ui-4.20.2.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ce54074a9ed7964b4a3274e8ac74d949
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 14 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de libxfce4ui

Requises

GTK-3.24.52 et Xfconf-4.20.0

Recommandées

startup-notification-0.12

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1, libgtop-2.41.3, libgudev-238 et *Glade*

Installation de libxfce4ui

Installez libxfce4ui en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libxfce4kbd-private-{2,3}.so et libxfce4ui-{1,2}.so
Répertoires installés: /etc/xdg/xfce4, /usr/include/xfce4/libxfce4kbd-private-2, /usr/include/xfce4/libxfce4ui-{1,2} et /usr/share/gtk-doc/html/libxfce4ui

Descriptions courtes

`libxfce4kbd-private-2.so`	est une bibliothèque Xfce privée pour partager du code entre Xfwm4 et Xfce4-Settings
`libxfce4ui-1.so`	contient des widgets utilisés par d'autres applications Xfce

Exo-4.20.0

Introduction à Exo

Exo est une bibliothèque support utilisée dans le bureau Xfce. Elle contient également quelques applications d'aide utilisées dans Xfce.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/xfce/exo/4.20/exo-4.20.0.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f059ec3d8686d4b322c42d19ebec0366
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 14 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de Exo

Requises

GTK-3.24.52, libxfce4ui-4.20.2 et libxfce4util-4.20.1

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1

Installation de Exo

Installez Exo en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: exo-desktop-item-edit et exo-open
Bibliothèques installées: libexo-2.so
Répertoires installés: /usr/include/exo-2 et /usr/share/gtk-doc/html/exo-2

Descriptions courtes

exo-desktop-item-edit est un outil en ligne de commande pour créer ou éditer des icônes sur le bureau

exo-open est une interface en ligne de commande avec l'environnement des Applications Préférées de Xfce. On peut l'utiliser soit pour ouvrir une liste d'adresses avec un gestionnaire d'adresses par défaut ou pour lancer l'application préférée pour une certaine catégorie

`libexo-2.so` contient des widgets supplémentaires, un environnement de barres d'outils éditables, le support de gestion des sessions légères, et les fonctions pour synchroniser automatiquement les propriétés d'objets (basées sur GObject Binding Properties)

Garcon-4.20.0

Introduction à Garcon

Le paquet Garcon contient une mise en œuvre de menus conformes à freedesktop.org basée sur GLib et GIO.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/xfce/garcon/4.20/garcon-4.20.0.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fe17e9cb15a62013e0086183a446e89e
- Taille du téléchargement : 648 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 8.6 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de Garcon

Requises

libxfce4ui-4.20.2 et GTK-3.24.52

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1

Installation de Garcon

Installez Garcon en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libgarcon-1.so et libgarcon-gtk3-1.so
Répertoire installé: /usr/include/garcon-1, /usr/include/garcon-gtk3-1 et /usr/share/gtk-doc/html/garcon

Descriptions courtes

`libgarcon-1.so` contient les fonctions qui fournissent une implémentation de menu conforme à freedesktop.org basée sur GLib et GIO

libwnck-43.3

Introduction à libwnck

Le paquet libwnck contient le Window Navigator Construction Kit.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/libwnck/43/libwnck-43.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 61938ba1c41f38c9c12033aca5706598
- Taille du téléchargement : 448 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 9,8 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de libwnck

Requises

GTK-3.24.52

Recommandées

GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection) et startup-notification-0.12

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1

Installation de libwnck

Installez libwnck en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D gtk_doc=true` : utilisez cette option pour construire le manuel de référence de l'API.

Contenu

Programme installé: wnckprop et wnck-urgency-monitor
Bibliothèque installée: libwnck-3.so
Répertoires installés: /usr/include/libwnck-3.0 et /usr/share/gtk-doc/html/libwnck-3.0

Descriptions courtes

wnckprop est utilisé pour afficher ou modifier les propriétés d'un écran/espace de travail/fenêtre, ou interagir avec

`libwnck-3.so` contient les fonctions pour écrire des pagers et des listes de tâches

xfce4-dev-tools-4.20.0

Introduction à the Xfce4 Development Tools

Les outils de développement de Xfce4 sont une collection d'outils et de macros pour construire certaines applications Xfce.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *http://archive.xfce.org/src/xfce/xfce4-dev-tools/4.20/xfce4-dev-tools-4.20.0.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bea58046e67b4274c022fcff893fa350
- Taille du téléchargement : 372 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,7 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de The Xfce4 Development Tools

Requises

GLib-2.88.3

Installation de the Xfce4 Development Tools

Installez les outils de développement de Xfce4 en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: xdt-autogen et xdt-csource
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: None

libxfce4windowing-4.20.7

Introduction à libxfce4windowing

Le paquet libxfce4windowing contient une bibliothèque d'abstraction du concept de fenêtrage pour X11 et Wayland.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Tlchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/xfce/libxfce4windowing/4.20/libxfce4windowing-4.20.7.tar.bz2*
- Tlchargement (FTP) :
- Somme de contrle MD5 du tlchargement : 7f409dec4961e9340a29b273029453d2
- Taille du tlchargement : 604 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 16 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dpendances de libxfce4windowing

Requises

GTK-3.24.52, libdisplay-info-0.4.0, libwnck-43.3 et xfce4-dev-tools-4.20.0

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1

Installation de libxfce4windowing

Installez libxfce4windowing en excutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --enable-x11      \
            --disable-debug   &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installs: None
Bibliothques installes: libxfce4windowingui-0 et libxfce4windowing-0.so
Rpertoires installs: /usr/include/xfce4/libxfce4windowing, /usr/include/xfce4/libxfce4windowingui, /usr/share/gtk-doc/html/libxfce4windowing et /usr/share/gtk-doc/html/libxfce4windowingui

xfce4-panel-4.20.8

Introduction à Xfce4 Panel

Le paquet Xfce4-Panel contient le panneau Xfce4.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/xfce/xfce4-panel/4.20/xfce4-panel-4.20.8.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c4c7919a07c2c48cffea7a608ea86803
- Taille du téléchargement : 2,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 62 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Xfce4 Panel

Requises

Cairo-1.18.4, Exo-4.20.0, Garcon-4.20.0, libwnck-43.3 et libxfce4windowing-4.20.7

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 et *libdbusmenu*

Installation de Xfce4 Panel

Installez Xfce4 Panel en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-gtk-doc` : Utilisez ce paramètre si GTK-Doc est installé et si vous souhaitez reconstruire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés:	xfce4-panel, xfce4-popup-applicationsmenu, xfce4-popup-directorymenu et xfce4-popup-windowmenu
Bibliothèque installée:	libxfce4panel-2.0.so
Répertoires installés:	/etc/xdg/xfce4/panel, /usr/include/xfce4/libxfce4panel-1.0, /usr/lib/xfce4/panel, /usr/share/gtk-doc/html/libxfce4panel-1.0 et /usr/share/xfce4/panel

Descriptions courtes

xfce4-panel	est le panneau de Xfce
xfce4-popup-applicationsmenu	est un script shell qui utilise DBus et Xfce Panel pour afficher un menu popup des applications installées
xfce4-popup-directorymenu	est un script shell qui utilise DBus et Xfce Panel pour afficher un menu popup de votre dossier home et ses sous-répertoires
xfce4-popup-windowmenu	est un script shell qui utilise DBus pour afficher le menu popup de Xfwm4
`libxfce4panel-2.0.so`	contient les fonctions de l'API de Xfce Panel

thunar-4.20.9

Introduction à thunar

Thunar est le gestionnaire de fichiers Xfce, une interface graphique Gtk+ 3 pour organiser les fichiers de votre ordinateur.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/xfce/thunar/4.20/thunar-4.20.9.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7d6daadb0c241ebfaed2684950a67f74
- Taille du téléchargement : 4,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 86 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Thunar

Requises

Exo-4.20.0

Requise (à l'exécution)

hicolor-icon-theme-0.18

Recommandées

libgudev-238 et libnotify-0.8.8

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1 (pour la documentation), Gvfs-1.60.2 (pour la navigation distante et l'auto-montage), libexif-0.6.26 et tumbler-4.20.2 (exécution)

Installation de Thunar

Installez Thunar en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --docdir=/usr/share/doc/thunar-4.20.9 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Thunar (lien symbolique vers thunar), thunar et thunar-settings
Bibliothèque installée: libthunarx-3.so
Répertoires installés: /etc/xdg/Thunar, /usr/include/thunarx-3, /usr/lib/Thunar, /usr/lib/thunarx-3, /usr/share/Thunar, /usr/share/doc/thunar-4.20.9, et /usr/share/gtk-doc/html/thunarx

Descriptions courtes

thunar est le gestionnaire de fichiers de Xfce

thunar-settings est un script shell qui lance une boîte de dialogue vous permettant de modifier le comportement de Thunar

`libthunarx-3.so` contient la bibliothèque d'extension Thunar qui permet d'ajouter de nouvelles fonctionnalités au gestionnaire de fichiers Thunar

thunar-volman-4.20.0

Introduction au Thunar Volume Manager

Le Gestionnaire de Volume de Thunar est une extension du gestionnaire de fichiers Thunar, qui permet la gestion automatique des périphériques amovibles.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/xfce/thunar-volman/4.20/thunar-volman-4.20.0.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 34c8e0af77ea3894db7e3d164998f9bf
- Taille du téléchargement : 624 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Thunar Volume Manager

Requises

Exo-4.20.0 et libgudev-238

Recommandées

libnotify-0.8.8

Dépendance recommandée à l'exécution

Gvfs-1.60.2

Installation de Thunar Volume Manager

Installez le Gestionnaire de Volume de Thunar en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: thunar-volman et thunar-volman-settings
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

thunar-volman est le gestionnaire de volume Thunar, un outil en ligne de commande pour monter ou démonter automatiquement les périphériques amovibles

thunar-volman-settings est une petite application Gtk+ 3 pour modifier les paramètres du Gestionnaire de Volume de Thunar

tumbler-4.20.2

Introduction à tumbler

Le paquet Tumbler contient un service de vignettes D-Bus basé sur la spécification D-Bus de gestion de vignettes. Il sert à générer des vignettes de fichiers.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/xfce/tumbler/4.20/tumbler-4.20.2.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 544cd05cf6ec8d16c8c812529d09b34b
- Taille du téléchargement : 696 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 17 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de Tumbler

Requises

GLib-2.88.3

Facultatives

cURL-8.21.0, FreeType-2.14.3, gdk-pixbuf-2.44.7, gst-plugins-base-1.28.6, GTK-Doc-1.36.1, libjpeg-turbo-3.2.0, libgsf-1.14.58, libpng-1.6.58, Poppler-26.08.0, *FFmpegThumbnailer*, *libgepub* et *libopenraw*

Installation de Tumbler

Installez Tumbler en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: tumblerd
Bibliothèque installée: libtumbler-1.so et plusieurs dans /usr/lib/tumbler-1/plugins/
Répertoires installés: /etc/xdg/tumbler, /usr/include/tumbler-1, /usr/lib/tumbler-1 et /usr/share/gtk-doc/html/tumbler

Descriptions courtes

tumblerd est un service D-Bus pour les applications comme Thunar et Ristretto pour qu'ils puissent utiliser des vignettes

`libtumbler-1.so` contient les fonctions que le démon Tumbler utilise pour créer des vignettes

xfce4-appfinder-4.20.0

Introduction à Xfce4 Appfinder

Xfce4-Appfinder est un outil qui permet de chercher et de lancer des applications installées en cherchant les fichiers .desktop installés sur votre système.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/xfce/xfce4-appfinder/4.20/xfce4-appfinder-4.20.0.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e60f6c2521a985c6cfe09057d4fb2d69
- Taille du téléchargement : 716 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,3 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Xfce4 Appfinder

Requises

Garcon-4.20.0

Installation de Xfce4 Appfinder

Installez Xfce4 Appfinder en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: xfce4-appfinder et xfrun4 (lien symbolique)
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

xfce4-appfinder Est une application Gtk+ 3 qui vous permet de rechercher rapidement dans les fichiers .desktop installés sur votre système pour trouver une application

xfce4-power-manager-4.20.1

Introduction à Xfce4 Power Manager

Le paquet Xfce4 Power Manager est un gestionnaire d'énergie pour le bureau Xfce. Xfce power manager gère les sources d'énergie sur l'ordinateur et les périphériques qui peuvent être contrôlés pour réduire leur consommation d'énergie (comme la luminosité LCD, la mise en veille du moniteur, l'échelonnement des fréquences CPU). De plus, Xfce4 Power Manager fournit un ensemble d'interfaces DBus conformes à freedesktop pour transmettre le niveau d'énergie actuel à d'autres applications afin qu'elles puissent ajuster leur consommation d'énergie..

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/xfce/xfce4-power-manager/4.20/xfce4-power-manager-4.20.1.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 021ff5a9f6111e3bedfad87dddf91420
- Taille du téléchargement : 1,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 26 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de Xfce4 Power Manager

Requises

libnotify-0.8.8, UPower-1.91.3 et xfce4-panel-4.20.8

Recommandées

Polkit-127 (requis pour le contrôle du rétro-éclairage sur les ordinateurs portables)

Facultatives

NetworkManager-1.58.1

Installation de Xfce4 Power Manager

Installez Xfce4 Power Manager en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés:	xfce4-power-manager, xfce4-power-manager-settings, xfce4-pm-helper, et xfpm-power-backlight-helper
Bibliothèques installées:	libxfce4powermanager.so
Répertoires installés:	Aucun

Descriptions courtes

xfce4-pm-helper est un programme d'aide des fonctions suspendre et hiberner de **xfce4-power-manager**

xfce4-power-manager est le gestionnaire d'énergie Xfce

xfce4-power-manager-settings est un outil fourni avec le gestionnaire d'énergie Xfce pour modifier ou accéder à sa configuration

xfpm-power-backlight-helper est un outil en ligne de commande qui permet d’obtenir ou de paramétrer la luminosité de votre écran

xfce4-settings-4.20.5

Introduction à Xfce4 Settings

Le paquet Xfce4 Settings contient un ensemble de programmes utiles pour ajuster vos préférences Xfce.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/xfce/xfce4-settings/4.20/xfce4-settings-4.20.5.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 681c73af0e2db6f0e13ff61db265556c
- Taille du téléchargement : 2,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 47 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Dépendances de Xfce4 Settings

Requises

Exo-4.20.0 et Garcon-4.20.0

Requise (à l'exécution)

gnome-icon-theme-3.12.0 ou lxde-icon-theme-0.5.1

Recommandées

libcanberra-0.30, libnotify-0.8.8 et libxklavier-5.4

Facultatives

colord-1.4.8, libinput-1.31.3 et UPower-1.91.3

Installation de Xfce4 Settings

Installez Xfce4 Settings en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-sound-settings` : Utilisez ce paramètre pour activer le réglage du son dans la GUI.

`--enable-pluggable-dialogs` : Utilisez ce paramètre pour activer le support pour les boites de dialogue de paramétrage incluses.

Contenu

Programmes installés: xfce4-accessibility-settings, xfce4-appearance-settings, xfce4-color-settings, xfce4-display-settings, xfce4-find-cursor, xfce4-keyboard-settings, xfce4-mime-helper, xfce4-mime-settings, xfce4-mouse-settings, xfce4-settings-editor, xfce4-settings-manager et xfsettingsd
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

xfce4-accessibility-settings est une interface graphique Gtk+ 3 vous permettant de modifier certaines préférences de votre clavier et de votre souris

xfce4-appearance-settings est une interface graphique Gtk+ 3 vous permettant de modifier certaines préférences de votre thème, icône et police

xfce4-display-settings est une interface graphique Gtk+ 3 vous permettant de modifier certaines préférences de votre écran

xfce4-keyboard-settings est une interface graphique Gtk+ 3 vous permettant de modifier certaines préférences de votre clavier

xfce4-mime-settings est une interface graphique Gtk+ 3 vous permettant de modifier les applications utilisées pour gérer différents types mime

xfce4-mouse-settings est une interface graphique Gtk+ 3 vous permettant de modifier certaines préférences de votre souris

xfce4-settings-editor est une interface graphique Gtk+ 3 vous permettant de modifier certaines préférences stockées dans votre Xfconf

xfce4-settings-manager est une interface graphique Gtk+ 3 vous permettant de modifier de nombreuses préférences de Xfce

xfsettingsd est le démon des paramètres de Xfce

Xfdesktop-4.20.2

Introduction à Xfdesktop

Xfdesktop est un gestionnaire de bureau pour l'environnement de bureau Xfce. Xfdesktop définit l'image/la couleur d'arrière-plan, crée le menu du clic droit, la liste des fenêtres et affiche les icônes de fichiers sur le bureau, en utilisant les bibliothèques Thunar.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/xfce/xfdesktop/4.20/xfdesktop-4.20.2.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8789870145b82f5ba4f35c8a6522db2e
- Taille du téléchargement : 2,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 35 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de Xfdesktop

Requises

Exo-4.20.0, libxfce4windowing-4.20.7 et libwnck-43.3

Recommandées

libnotify-0.8.8, startup-notification-0.12 et thunar-4.20.9

Installation de Xfdesktop

Installez Xfdesktop en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: xfdesktop et xfdesktop-settings
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/backgrounds/xfce et /usr/share/pixmaps/xfdesktop

Descriptions courtes

xfdesktop est le gestionnaire de bureau de l'environnement Xfce

xfdesktop-settings est une application Gtk+ 3 qui vous permet de modifier l'arrière-plan de votre bureau, quelques préférences du menu du clic droit et les icônes affichées sur le bureau

Xfwm4-4.20.0

Introduction à Xfwm4

Xfwm4 est le gestionnaire de fenêtre pour Xfce.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/xfce/xfwm4/4.20/xfwm4-4.20.0.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e74cfb30b6e9ebf9cbaac0827dd534e3
- Taille du téléchargement : 1,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 26 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de Xfwm4

Requises

libwnck-43.3 et libxfce4ui-4.20.2

Recommandées

startup-notification-0.12

Installation de Xfwm4

Installez Xfwm4 en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: xfwm4, xfwm4-settings, xfwm4-tweaks-settings et xfwm4-workspace-settings
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/lib/xfce4/xfwm4, /usr/share/themes/{Daloa,Default{,-hdpi,-xhdpi},Kokodi,Moheli}, and /usr/share/xfwm4

Descriptions courtes

xfwm4 est le gestionnaire de fenêtre de Xfce

xfwm4-settings est une application Gtk+ 3 vous permettant de modifier certaines préférences telles que votre thème, les raccourcis clavier et le comportement du pointeur de la souris

xfwm4-tweaks-settings est une application Gtk+ 3 vous permettant de modifier certaines préférences supplémentaires pour Xfwm4

xfwm4-workspace-settings est une application Gtk+ 3 vous permettant de modifier les préférences de votre espace de travail

xfce4-session-4.20.4

Introduction à Xfce4 Session

Xfce4 Session est un gestionnaire de session pour Xfce. Sa tâche est de sauvegarder l'état de votre bureau (applications ouvertes et leur emplacement) et à le restaurer lors du redémarrage suivant. Vous pouvez créer plusieurs sessions différentes et choisir l'une d'entre elles au démarrage.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/xfce/xfce4-session/4.20/xfce4-session-4.20.4.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 048a3f838449dd75d358779b528b0a63
- Taille du téléchargement : 1.2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 20 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de Xfce4 Session

Requises

libwnck-43.3, libxfce4windowing-4.20.7 et libxfce4ui-4.20.2

Recommandées

desktop-file-utils-0.28, *xfce4-screensaver* ou XScreenSaver-6.15, shared-mime-info-2.5.1 et polkit-gnome-0.105

Requises pour l'exécution

Xfdesktop-4.20.2

Installation de Xfce4 Session

Installez Xfce4 Session en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr       \
            --sysconfdir=/etc   \
            --disable-legacy-sm &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-legacy-sm` : Ce paramètre désactive l'ancienne gestion des sessions qui n'est pas nécessaire sur un système moderne.

Configurer la session Xfce4

Il y a plusieurs dépendances d'exécution facultative pour Xfce4 : dbus-1.16.2, GnuPG-2.5.21, hicolor-icon-theme-0.18, OpenSSH-10.5p1 et xinit-1.4.4

Pendant la construction d'un paquet Xfce4, certains fichiers de configuration sont installés dans `/usr/share/applications`, `/usr/share/icons` et `/usr/share/mime`. Afin d'utiliser ces fichiers dans votre session Xfce4, vous devez mettre à jour différentes bases de données. Faites cela en lançant, en tant qu'utilisateur `root` (vous avez besoin d'avoir les dépendances recommandées d'installées) :

```
update-desktop-database &&
update-mime-database /usr/share/mime
```

Démarrage de Xfce4

Vous pouvez démarrer Xfce4 depuis un TTY avec xinit-1.4.4, ou depuis un affichage graphique avec un gestionnaire d'affichage, comme lightdm-1.33.1.

Pour démarrer Xfce4 en utilisant xinit-1.4.4 lancez les commandes suivantes :

```
cat > ~/.xinitrc << "EOF"
dbus-launch --exit-with-x11 startxfce4
EOF

startx
```

La session X démarre dans le premier terminal virtuel inutilisé, normalement vt7. Vous pouvez passer à vt*n* en pressant simultanément les touches Ctrl-Alt-F*n* (*n*=1, 2, ...). Pour retourner à la session X, normalement démarrée dans vt7, utilisez Ctrl-Alt-F7. Le Vt où la commande **startx** est exécutée affichera beaucoup de messages, dont les messages de démarrage de X, les applications automatiquement démarrées avec la session et, éventuellement, quelques avertissements et erreurs. Vous pouvez préférer rediriger ces messages dans un fichier log, qui non seulement laissera vt1 propre, mais qui pourra aussi servir pour le débogage. Cela peut être fait en démarrant X avec :

```
startx &> ~/.x-session-errors
```

Quand vous arrêtez ou redémarrez, les messages d'arrêt apparaissent sur le vt où X était lancé. Si vous souhaitez voir ces messages, appuyez simultanément sur Alt-F7 (en considérant que X était lancé sur vt7).

Contenu

Programmes installés: startxfce4, xfce4-session, xfce4-session-logout, xfce4-session-settings et xflock4
Bibliothèque installée: Aucun
Répertoires installés: /usr/lib/xfce4/session

Descriptions courtes

startxfce4 est un script responsible du démarrage d'une session Xfce.

xfce4-session démarre l'environnement de bureau Xfce

xfce4-session-logout se déconnecte de Xfce

xfce4-session-settings est une interface Gtk+ 3 qui vous permet de modifier vos préférences pour votre Xfce Session

Chapitre 36. Applications Xfce

Voici un petit groupe d'applications facultatives qui ajoutent des possibilités supplémentaires à votre bureau Xfce.

Parole-4.20.0

Introduction à Parole

Parole est un lecteur de DVD/CD/musique pour Xfce qui utilise GStreamer.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Note

Bien que cette version de parole fonctionne avec la plupart des fichiers, elle est incapable de jouer des DVD et rapporte une erreur dans le moteur gstreamer.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/apps/parole/4.20/parole-4.20.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 388dee33b1d06ee89f007b4cb08dedaf
- Taille du téléchargement : 470 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 19 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de Parole

Requises

dbus-glib-0.114, gst-plugins-base-1.28.6, gst-plugins-good-1.28.6 et libxfce4ui-4.20.2

Recommandées

libnotify-0.8.8 et taglib-2.3.1

Facultatives

GTK-Doc-1.36.1

Installation de Parole

Installez Parole en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Utilisation de Parole

Si vous avez installé les greffons Ugly de Gstreamer avec le support pour Libdvdnav et Libdvdread et voulez utiliser Parole pour lire un DVD, cliquez sur Media> Open location et entrez dvd:// dans la boite.

De même, pour jouer un CD, cliquez sur Media> Open location et entrer cdda:// dans la boite.

Contenu

Programme installé: parole
Bibliothèques installées: Deux bibliothèques dans /usr/lib/parole-0/
Répertoires installés: /usr/include/parole, /usr/lib/parole-0 et /usr/share/parole

Descriptions courtes

parole est un lecteur multimédia en GTK+ 3 qui utilise GStreamer

xfce4-terminal-1.2.0

Introduction à Xfce4 Terminal

Xfce4 Terminal est un émulateur de terminal Gtk+3. Il sert à lancer des commandes ou des programmes avec l'avantage d'une fenêtre Xorg, vous pouvez glisser-déposer des fichiers dans le terminal xfce4 ou copier-coller du texte avec votre souris.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/apps/xfce4-terminal/1.2/xfce4-terminal-1.2.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1662d52f7ffdcfde7c4ef76fd2358947
- Taille du téléchargement : 444 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 10 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de Xfce4 Terminal

Requises

libxfce4ui-4.20.2 et VTE-0.84.1

Facultatives

gtk-layer-shell

Installation de Xfce4 Terminal

Tout d'abord, contournez un problème qui lui fait accidentellement utiliser des fonction d'un paquet qui n'est pas dans BLFS :

```
sed -e '570i #ifdef HAVE_GTK_LAYER_SHELL' \
    -e '574a #endif'                      \
    -i  terminal/terminal-window-dropdown.c
```

Installez Xfce4 Terminal en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..      \
      --prefix=/usr \
      --buildtype=release &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programme installé: xfce4-terminal
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/xfce4/terminal

Descriptions courtes

xfce4-terminal est un émulateur de terminal GTK+ 3

Xfburn-0.8.0

Introduction à Xfburn

Xfburn est une interface graphique Gtk+ 3 pour Libisoburn. Elle sert à créer des CD ou des DVD à partir de fichiers de votre ordinateur ou à partir d'images ISO téléchargées quelque part.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/apps/xfburn/0.8/xfburn-0.8.0.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0ae5e3e94c71857b7cd8555f9f18625f
- Taille du téléchargement : 1,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de Xfburn

Requises

libburn-1.5.8, libisofs-1.5.8.pl02 et libxfce4ui-4.20.2

Facultatives

gst-plugins-base-1.28.6 et Cdrdao-1.2.6 (exécution)

Installation de Xfburn

Installez Xfburn en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programme installé: xfburn
Bibliothèques installées: Aucun
Répertoire installé: /usr/share/xfburn

Descriptions courtes

xfburn est une application Gtk+ 3 pour créer des CD et des DVD

ristretto-0.14.0

Introduction à Ristretto

Ristretto est un lecteur d'images rapide et léger pour le bureau Xfce.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/apps/ristretto/0.14/ristretto-0.14.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 63b94c3e3fab28c4533697f36ee6caa2
- Taille du téléchargement : 280 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,5 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Ristretto

Requises

libexif-0.6.26 et libxfce4ui-4.20.2

Facultatives

tumbler-4.20.2 (exécution)

Installation de Ristretto

Installez ristretto en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programme installé: ristretto
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

ristretto est un afficheur d'images rapide et lége

xfce4-notifyd-0.9.7

Introduction à the Xfce4 Notification Daemon

Le Démon de Notification Xfce4 est un petit programme qui implémente la partie serveur des spécifications Freedesktop des notifications sur un bureau. Les applications qui souhaitent afficher des bulles de notification d'une façon standard peuvent utiliser Xfce4-Notifyd pour le faire en envoyant des messages standards à travers D-Bus en utilisant l'interface org.freedesktop.Notifications.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/apps/xfce4-notifyd/0.9/xfce4-notifyd-0.9.7.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d5bfe1fd8e8da9d64367a1f520d88633
- Taille du téléchargement : 752 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de The Xfce4 Notification Daemon

Requises

libnotify-0.8.8, libxfce4ui-4.20.2, libcanberra-0.30, xfce4-dev-tools-4.20.0 et xfce4-panel-4.20.8

Installation de the Xfce4 Notification Daemon

Installez the Xfce4 Notification Daemon en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Vous pouvez tester le démon de notification avec la commande **notify-send**, à lancer dans un environnement graphique. Mais d'abord, le démon doit être démarré :

```
/usr/lib/xfce4/notifyd/xfce4-notifyd &
notify-send -i info Information "Hi ${USER}, This is a Test"
```

Contenu

Programme installé: xfce4-notifyd-config
Bibliothèques installées: libnotification-plugin.so
Répertoires installés: /usr/share/themes/Bright/xfce-notify-4.0, /usr/share/themes/Default/xfce-notify-4.0, /usr/share/themes/Retro/xfce-notify-4.0, /usr/share/themes/Smoke/xfce-notify-4.0 et /usr/share/themes/ZOMG-PONIES!/xfce-notify-4.0

Descriptions courtes

xfce4-notifyd-config est une interface graphique Gtk+ qui vous permet de modifier certaines préférences (le thème et la position à l'écran) des notifications affichées par le Démon de Notification Xfce4

xfce4-pulseaudio-plugin-0.5.1

Introduction à the Xfce4 Pulseaudio Plugin

Le greffon Pulseaudio de Xfce4 est un greffon pour la barre des taches de Xfce qui fournit une manière pratique pour ajuster le volume audio du système de son PulseAudio et un outil de mixage automatique comme pavucontrol. Il peut éventuellement gérer des touches multimédias pour contrôler le volume audio.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.xfce.org/src/panel-plugins/xfce4-pulseaudio-plugin/0.5/xfce4-pulseaudio-plugin-0.5.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 186a097794ced3612713c2098ec0b51c
- Taille du téléchargement : 120 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Xfce4 Pulseaudio Plugin

Requises

libnotify-0.8.8, PulseAudio-17.0 et xfce4-panel-4.20.8

Recommandées

keybinder-3.0-0.3.2, libcanberra-0.30, libxfce4windowing-4.20.7 et pavucontrol-6.2 (à l'exécution)

Facultatives

mpris2

Installation de the Xfce4 Pulseaudio Plugin

Installez le greffon Pulseaudio de Xfce4 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup  --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programme installé: None
Bibliothèques installées: libpulseaudio-plugin.so
Répertoires installés: None

Partie X. LXQt

Chapitre 37. Bureau LXQt

LXQt est un environnement de bureau très rapide et économe en énergie.

LXQt est un environnement de bureau basé sur Qt. Il se concentre sur le fait d'être un bureau classique avec une apparence moderne. On peut personnaliser l'apparence de toutes les fenêtres. Les panneaux ont des greffons et des paramètres. Il est indépendant du système de fenêtrage, prend en charge plusieurs langues et les raccourcis clavier standard. LXQt utilise moins de CPU et moins de mémoire que la plupart des autres environnements. Il est particulièrement utile pour les ordinateurs en réseau avec un matériel léger, comme les netbooks, les périphériques mobiles (par exemple les MID) ou les vieux ordinateurs, mais peut être utilisé avec du matériel moderne.

Construisez les paquets du cœur de LXQt dans l'ordre présenté dans le livre pour une résolution facile des dépendances.

Instruction de pré-installation du bureau LXQt

Remarques à propos de la construction des dépendances de LXQt

Pour construire LXQt, les étapes suivantes sont recommandées :

1. Tout d'abord, construisez l'entièreté de Chapitre Xorg, avec la prise en charge de Wayland avec les dépendances requises et recommandées. Vérifiez que l'environnement fonctionne avec twm comme gestionnaire de fenêtres. Avec l'expérience, vous pourrez omettre certains paquets, mais ce n'est pas recommandé si c'est votre première fois.
2. Ensuite, construisez les parties requises de Qt. Le paquet complet, Qt-6.11.2 est assez long et a beaucoup de dépendances.
3. Enfin, construisez le bureau LXQt à l'aide des pages suivantes, dans l'ordre. Les paquets dans la section des applications sont facultatifs, mais au minimum, nous recommandons qterminal-2.4.0.

kwindowsystem-6.29.0 pour lxqt

Introduction à kwindowsystem

Le paquet kwindowsystem fournit des informations à propos du système de fenêtrage et permet d'interagir avec. Il fournit une API de haut niveau indépendante du système de fenêtrage et a des implémentations spécifiques à la plateforme.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Important

Ce paquet est extrait de l'ensemble de paquets KF6. Si KDE Frameworks-6.29.0 est construit, ne construisez **PAS** ce paquet aussi comme présenté ici.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/frameworks/6.29/kwindowsystem-6.29.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d996373ba3aeda5299c92d9b9f05244a
- Taille du téléchargement : 2,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 74 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec paraléllisme = 4)

Dépendances de kwindowsystem

Requises

Extra-CMake-Modules-6.29.0, plasma-wayland-protocols-1.21.0, Qt-6.11.2 et Bibliothèques Xorg

Installation de kwindowsystem

Installez kwindowsystem en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D BUILD_TESTING=OFF         \
      -W no-author ..              &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libKF6WindowSystem.so
Répertoires installés: /usr/include/KF6, /usr/lib/cmake/KF6WindowSystem, /usr/lib/plugins/kf6, /usr/lib/qml/org/kde et /usr/share/qlogging-categories6

Descriptions courtes

`libKF6WindowSystem.so` contient les fonctions de l'API de KF6 Windowing

kconfig-6.29.0 pour lxqt

Introduction à kconfig

Le paquet kconfig permet d'accéder aux fichiers de configuration.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Important

Ce paquet est extrait à partir de l'ensemble de paquets KF6. Si vous construisez KDE Frameworks-6.29.0, ne construisez **PAS** le présenté ici.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/frameworks/6.29/kconfig-6.29.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 194b8c40c5c7e143b44ee2f8dadae775
- Taille du téléchargement : 383 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 29 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de kconfig

Requises

Extra-CMake-Modules-6.29.0 et Qt-6.11.2

Installation de kconfig

Installez kconfig en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr        \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D CMAKE_INSTALL_LIBEXECDIR=libexec \
      -D KDE_INSTALL_USE_QT_SYS_PATHS=ON  \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author ..                     &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: kreadconfig6 et kwriteconfig6
Bibliothèque installée: libKF6ConfigCore.so, libKF6ConfigGui.so et libKF6ConfigQml.so
Répertoires installés: /usr/include/KF6/{KConfigCore,KConfig,KConfigQml,KConfigGui}, /usr/lib/cmake/KF6Config, /usr/libexec/kf6 et $QT6DIR/qml/org/kde/config

Descriptions courtes

kreadconfig6 lit un fichier de configuration avec l'interface KConfig
kwriteconfig6 écrit dans un fichier de configuration avec l'interface KConfig
`libKF6ConfigCore.so` contient la bibliothèque principale de configuration pour KF6
`libKF6ConfigGui.so` contient les fonctions d'une interface graphique pour s'interfacer avec KConfig
`libKF6ConfigQml.so` contient une interface QML à KConfig

solid-6.29.0 pour lxqt

Introduction à solid

Solid est une boîte à outils d'intégration pour les périphériques. Il fournit une manière d'envoyer des requêtes et d'interagir avec le matériel indépendamment du système d'exploitation sous-jacent.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Important

Ce paquet est extrait de l'ensemble de paquet de KF6. Si KDE Frameworks-6.29.0 est installé, ne construisez **PAS** ce paquet aussi comme présenté ici.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/frameworks/6.29/solid-6.29.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7098fdaa4c55a369813a70a2c952a7cc
- Taille du téléchargement : 311 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 38 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de solid

Requises

Extra-CMake-Modules-6.29.0 et Qt-6.11.2

Facultatives (exécution)

UDisks-2.11.2, UPower-1.91.3, *libimobiledevice* et *media-player-info*

Installation de solid

Installez solid en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr        \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D CMAKE_INSTALL_LIBEXECDIR=libexec \
      -D KDE_INSTALL_USE_QT_SYS_PATHS=ON  \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author ..                     &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: solid-hardware6
Bibliothèque installée: libKF6Solid.so
Répertoires installés: /usr/include/KF6/Solid et /usr/lib/cmake/KF6Solid

Descriptions courtes

solid-hardware6 demande des informations sur le matériel au système

`libKF6Solid.so` fournit une manière d'envoyer des requêtes et d'interagir avec le matériel indépendamment du système d'exploitation sous-jacent

kidletime-6.29.0 pour lxqt

Introduction à kidletime

KIdleTime est utilisé pour rapporter le temps inactif des utilisateurs et du système. Il est utile non seulement pour connaître le temps d'inactivité actuel du PC, mais aussi pour être notifié sur des événements liés à l'activité, comme des délais personnalisables ou l'activité de l'utilisateur.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Important

Ce paquet est extrait de l'ensemble de paquets de KF6. Si vous avez construit KDE Frameworks-6.29.0, ne construisez **PAS** aussi ce paquet comme présenté ici.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/frameworks/6.29/kidletime-6.29.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 212c502ef7cf38f31ec3aea352a7e401
- Taille du téléchargement : 31 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,2 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de kidletime

Requises

Extra-CMake-Modules-6.29.0, plasma-wayland-protocols-1.21.0 et Qt-6.11.2

Installation de kidletime

Installez kidletime en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr        \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D CMAKE_INSTALL_LIBEXECDIR=libexec \
      -D KDE_INSTALL_USE_QT_SYS_PATHS=ON  \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author ..                     &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libKF6IdleTime.so
Répertoires installés: /usr/include/KF6/KIdleTime, /usr/lib/cmake/KF6IdleTime et $QT6DIR/lib/plugins/kf6/org.kde.kidletime.platforms

Descriptions courtes

`libKF6IdleTime.so` contient l'API KDE pour les rapports de temps d'inactivité

kwayland-6.7.4 pour lxqt

Introduction à kwayland

kwayland est une API dans le style de Qt pour interagir avec les API wayland-client et wayland-server.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Important

Ce paquet est extrait de l'ensemble de paquets KF6. Si KDE Frameworks-6.29.0 est construit, ne construisez **PAS** ce paquet aussi comme présenté ici.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/plasma/6.7.4/kwayland-6.7.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 020f2d5ae392678298050babb4e60337
- Taille du téléchargement : 131 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de kwayland

Requises

Extra-CMake-Modules-6.29.0, Mesa-26.1.7 (construit avec le support de Wayland-1.26.0), plasma-wayland-protocols-1.21.0 et Qt-6.11.2

Installation de kwayland

Installez kwayland en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr        \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D CMAKE_INSTALL_LIBEXECDIR=libexec \
      -D KDE_INSTALL_USE_QT_SYS_PATHS=ON  \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author ..                     &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libKWaylandClient.so
Répertoires installés: /usr/include/KWayland et /usr/lib/cmake/KWayland

Descriptions courtes

`libKWaylandClient.so` contient la bibliothèque d'enveloppe dans le style Qt pour wayland-client

libkscreen-6.7.4 pour lxqt

Introduction à libkscreen

Le paquet libkscreen contient la bibliothèque de gestion de l'écran de KDE.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Important

Ce paquet est extrait de l'ensemble de paquets plasma. Si Plasma-6.7.4 est construit, ne construisez **PAS** ce paquet comme présenté ici.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/plasma/6.7.4/libkscreen-6.7.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 227422d0896d13924d99a74707b3e05c
- Taille du téléchargement : 118 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 18 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de libkscreen

Requises

kwayland-6.7.4 pour lxqt, plasma-wayland-protocols-1.21.0 et Qt-6.11.2

Installation de libkscreen

Installez libkscreen en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr        \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D CMAKE_INSTALL_LIBEXECDIR=libexec \
      -D KDE_INSTALL_USE_QT_SYS_PATHS=ON  \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author ..                     &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: kscreen-doctor
Bibliothèque installée: libKF6Screen.so et libKF6ScreenDpms.so
Répertoires installés: /usr/lib/cmake/KF6Screen, /usr/include/KF6/KScreen et $QT6DIR/lib/plugins/kf6/kscreen

Descriptions courtes

kscreen-doctor	permet de modifier la configuration de l'écran depuis la ligne de commande
`libKF6Screen.so`	contient la bibliothèque de gestion de l'écran de KDE
`libKF6ScreenDpms.so`	contient les fonctions de l'API pour gérer DPMS

layer-shell-qt-6.7.4 pour lxqt

Introduction à layer-shell-qt

Ce composant vise à permettre aux applications de pouvoir utiliser facilement des clients basés sur un protocol "wlr-layer-shell". Les clients peuvent utiliser cette interface pour assigner la fonction surface_Layer à wl_surfaces. De telles surfaces sont assignées à une "layer" de la sortie et sont restituées avec une z-depth définie qui leur sera propre.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Important

Ce paquet est extrait de l'ensemble de paquets plasma. Si Plasma-6.7.4 est construit, ne construisez **PAS** ce paquet comme présenté ici.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/plasma/6.7.4/layer-shell-qt-6.7.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 34f89e74bc586c7e280ac512f8474691
- Taille du téléchargement : 36 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,2 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de layer-shell-qt

Requises

Extra-CMake-Modules-6.29.0 et Qt-6.11.2

Installation de layer-shell

Installez layer-shell-qt en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -W no-author ..              &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libLayerShellQtInterface.so
Répertoires installés: /usr/lib/qml/org/kde/layershell et /usr/include/LayerShellQt

muparser-2.3.5

Introduction à muparser

Le paquet muparser est une bibliothèque d'analyse mathématique rapide en C et en C++.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/beltoforion/muparser/archive/v2.3.5/muparser-2.3.5.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 04d4224cb01712207b85af05a255b6fc
- Taille du téléchargement : 116 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,6 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de muparser

Requises

CMake-4.4.2

Installation de muparser

Installez muparser en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir -v build &&
cd       build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libmuparser.so
Répertoires installés: /usr/lib/cmake/muparser

Descriptions courtes

`muparser.so` fournit une bibliothèque d'analyse de formules mathématiques rapide pour C et C++

lxqt-build-tools-2.4.0

Introduction à lxqt-build-tools

Le paquet lxqt-build-tools fournit divers outils requis pour construire LXQt ainsi que d'autres composants maintenus par le projet LXQt.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-build-tools/releases/download/2.4.0/lxqt-build-tools-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a480ab7ffadf032340d7b0a705585101
- Taille du téléchargement : 28 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 932 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de lxqt-build-tools

Requises

CMake-4.4.2 et Qt-6.11.2

Installation de lxqt-build-tools

Installez lxqt-build-tools en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      .. &&

make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: lxqt2-transupdate
Bibliothèque installée: None
Répertoires installés: /usr/share/cmake/lxqt2-build-tools

Descriptions courtes

lxqt2-transupdate met à jour les traductions des composants LXQt

libdbusmenu-lxqt-0.4.0

Introduction à libdbusmenu-lxqt

Le paquet libdbusmenu-lxqt fournit une implémentation Qt du protocole de DBusMenu.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/libdbusmenu-lxqt/releases/download/0.4.0/libdbusmenu-lxqt-0.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f2aef1535a2ed37da8e5983d001ec194
- Taille du téléchargement : 40 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 8,5 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de libdbusmenu-lxqt

Requises

CMake-4.4.2

Facultatives

Doxygen-1.18.0 et *qjson*

Installation de libdbusmenu-lxqt

Installez libdbusmenu-lxqt en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -W no-author ..              &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D WITH_DOC=ON` : utilisez ce paramètre si vous avez installé Doxygen-1.18.0 et souhaitez construire la documentation facultative.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libdbusmenu-lxqt.so
Répertoire installé: /usr/include/dbusmenu-lxqt et /usr/lib/cmake/dbusmenu-lxqt

Descriptions courtes

`libdbusmen-lxqt.so` contient une implémentation en Qt du protocole DBusMenu, personnalisé pour LXQt

libqtxdg-4.4.0

Introduction à libqtxdg

Le paquet libqtxdg contient une implémentation en Qt des spécifications XDG de freedesktop.org.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/libqtxdg/releases/download/4.4.0/libqtxdg-4.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ea81dc21611085a6601defb3fe6cce89
- Taille du téléchargement : 76 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 9,3 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU

Dépendances de libqtxdg

Requises

CMake-4.4.2, lxqt-build-tools-2.4.0 et Qt-6.11.2

Facultatif (exécution)

GTK-3.24.52 (pour **gtk-update-icon-cache**) et xterm-411

Installation de libqtxdg

Installez libqtxdg en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..       &&

make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés:	Aucun
Bibliothèque installée:	libQt6Xdg.so, libQt6XdgIconLoader.so et libQt6XdgIconPlugin.so (dans $QT6DIR/lib)
Répertoires installés:	/usr/include/{qt6xdg,qt6xdgiconloader} et /usr/share/cmake/{qt6xdg,qt6xdgiconloader}

Descriptions courtes

`libQt6Xdg.so`	contient une implémentation de la spécification XDG pour Qt
`libQt6XdgIconLoader.so`	contient le chargeur d'icône XDG pour Qt
`libQt6XdgIconPlugin`	contient un greffon pour charger des icônes avec Qt

lxqt-menu-data-2.4.0

Introduction à lxqt-menu-data

Le paquet lxqt-menu-data contient des fichiers de menu standards pour LXQt.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-menu-data/releases/download/2.4.0/lxqt-menu-data-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bfb146f255c3c670f2b2c56c2515ce3c
- Taille du téléchargement : 56 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,8 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de lxqt-menu-data

Requises

lxqt-build-tools-2.4.0

Installation de lxqt-menu-data

Installez lxqt-menu-data en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..  &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: None
Bibliothèque installée: None
Répertoires installés: /etc/xdg/menus, /usr/share/desktop-directories et /usr/share/cmake/lxqt-menu-data

liblxqt-2.4.0

Introduction à liblxqt

liblxqt est la bibliothèque d'utilitaires principale pour tous les composants de LXQt.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/liblxqt/releases/download/2.4.0/liblxqt-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : daa81b9deda0ac4c37ab3ec914bae82b
- Taille du téléchargement : 92 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,9 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU

Dépendances de liblxqt

Requises

libqtxdg-4.4.0, kwindowsystem-6.29.0 pour lxqt et polkit-qt-0.201.1

Installation de liblxqt

Installez liblxqt en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: lxqt-backlight_backend
Bibliothèque installée: liblxqt.so
Répertoires installés: /usr/include/lxqt, /usr/share/cmake/lxqt et /usr/share/lxqt/liblxqt

Descriptions courtes

lxqt-backlight_backend	paramètre le niveau de rétroéclairage d'un écran
`liblxqt.so`	contient diverses fonctions auxiliaires pour LXQt

libsysstat-1.1.0

Introduction à libsysstat

Le paquet libsysstat contient une bibliothèque utilisée pour demander des informations et des statistiques du système.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/libsysstat/releases/download/1.1.0/libsysstat-1.1.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b21e0facd325c1d8e177121e2ac71e78
- Taille du téléchargement : 20 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,9 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libsysstat

Requises

lxqt-build-tools-2.4.0

Installation de libsysstat

Installez libsysstat en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: Aucun
Bibliothèque installée: libsysstat-qt6.so
Répertoires installés: /usr/include/sysstat-qt6 et /usr/share/cmake/sysstat-qt6

Descriptions courtes

`libsysstat-qt6.so` contient des fonctions pour demander des informations et des statistiques du système

qtxdg-tools-4.4.0

Introduction à qtxdg-tools

Le paquet qtxdg-tools contient un outil MIME en ligne de commande pour gérer les associations de fichiers et ouvrir les fichiers avec leur application par défaut.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/qtxdg-tools/releases/download/4.4.0/qtxdg-tools-4.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e5d4680526ed7751eb2ee8068c14cf50
- Taille du téléchargement : 20 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,1 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de qtxdg-tools

Requises

libqtxdg-4.4.0

Installation de qtxdg-tools

Installez qtxdg-tools en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: qtxdg-mat
Bibliothèque installée: None
Répertoires installés: /usr/share/cmake/qtxdg-tools

Descriptions courtes

qtxdg-mat demande et modifie les applications par défaut, comme le terminal, le navigateur, le client de courriel et le gestionnaire de fichiers

libfm-extra-1.3.2

Introduction à libfm-extra

Le paquet libfm-extra contient une bibliothèque et d'autres fichiers requis par le programme en **menu-cache-gen** dans /usr/bin/libexec installé par menu-cache-1.1.1.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/pcmanfm/libfm-1.3.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c87a0ff41ae77825079b2f785ec0741e
- Taille du téléchargement : 924 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libfm-extra

Requises

GLib-2.88.3 et Intltool-0.51.0

Installation de libfm-extra

Installez libfm-extra en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr     \
            --sysconfdir=/etc \
            --with-extra-only \
            --with-gtk=no     \
            --disable-static  &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--with-extra-only` : ce paramètre désactive tous les composants à l'exception de la bibliothèque libfm-extra.

`--with-gtk=no` : ce paramètre désactive la prise en charge de GTK+car elle n'est pas nécessaire à ce paquet.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libfm-extra.so
Répertoires installés: /usr/include/libfm (lien symbolique) et /usr/include/libfm-1.0

Descriptions courtes

`libfm-extra.so` contient les fonctions de l'API de libfm-extra

menu-cache-1.1.1

Introduction à Menu Cache

Le paquet Menu Cache contient une bibliothèque pour créer et utiliser les caches pour accélérer la manipulation des menus d'application définis par freedesktop.org.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxde/menu-cache/archive/1.1.1/menu-cache-1.1.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a15e0de38188622a6b9e63433a6d616f
- Taille du téléchargement : 68 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,8 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Menu Cache

Requises

GTK-Doc-1.36.1 et libfm-extra-1.3.2

Facultatives

xdg-utils-1.2.1

Installation de Menu Cache

```
sh autogen.sh                                  &&
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-gtk-doc` : Utilisez cette option si GTK-Doc est installé et que vous souhaitez construire et installer la documentation de l'API.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèque installée: libmenu-cache.so
Répertoires installés: /usr/{include,libexec,share/gtk-doc/html}/menu-cache

Descriptions courtes

`libmenu-cache.so` contient les fonctions de l'API de menu menu-cache

libfm-qt-2.4.0

Introduction à libfm-qt

libfm-qt est le port Qt de libfm, une bibliothèque qui fournit des composants pour construire un gestionnaire de fichiers de bureau. Dans LXQt, libfm-qt gère également les icônes du bureau et le fond d'écran.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/libfm-qt/releases/download/2.4.0/libfm-qt-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d836e9732df22a1fc8a5b3d3919f4549
- Taille du téléchargement : 432 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 29 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de libfm-qt

Requises

CMake-4.4.2, libexif-0.6.26, menu-cache-1.1.1 et Qt-6.11.2

Installation de libfm-qt

Installez libfm-qt en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libfm-qt6.so
Répertoires installés: /usr/include/libfm-qt6, /usr/share/cmake/fm-qt6 et /usr/share/libfm-qt6

Descriptions courtes

`libfm-qt6.so` contient des fonctions pour implémenter un gestionnaire de fichiers graphique ainsi qu'un ensemble d'icônes de bureau et de fonds d'écran

lxqt-globalkeys-2.4.0

Introduction à lxqt-globalkeys

Le paquet lxqt-globalkeys contient un démon utilisé pour enregistrer les raccourcis clavier globaux ainsi qu'un éditeur pour les raccourcis claviers.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-globalkeys/releases/download/2.4.0/lxqt-globalkeys-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bc6d90bfaed073da2fa9c8aa976e7f79
- Taille du téléchargement : 80 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de lxqt-globalkeys

Requises

liblxqt-2.4.0

Installation de lxqt-globalkeys

Installez lxqt-globalkeys en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: lxqt-config-globalkeyshortcuts et lxqt-globalkeysd
Bibliothèques installées: liblxqt-globalkeys.so et liblxqt-globalkeys-ui.so
Répertoires installés: /usr/include/lxqt-globalkeys{,-ui} et /usr/share/cmake/lxqt-globalkeys{,-ui}

Descriptions courtes

lxqt-config-globalkeyshortcuts est un éditeur pour les raccourcis clavier

lxqt-globalkeysd	est le démon des raccourcis clavier globaux
`lxqt-globalkeys.so`	contient des fonctions pour enregistrer des raccourcis clavier
`liblxqt-globalkeys-ui.so`	contient des fonctions qui permettent à une interface graphique de paramétrer des raccourcis clavier

lxqt-qtplugin-2.4.0

Introduction à lxqt-qtplugin

Le paquet lxqt-qtplugin fournit un greffon d'intégration à la plateforme Qt pour LXQT.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-qtplugin/releases/download/2.4.0/lxqt-qtplugin-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 679a8472698a88556622c3a4d3c1a524
- Taille du téléchargement : 28 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,7 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de lxqt-qtplugin

Requises

libfm-qt-2.4.0, liblxqt-2.4.0 et libdbusmenu-lxqt-0.4.0

Installation de lxqt-qtplugin

Installez lxqt-qtplugin en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libqtlxqt.so (dans $QT6DIR/plugins/platformthemes)
Répertoire installé: $QT6DIR/plugins/platformthemes

Descriptions courtes

`libqtlxqt.so` contient le chargeur de greffon QT de LXQt

lxqt-panel-2.4.1

Introduction à lxqt-panel

Le paquet lxqt-panel contient un panneau de bureau X11 léger.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-panel/releases/download/2.4.1/lxqt-panel-2.4.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bd2273c99d752fe36a013993cd68d060
- Taille du téléchargement : 816 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 74 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,9 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de lxqt-panel

Requises

layer-shell-qt-6.7.4 pour lxqt, libdbusmenu-lxqt-0.4.0, liblxqt-2.4.0, lxqt-globalkeys-2.4.0, lxqt-menu-data-2.4.0, solid-6.29.0 pour lxqt et menu-cache-1.1.1

Recommandées

PulseAudio-17.0, libstatgrab-0.92.1 (greffon de surveillance du réseau et de charge CPU), libsysstat-1.1.0 (greffons de surveillance CPU et réseau), libxkbcommon-1.13.2 (greffon indicateur de clavier) et lm-sensors-3-6-2 (greffon de capteurs)

Installation de lxqt-panel

Installez lxqt-panel en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: lxqt-panel
Bibliothèques installées: plusieurs greffons dans /usr/lib/lxqt-panel
Répertoires installés: /usr/lib/lxqt-panel et /usr/share/lxqt/panel

Descriptions courtes

lxqt-panel est un panneau léger basé sur Qt6 pour le bureau LXQT

pcmanfm-qt-2.4.0

Introduction à pcmanfm-qt

Le paquet pcmanfm-qt est un gestionnaire de fichiers et un gestionnaire d'icônes de bureau (un port Qt de pcmanfm et libfm).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/pcmanfm-qt/releases/download/2.4.0/pcmanfm-qt-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 68051ade13df176dcc267a7350059baa
- Taille du téléchargement : 432 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 17 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU

Dépendances de pcmanfm-qt

Requises

layer-shell-qt-6.7.4 pour lxqt, liblxqt-2.4.0, libfm-qt-2.4.0 et lxqt-menu-data-2.4.0

Recommandées

Gvfs-1.60.2 (à l'exécution) et oxygen-icons-6.29.0 ou un autre thème d'icônes (en fonction de votre choix, certaines icônes peuvent manquer à plusieurs endroits)

Installation de pcmanfm-qt

Si libLayerShellqtInterface.so est installé dans /opt, aidez le paquet à le trouver. En tant qu'utilisateur `root` :

```
if [   -e /opt/kf6/lib/libLayerShellQtInterface.so -a \
     ! -e /usr/lib/libLayerShellQtInterface.so ]; then

    ln -sv /opt/kf6/lib/libLayerShellQtInterface.so \
           /usr/lib/libLayerShellQtInterface.so
fi
```

Installez pcmanfm-qt en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Pour que pcmanfm-qt soit plus facile à trouver dans les menus, ajustez le fichier .desktop. De nouveau, en tant qu'utilisateur `root` :

```
sed -e '/Categories=/s/=/=System;FileTools;/' \
    -e '/Name=/s/=.*/=File Manager PCManFM-Qt'/ \
    -i /usr/share/applications/pcmanfm-qt.desktop
```

Contenu

Programme installé: pcmanfm-qt
Bibliothèque installée: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/pcmanfm-qt

Descriptions courtes

pcmanfm-qt est un gestionnaire de fichiers et gestionnaire d'icônes du bureau

lxqt-powermanagement-2.4.0

Introduction à lxqt-powermanagement

Le paquet lxqt-powermanagement fournit le greffon de gestion d'alimentation pour LXQT.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-powermanagement/releases/download/2.4.0/lxqt-powermanagement-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3a2ed6c122e16e9c16b92009395ac397
- Taille du téléchargement : 116 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 9,8 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU

Dépendances de lxqt-powermanagement

Requises

liblxqt-2.4.0, kidletime-6.29.0 pour lxqt, solid-6.29.0 pour lxqt et UPower-1.91.3

Installation de lxqt-powermanagement

Installez lxqt-powermanagement en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: lxqt-config-powermanagement et lxqt-powermanagement
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucune

Descriptions courtes

lxqt-config-powermanagement est l'outil de configuration graphique de **lxqt-powermanagement**

lxqt-powermanagement est le greffon de gestion d'alimentation de LXQT

lxqt-runner-2.4.0

Introduction à lxqt-runner

Le paquet lxqt-runner fournit un outil utilisé pour lancer les programmes rapidement en tapant leur nom.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-runner/releases/download/2.4.0/lxqt-runner-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9ceae166db36448dfbc5825434c2dc08
- Taille du téléchargement : 232 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,4 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de lxqt-runner

Requises

lxqt-globalkeys-2.4.0, kwindowsystem-6.29.0 pour lxqt et muparser-2.3.5

Installation de lxqt-runner

Installez lxqt-runner en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Utiliser lxqt-runner

Pour utiliser lxqt-runner, appuyez simultanément sur les touches Alt-F2. Une fenêtre de dialogue apparaît au centre en haut de l'écran. Quand vous commencez à taper une commande, une liste des possibilités apparaît et change en fonction de ce que vous tapez.

Contenu

Programme installé: lxqt-runner
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucune

Descriptions courtes

lxqt-runner lance une boîte de dialogue pour exécuter rapidement un programme

lxqt-themes-2.4.0

Introduction à lxqt-themes

Le paquet lxqt-themes fournit un certain nombre de fichiers graphiques et de thèmes pour le bureau LXQt.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-themes/releases/download/2.4.0/lxqt-themes-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5f7a80bc279fc8063ecd077653f3731b
- Taille du téléchargement : 26 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 29 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de lxqt-themes

Requises

lxqt-build-tools-2.4.0

Installation de lxqt-themes

Installez lxqt-themes en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: None
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/share/lxqt/{graphics,themes,palettes,wallpapers}

lxqt-admin-2.4.0

Introduction à lxqt-admin

Le paquet lxqt-admin fournit deux outils en interfaces graphiques pour ajuster les options du système d'exploitation sur lequel tourne LXQT.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-admin/releases/download/2.4.0/lxqt-admin-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 77a73ebdfad37f8d0948fe20011c24db
- Taille du téléchargement : 160 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,8 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Dépendances de lxqt-admin

Requises

liblxqt-2.4.0 et Polkit-127

Installation de lxqt-admin

Installez lxqt-admin en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: lxqt-admin-time, lxqt-admin-user et lxqt-admin-user-helper
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: Aucun

Descriptions courtes

lxqt-admin-time est une interface graphique qui permet d'ajuster la date et l'heure actuelle

lxqt-admin-user est une interface graphique pour gérer les groupes et les utilisateurs

lxqt-about-2.4.0

Introduction à lxqt-about

Le paquet lxqt-about fournit la boîte de dialogue indépendante « À propos » de LXQT.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-about/releases/download/2.4.0/lxqt-about-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 12336bf5f198694c8a9736c4565c9a80
- Taille du téléchargement : 52 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,1 Mo
- Estimation du temps de construction : 0.1 SBU

Dépendances de lxqt-about

Requises

liblxqt-2.4.0

Installation de lxqt-about

Installez lxqt-about en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: lxqt-about
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: Aucune

Descriptions courtes

lxqt-about est la boîte de dialogue « À propos » de LXQT

lxqt-config-2.4.0

Introduction à lxqt-config

Le paquet lxqt-config fournit le centre de configuration de LXQT.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-config/releases/download/2.4.0/lxqt-config-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7bb4cc66ce5fc8cd5bc53127643888a1
- Taille du téléchargement : 408 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 27 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de lxqt-config

Requises

liblxqt-2.4.0, kconfig-6.29.0 pour lxqt, libkscreen-6.7.4 pour lxqt et xorg-libinput-1.5.0

Installation de lxqt-config

Installez lxqt-config en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: lxqt-config, lxqt-config-appearance, lxqt-config-brightness, lxqt-config-file-associations, lxqt-config-input, lxqt-config-locale et lxqt-config-monitor
Bibliothèque installée: liblxqt-config-cursor.so
Répertoires installés: /usr/lib/lxqt-config

Descriptions courtes

lxqt-config est le centre de configuration de LXQT

lxqt-config-appearance	est utilisé pour changer les thèmes du système, les thèmes d'icônes, et les polices utilisées par les applications dans la session LXQt
lxqt-config-brightness	configure la luminosité d'un écran
lxqt-config-file-associations	est utilisé pour associer les types fichiers à des programmes
lxqt-config-input	est utilisé pour configurer les périphériques d'entrée, paramétrer des options comme la vitesse de la souris, le pointeur, la vitesse du clavier et la disposition du clavier
lxqt-config-locale	configure les locales utilisées dans les sessions LXQT
lxqt-config-monitor	est une interface graphique à xrandr qui configure les écrans d'un système
`liblxqt-config-cursor.so`	contient les fonctions de l'API de liblxqt-config-cursor

lxqt-policykit-2.4.0

Introduction à lxqt-policykit

Le paquet lxqt-policykit est l'agent PolicyKit de LXQT.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-policykit/releases/download/2.4.0/lxqt-policykit-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 407421121bd60292723424e7827fc45e
- Taille du téléchargement : 44 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,3 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de lxqt-policykit

Requises

liblxqt-2.4.0 et polkit-qt-0.201.1

Installation de lxqt-policykit

Installez lxqt-policykit en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: lxqt-policykit-agent
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/lxqt/translations/lxqt-policykit-agent

Descriptions courtes

lxqt-policykit-agent est l'agent PolicyKit de LXQT

lxqt-sudo-2.4.0

Introduction à lxqt-sudo

Le paquet lxqt-sudo est une interface graphique à sudo et su, respectivement.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-sudo/releases/download/2.4.0/lxqt-sudo-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 03a9150184475ed85fe41124a81a0223
- Taille du téléchargement : 44 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,2 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de lxqt-sudo

Requises

liblxqt-2.4.0

Installation de lxqt-sudo

Installez lxqt-sudo en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés:	lxdoas (lien symbolique vers lxqt-sudo), lxqt-sudo, lxsu (lien symbolique vers lxqt-sudo) et lxsudo (lien symbolique vers lxqt-sudo)
Bibliothèques installées:	None
Répertoires installés:	/usr/share/lxqt/translations/lxqt-sudo

Descriptions courtes

lxdoas	est une interface graphique pour **doas**
lxqt-sudo	est une interface graphique pour **sudo**

lxsudo est une interface graphique pour **sudo**

lxsu est une interface graphique pour **su**

lxqt-openssh-askpass-2.4.0

Introduction à lxqt-openssh-askpass

Le paquet lxqt-openssh-askpass est une interface graphique pour demander le mot de passe pour d'autres programmes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-openssh-askpass/releases/download/2.4.0/lxqt-openssh-askpass-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 33cc903f04f9bf36b40074dd6c261e15
- Taille du téléchargement : 20 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,7 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de lxqt-openssh-askpass

Requises

liblxqt-2.4.0

Installation de lxqt-openssh-askpass

Installez lxqt-openssh-askpass en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: lxqt-openssh-askpass
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/share/lxqt/translations/lxqt-openssh-askpass

Descriptions courtes

lxqt-config-openssh-askpass demande ses identifiants à un utilisateur pour le compte d'un autre programme

lxqt-session-2.4.0

Introduction à lxqt-session

Le paquet lxqt-session contient le gestionnaire de session par défaut de LXQT.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-session/releases/download/2.4.0/lxqt-session-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 42a340dbb742c6afb872cb3bd5a6eeda
- Taille du téléchargement : 220 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU

Dépendances de lxqt-session

Requises

liblxqt-2.4.0, qtxdg-tools-4.4.0 et Xdg-user-dirs-0.20

Installation de lxqt-session

Installez lxqt-session en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -e '/TryExec/s|=|=/usr/bin/|' \
    -i xsession/lxqt.desktop.in &&

mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

sed -e '/TryExec/s|=|='/usr'/bin/|' -i xsessions/lxqt.desktop.in : Si vous utilisez un gestionnaire d'affichage, le chemin complet de la directive « TryExec » doit être donné pour que le bureau LXQt apparaisse dans la liste des sessions.

Configuration de lxqt-session

Des gestionnaires de fenêtres autres que openbox-3.6.1 peuvent être utilisés, par exemple Xfwm4-4.20.0. Remarquez que IceWM-4.1.0 n'est pas un bon substitut. Fluxbox fonctionne, cependant dans ce contexte (avec lxqt-config-2.4.0), openbox-3.6.1 est meilleur. Le fichier de configuration `/usr/share/lxqt/windowmanagers.conf` a de nombreux exemples de gestionnaires de fenêtres et ceux qui sont installés apparaîtront dans une liste déroulante de **lxqt-config-session**. Pour ceux qui ne sont pas dans `/usr/share/lxqt/windowmanagers.conf`, vous pouvez utiliser le bouton « recherche » de **lxqt-config-session**, par exemple pour Fluxbox-1.3.7, en naviguant dans les fichiers système jusqu'à ce que vous choisissiez **fluxbox**.

Contenu

Programmes installés: lxqt-config-session, lxqt-leave, lxqt-session et startlxqt
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/lxqt/translations/lxqt-{leave,config-session,session}

Descriptions courtes

lxqt-config-session est un outil de configuration graphique pour **lxqt-session**

lxqt-leave est une boîte de dialogue graphique pour terminer la session

lxqt-session est un gestionnaire de session X léger

startlxqt utilisé pour démarrer la session graphique pour LXQT

lxqt-wayland-session-0.4.1

Introduction à lxqt-wayland-session

Le paquet lxqt-wayland-session contient un script auxiliaire pour LXQt qui démarre un compositeur Wayland dans une liste donnée, puis la sessions Wayland LXQt principale. Ce paquet fournit également des fichiers de configuration spécifiques au compositeur pour aider à avoir une expérience LXQt agréable.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-wayland-session/releases/download/0.4.1/lxqt-wayland-session-0.4.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 677cb8d34f2c2b7e16d5c7c62e0cea37
- Taille du téléchargement : 360 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,1 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de lxqt-wayland-session

Requises

lxqt-session-2.4.0, layer-shell-qt-6.7.4 pour lxqt et qtxdg-tools-4.4.0

Recommandées

wayfire-0.11.0 (à l'exécution)

Installation de lxqt-wayland-session

Installez lxqt-wayland-session en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Configuration de lxqt-wayland-session

La session choisit parmi une liste préexistante de compositeurs Wayland à utiliser. Bien qu'il soit possible d'utiliser des compositeurs comme Hyprland et Niri, les instructions suivantes utilisent le compositeur recommandé wayfire-0.11.0. Il ne sera pas possible de démarrer la session sans configuration si labwc, un autre compositeur Wayland, n'est pas installé. Chaque utilisateur devra avoir sa configuration. Copiez et modifiez une configuration pré-établie en tant qu'utilisateur normal pour utiliser le compositeur recommandé pour la session :

```
mkdir -pv ~/.config/lxqt &&
cp -v /usr/share/lxqt/session.conf ~/.config/lxqt &&
sed -i '/\[Environment\]/a compositor=wayfire' \
       ~/.config/lxqt/session.conf
```

Continuez maintenant jusqu'à post-installation du bureau LXQt pour compléter l'installation.

Contenu

Programmes installés: lxqt-qdbus et startlxqtwayland
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/share/lxqt/wayland et /usr/share/themes/Vent{,dark},

Descriptions courtes

lxqt-qdbus est une enveloppe dbus pour les raccourcis claviers sur les compositeurs wayland

startlxqtwayland est utilisé pour démarrer la session de bureau wayland pour LXQt

xdg-desktop-portal-lxqt-1.4.0

Introduction à xdg-desktop-portal-lxqt

xdg-desktop-portal-lxqt est un moteur pour xdg-desktop-portal qui utilise la bibliothèque Qt.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/xdg-desktop-portal-lxqt/releases/download/1.4.0/xdg-desktop-portal-lxqt-1.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e624e0c130c2210a7e3a08ab6d9b6e04
- Taille du téléchargement : 20 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,3 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de xdg-desktop-portal-lxqt

Requises

libfm-qt-2.4.0, kwindowsystem-6.29.0 pour lxqt et xdg-desktop-portal-1.22.1 (à l'exécution)

Installation de xdg-desktop-portal-lxqt

Installez xdg-desktop-portal-lxqt en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: xdg-desktop-portal-lxqt (dans /usr/libexec)
Bibliothèque installée: None
Répertoire installé: /usr/share/xdg-desktop-portal (si aucun autre moteur xdg-desktop-portal n'est installé)

obconf-qt-0.16.6

Introduction à obconf-qt

Le paquet obconf-qt est un outil de configuration basé sur Qt pour Openbox.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/obconf-qt/releases/download/0.16.6/obconf-qt-0.16.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 24eb56d0aac8099cbceeff412d82c4c9
- Taille du téléchargement : 128 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,7 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de obconf-qt

Requises

hicolor-icon-theme-0.18, lxqt-build-tools-2.4.0, openbox-3.6.1 et Qt-6.11.2

Installation de obconf-qt

Installez obconf-qt en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: obconf-qt
Bibliothèques installées: None
Répertoire installé: None

Descriptions courtes

obconf-qt est un outil de configuration basé sur Qt pour Openbox

Instructions finales du bureau LXQt

Instructions de Post-Installalation

Suivez ces instructions avant de démarrer LXQT pour la première fois.

Dépendances pour démarrer LXQT

Requises

- Pour Xorg : openbox-3.6.1, ou un autre gestionnaire de fenêtre, comme Xfwm4-4.20.0, ou kwin de Plasma-6.7.4. Remarquez que IceWM-4.1.0 n'est pas adapté à LXQt
- Pour Wayland : wayfire-0.11.0 et la section intitulée « Configuration de lxqt-wayland-session »

Recommandées

breeze-icons-6.29.0 et desktop-file-utils-0.28

Facultatives

lightdm-1.33.1 ou un autre gestionnaire d'affichage, comme sddm-0.21.0 ou XScreenSaver-6.15

Configuration finale

Mises à jour finales de la base de données de LXQt

Les bases de données du bureau doivent être créées ou mises à jour maintenant. Lancez les commandes suivantes, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ldconfig                                &&
update-mime-database /usr/share/mime &&
xdg-icon-resource forceupdate        &&
update-desktop-database -q
```

Démarrer LXQt

Démarrer LXQt Xorg

Vous pouvez démarrer LXQt depuis un TTY avec xinit-1.4.4 ou en utilisant un gestionnaire d'affichage graphique commelightdm-1.33.1.

Pour démarrer LXQt avec xinit-1.4.4, lancez les commandes suivantes :

```
cat > ~/.xinitrc << "EOF"
exec startlxqt
EOF

startx
```

La session X démarre dans le premier terminal virtuel inutilisé, normalement vt1. Vous pouvez passer à un autre vt*n* en appuyant simultanément sur les touches Ctrl-Alt-F*n* (*n*=2, 3, …). Pour aller sur la session X, normalement démarrée sur vt1, utilisez Ctrl-Alt-F1. Le vt où la commande **startx** est exécuté affichera beaucoup de messages, incluant les messages de démarrage de X, les applications automatiquement démarrées avec la session

et, éventuellement, quelques avertissements et messages d'erreur, mais ils seront cachés par l'interface graphique. Vous pouvez préférer rediriger ces messages dans un journal, qui pourra être utilisé pour des questions de débogage. Cela peut être fait en démarrant X avec :

```
startx &> ~/.x-session-errors
```

Démarrer LXQt Wayland

Avant de démarrer la session, assurez-vous d'avoir suivi la section intitulée « Configuration de lxqt-wayland-session ». Ensuite, la session LXQt Wayland peut être démarrée en exécutant la commande suivante :

```
startlxqtwayland
```

Configuration initiale

Si LXQt est démarré pour la première fois et qu'il s'agit d'une session Xorg, il vous demandera quel gestionnaire de fenêtre utiliser. Pour démarrer, les auteurs de BLFS recommandent d'utiliser openbox pour la session Xorg. Aussi bien dans les sessions Xorg que Wayland, démarrer LXQt pour la première fois résulte en un fond d'écran de couleur noire. Faites un clic-droit sur le fond d'écran pour afficher un menu. Vous pouvez choisir l'option « préférences système » pour changer la couleur de fond ou indiquer une image de fond.

Le panneau se trouvera en bas de l'écran. Faites un clic droit sur le panneau pour faire apparaître un menu qui vous permettra de personnaliser le panneau, comme pour ajouter des widgets ou paramétrer la couleur du fond d'écran. Les auteurs de BLFS recommandent d'installer, au minimum, les widgets du gestionnaire d'applications et du gestionnaire des tâches.

Après le premier démarrage de LXQt, les auteurs de BLFS recommandent d'inspecter les préférences présentées dans le centre de configuration de LXQt, que vous trouverez dans les paramètres LXQt dans le menu Préférences du lanceur d'applications.

Note

Les fichiers de configuration utilisateurs seront créés dans le répertoire $HOME/.config/lxqt/. Pour que les icônes des widgets s'affichent correctement, le fichier lxqt.conf devra peut-être être modifié à la main pour inclure la ligne « icon_theme=oxygen ».

Chapitre 38. Applications LXQt

C'est une petite collection d'application facultatives qui ajoutent des possibilités au bureau LXQt.

lximage-qt-2.4.0

Introduction à lximage-qt

Le paquet lximage-qt contient une visionneuse d'images légère et un programme de capture d'écran.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lximage-qt/releases/download/2.4.0/lximage-qt-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3bec142eec14e1c3c40927dd9ecc36f2
- Taille du téléchargement : 852 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU

Dépendances de lximage-qt

Requises

libfm-qt-2.4.0

Installation de lximage-qt

Installez lximage-qt en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez installé xdg-utils-1.2.1, en tant qu'utilisateur `root`, lancez **xdg-icon-resource forceupdate --theme hicolor**.

Contenu

Programme installé: lximage-qt
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/lximage-qt

Descriptions courtes

lximage-qt est une visionneuse d'images légère et un programme de capture d'écran. Il y a une entrée de menu dans Utilitaires pour le programme de capture d'écran. Depuis la ligne de commande, vous

pouvez obtenir une capture de tout l'écran ou d'une fenêtre en exécutant la commande **lximage-qt --screenshot**

lxqt-archiver-1.4.0

Introduction à lxqt-archiver

Le paquet lxqt-archiver est un outil d'archivage de fichiers simple et léger indépendant du bureau écrit en Qt.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-archiver/releases/download/1.4.0/lxqt-archiver-1.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8be174a519f9fe5512a4809671b040ce
- Taille du téléchargement : 204 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Dépendances de lxqt-archiver

Requises

libfm-qt-2.4.0, liblxqt-2.4.0 et json-glib-1.10.8

Installation de lxqt-archiver

Installez lxqt-archiver en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: lxqt-archiver
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/share/lxqt-archiver

Descriptions courtes

lxqt-archiver est un archiveur de fichiers basé sur Qt

lxqt-notificationd-2.4.0

Introduction à lxqt-notificationd

Le paquet lxqt-notificationd est le démon de notification de LXQt.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/lxqt-notificationd/releases/download/2.4.0/lxqt-notificationd-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 053f0b2de428b53fa4ce6e2f94ff2217
- Taille du téléchargement : 72 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,2 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Dépendances de lxqt-notificationd

Requises

liblxqt-2.4.0

Installation de lxqt-notificationd

Installez lxqt-notificationd en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: lxqt-config-notificationd et lxqt-notificationd
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/share/lxqt/translations/lxqt-config-notificationd et /usr/share/lxqt/translations/lxqt-notificationd

Descriptions courtes

lxqt-config-notificationd est l'outil de configuration graphique de **lxqt-notificationd**

lxqt-notificationd est le démon de notification de LXQt

pavucontrol-qt-2.4.0

Introduction à pavucontrol-qt

pavucontrol-qt est le port Qt du contrôleur de volume pavucontrol , qui est utilisé pour ajuster les niveau audio dans PulseAudio. Il est indépendant de l'environnement de bureau.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/pavucontrol-qt/releases/download/2.4.0/pavucontrol-qt-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 79ec4eb4247001df14eca73c437a446c
- Taille du téléchargement : 124 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,0 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de pavucontrol-qt

Requises

liblxqt-2.4.0 et PulseAudio-17.0 (construit avec la prise en charge de GLib-2.88.3)

Installation de pavucontrol-qt

Installez pavucontrol-qt en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: pavucontrol-qt
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/pavucontrol-qt

Descriptions courtes

pavucontrol-qt est un outil de configuration basé sur Qt en GUI pour les paramètres de pulseaudio

qps-2.13.0

Introduction à qps

Le paquet qps contient un gestionnaire de processus Qt.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/qps/releases/download/2.13.0/qps-2.13.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 554ada593b7d19f6d3a81cc493682a14
- Taille du téléchargement : 472 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU

Dépendances de qps

Requises

liblxqt-2.4.0

Installation de qps

Installez qps en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      ..                           &&

make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez installé xdg-utils-1.2.1, en tant qu'utilisateur `root`, exécutez **xdg-icon-resource forceupdate --theme hicolor**.

Contenu

Programme installé: qps
Bibliothèques installées: None
Répertoire installé: /usr/share/qps

Descriptions courtes

qps est un gestionnaire de processus basé sur Qt

qtermwidget-2.4.0

Introduction à qtermwidget

Comme le nom le suggère, le paquet qtermwidget est un widget de terminal pour Qt.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/qtermwidget/releases/download/2.4.0/qtermwidget-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 033823bc2599813ad02b1cfcabcefec9
- Taille du téléchargement : 200 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,5 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU

Dépendances de qtermwidget

Requises

Qt-6.11.2

Installation de qtermwidget

Installez qtermwidget en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: Aucun
Bibliothèques installées: libqtermwidget6.so
Répertoires installés: /usr/include/qtermwidget6, /usr/lib/cmake/qtermwidget6 et /usr/share/qtermwidget6

Descriptions courtes

`libqtermwidget6.so` fournit un widget de terminal pour Qt6

qterminal-2.4.0

Introduction à qterminal

Le paquet qterminal contient un émulateur de terminal basé sur les widgets de Qt pour qt avec le support des onglets multiples.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/qterminal/releases/download/2.4.0/qterminal-2.4.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d381d0aad8d9eb44368c5ddcd22dade5
- Taille du téléchargement : 412 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de qterminal

Requises

qtermwidget-2.4.0

Installation de qterminal

Installez qterminal en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: qterminal
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/qterminal

Descriptions courtes

qterminal est un émulateur de terminal léger basé sur Qt

screengrab-3.2.0

Introduction à screengrab

Le paquet screengrab est un outil multi-plateforme pour prendre des copies d'écran rapidement.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lxqt/screengrab/releases/download/3.2.0/screengrab-3.2.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 642790e122e55167414000a74cd274c6
- Taille du téléchargement : 368 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 10 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU

Dépendances de screengrab

Requises

lxqt-build-tools-2.4.0, kwindowsystem-6.29.0 pour lxqt et libqtxdg-4.4.0

Installation de screengrab

Installez screengrab en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez installé xdg-utils-1.2.1, en tant qu'utilisateur `root`, lancez **xdg-icon-resource forceupdate --theme hicolor**.

Contenu

Programme installé: screengrab
Bibliothèques installées: None
Répertoire installé: /usr/share/screengrab et /usr/share/doc/screengrab

Descriptions courtes

screengrab est un outil multi-plateforme pour créer des copies d'écran rapidement

Partie XI. Logiciels X

Chapitre 39. Programmes de bureautique

Ce chapitre est un ensemble de programmes servant à voir et éditer des documents de bureautique. Certains sont dédiés à une seule chose (telle que le traitement de texte ou la manipulation de feuilles de calcul). LibreOffice est une suite de programmes qui peuvent manipuler de nombreux formats différents dont les présentations powerpoint.

Gnumeric-1.12.61

Introduction à Gnumeric

Le paquet Gnumeric contient un programme tableur qui est utile pour de l'analyse mathématique.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/gnumeric/1.12/gnumeric-1.12.61.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8c6cbffb41eb2a8ffb97708e21482d7f
- Taille du téléchargement : 17 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 254 Mo (plus 7 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 1,9 SBU (plus 2,6 SBU pour les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de Gnumeric

Requises

GOffice-0.10.61 et itstool-2.0.7

Recommandées à l'exécution

Un thème d'icônes comme adwaita-icon-theme-50.0, oxygen-icons-6.29.0 ou gnome-icon-theme-3.12.0, un environnement graphique et Yelp-49.2 pour les fonctions d'aide intégrées

Facultatives

DConf-0.49.0 (pour éviter certains échecs des tests), GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), PyGObject-3.56.3, Valgrind-3.27.1 (pour certains tests), *dblatex* (pour la doc PDF), *libgda*, *Mono*, *pxlib* et *Psiconv*

Installation de Gnumeric

Installez Gnumeric en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr  &&
make
```

Ce paquet doit être installé avant d'exécuter la suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Pour lancer les tests, tapez **make check**. Les tests devraient être lancés dans une session X active, et DConf-0.49.0 devrait être installé pour éviter certains échecs. Quatre tests sont connus pour échouer. Des échecs supplémentaires peuvent arriver si valgrind est installé.

Explication des commandes

`--enable-pdfdocs` : utilisez ce paramètre si vous avez installé dblatex et voulez créer des docs PDF.

Contenu

Programmes installés: gnumeric (lien symbolique), gnumeric-1.12.61, ssconvert, ssdiff, ssgrep et ssindex
Bibliothèques installées: libspreadsheet.so
Répertoires installés: /usr/include/libspreadsheet-1.12, /usr/lib/gnumeric, /usr/lib/goffice/0.10/plugins/gnumeric, /usr/share/gnumeric et /usr/share/help/{C,cs,de,es}/gnumeric

Descriptions courtes

gnumeric est un lien symbolique vers **gnumeric-1.12.61**

gnumeric-1.12.61 est l'application tableur de GNOME

ssconvert est un outil en ligne de commande utilisé pour convertir des fichiers de feuilles de calcul vers différents formats de fichiers de feuilles de calcul

ssdiff est un outil en ligne de commande pour comparer deux feuilles de calcul

ssgrep est un utilitaire en ligne de commande pour rechercher des feuilles de calcul pour les chaînes

ssindex est un outil en ligne de commande pour générer des données d'index pour des fichiers de feuille de calcul

`libspreadsheet.so` contient les fonctions de l'API de gnumeric

LibreOffice-26.2.5

Introduction à LibreOffice

Libre Office est une suite bureautique complète. Elle est largement compatible avec Microsoft Office et c'est un héritier d'Open Office.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement du Cœur : *https://download.documentfoundation.org/libreoffice/src/26.2.5/libreoffice-26.2.5.2.tar.xz*
- Somme de contrôle MD5 du cœur : cde5452693205386a34cbf3ce561956b
- Taille du téléchargement du cœur : 279 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 7,8 Go avec les fichiers supplémentaires s'ils sont téléchargés durant la construction (751 Mo installés). L'installation de la totalité des langues prend plus de 25 Go (environ 3 Go installés)
- Estimation du temps de construction : 25 SBU avec parallélisme = 8 (peut varier en fonction du temps de téléchargement)

Téléchargements supplémentaires

Note

Environ 80 petites et moyennes archives et fichiers zip seront téléchargés pendant la construction. Le temps de téléchargement va varier en fonction de la rapidité de votre connexion internet et de la charge du serveur. Le temps de téléchargement sera d'environ 3 minutes sur fibre optique, et sans doute moins de 10 minutes sur une connexion ADSL. Si vous n'avez pas installé une ou plusieurs des dépendances suivantes, elles seront aussi téléchargées pendant la construction.

- Dictionnaires : *https://download.documentfoundation.org/libreoffice/src/26.2.5/libreoffice-dictionaries-26.2.5.2.tar.xz*

  Somme de contrôle MD5 des dictionnaires : 4c9b61b7eb79d4305632a0c2906b44f3

  Taille des dictionnaires : 60 Mo
- Fichiers d'aide : *https://download.documentfoundation.org/libreoffice/src/26.2.5/libreoffice-help-26.2.5.2.tar.xz*

  Somme MD5 des fichiers d'aide : 9fcdb2965e70765743b27ced12cb0908

  Taille des fichiers d'aide : 56 Mo
- Traductions : *https://download.documentfoundation.org/libreoffice/src/26.2.5/libreoffice-translations-26.2.5.2.tar.xz*

  Somme MD5 des traductions : 1bf538dd2052deafa73882fc0494dc5e

  Taille des traductions : 225 Mo

Dépendances de LibreOffice

Requises

Archive-Zip-1.68, libarchive-3.8.9, Wget-1.25.0, Which-2.25 et Zip-3.0

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour construire ce paquet

Recommandées

Note

La plupart de ces paquets sont recommandés car s'ils ne sont pas installés, le processus de construction compilera et installera sa propre version (souvent ancienne), ce qui a pour effet d'augmenter à la fois l'espace disque de la construction et de l'installation, et le temps de construction.

apache-ant-1.10.17, Boost-1.92.0, CLucene-2.3.3.4, Cups-2.4.19, cURL-8.21.0, GLM-1.0.3, GLU-9.0.3, gpgmepp-2.1.0, Graphite2-1.3.14, gst-plugins-base-1.28.6, GTK-3.24.52, harfBuzz-14.3.1, ICU-78.3, libatomic_ops-7.10.0, libepoxy-1.5.10, libjpeg-turbo-3.2.0, librsvg-2.62.3, tiff-4.7.2, libwebp-1.6.0, libxml2-2.15.3 et libxslt-1.1.45, Little CMS-2.19.1, LLVM-22.1.8 (clang est meilleur pour le rendu avec skia), lxml-6.1.1, Mesa-26.1.7, nss-3.126, OpenLDAP-2.7.0 (pour se connecter à un serveur LDAP), Poppler-26.08.0, PostgreSQL-18.6, Redland-1.0.17 et unixODBC-2.3.14

Facultatives

Abseil-cpp-20260526.0, Avahi-0.9-rc5, BlueZ-5.87, DConf-0.49.0, desktop-file-utils-0.28, Doxygen-1.18.0 (inutile si vous utilisez --disable-odk), evolution-data-server-3.60.2, GDB-17.2, GnuTLS-3.8.13, GTK-4.22.4, KDE Frameworks-6.29.0, libpaper-2.2.8, MariaDB-12.3.3 ou *MySQL*, MIT Kerberos V5-1.22.2, NASM-3.02, Qt-6.11.2, SANE-1.4.0, Valgrind-3.27.1, VLC-3.0.23, zxing-cpp-3.1.1, *BeanShell*, *box2d*, *CoinMP*, *Cppunit*, *Dragonbox*, *Firebird*, *frozen*, *hamcrest*, *Hunspell*, *Hyphen*, *Java-WebSocket*, *jfreereport*, *jq*, *junit4*, *libabw*, *libcdr*, *libcmis*, *libebook*, *libeot*, *libepubgen*, *libetonyek*, *libexttextcat*, *libfixmath*, *libfreehand*, *liblangtag*, *libmspub*, *libmwaw*, *libnumbertext*, *libodfgen*, *libpagemaker*, *libqxp*, *librevenge (importateur de document WordPerfect)*, *libstaroffice*, *libvisio*, *libwpd*, *libwpg*, *libwps*, *libzmf*, *lp_solve*, *mdds*, *MyThes*, *odfvalidator*, *officeotron*, *Orcus*, *rhino* et *suitesparse (colamd)*

Il y a beaucoup de dépendances facultatives non listées ici. Elles peuvent être trouvées dans le fichier `download.lst` du répertoire des sources.

Installation de LibreOffice

Tout d'abord, corrigez un bogue avec la liaison à zlib, corrigez un bogue qui empêche l'installation et évitez la compression des pages de manuel :

```
sed -i '/icuuc \\/a zlib\\'           writerperfect/Library_wpftdraw.mk &&
sed -i "/distro-install-file-lists/d" Makefile.in                       &&
sed -e "/gzip -f/d"   \
    -e "s|.1.gz|.1|g" \
    -i bin/distro-install-desktop-integration
```

Si vous avez téléchargé les dictionnaires, les aides et les traductions, créez les liens symboliques des paquets depuis le répertoire des sources pour qu'ils ne soient pas téléchargé de nouveau :

```
install -dm755 external/tarballs &&
ln -sv ../../../libreoffice-dictionaries-26.2.5.2.tar.xz external/tarballs/ &&
ln -sv ../../../libreoffice-help-26.2.5.2.tar.xz         external/tarballs/ &&
ln -sv ../../../libreoffice-translations-26.2.5.2.tar.xz external/tarballs/
```

Les instructions du paquet déballent les archives à un emplacement qu'elles ne peuvent ensuite pas trouver. Créez quelques liens symboliques pour aider le système de construction :

```
ln -sv src/libreoffice-help-26.2.5.2/helpcontent2/ &&
ln -sv src/libreoffice-dictionaries-26.2.5.2/dictionaries/ &&
ln -sv src/libreoffice-translations-26.2.5.2/translations/
```

Note

Pendant le processus de construction, quelques paquets seront téléchargés (dont certains listés comme des dépendances recommandés ou facultatives) s'ils ne sont pas présent sur le système. À cause de cela, le temps de construction peut différer par rapport au temps indiqué plus que d'habitude.

À cause de la grande taille du paquet, vous pourriez préférer installer dans `/opt`, au lieu de `/usr`. En fonction de votre choix remplacez *<PREFIX>* par `/usr` ou par `/opt/libreoffice-26.2.5.2` :

```
export LO_PREFIX=<PREFIX>
```

Dans le reste de la page, les locales "fr" et "en-GB" sont les exemples ; vous devriez les changer en fonction de vos besoins - Vous devriez lire "les explications des commandes", plus bas, avant de continuer.

Note

Si vous renseignez la variable d'environnement ACLOCAL pour prendre en charge l'installation de Xorg dans /opt, vous devrez la désactiver pour ce paquet.

Si vous construisez sur une machine 32 bits, `CFLAGS` est initialisée à **-Os**, ce qui casse la construction. Évitez ceci en tapant :

```
case $(uname -m) in
   i?86) sed /-Os/d -i solenv/gbuild/platform/LINUX_INTEL_GCC.mk ;;
esac
```

Préparez LibreOffice pour la compilation en exécutant les commandes suivantes :

```
./autogen.sh --prefix=$LO_PREFIX         \
             --sysconfdir=/etc           \
             --with-vendor=BLFS          \
             --with-lang='fr en-GB'      \
             --with-help=html            \
             --with-myspell-dicts        \
             --without-junit             \
             --without-system-dicts      \
             --disable-dconf             \
             --disable-odk               \
             --disable-mariadb-sdbc      \
             --enable-release-build=yes  \
             --enable-python=system      \
             --with-jdk-home=/opt/jdk    \
             --with-system-boost         \
             --with-system-clucene       \
             --with-system-curl          \
             --with-system-epoxy         \
             --with-system-expat         \
             --with-system-glm           \
             --with-system-gpgmepp       \
             --with-system-graphite      \
             --with-system-harfbuzz      \
             --with-system-icu           \
             --with-system-jpeg          \
             --with-system-lcms2         \
             --with-system-libatomic_ops \
             --with-system-libtiff       \
             --with-system-libpng        \
             --with-system-libxml        \
             --with-system-libwebp       \
             --with-system-nss           \
             --with-system-odbc          \
             --with-system-openldap      \
             --with-system-openssl       \
             --with-system-poppler       \
             --with-system-postgresql    \
             --with-system-redland       \
             --with-system-zlib          \
             --with-system-zstd
```

Construisez le paquet :

```
make build
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make distro-pack-install
```

Si vous avez installé dans `/opt/libreoffice-26.2.5.2` quelques étapes supplémentaires sont nécessaire. Tapez les commandes suivantes, en tant qu'utilisateur `root` :

```
if [ "$LO_PREFIX" != "/usr" ]; then

  # This symlink is necessary for the desktop menu entries
  ln -svf $LO_PREFIX/lib/libreoffice/program/soffice /usr/bin/libreoffice &&

  # Set up a generic location independent of version number
  ln -sfv $LO_PREFIX /opt/libreoffice &&

  # Icons
  mkdir -vp /usr/share/pixmaps &&
  for i in $LO_PREFIX/share/icons/hicolor/32x32/apps/*; do
    ln -svf $i /usr/share/pixmaps
  done &&

  # Desktop menu entries
  for i in $LO_PREFIX/lib/libreoffice/share/xdg/*; do
    ln -svf $i /usr/share/applications/libreoffice-$(basename $i)
  done &&

  # Man pages
  for i in $LO_PREFIX/share/man/man1/*; do
    ln -svf $i /usr/share/man/man1/
  done &&

  unset i
fi
```

Si vous avez installé desktop-file-utils-0.28, et que vous souhaitiez mettre à jour la base de données MIME, tapez, en tant qu'utilisateur `root` :

```
update-desktop-database
```

La suite et les modules principaux peuvent être démarrés depuis le menu. Depuis un terminal, la suite peut être démarrée avec la commande **libreoffice** et les modules avec la commande **libreoffice --*<module>*** respectivement, où *<module>* est l'un de : base, calc, draw, impress, math, web ou writer. Les modules ne peuvent pas être démarrés avec le nom de leur script de démarrage (voir « Programmes installés » plus bas) si LO_PREFIX est différent de `/usr`, à moins que `$LO_PREFIX/bin` ne soit ajouté au PATH.

Explication des commandes

`--with-vendor=BLFS` : Ce paramètre initialise BLFS comme le vendeur qui est mentionné quand vous cliquez « à propos » dans la barre d'outils.

`--with-lang='fr en-GB'` : ce paramètre initialise les langues à prendre en charge. Pour lister plusieurs langues, séparez les avec une espace. Pour toutes les langues, utilisez `--with-lang=ALL`. Remarquez que le fichier des traductions n'est pas requis et ne sera pas téléchargé si vous utilisez seulement en_US comme langue.

Note

Pour avoir la liste des langues disponibles, vous pouvez regarder dans le fichier `solenv/inc/langlist.mk`.

--with-help=html : sans ce paramètre, les fichiers d'aide ne sont pas construits.

--with-jdk-home=/opt/jdk : ce paramètre rendra silencieux un avertissement à propos de la tentative du script configure de trouver JAVA_HOME automatiquement (même si la variable est passée dans l'environnement). Supprimez-le si vous avez désactivé java.

--with-myspell-dicts : Ce paramètre ajoute les dictionnaires myspell dans l'installation de LibreOffice.

--with-system-boost : ce paramètre active l'utilisation de boost du système. De temps à autre, les versions récentes de boost cassent la construction de libreoffice. Dans ce cas, il est possible d'utiliser une copie interne de boost en supprimant ce paramètre.

--disable-dconf : Ce paramètre désactive la compilation de LibreOffice avec le support du système de configuration GNOME DConf.

--without-junit : ce paramètre désactive les tests du pilote HSQLDB obsolète qui est écrit en Java.

--without-system-dicts : Ce paramètre désactive l'utilisation des dictionnaires depuis les chemins du système, pour que ceux qui sont installés par ce paquet soient utilisés.

--disable-odk : Ce paramètre désactive l'installation du kit de développement de bureautique. Supprimez-le si vous voulez développer une application basée sur LibreOffice.

--disable-mariadb-sdbc : ce paramètre désactive le connecteur MariaDB SDBC pour Libreoffice Base. Le laisser activé cause un échec de la construction à cause d'un problème dans la liaison à MIT Kerberos V5-1.22.2.

--enable-release-build=yes : Ce paramètre active la construction pour publication. LibreOffice peut être construit pour publication ou pour développement, car leur chemins d'installation et de profil utilisateur sont différents. La construction pour développement affiche les mots "Dev" et "Beta" à plusieurs endroits (par exemple le menu l'écran de chargement).

--enable-python=system : Ce paramètre indique à LibreOffice d'utiliser le Python 3 du système à la place de celui inclus.

--with-system-icu : ce paramètre dit au système de construction d'utiliser la version installée sur le système de ICU.

*--with-system-** : ces options empêchent LibreOffice d'essayer de compiler ses propres versions des dépendances. Si vous n'avez pas installé certaines dépendances, supprimez l'option correspondante.

make distro-pack-install : cela fait une installation normale, mais si vous ajoutez une variable d'environnement DESTDIR, cela installera aussi beaucoup de fichiers (textes) gid_Module_* dans DESTDIR pour aider les distributions qui souhaitent décomposer le paquet en plusieurs parties.

--with-parallelism=<count> : Cette option dit à LibreOffice d'utiliser tous <count> cœurs de CPU pour compiler (n'incluez pas de chevrons). La valeur par défaut est d'utiliser tous les cœurs disponibles du système.

--disable-cups : Utilisez ce paramètre si vous n'avez pas besoin du support pour l'impression.

--disable-dbus : Utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé D-Bus-1.8.0 ou supérieur. Cela désactive aussi le support du Bluetooth et l'installation des polices via PackageKit.

--disable-firebird-sdbc : Par défaut, la possibilité de se connecter à la base de donnée firebird est activée. Ajoutez ce paramètre si vous n'avez pas besoin de cette fonctionnalité.

--disable-gstreamer-1-0 : Utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé gst-plugins-base-1.28.6.

--disable-postgresql-sdbc : Ce paramètre désactive la construction de LibreOffice avec la possibilité de se connecter à une base de données PostgreSQL. Utilisez-le si vous n'avez pas installé PostgreSQL et que vous ne voulez pas que LibreOffice compile sa copie interne.

`--disable-skia` : utiliser Cairo-1.18.4 pour le rendu au lieu de skia.

`--enable-lto` : ce paramètre active l'optimisation à l'édition des liens, ce qui résulte en des bibliothèques un peu plus petites (environ 40 Mo). Certains disent que cela rend les programmes de LibreOffice plus rapides à charge (et peut-être même plus rapide à l'exécution, p. ex. pour recalculer une feuille de tableur). Sur une machine à 8 cœurs avec 16 Go de mémoire, la différence en temps de compilation était minimale, mais 2 Go supplémentaires ont été utilisés pour les fichiers de travail. Sur des machines avec moins de processeurs ou avec moins de mémoire, la compilation pourrait être beaucoup plus lente.

`--without-java` : ce paramètre désactive le support de Java dans LibreOffice. Java est requis pour le pilote HSQLDB obsolète, qui permet de lire des bases de données créées par d'autres programmes ou dans les versions précédentes de libreoffice base. Il est aussi requis pour certains composants facultatifs de l'interface graphique.

`--without-fonts` : LibreOffice inclut une quantité de polices TrueType tierces. Si vous en avez déjà installé certaines ou toutes, vous pouvez préférer utiliser les versions du système.

`--enable-evolution2` : active le support des répertoires de contacts d'Evolution à travers le serveur de données d'Evolution. Remarquez que le serveur de données d'Evolution doit être installé pour que cette fonctionnalité fonctionne.

`--enable-qt6` : ce paramètre active la prise en charge de l'intégration Qt6 et du moteur de thème Qt6. Si Qt-6.11.2 n'est pas installé dans `/usr`, les répertoire d'en-têtes et de bibliothèques doivent être spécifiés dans les variables d'environnement `QT6INC` et `QT6LIB`.

`--enable-kf6` : ce paramètre active l'intégration KDE/Plasma. Si Qt-6.11.2 ou KDE Frameworks-6.29.0 ne sont pas installés dans `/usr`, les répertoires d'en-têtes et de bibliothèques doivent être spécifiés dans `QT6INC`, `QT6LIB`, `KF6INC` et `KF6LIB`, respectivement. Cela comprend un greffon de style et l'intégration KIO.

`--with-system-abseil` : ce paramètre active l'utilisation d'une version système des bibliothèques Abseil C++ au lieu de la copie embarquée. Ajoutez ce paramètre si Abseil-cpp-20260526.0 est installé et que vous souhaitez l'utiliser à la place de la copie embarquée.

`--with-system-zxing` : ce paramètre active l'utilisation d'une version système de zxing-cpp au lieu de la copie embarquée. Ajoutez ce paramètre si zxing-cpp-3.1.1 est installé et que vous souhaitez l'utiliser à la place de la copie embarquée.

`--enable-gtk4` : ce paramètre active l'intégration de GTK-4, y compris l'utilisation du dialogue de recherche de fichiers GTK-4 et les thèmes.

Contenu

Programmes installés:	libreoffice, lobase, localc, lodraw, loffice, lofromtemplate, loimpress, lomath, loweb, lowriter, soffice et unopkg ; plusieurs programmes dans $LO_PREFIX/lib/libreoffice/program
Bibliothèques installées:	plusieurs bibliothèques dans $LO_PREFIX/lib/libreoffice/program
Répertoire installé:	$LO_PREFIX/lib/libreoffice

Descriptions courtes

libreoffice (ou soffice)	est la suite libreoffice principale (lien symbolique vers $LO_PREFIX/lib/libreoffice/program/soffice)
lobase	est le script de démarrage du module de gestion de bases de données
localc	est le script de démarrage du module de feuilles de calcul
lodraw	est le script de démarrage du module d'édition d'images vectorielles et d'outils de diagrammes

loimpress	est le script de démarrage du module d'édition et d'affichage de présentations (PowerPoint)
lomath	est le script de démarrage du module d'édition de formules mathématiques
loweb	est le script de démarrage du module d'édition HTML
lowriter	est le script de démarrage du module de traitement de texte
unopkg	est un outil pour gérer les extensions LibreOffice depuis la ligne de commande

Chapitre 40. Navigateurs Internet graphiques

Ce chapitre contient une sélection sympathique de navigateurs. Nous espérons que vous pourrez en trouver un qui vous plaira dans son utilisation ou que vous les essaierez tous.

Epiphany-50.6

Introduction à Epiphany

Epiphany est un simple mais puissant navigateur web de GNOME destiné aux utilisateurs non-techniciens. Ces principes sont la simplicité et le respect des standards.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/epiphany/50/epiphany-50.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3cc2a3fd39b00b27010b781d02afd8c0
- Taille du téléchargement : 4,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 101 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de Epiphany

Requises

blueprint-compiler-0.22.2, Gcr-4.4.0.1, gnome-desktop-44.5, ISO Codes-4.20.1, json-glib-1.10.8, libadwaita-1.9.3, libportal-0.9.1, Nettle-4.0 et WebKitGTK-2.52.5 (construit avec GTK-4)

Facultatives

AppStream-1.1.6 et *Granite*

Dépendances de Runtime

gnome-keyring-50.0 (pour le stockage des mots de passe) et Seahorse-47.0.1 (pour la gestion des mots de passe stockés)

Installation de Epiphany

Note

Si vous mettez à jour depuis epiphany-46 ou précédent, supprimez certains fichiers qui causeront un crash à l'exécution s'ils sont présents, en tant qu'utilisateur `root` :

```
rm -rf /usr/lib/epiphany
```

Installez Epiphany en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Note

Si vous avez installé le paquet dans votre système en utilisant une méthode « DESTDIR », `/usr/share/glib-2.0/schemas/gschemas.compiled` n'a pas été mis à jour/créé. Créez (ou mettez à jour) le fichier en utilisant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
glib-compile-schemas /usr/share/glib-2.0/schemas
```

Un test échouerait si ce paquet n'était pas installé, donc il vaut mieux lancer la suite de tests après l'installation. Pour tester les résultats, lancez **ninja test**. Les tests doivent être lancés dans une session graphique.

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programme installé: epiphany
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/{lib,libexec,share,share/help/*}/epiphany

Descriptions courtes

epiphany est un navigateur web pour GNOME basé sur le moteur de rendu WebKit2

falkon-26.04.3

Introduction à falkon

Falkon est un navigateur web pour KDE qui utilise le moteur de rendu QtWebEngine. Il était connu sous le nom de QupZilla. Il se veut un navigateur web léger disponible sur toutes les plateformes majeures.

Bien que falkon fasse maintenant partie de KDE, il peut être installé sans KDE (au prix de la fonctionnalité kwallet).

Falkon s'appuie sur QtWebEngine. Lisez l'avertissement sur cette page.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/falkon-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a5e8b39bb071747f12a22b90a1a98fff
- Taille du téléchargement : 2,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 166 Mo
- Estimation du temps de construction : 1,6 SBU (avec parallélisme = 4, plus 0,1 SBU pour les tests)

Dépendances de falkon

Requises

Extra-CMake-Modules-6.29.0, KDE Frameworks-6.29.0 (pour karchive) et qtwebengine-6.11.2

Note

Strictement parlant, seul karchive et ki18n sont nécessaires pour construire falkon, mais plusieurs autres paquets de KDE Frameworks-6.29.0 peuvent être utilisés s'ils sont présents. Pour ne construire que karchive et ki18n, téléchargez ces paquets à partir du répertoire spécifié dans KDE Frameworks-6.29.0 et utilisez les instructions de construction de cette page en changeant la variable $KF6_PREFIX par /usr.

Facultatives

PySide2 et *Shiboken2*

Installation de falkon

Installez falkon en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      .. &&

make
```

Les tests ont besoin que le paquet soit d'abord installé car ils dépendent de fonctionnalités qui ne sont présentes qu'une fois le paquet installé.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
ldconfig
```

Pour tester les résultats, lancez : **make test**. Tous les tests devraient passer. Si l'un d'entre eux échoue, les résultats complets seront dans `Testing/Temporary/LastTest.log`.

Note

Lorsque vous mettez à jour ce paquet, il est possible que le contenu de l'application reste vide même si tout le reste a l'air de fonctionner correctement. Si cela arrive, essayez de supprimer `~/.cache/falkon` et de redémarrer le programme.

Si vous avez installé Pyside2, vous voudrez examiner **hellopython.py** qui se trouve dans le répertoire `scripts/` et peut-être le copier dans votre répertoire personnel.

Note

Si vous êtes sur une architecture non-x86_64 et avez des problèmes de texte manquant, vous devriez exporter `QTWEBENGINE_CHROMIUM_FLAGS="--no-sandbox"` avant d'exécuter Falkon. Remarquez que cela amplifie la sévérité de toute vulnérabilité de sécurité dans QtWebEngine.

Explication des commandes

`-D BUILD_TESTING=OFF` : Cela économisera un peu de temps et d'espace disque en ne construisant pas les programmes de tests. Utilisez ce paramètre si vous ne prévoyez pas d'exécuter les tests.

Contenu

Programmes installés: falkon
Bibliothèque installée: libFalkonPrivate.so.3
Répertoire installé: /usr/share/falkon

Descriptions courtes

falkon est un navigateur web qui utilise qtwebengine
`libFalkonPrivate.so.3` contient les fonctions utilisées par falkon

Firefox-153.2.0esr

Introduction à Firefox

Firefox est un navigateur autonome basé sur la base de code de Mozilla.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Important

Ce paquet a historiquement eu de fréquentes mises à jour pour corriger des vulnérabilités de sécurité. Pour déterminer le dernier état, consultez les *annonces de sécurité de Linux From Scratch*.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.mozilla.org/pub/firefox/releases/153.2.0esr/source/firefox-153.2.0esr.source.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 127f9c7fe72cf8cc9a47f35a051303f0
- Taille du téléchargement : 771 MB
- Estimation de l'espace disque requis : 8,9 Go (268 Mo installés) sans les tests
- Estimation du temps de construction : 15 SBU avec -j8, sans les tests

Note

Le nom du répertoire est firefox-153.2.0

L'extraction de l'archive remettra les permissions du répertoire actuel à 0755 si vous avez les permissions pour cela. Si vous le faites dans un répertoire où le bit sticky est utilisé, comme `/tmp`, cela terminera avec des messages d'erreur :

```
tar: .: Cannot utime: Operation not permitted
tar: .: Cannot change mode to rwxr-xr-t: Operation not permitted
tar: Exiting with failure status due to previous errors
```

Elle termine avec un statut différent de zéro, mais cela ne signifie *PAS* qu'il y a un vrai problème. Ne décompressez pas en tant que `root` dans un répertoire où le droit sticky est activé – cela le désactiverait.

Comme avec les autres gros paquets qui utilisent C++ (ou rust), le temps en SBU pour le construire peut varier plus grandement que vous ne vous y attendez. Le temps de construction peut augmenter significativement si la machine doit utiliser l'espace d'échange pour cela.

Bien qu'en amont on préfère utiliser PulseAudio, pour le moment Alsa peut toujours être utilisé. Les deux ont besoin de configuration à l'exécution pour que le son fonctionne.

Dépendances de Firefox

Requises

Cbindgen-0.29.4, GTK-3.24.52, libnotify-0.8.8, libarchive-3.8.9, LLVM-22.1.8 (clang, utilisé pour bindgen même si vous utilisez gcc), nodejs-24.19.0, PulseAudio-17.0 (ou alsa-lib-1.2.16.1 si vous modifiez le mozconfig ; maintenant rendu obsolète par mozilla), dans tous les cas lisez les informations de configuration et startup-notification-0.12

Recommandées

dav1d-1.5.4, ICU-78.3, libaom-3.14.1, libevent-2.1.13, libvpx-1.16.0, libwebp-1.6.0, NASM-3.02 et nss-3.126

Note

Si vous n'installez pas les dépendances recommandées, alors les versions internes de ces paquets seront utilisés. Elles peuvent être testées pour fonctionner, mais elles peuvent être dépassées ou contenir des trous de sécurité.

Facultatives

cURL-8.21.0, Doxygen-1.18.0, FFmpeg-9.0.1 (à l'exécution, pour jouer des fichiers mov, mp3 ou mp4), GeoClue-2.8.2 (à l'exécution), liboauth-1.0.3, libproxy-0.5.12, pciutils-3.15.0 (à l'exécution), Valgrind-3.27.1, Wget-1.25.0, Wireless Tools-29 et yasm-1.3.0

```
# Stripping is now enabled by default.
# Uncomment these lines if you need to run a debugger:
#ac_add_options --disable-strip
#ac_add_options --disable-install-strip

# Disabling debug symbols makes the build much smaller and a little
# faster. Comment this if you need to run a debugger.
ac_add_options --disable-debug-symbols

# The BLFS editors recommend not changing anything below this line:
ac_add_options --prefix=/usr
ac_add_options --enable-application=browser
ac_add_options --disable-crashreporter
ac_add_options --disable-updater

# Enabling the tests will use a lot more space and significantly
# increase the build time, for no obvious benefit.
ac_add_options --disable-tests

# This enables SIMD optimization in the shipped encoding_rs crate.
ac_add_options --enable-rust-simd

ac_add_options --enable-system-ffi
ac_add_options --enable-system-pixman

ac_add_options --with-system-jpeg
ac_add_options --with-system-png
ac_add_options --with-system-zlib

# Sandboxing works well on x86_64 but might cause issues on other
# platforms, e.g. i686.
[ $(uname -m) != x86_64 ] && ac_add_options --disable-sandbox

# Using sandboxed wasm libraries has been moved to all builds instead
# of only mozilla automation builds. It requires extra llvm packages
# and was reported to seriously slow the build. Disable it.
ac_add_options --without-wasm-sandboxed-libraries

# The following option unsets Telemetry Reporting. With the Addons Fiasco,
# Mozilla was found to be collecting user's data, including saved passwords and
# web form data, without users consent. Mozilla was also found shipping updates
# to systems without the user's knowledge or permission.
# As a result of this, use the following command to permanently disable
# telemetry reporting in Firefox.
unset MOZ_TELEMETRY_REPORTING

mk_add_options MOZ_OBJDIR=@TOPSRCDIR@/firefox-build-dir

# By default firefox will attempt to use the window class firefox-default on
# launch. This makes the icon not work properly because wayland does not
# support the X11 property  class header. Change the remoting name to fix this.
# This is also reflected in the .desktop file where StartupWMClass is set to
# firefox.
MOZ_APP_REMOTINGNAME=firefox
EOF
```

Si vous avez besoin des API de géolocalisation :

Note

La clé d'API de Google ci-dessous est spécifique à LFS. Si vous utilisez ces instructions pour une autre distribution, ou si vous avez l'intention de distribuer des copies binaires en utilisant ces directives, obtenez votre propre clé en suivant les instructions de *https://www.chromium.org/developers/how-tos/api-keys*.

```
echo "AIzaSyDxKL42zsPjbke5O8_rPVpVrLrJ8aeE9rQ" > google-key
```

Note

Si vous compilez ce paquet dans un chroot vous vous assurer que `/dev/shm` est monté. Si vous ne le faites pas, la configuration en Python échouera avec une trace faisant référence à `/usr/lib/pythonN.N/multiprocessing/synchronize.py`. En tant qu'utilisateur `root`, exécutez :

```
mountpoint -q /dev/shm || mount -t tmpfs devshm /dev/shm
```

Compilez Firefox en exécutant les commandes suivantes :

```
export MACH_BUILD_PYTHON_NATIVE_PACKAGE_SOURCE=none &&
export MOZBUILD_STATE_PATH=${PWD}/mozbuild          &&
./mach build
```

Le fichier `mozconfig` ci-dessus désactive les tests car ils prennent beaucoup plus de temps et d'espace disque sans bénéfice évident. Si vous les avez tout de même activés, vous pouvez lancer les tests en exécutant **./mach gtest**. Cela requiert une connexion internet et d'être lancé dans un environnement Xorg - il y a une boîte de dialogue lorsque la connexion à ALSA échoue (ce qui ne fait pas échouer le test). Un ou deux tests échoueront. Pour voir les détails des échecs, vous devrez enregistrer la sortie de la commande pour pouvoir la revoir.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
export MACH_BUILD_PYTHON_NATIVE_PACKAGE_SOURCE=none &&
./mach install
```

Videz les variables d'environnement qui ont été définies plus haut :

```
unset MACH_BUILD_PYTHON_NATIVE_PACKAGE_SOURCE
unset MOZBUILD_STATE_PATH
```

Explication des commandes

export MOZBUILD_STATE_PATH=${PWD}/mowbuild : la construction vous dit qu'elle souhaite créer `~/.mozbuld` et vous offre l'option d'appuyer sur « ENTRÉE » pour accepter cela, ou Ctrl-C pour annuler et recommencer la construction après avoir spécifié le répertoire. En pratique, le message peut ne pas apparaître après avoir tapé « ENTRÉE », c.-à-d. que la construction échoue.

Ce répertoire est utilisé pour un identifiant (probablement aléatoire) de télémétrie. Créer ce répertoire dans le répertoire de construction et le supprimer après l'installation évite qu'il ne soit utilisé.

MACH_BUILD_PYTHON_NATIVE_PACKAGE_SOURCE=none : utilise le python du système pour créer un environnement virtuel pour **mach** sans télécharger de wheel python ni utiliser les modules python du système. Cela évite les incohérences de version entre les modules du système et les modules inclus.

`./mach build --verbose` : utilisez cette alternative si vous avez besoin de détails sur les fichiers qui sont compilés, ainsi que sur les drapeaux C ou C++ utilisés. Mais n'ajoutez pas « --verbose » à la commande d'installation, elle n'est pas acceptée.

`./mach build -jN` : la construction devrait, par défaut, utiliser tous les cœurs de CPU en ligne. Si utiliser tous les cœurs fait utiliser l'espace d'échange à la construction parce que vous n'avez pas asse de mémoire, utiliser moins de cœurs peut être plus rapide.

`CC=gcc CXX=g++` : BLFS préférait utiliser gcc et g++ au lieu des programmes clang par défaut en amont. Avec la publication de gcc-12 la construction prend plus de temps avec gcc et g++, surtout à cause d'avertissements supplémentaires, et est plus grosse. Initialisez ces variables d'environnement *avant de lancer le script configure* si vous voulez continuer à utiliser gcc et g++. La construction avec GCC sur i?86 est actuellement cassée.

Configuration de Firefox

Si vous utilisez un environnement de bureau comme Gnome ou KDE vous voudrez peut-être créer un fichier `firefox.desktop` pour que Firefox apparaisse dans les menus du bureau. En tant qu'utilisateur `root` :

```
mkdir -pv /usr/share/applications &&
mkdir -pv /usr/share/pixmaps      &&

MIMETYPE="text/xml;text/mml;text/html;"                              &&
MIMETYPE+="application/xhtml+xml;application/vnd.mozilla.xul+xml;" &&
MIMETYPE+="x-scheme-handler/http;x-scheme-handler/https"           &&

cat > /usr/share/applications/firefox.desktop << EOF &&
[Desktop Entry]
Encoding=UTF-8
Name=Firefox Web Browser
Comment=Browse the World Wide Web
GenericName=Web Browser
Exec=firefox %u
Terminal=false
Type=Application
Icon=firefox
Categories=GNOME;GTK;Network;WebBrowser;
MimeType=$MIMETYPE
StartupNotify=true
StartupWMClass=firefox
EOF

unset MIMETYPE &&

ln -sfv /usr/lib/firefox/browser/chrome/icons/default/default128.png \
        /usr/share/pixmaps/firefox.png
```

Informations sur la configuration

Les paramètres applicatifs pour firefox sont accessibles en entrant **about:config** dans la barre d'adresse.

Parfois, avoir du son qui fonctionne dans firefox peut être difficile. Bien qu'en amont pulseaudio soit préféré, utiliser Alsa peut être plus facile.

Si vous avez activé Alsa pour le son, vous pourriez avoir besoin de modifier une variable pour qu'il fonctionne. Si vous lancez **firefox** depuis un terminal et essayez de jouer quelque chose avec du son, vous pouvez trouver des messages d'erreur tels que :

```
Sandbox: seccomp sandbox violation: pid 3941, tid 4030, syscall 16, args 48
2147767296 139909894784796 0 0 0.
```

C'était sur x86_64, sur i686 le numéro d'appel système est 54. Pour permettre cet appel système, dans **about:config**, modifiez **security.sandbox.content.syscall_whitelist** à 16 (ou 54 en i686).

Si vous utilisez **pulseaudio** dans un environnement de bureau, il est peut-être déjà démarré par celui-ci. Mais si ce n'est pas le cas, bien que firefox-57 arrivait à le démarrer, firefox-58 n'y arrivait pas. Si vous lancez **firefox** depuis un terminal et que ce problème est présent, essayer de jouer un son produira des avertissements `Impossible de trouver le contexte cubeb !`

La solution est de fermer firefox, démarrer pluseaudio pour vérifier qu'il démarre (sinon voir les information de configuration dans PulseAudio-17.0) et redémarrez firefox pour vérifier que ça fonctionne. Si maintenant ça fonctionne, ajoutez ce qui suit à voutr `~/.xinitrc` : `pulseaudio --verbose --log-target=journald&` (malheureusement, sur certains systèmes cela ne fonctionne pas).

Vous pouvez souhaiter utiliser plusieurs profils dans firefox. Pour cela, invoquez firefox avec **firefox --ProfileManager**. Vous pouvez aussi vérifier le profil actuellement utilisé avec **about:profiles**.

Bien que WebRender (avec le GPU pour la composition) ne soit pas utilisé par défaut, il a maintenant l'air de bien marcher sur les matériels pris en charge (les GPU ATI, NVIDIA et Intel avec Mesa-18 et supérieur). Pour une explication, regardez *hacks.mozilla.org*. Le seul inconvénient semble être une utilisation plus élevée de la RAM sur les machines avec peu de RAM.

Pour vérifier si WebRender est utilisé, regardez dans about:support. Dans la section Graphique, Composition montrera soit « Basic » (inutilisé) soit « WebRender ». Pour l'activer, allez dans about:config et changez gfx.webrender.all à True. Vous devrez redémarrer firefox.

Il peut être utile de mentionner les processus de firefox qui peuvent apparaître dans **top** — en plus de firefox lui-même, il y a plusieurs processus Web Content, et maintenant un processus RDD (Remote Data Decoder) qui apparaît lors de la lecture de vidéos web encodées avec av1 (libdav1d). Si WebRender est activé, un processus GPU apparaîtra aussi lorsque firefox doit rafraîchir l'écran (p. ex. pendant le défilement, l'ouverture d'un nouvel onglet, ou à la lecture d'une vidéo).

Contenu

Programmes installés: firefox
Bibliothèques installées: De nombreuses bibliothèques, composants du navigateur, greffons, extensions et modules d'aide dans /usr/lib/firefox
Répertoire installé: /usr/lib/firefox

Descriptions courtes

firefox est un navigateur internet GTK+-3 qui utilise le moteur de rendu Mozilla Gecko

Seamonkey-2.53.24

Introduction à Seamonkey

Seamonkey est une suite internet, un successeur de Netscape. Elle inclut le navigateur, le compositeur, des clients de messagerie et de nouvelles et un client IRC.

C'est le successeur communautaire de la suite d'application Mozilla, créée après que Mozilla a décidé de se concentrer sur des applications séparées pour la navigation et les courriels. Ces applications sont Firefox-153.2.0 et Thunderbird-153.2.0esr.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Important

Ce paquet a historiquement eu de fréquentes mises à jour pour corriger des vulnérabilités de sécurité. Pour déterminer le dernier état, consultez les *annonces de sécurité de Linux From Scratch*.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.seamonkey-project.org/releases/2.53.24/source/seamonkey-2.53.24.source.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1f7bc1087b815cafb85e34ef65505a57
- Taille du téléchargement : 236 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 3,0 Go (140 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 5,1 SBU (avec parallélisme = 8)

Note

L'archive *seamonkey-2.53.24.source.tar.xz* se décompactera dans le répertoire *seamonkey-2.53.24*.

Dépendances de Seamonkey

Requises

Cbindgen-0.29.4, GTK-3.24.52, libarchive-3.8.9, Python-3.11.1, NASM-3.02 et Zip-3.0

Recommandées

dbus-glib-0.114, ICU-78.3, libevent-2.1.13, libwebp-1.6.0, LLVM-22.1.8 (avec clang), NSPR-4.40, nss-3.126 et PulseAudio-17.0

Note

Si vous n'installez pas les dépendances recommandées, alors des copies internes de ses paquets seront utilisées. Elles sont testées pour fonctionner, mais elles peuvent être dépassées ou contenir des trous de sécurité.

Facultatives

alsa-lib-1.2.16.1, libproxy-0.5.12, nodejs-24.19.0, Valgrind-3.27.1, Wget-1.25.0, Wireless Tools-29, *Hunspell* et *Watchman*

Installation de Seamonkey

La configuration de Seamonkey se fait en créant un fichier `mozconfig` contenant les options de configuration désirées. Un fichier `mozconfig` par défaut est créé ci-dessous. Pour voir toute la liste des options de configuration disponibles (et une description abrégée de chacune), exécutez **python3 configure.py --help**. Il se peut que vous vouliez aussi relire tout le fichier et dé-commenter d'autres options souhaitées. Créez le fichier en exécutant la commande suivante :

```
cat > mozconfig << "EOF"
# Si vous avez une machine avec plusieurs cœurs, tous les cœurs seront utilisés

# Si vous n'avez pas installé DBus-Glib, dé-commentez cette ligne :
# ac_add_options --disable-dbus

# Si vous avez installé dbus-glib et avez installé (ou allez installer)
# wireless-tools, et si vous souhaitez utiliser les services web de géolocalisat
# cette ligne
ac_add_options --disable-necko-wifi

# Si vous souhaitez utiliser libproxy pour déterminer les informations sur le se
# vous devrez installer le paquet libproxy puis décommenter l'option ci-dessous
#ac_add_options --enable-libproxy

# Décommentez ces lignes si vous avez installé les dépendances facultatives :
#ac_add_options --enable-system-hunspell

# Décommentez l'option suivante si vous n'avez pas installé PulseAudio
#ac_add_options --disable-pulseaudio
# et décommentez celle-ci si vous avez installé alsa-lib au lieu de PulseAudio
#ac_add_options --enable-alsa

# Commentez les options suivantes si vous n'avez pas installé
# les dépendances recommandées :
ac_add_options --with-system-icu
ac_add_options --with-system-libevent
ac_add_options --with-system-nspr
ac_add_options --with-system-nss
ac_add_options --with-system-webp

# Désactiver les symboles de débogage rend la construction bien plus petite et u
# plus rapide. Commentez cela si vous avez besoin d'exécuter un débogueur.
ac_add_options --disable-debug-symbols

# L'option elf-hack peut causer des échecs à l'installation (après une construct
# sur certaines machines. Il est censé améliorer le temps de chargement et dimin
# libxul.so de quelques Mo. Avec les versions récentes de Binutils l'éditeur des
```

```
# prend déjà en charge une manière plus sûre et générique de faire cela.
ac_add_options --disable-elf-hack
ac_add_options --enable-linker=bfd
export LDFLAGS="$LDFLAGS -Wl,-z,pack-relative-relocs"

# Seamonkey a des fonctionnalités supplémentaires qui ne sont pas activées par d
# comme un client IRC, un calendrier et un inspecteur du DOM. L'inspecteur du DO
# aide à la conception de pages web. Commentez ces options si vous n'avez pas be
# de ces fonctionnalités.
ac_add_options --enable-calendar
ac_add_options --enable-dominspector
ac_add_options --enable-irc

# Les auteurs de BLFS recommandent de ne pas changer quoi que ce soit en dessous
ac_add_options --prefix=/usr
ac_add_options --enable-application=comm/suite

ac_add_options --disable-crashreporter
ac_add_options --disable-updater
ac_add_options --disable-tests

# Le code SIMD s'appuie sur le crate packed_simd qui n'est plus maintenu et
# échoue à la construction avec Rustc >= 1.78.0.  Nous pourrons le ré-activer un
# que Mozilla aura porté le code pour utiliser std::simd et que std::simd est st
ac_add_options --disable-rust-simd

ac_add_options --enable-strip
ac_add_options --enable-install-strip

# Vous ne pouvez pas distribuer le binaire si vous utilisez cette option.
ac_add_options --enable-official-branding

ac_add_options --enable-system-ffi
ac_add_options --enable-system-pixman
ac_add_options --with-system-jpeg
ac_add_options --with-system-png
ac_add_options --with-system-zlib

export CC=clang CXX=clang++
EOF
```

Note

Si vous compilez ce paquet dans un chroot vous vous assurer que `/dev/shm` est monté. Si vous ne le faites pas, la configuration en Python échouera avec une trace faisant référence à `/usr/lib/pythonN.N/multiprocessing/synchronize.py`. En tant qu'utilisateur `root`, exécutez :

```
mountpoint -q /dev/shm || mount -t tmpfs devshm /dev/shm
```

Tout d'abord, si vous construisez avec le ICU du système, adaptez la correspondance des sauts de ligne pour ICU-74 ou supérieur :

```
(for i in {43..48}; do
   sed '/ZWJ/s/$/,CLASS_CHARACTER/' -i intl/lwbrk/LineBreaker.cpp || exit $?
done) &&

sed -i 's/icu-i18n/icu-uc &/' js/moz.configure
```

Ensuite, corrigez un problème avec le module python « distro » intégré :

```
sed -e '1012 s/stderr=devnull/stderr=subprocess.DEVNULL/' \
    -e '1013 s/OSError/(OSError, subprocess.CalledProcessError)/' \
    -i third_party/python/distro/distro.py
```

Compilez Seamonkey en exécutant les commandes suivantes :

```
export PATH_PY311=/opt/python3.11/bin:$PATH &&
export MOZBUILD_STATE_PATH=${PWD}/mozbuild  &&
PATH=$PATH_PY311 AUTOCONF=true MACH_USE_SYSTEM_PYTHON=1 ./mach build
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Installez Seamonkey en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

Note

Si **sudo** ou **su** est invoqué pour ouvrir un shell qui tourne en `root`, assurez-vous que `PATH PY311` est correctement passé ou la commande suivante échouera. Pour **sudo**, utilisez l'option `--preserve-env=PATH_PY311`. Pour **su**, n'utilisez *pas* les options `-` ou `--login`.

```
PATH=$PATH_PY311 MACH_USE_SYSTEM_PYTHON=1 ./mach install &&
chown -R 0:0 /usr/lib/seamonkey                          &&

cp -v $(find -name seamonkey.1 | head -n1) /usr/share/man/man1
```

Enfin, nettoyez les variables temporaires qui ont été ajoutées plus haut :

```
unset PATH_PY311 MOZBUILD_STATE_PATH
```

Explication des commandes

export MOZBUILD_STATE_PATH=${PWD}/mozbuild : la construction vous indique qu'elle essaye de créer `~/.mozbuild` et vous propose d'appyer sur <ENTRÉE> pour l'accepter, ou Ctrl+C pour annuler et redémarrer la construction après avoir spécifié le répertoire. En pratique, le message peut ne pas apparaître avant d'avoir appuyé sur <ENTRÉE>, donc la construction n'avance plus.

Ce répertoire est utilisé pour un identifiant (probablement aléatoire) de télémétrie. Créer ce répertoire dans le répertoire de construction puis le supprimer après l'installation l'empêche d'être utilisé.

export CC=clang CXX=clang++ : avec l'introduction de gcc-12, bien plus d'avertissements sont générés lors de la compilation des applications mozilla et cela rend la construction plus lente et plus grosse. En plus, la construction avec GCC sur i?86 est actuellement cassée. Bien que le code de mozilla en amont utilise llvm par défaut à moins d'être modifié, l'ancien code de configuration de Seamonkey utilise gcc par défaut.

`./mach build --verbose` : utilisez cette alternative si vous avez besoin de détails sur les fichiers qui sont compilés, avec les drapeaux C ou C++ utilisé. Mais n'ajoutez pas « --verbose » à la commande d'installation, l'option n'y est pas acceptée.

`./mach build -jN` : la construction devrait, par défaut, utiliser tous les cœurs de CPU en ligne. Si utiliser tous les cœurs fait utiliser l'espace d'échange à la construction parce que vous n'avez pas asse de mémoire, utiliser moins de cœurs peut être plus rapide.

Configuration de Seamonkey

Pour installer les différents plugins de Seamonkey, reportez-vous à *Greffons pour Seamonkey*.

Tout en utilisant le menu « Préférences » pour configurer les options et les préférences de Seamonkey pour les adapter à vos propres goûts, un contrôle bien plus approfondi de nombreuses options n'est disponible qu'en utilisant un outil non disponible depuis le système de menu général. Pour accéder à cet outil, vous devrez ouvrir une fenêtre du navigateur et saisir `about:config` dans la barre d'adresse. Cela affichera une liste des préférences de configuration et des informations liées à chacune. Vous pouvez utiliser la barre de « Filtre: » pour saisir des critères de recherche et réduire les éléments listés. La modification d'une préférence se fait en utilisant deux méthodes. L'une, si la préférence a une valeur booléenne (True/False, Vrai/Faux), double-cliquez simplement sur la préférence pour basculer la valeur, et l'autre, pour les préférences, faites simplement un clic droit sur la ligne désirée, choisissez « Modifier » dans le menu et modifiez la valeur. La création de nouveaux éléments de préférence se fait de la même façon, sauf qu'il faut choisir « Nouveau » depuis le menu et fournir les données désirées dans les champs quand on vous le demande.

Si vous utilisez un environnement de bureau comme Gnome ou KDE vous pourriez souhaiter créer un fichier `seamonkey.desktop` pour que Seamonkey apparaisse dans les menus du bureau. Si vous n'avez pas activé Startup-Notification dans votre mozconfig, modifiez la ligne StartupNotify en false. En tant qu'utilisateur `root` :

```
mkdir -pv /usr/share/{applications,pixmaps}              &&

cat > /usr/share/applications/seamonkey.desktop << "EOF"
[Desktop Entry]
Encoding=UTF-8
Type=Application
Name=Seamonkey
Comment=The Mozilla Suite
Icon=seamonkey
Exec=seamonkey
Categories=Network;GTK;Application;Email;Browser;WebBrowser;News;
StartupNotify=true
Terminal=false
EOF

ln -sfv /usr/lib/seamonkey/chrome/icons/default/default128.png \
        /usr/share/pixmaps/seamonkey.png
```

Contenu

Programmes installés: seamonkey
Bibliothèques installées: De nombreuses bibliothèques, le navigateur et les composants de messagerie/nouvelles, les greffons, les extensions, et les modules auxiliaires installés dans `/usr/lib/seamonkey`
Répertoire installé: /usr/lib/seamonkey

Descriptions courtes

seamonkey est une suite client de navigateur/messagerie/nouvelles/groupe/chat

Chapitre 41. Autres programmes basés sur X

Ces programmes utilisent le système X et n'ont pas trouvé facilement une place dans les autres chapitres.

Balsa-2.6.5

Introduction à Balsa

Le paquet Balsa contient un client de messagerie léger basé sur GTK+.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.gnome.org/GNOME/balsa/-/archive/2.6.5/balsa-2.6.5.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c1039c22e8c2544c6a357626d71b6220
- Taille du téléchargement : 6,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 44 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/balsa-2.6.5-libical_4_fixes-1.patch*

Dépendances de Balsa

Requises

enchant-2.8.19, GMime-3.2.15, gpgme-2.1.2, GTK-3.24.52, libical-4.0.5, libnotify-0.8.8 et libsecret-0.21.7

Requise (à l'exécution)

MTA (qui fournit une commande **sendmail**)

Facultatives

Compface-1.5.2, gspell-1.14.4, gtksourceview-3.24.11, libcanberra-0.30, MIT Kerberos V5-1.22.2, OpenLDAP-2.7.0, Procmail-3.24, WebKitGTK-2.52.5, *html2text*, *libxapp*, *osmo* et *yelp-tools*

Installation de Balsa

Tout d'abord, corrigez un échec de la construction avec libical-4 :

```
patch -Np1 -i ../balsa-2.6.5-libical_4_fixes-1.patch
```

Installez Balsa en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup .. --prefix=/usr       \
               --buildtype=release \
               -D html-widget=no   &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D html-widget=no` : cette option désactive la construction de la visionneuse HTML. Si vous voulez construire la visionneuse HTML, vérifiez que vous avez installé WebKitGTK-2.52.5 et supprimez cette option.

`-D canberra=true` : ce paramètre active la prise en charge des retours sonores via libcanberra-0.30.

`-D compface=true` : ce paramètre active la prise en charge de Compface-1.5.2 pour compresser les icônes des contacts.

`-D gcr=true` : ce paramètre active la prise en charge de libgcr pour gérer les certificats TLS. Cela nécessite que le paquet Gcr-3.41.2 soit installé, et il fait partie d'une dépendance à l'exécution de libsecret.

`-D gss=true` : ce paramètre active la prise en charge de l'authentification Kerberos. Cela nécessite que le paquet MIT Kerberos V5-1.22.2 soit installé.

`-D ldap=true` : ce paramètre active la prise en charge du carnet d'adresse LDAP. Cela nécisset que le paquet OpenLDAP-2.7.0 soit installé.

Contenu

Programmes installés: balsa et balsa-ab
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /etc/sounds/events, /usr/share/balsa et /usr/share/sounds/balsa

Descriptions courtes

balsa est un courrielleur basé sur GTK+

balsa-ab est l'application de carnet d'adresse utilisé par **balsa**

feh-3.12.4

Introduction à feh

feh est une visionneuse d'images rapide et légère qui utilise Imlib2. Elle est pilotée en ligne de commande et supporte les images multiples telles que les présentations, la navigation de vignettes ou les fenêtres multiples, et les montages ou l'affichage d'index (en utilisant les polices TrueType pour afficher les infos des fichiers). Les fonctions avancées incluent l'agrandissement dynamique rapide, le chargement progressif, le chargement via HTTP (avec le support de rechargement pour les webcams), l'ouverture récursive de fichiers (slideshow d'une hiérarchie de répertoires), et le contrôle avec la roulette de la souris/clavier.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://feh.finalrewind.org/feh-3.12.4.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c19274935dd8b4d194fce0ddf6d4f812
- Taille du téléchargement : 2,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 5,5 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de feh

Requises

libpng-1.6.58 et imlib2-1.12.6 (construit avec le support de giflib-6.1.3, pour les tests)

Recommandées

cURL-8.21.0

Facultatives

libexif-0.6.26

Facultatives (exécution)

libjpeg-turbo-3.2.0 (pour la rotation d'images sans perte), et ImageMagick-7.1.2-13 (pour charger des formats non supportés)

Facultative (suite de tests)

Test-Command-0.11 (requis) et *mandoc* (facultatif)

Installation de feh

Installez feh en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i "s:doc/feh:&-3.12.4:" config.mk &&
make PREFIX=/usr
```

Pour tester les résultats lancez : **make test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make PREFIX=/usr install
```

Explication des commandes

sed -i "s:doc/feh:&-3.12.4:" config.mk : ce sed corrige le répertoire de la doc vers un répertoire versionné, comme dans tout BLFS.

`curl=0` : utilisez cette option de make si vous n'avez pas installé le paquet cURL.

`exif=1` : Ce paramètre active le support de l'affichage des tags Exif.

Contenu

Programme installé: feh
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/doc/feh-3.12.4 et /usr/share/feh

Descriptions courtes

feh est une visionneuse d'images et un catalogueur

FontForge-20251009

Introduction à FontForge

Le paquet FontForge contient un éditeur de polices hors ligne qui vous permet de créer vos propres polices postscript, truetype, opentype, cid-keyed, multi-master, cff, svg et bitmap (bdf, FON, NFNT), ou d'en éditer une existante.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/fontforge/fontforge/releases/download/20251009/fontforge-20251009.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9407db5126f937618f1f5f1f9ee8aab2
- Taille du téléchargement : 13 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 170 Mo (plus 51 Mo supplémentaires pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4, plus 0,1 SBU supplémentaires pour les tests)

Dépendances de FontForge

Requises

Gtkmm-3.24.11, libspiro-20220722 et libxml2-2.15.3

Facultatives

giflib-6.1.3, git-2.55.0, libjpeg-turbo-3.2.0, tiff-4.7.2, sphinx-9.1.0 (pour construire la documentation html) et WOFF2-1.0.2

Installation de FontForge

Installez FontForge en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -W no-author .. &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez installé **sphinx-build**, la documentation HTML a été construite et installée dans `/usr/share/doc/fontforge`. Pour pouvoir y accéder dans un répertoire versionné, créez un lien symbolique en tant qu'utilisateur `root` :

```
ln -sv fontforge /usr/share/doc/fontforge-20251009
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_BUILD_TYPE=Release` : ce paramètre est utilisé pour créer une version optimisée sans information de débogage.

`-W no-author` : ce paramètre est utilisé pour supprimer des avertissements prévus pour les développeurs du paquet.

Contenu

Programmes installés: fontforge, fontimage, fontlint et sfddiff
Bibliothèque installée: libfontforge.so et /usr/lib/python3.14.7/site-packages/{fontforge,psMat}.so
Répertoires installés: /usr/share/fontforge et éventuellement /usr/share/doc/fontforge{,-20251009}

Descriptions courtes

fontforge est un programme qui permet de créer et de modifier des fichiers de police

fontimage est un programme qui produit une image montrant les caractères représentatifs d'une police

fontlint est un programme qui vérifie des erreurs communes dans une police

sfddiff est un programme pour comparer deux fichiers de police

FreeRDP-3.31.0

Introduction à FreeRDP

Le paquet FreeRDP contient des bibliothèques et des utilitaires pour utiliser le protocole de bureau à distance. Cela comprend les outils pour lancer un serveur RDP ainsi que pour se connecter à un ordinateur qui utilise RDP. Il est principalement utilisé pour se connecter aux ordinateurs sous Microsoft Windows, mais peut être utilisé sur un Linux ou un macOS.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/freerdp/freerdp/archive/3.31.0/FreeRDP-3.31.0.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1ac70e7d5ba0a94e4921af67af5907af
- Taille du téléchargement : 11 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 131 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de FreeRDP

Requises

FFmpeg-9.0.1, ICU-78.3 et Bibliothèques Xorg

Recommandées

Cairo-1.18.4, docbook-xsl-nons-1.79.2, Fuse-3.18.2, json-c-0.19, MIT Kerberos V5-1.22.2, libusb-1.0.30, libxkbcommon-1.13.2 et Wayland-1.26.0

Facultatives

Cups-2.4.19, faac-2.1, FAAD2-2.11.3, fdk-aac-2.0.3, LAME-3.100, Linux-PAM-1.7.2, PulseAudio-17.0, SDL3-3.4.14 and *SDL_ttf*, *cJSON*, *GSM*, *OpenCL-ICD-Loader*, *mbedTLS*, *openh264*, *pcsclite*, *soxr* et *uriparser*

Installation de FreeRDP

Installez FreeRDP en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr   \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release    \
      -D WITH_CAIRO=ON               \
      -D WITH_CLIENT_SDL=OFF         \
      -D WITH_DSP_FFMPEG=ON          \
      -D WITH_FFMPEG=ON              \
      -D WITH_PCSC=OFF               \
      -D WITH_SERVER=ON              \
      -D WITH_SERVER_CHANNELS=ON     \
      -D DOCBOOKXSL_DIR=/usr/share/xml/docbook/xsl-stylesheets-nons-1.79.2 \
      -W no-author                   \
      -G Ninja ..                    &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON` : ce paramètre fait supprimer les chemins de recherche des bibliothèques (rpath) codés en dur par **cmake** lors de l'installation d'un fichier exécutable binaire ou d'une bibliothèque partagée. Ce paquet n'a pas besoin des rpath une fois installé à l'emplacement standard et les rpath peuvent parfois avoir des effets indésirables, voire introduire des problèmes de sécurité.

`-D DOCBOOKXSL_DIR=/usr/share/xml/docbook/xsl-stylesheets-nons-1.79.2` : ce paramètre pointe CMAke vers l'emplacement des feuilles de style Docbook XSL et est requis car BLFS n'utilise pas les versions des feuilles de style avec un espace de nom. Il est requis pour créer les pages de manuel. Si vous ne voulez pas des pages de manuel, passez -D WITH_MANPAGES=OFF à CMake à la place.

`-D WITH_CAIRO=ON` : ce paramètre utilise Cairo pour la prise en charge du HighDPI et le redimensionnement.

`-D WITH_CLIENT_SDL=OFF` : ce paramètre désactive l'utilisation de la SDL pour dessiner les fenêtre à l'utilisation du client FreeRDP. C'est désactivé car cela dépend de *SDL_ttf*. Supprimez ce paramètre si vous avez installé le paquet SDL_ttf.

`-D WITH_FFMPEG=ON` : ce paramètre active la prise en charge de l'utilisation de ffmpeg pour le mode de rendu graphique H.264, qui est requis pour se connecter en RDP à un hôte Windows Server 2012 (ou Windows 8) ou supérieur.

`-D WITH_DSP_FFMPEG=ON` : ce paramètre active la prise en charge de l'utilisation de ffmpeg pour la redirection du son et du microphone.

`-D WITH_PCSC=OFF` : ce paramètre désactive la prise en charge des SmartCards car BLFS n'a pas les dépendances requises.

-D WITH_SERVER=ON : ce paramètre active la construction des composants du serveur FreeRDP. Supprimez ce paramètre si vous ne voulez pas utiliser le serveur FreeRDP.

-D WITH_SERVER_CHANNELS=ON : ce paramètre construit des greffons supplémentaires pour le serveur FreeRDP.

-D WITH_LAME=ON : utilisez cette option si vous voulez activer l'utilisation de LAME pour fournir la prise en charge du codec audio MP3.

-D WITH_FAAC=ON : utilisez cette option si vous voulez activer l'utilisation de FAAC pour fournir la prise en charge du code audio AAC.

-D WITH_FAAD2=ON : utilisez cette option si vous voulez activer l'utilisation de FAAD2 pour fournir la prise en charge du code audio AAC.

-D WITH_FDK_AAC=ON : utilisez cette option si vous voulez activer l'utilisation de fdk-aac pour fournir la prise en charge du code audio AAC.

-D WITH_MBEDTLS=ON : utilisez cette option s ivous avez installé la dépendance facultative *mbedTLS* et souhaitez l'utiliser à la place d'OpenSSL pour la prise en charge de la cryptographie.

-D WITH_OPENCL=ON : utilisez cette option si vous avez installé la dépendance facultative *OpenCL-ICD-Loader* et souhaitez utiliser la prise en charge d'OpenCL. Cette prise en charge ne peut cependant pas être utilisée à moins que RustCL ne soit activé dans Mesa-26.1.7.

-D WITH_OPENH264=ON : utilisez cette option si vous avez installé la dépendance facultative *openh264* et souhaitez l'utiliser pour la prise en charge de H.264 à la place de ffmpeg.

-D WITH_GSM=ON : utilisez cette option si vous avez installé la dépendance facultative *GSM* et souhaitez utiliser GSM comme codec audio.

-D WITH_SOXR=ON : utilisez cette option si vous avez installé la dépendance facultative *soxr* et souhaitez l'utiliser à la place de ffmpeg pour la redirection multimédia.

Contenu

Programmes installés: freerdp-proxy, freerdp-shadow-cli, sfreerdp, sfreerdp-server, winpr-hash, winpr-makecert, wlfreerdp, xfreerdp

Bibliothèques installées: libfreerdp3.so, libfreerdp-client3.so, libfreerdp-server3.so, libfreerdp-server-proxy3.so, libfreerdp-shadow3.so, libfreerdp-shadow-subsystem3.so, librtdk0.so, libuwac0.so, libwinpr3.so et libwinpr-tools3.so

Répertoires installés: /usr/include/{freerdp3,rdtk0,uwac0,winpr3}, /usr/lib/cmake/{FreeRDP3,FreeRDP-Client3,FreeRDP-Proxy3,FreeRDP-Server3,rdtk0,uwac0,WinPR3,WinPR-tools3}, /usr/lib/freerdp3, /usr/share/FreeRDP

Descriptions courtes

freerdp-proxy configure FreeRDP pour utiliser un serveur mandataire

freerdp-shadow-cli s'interface avec la fonctionnalité shadow dans FreeRDP

sfreerdp est un utilitaire pour partager un affichage X à travers RDP

sfreerdp-server est un utilitaire pour partager un affichage X à travers RDP

winpr-hash crée un hash NTLM à partir d'une paire de nom d'utilisateur et de mot de passe

winpr-makecert crée des certificats X.509 à utiliser avec FreeRDP

wlfreerdp est un client RDP pour Wayland

xfreerdp est un client RDP pour X11

`libfreerdp3.so`	contient les fonctions qui fournissent les fonctionnalités de client et serveur RDP

Gimp-3.2.4

Introduction à Gimp

Le paquet Gimp contient le *GNU Image Manipulation Program* qui est utilisé pour retoucher des photos, créer des images et mettre un nom sur une image.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gimp.org/gimp/v3.2/gimp-3.2.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4a5a233cf24e599bbf73084a3583e29f
- Taille du téléchargement : 34 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 639 Mo (173 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 1,4 SBU (avec parallélisme=4)

Téléchargements supplémentaires

Note

La version anglaise des fichiers d'aide est complète, mais certaines parties de texte dans d'autres langues peuvent ne pas encore avoir été traduites.

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gimp.org/pub/gimp/help/gimp-help-3.0.2.tar.bz2*
- Taille du téléchargement : 123 Mo
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a9afbeea7d55bb8655f91e2b0ca1d7a8
- Estimation de l'espace disque requis : 310 Mo (74 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU

Dépendances de Gimp

Requises

AppStream-1.1.6, gegl-0.4.70, gexiv2-0.16.2, glib-networking-2.80.1, GTK-3.24.52, harfBuzz-14.3.1, libmypaint-1.6.1, librsvg-2.62.3, tiff-4.7.2, libxml2-2.15.3 (pour construire les fichiers d'aide traduits), Little CMS-2.19.1, mypaint-brushes-2.0.2 et Poppler-26.08.0 (y compris poppler-data)

Recommandées

Graphviz-15.1.1, ghostscript-10.07.1 (avec libgs installé), ISO Codes-4.20.1, libgudev-238, PyGObject-3.56.3 et xdg-utils-1.2.1

Facultatives

AAlib-1.4rc5, alsa-lib-1.2.16.1, Gi-DocGen-2026.1, Gjs-1.88.1, libheif-1.23.1, libjxl-0.12.0, libmng-2.0.3, libunwind-1.8.3, libwebp-1.6.0, Lua-5.4.8, OpenJPEG-2.5.4, *cfitsio*, *libbacktrace*, *libiff*, *libilbm*, *libwmf*, *OpenEXR* et *qoi*

Facultatives, pour construire le système d'aide

dblatex (pour la doc PDF), *pngnq* et *pngcrush* pour optimiser les fichiers png, mais voir la note sur le téléchargement de l'aide ci-dessus

Installation de Gimp

Si vous mettez à jour depuis une installation de Gimp-3 précédente, en tant qu'utilisateur `root`, supprimez des fichiers et des répertoires de l'ancienne installation ou le système de construction pourrait les utiliser par erreur, ce qui causerait un échec à la construction :

```
rm -rf /usr/{lib,share}/gimp/3.0 &&
rm -f  /usr/share/gir-1.0/Gimp-3.0.gir &&
rm -f  /usr/lib/girepository-1.0/Gimp-3.0.typelib &&
rm -f  /usr/lib/libgimp*-3.0.so*
```

Les développeurs en amont fournissent un correctif pour construire avec gexiv2-0.16.0 et supérieur. Utilisez-le de cette manière :

```
patch -Np1 -i build/macos/patches/0001-build-macos-Do-not-require-gexiv2-0.14-or
```

Installez Gimp en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir gimp-build &&
cd    gimp-build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D headless-tests=disabled &&
ninja
```

Pour tester les résultats (nécessite un terminal dans un environnement graphique), exécutez : **ninja test**. Trois tests, `gimp:app / save-and-export`, `gimp:app / single-window-mode` et `gimp:app / ui`, sont connus pour échouer.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Note

Ce paquet installe des fichiers d'icônes dans la hiérarchie `/usr/share/icons/hicolor` et des fichiers du bureau dans la hiérarchie `/usr/share/applications`. Vous pouvez améliorer les performances du système et l'utilisation de la mémoire en mettant à jour `/usr/share/icons/hicolor/index.theme` et `/usr/share/applications/mimeinfo.cache`. Pour effectuer la mise à jour vous devez avoir installé GTK-3.24.52 (pour le cache des icônes) et desktop-file-utils-0.28 (pour le cache du bureau) puis exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
gtk-update-icon-cache -qtf /usr/share/icons/hicolor &&
update-desktop-database -q
```

Installation de Gimp-Help

L'archive `gimp-help` contient des images et les textes d'aide anglais pour les fichiers d'aides, ensembles avec les traductions. Si vous souhaitez installer des copies locales des fichier d'aide pour les lire hors-line, désarchivez l'archive gimp-help et déplacez-vous vers la racine de l'arborescence ainsi créée.

```
tar -xf ../../gimp-help-3.0.2.tar.bz2 &&
cd gimp-help-3.0.2

sed -i 's/import libxml2//' configure &&

ALL_LINGUAS="en" \
./configure --prefix=/usr
```

Construire les langues non anglaises n'est possible qu'avec le module Python 3 libxml2, qui est obsolète et n'est plus activé dans la construction BLFS de libxml2.

Maintenant construisez les fichiers d'aide :

```
make
```

Tapez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` pour installer les fichiers d'aide :

```
make install &&
chown -R root:root /usr/share/gimp/3.0/help
```

Explication des commandes

`-D headless-tests=disabled` : cela désactive l'utilisation de **xvfb-run** pour l'exécution des tests. Sans cela, plusieurs tests échouent si **xvfb-run** est installé.

Configuration de Gimp

Fichiers de configuration

`/etc/gimp/3.0/*`

Contenu

Programmes installés:	gimp-3.0, gimp-console-3.0, gimptool-3.0, gimp-test-clipboard-3.0, gimp-script-fu-interpreter-3.0 et gimp{,-console,tool,-test-clipboard,script-fu-interpreter}{,-3} (liens symboliques)
Bibliothèques installées:	libgimp-3.0.so, libgimp-scriptfu-3.0, libgimpbase-3.0.so, libgimpcolor-3.0.so, libgimpconfig-3.0.so, libgimpmath-3.0.so, libgimpmodule-3.0.so, libgimpthumb-3.0.so, libgimpui-3.0.so et libgimpwidgets-3.0.so
Répertoires installés:	/etc/gimp, /usr/include/gimp-3.0, /usr/lib/gimp-3.0, /usr/lib/gimp/3.0, /usr/share/gimp/3.0 et /usr/share/doc/gimp-3.0

Descriptions courtes

gimp-3.0	est le programme de manipulation d'images GNU. Il fonctionne avec un ensemble de formats d'image et fournit une grande sélection d'outils
gimp-console-3.0	est un programme en console qui se comporte comme si Gimp était appelé avec l'option `--no-interface`

gimptool-3.0 est un outil qui peut construire des greffons ou des scripts et les installer s'ils sont distribués dans un fichier source. **gimtool-3.0** peut aussi être utilisé par les programmes qui ont besoin de savoir avec quelles bibliothèques et dossiers d'inclusion Gimp a été construit

`libgimp-3.0.so` fournit les bindings C pour la base de données procédurale de (Procedural Database) (PDB) de Gimp qui offre une interface avec les fonctions cœur et avec les fonctionnalités fournies par les greffons

`libgimpbase-3.0.so` fournit les fonctions C pour les fonctionnalités de base de Gimp telles que la détermination des types de données d'énumération, la traduction gettext, la détermination du numéro et des capacités de la version de Gimp, la gestion des fichiers de données et l'accès à l'environnement

`libgimpcolor-3.0.so` fournit les fonctions C liées aux couleurs RGB, HSV et CMYK ainsi que la conversion de couleurs entre différents modèles de couleurs l'application de supersampling (super-modélisation) d'adaptation sur une zone

`libgimpconfig-3.0.so` contient les fonctions C pour lire et écrire les informations de configuration

`libgimpmath-3.0.so` contient des fonctions C qui offrent des définitions mathématiques et des macros, des matrices de manipulation de transformation 3x3, de paramétrage et de manipulation des vecteurs et l'algorithme de digest-message MD5

`libgimpmodule-3.0.so` fournit les fonctions C qui implémente le chargement de modules en utilisant GModule et qui garde une liste des modules Gimp trouvés dans un chemin de recherche donné

`libgimpthumb-3.0.so` fournit les fonctions C pour gérer les objets de vignette de Gimp

`libgimpui-3.0.so` contient les fonctions de l'interface utilisateur classique de Gimp

`libgimpwidgets-3.0.so` contient les fonctions de création et de manipulation de widget de Gimp et de GTK

Gparted-1.8.1

Introduction à Gparted

Gparted est l'éditeur de partitions de Gnome, une interface graphique Gtk 3 pour d'autres outils en ligne de commande qui peut créer, réorganiser ou effacer des partitions de disques.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/gparted/gparted-1.8.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3805a43eafd08277f12dc6c2e0de97c2
- Taille du téléchargement : 5,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 193 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4 ; plus 0,3 SBU pour les tests)

Dépendances de Gparted

Requises

Gtkmm-3.24.11 et parted-3.7

Facultatives

btrfs-progs-7.1 (si vous utilisez un système de fichier btrfs), *exfatprogs* et *udftools*

Des dépendances supplémentaires peuvent être requises en fonction des types de systèmes de fichiers avec lesquels vous travaillez. Consultez la section « Utiliser Gparted » plus bas pour plus d'information.

Installation de Gparted

Installez Gparted en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour lancer les tests, lancez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-xhost-root` : Ce paramètre fournit un contournement provisoire pour permettre à GParted de se lancer sous Wayland en utilisant xhost pour donner et révoquer les accès root à l'affichage X11.

Utilisation de Gparted

Pour manipuler les systèmes de fichiers, Gparted a des dépendances d'exécutions à différents outils de systèmes de fichiers (vous n'avez besoin que des outils pour les systèmes que vous utilisez) : Hdparm-9.65 (éventuellement requis pour afficher le numéro de série d'un périphérique), btrfs-progs-7.1, dosfstools-4.2, e2fsprogs (installé comme un composant de LFS), jfsutils-1.1.15, ntfs-3g-2026.7.7, xfsprogs-7.1.1, *mtools* (requis pour lire et écrire les labels et UUID des volumes FAT16/32), *hfsutils*, *hfsprogs*, *nilfs-utils*, *reiser4progs* et *reiserfsprogs*.

Les privilèges root sont requis pour exécuter Gparted. Si vous souhaitez exécuter l'application depuis un menu, des applications supplémentaire et une configuration peuvent être nécessaires en fonction de votre environnement de bureau. Si vous utilisez KDE Plasma, GNOME ou LXQt, votre bureau inclus une implémentation de ssh-askpass, ou une enveloppe à Polkit qui vous fournit cette fonctionnalité. Si vous n'utilisez pas ces environnements de bureau, une solution plus simple consiste à utiliser le paquet générique ssh-askpass-10.5p1.

ssh-askpass

Pour utiliser ssh-askpass-10.5p1 s'il est installé sur votre système, lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
cp -v /usr/share/applications/gparted.desktop /usr/share/applications/gparted.de
sed -i 's/Exec=/Exec=sudo -A /'               /usr/share/applications/gparted.de
```

Maintenant, lorsque vous cliquez sur l'élément de menu pour Gparted, une boite de dialogue apparaîtra et vous demandera le mot de passe de l'administrateur.

Contenu

Programmes installés: gparted et gparted_polkit (facultatif)
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucune

Descriptions courtes

gparted est un script shell qui initialise l'environnement avant d'appeler **gpartedbin**

gparted_polkit est un script facultatif qui peut être utilisé pour lancer gparted avec polkit, depuis un menu

Inkscape-1.4.4

Introduction à Inkscape

Inkscape est un éditeur graphique d'images vectorielles évolutives. Il sert à créer, voir et modifier des images SVG.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://inkscape.org/gallery/item/59505/inkscape-1.4.4.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 60ed50c2de060307ad1a6555c7653458
- Taille du téléchargement : 52 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 1,1 Go (216 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 2,2 SBU (avec parallélisme = 8)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis pour poppler-26.05 et supérieur : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/inkscape-1.4.4-poppler_fixes-3.patch*

Note

L'archive `inkscape-1.4.4.tar.xz` s'extraira vers `inkscape-1.4.4_2026-05-05_dcaf3e7d9e/`.

Dépendances de Inkscape

Requises

Boost-1.92.0, double-conversion-3.4.0, GC-8.2.12, gsl-2.8, Gtkmm-3.24.11, libxslt-1.1.45, Poppler-26.08.0 et popt-1.19

Recommandées

ImageMagick-7.1.2-13 (à l'exécution), Little CMS-2.19.1, libcanberra-0.30 (pour éliminer des avertissements sur les greffons), Potrace-1.16 (pour l'outil bucket-fill), ainsi que divers modules Python à l'exécution pour les extensions importantes : cachecontrol-0.14.4, cssselect-1.5.0, lxml-6.1.1, NumPy-2.5.2, pySerial-3.5 et Scour-0.38.2

Facultatives

Aspell-0.60.8.2, dbus-1.16.2 (pour lancer inkscape à partir de scripts), Doxygen-1.18.0, gspell-1.14.4, *GraphicsMagick*, *libcdr*, *libvisio*, *libwpg* (ou *libwpd*)

Installation de Inkscape

Tout d'abord, corrigez des échecs à la construction avec poppler-26.05 et supérieur :

```
patch -Np1 -i ../inkscape-1.4.4-poppler_fixes-3.patch
```

Installez Inkscape en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build                          &&
cd    build                          &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D WITH_INTERNAL_2GEOM=ON    \
      -W no-author                 \
      ..                           &&
make
```

Ce paquet ne contient pas de suite de tests utilisable.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Note

Ce paquet installe des fichiers d'icônes dans la hiérarchie `/usr/share/icons/hicolor` et des fichiers du bureau dans la hiérarchie `/usr/share/applications`. Vous pouvez améliorer les performances du système et l'utilisation de la mémoire en mettant à jour `/usr/share/icons/hicolor/index.theme` et `/usr/share/applications/mimeinfo.cache`. Pour effectuer la mise à jour vous devez avoir installé GTK-3.24.52 (pour le cache des icônes) et desktop-file-utils-0.28 (pour le cache du bureau) puis exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
gtk-update-icon-cache -qtf /usr/share/icons/hicolor &&
update-desktop-database -q
```

Explication des commandes

`-D CMAKE_BUILD_TYPE=Release` : Ce paramètre est utilisé pour construire la bibliothèque de production sans aucun « assert » dans le code.

`-D WITH_INTERNAL_2GEOM=ON` : ce paramètre est inutile pour la première construction d'Inkscape, mais il évite de se lier à une ancienne version de la bibliothèque `lib2geom.so` lors de la mise à jour d'Inkscape.

`-W no-author` : ce paramètre cache plusieurs avertissement qui ne sont conçus que pour les développeurs du projet.

`-D WITH_DBUS=ON` : utilisez cela si vous souhaitez utiliser **inkscape** dans des scripts interactifs qui manipules des images.

Contenu

Programmes installés:	inkscape et inkview
Bibliothèque installée:	lib2geom.so et libinkscape_base.so (dans /usr/lib/inkscape)
Répertoires installés:	/usr/include/2geom-1.4.0, /usr/lib/inkscape et /usr/share/inkscape

Descriptions courtes

inkscape	est un programme d'édition de SVG (Scalable Vector Graphics)
inkview	un programme simple pour afficher des fichiers SVG
`libinkscape_base.so`	fournit les routines utilisées par inkscape et inkview

`lib2geom.so`	est une bibliothèque de géométrie 2D en C++ pour les graphiques vectoriels

rxvt-unicode-9.31

Introduction à rxvt-unicode

rxvt-unicode est un clone de l'émulateur de terminal rxvt, un émulateur de terminal du système X Window qui comprend le support de XFT et de l'Unicode.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Note

Soyez conscient que rxvt-unicode est affecté par un problème dans perl où le gestionnaire de SIGFPE est initialisé à SIG_IGN (c.-à-d. que le signal est ignoré). Si vous construisez un système LFS à partir de **urxvt** et lancez les suites de tests, les tests dans bash qui testent la levée de ce signal échoueront.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *http://dist.schmorp.de/rxvt-unicode/Attic/rxvt-unicode-9.31.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3d0ec83705c9b9ff301a4b9965b3cd9f
- Taille du téléchargement : 860 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 22 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de rxvt-unicode

Requises

libptytty-2.0 et un environnement graphique

Facultatives

gdk-pixbuf-2.44.7 (pour un support d'images en arrière-plan) et startup-notification-0.12

Installation de rxvt-unicode

Tout d'abord, supprimez un fonction qui entre en conflit avec les définitions du C++23 :

```
sed '/interpolation/,+7d' -i src/rxvtutil.h
```

Installez rxvt-unicode en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --enable-everything &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-everything` : Ajoute le support de toutes les options sans choix multiples. Vous pouvez trouver des détails sur les différentes options dans le fichier `README.configure`.

`--disable-xft` : Supprime le support pour les polices Xft.

`--disable-perl` : Désactive l'interpréteur Perl embarqué.

`--disable-afterimage` : Supprime le support pour libAfterImage.

Configuration de rxvt-unicode

L'émulateur de terminal rxvt-unicode utilise la classe de ressources `URxvt` et le nom de ressource `urxvt`. Vous pouvez ajouter les définitions des ressources X aux fichiers `~/.Xresources` ou `~/.Xdefaults` d'un utilisateur ou au fichier `/etc/X11/app-defaults/URxvt` global. L'exemple suivant va charger l'extension Perl de `matcher` (en supposant que le support de Perl n'a pas été désactivé), ce qui active un clic sur le bouton de gauche pour ouvrir un lien souligné dans le navigateur spécifié, règle les couleurs d'arrière et d'avant-plan, et charge la police Xft (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
cat >> /etc/X11/app-defaults/URxvt << "EOF"
! Use the specified colour as the windows background colour [default white]
URxvt*background: black

! Use the specified colour as the windows foreground colour [default black]
URxvt*foreground: yellow

! Select the fonts to be used. This is a comma separated list of font names
URxvt*font: xft:Monospace:pixelsize=18

! Comma-separated list(s) of perl extension scripts (default: "default")
URxvt*perl-ext: matcher

! Specifies the program to be started with a URL argument. Used by
URxvt*url-launcher: firefox

! When clicked with the mouse button specified in the "matcher.button" resource
! (default 2, or middle), the program specified in the "matcher.launcher"
! resource (default, the "url-launcher" resource, "sensible-browser") will be
! started with the matched text as first argument.
! Below, default modified to mouse left button.
URxvt*matcher.button:     1
EOF
```

Afin de voir les ressources X définies, tapez :

```
xrdb -query
```

Afin d'ajouter les modifications du nouveau fichier de configuration de l'utilisateur, en laissant les configurations X faites précédemment (sauf si bien sûr vous avez changé les valeurs dans la nouvelle définition), tapez :

```
xrdb -merge ~/.Xresources
```

Vous pouvez aussi lancer l'application rxvt-unicode en mode démon, ce qui rend possible l'ouverture de plusieurs fenêtres de terminal dans un même processus. Le client **urxvtc** se connecte alors au démon **urxvtd** et demande une nouvelle fenêtre de terminal. Utilisez prudemment cette option. Si le démon tombe, tous les processus lancés dans les fenêtres de terminal seront terminés.

Vous pouvez lancer le démon **urxvtd** dans le système ou dans le script de démarrage de la session **X** personnelle (comme `~/.xinitrc`) en ajoutant les lignes suivantes vers le début du script :

```
# Start the urxvtd daemon
urxvtd -q -f -o &
```

Pour plus d'informations, consultez les pages de man de **urxvt**, **urxvtd**, **urxvtc** et de `urxvtperl`.

Si vous utilisez un environnement du bureau, une entrée de menu peut être ajoutées, en tapant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /usr/share/applications/urxvt.desktop << "EOF" &&
[Desktop Entry]
Encoding=UTF-8
Name=Rxvt-Unicode Terminal
Comment=Use the command line
GenericName=Terminal
Exec=urxvt
Terminal=false
Type=Application
Icon=utilities-terminal
Categories=GTK;Utility;TerminalEmulator;
#StartupNotify=true
Keywords=console;command line;execute;
EOF

update-desktop-database -q
```

Pour cela, vous avez besoin de desktop-file-utils-0.28 et au moins gnome-icon-theme-3.12.0 ou oxygen-icons-6.29.0 ou lxde-icon-theme-0.5.1. Dé-commentez la ligne avec « StartupNotify=true » si startup-notification-0.12 est installé.

Contenu

Programmes installés: urxvt, urxvtd, et urxvtc
Bibliothèques installées: Beaucoup d'extensions Perl situées sous `/usr/lib/urxvt/perl`
Répertoire installé: /usr/lib/urxvt

Descriptions courtes

urxvt est un émulateur de terminal pour le système X Window

urxvtd est le démon de terminal **urxvt**

urxvtc contrôle le démon **urxvtd**

Thunderbird-153.2.0esr

Introduction à Thunderbird

Thunderbird est un client autonome de mail/news basé sur le code source de Mozilla. Il utilise le moteur de rendement Gecko afin d'afficher et d'écrire des courriels HTML.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Important

Ce paquet a historiquement eu de fréquentes mises à jour pour corriger des vulnérabilités de sécurité. Pour déterminer le dernier état, consultez les *annonces de sécurité de Linux From Scratch*.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.mozilla.org/pub/thunderbird/releases/153.2.0esr/source/thunderbird-153.2.0esr.source.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 23978c142934d5be8ee3c699b4991e56
- Taille du téléchargement : 896 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 11,0 Go (296 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 16 SBU (sur une machine à 8 cœurs)

Dépendances de Thunderbird

Requises

Cbindgen-0.29.4, GTK-3.24.52, libarchive-3.8.9, LLVM-22.1.8 including clang, nodejs-24.19.0, PulseAudio-17.0 (ou alsa-lib-1.2.16.1 si vous modifiez mozconfig ; même s'il est maintenant considéré comme obsolète par mozilla) et startup-notification-0.12

Recommandées

dav1d-1.5.4, libaom-3.14.1, libevent-2.1.13, libvpx-1.16.0, libwebp-1.6.0, NASM-3.02, NSPR-4.40 et nss-3.126

Note

Si vous n'installez pas les dépendances recommandées, alors des copies internes de ces paquets seront utilisés. Elles sont certes testées pour fonctionner, mais elles peuvent être dépassées et contenir des trous de sécurité.

Facultatives

libproxy-0.5.12, pciutils-3.15.0 (à l'exécution), Wget-1.25.0, Wireless Tools-29 et *watchman*

Installation de Thunderbird

Note

Le processus de construction pour Thunderbird peut utiliser plus de 8 Go de RAM lors de l'édition des liens. Assurez-vous que vous avez assez de swap ou de RAM avant de continuer.

```
# If you have installed wireless-tools comment out this line:
ac_add_options --disable-necko-wifi

# If you wish to use libproxy to determine proxy server information, you will
# need to install the libproxy package and then uncomment the option below:
#ac_add_options --enable-libproxy

# Uncomment the following option if you have not installed PulseAudio
#ac_add_options --enable-audio-backends=alsa

# Comment out following options if you have not installed
# recommended dependencies:
ac_add_options --with-system-av1
ac_add_options --with-system-libevent
ac_add_options --with-system-libvpx
ac_add_options --with-system-nspr
ac_add_options --with-system-nss
ac_add_options --with-system-webp

# Thunderbird provides a copy of dav1d if it has not been installed. If you
# have not installed nasm and ffmpeg, uncomment the following line:
#ac_add_options --disable-av1

# The BLFS editors recommend not changing anything below this line:
ac_add_options --prefix=/usr
ac_add_options --enable-application=comm/mail

ac_add_options --disable-crashreporter
ac_add_options --disable-updater
ac_add_options --disable-debug
ac_add_options --disable-debug-symbols
ac_add_options --disable-tests

# This enables SIMD optimization in the shipped encoding_rs crate.
ac_add_options --enable-rust-simd

ac_add_options --enable-strip
ac_add_options --enable-install-strip

# You cannot distribute the binary if you do this.
ac_add_options --enable-official-branding

ac_add_options --enable-system-ffi
ac_add_options --enable-system-pixman

ac_add_options --with-system-jpeg
ac_add_options --with-system-png
ac_add_options --with-system-zlib

# Using sandboxed wasm libraries has been moved to all builds instead
# of only mozilla automation builds. It requires extra llvm packages
# and was reported to seriously slow the build. Disable it.
ac_add_options --without-wasm-sandboxed-libraries
EOF
```

Maintenant invoquez le script Python **mach** pour compiler Thunderbird :

Note

Si vous compilez ce paquet dans un chroot vous vous assurer que `/dev/shm` est monté. Si vous ne le faites pas, la configuration en Python échouera avec une trace faisant référence à `/usr/lib/pythonN.N/multiprocessing/synchronize.py`. En tant qu'utilisateur `root`, exécutez :

```
mountpoint -q /dev/shm || mount -t tmpfs devshm /dev/shm
```

```
export MACH_BUILD_PYTHON_NATIVE_PACKAGE_SOURCE=none &&
export MOZBUILD_STATE_PATH=$(pwd)/mozbuild          &&
./mach build
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Installez Thunderbird en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
MACH_BUILD_PYTHON_NATIVE_PACKAGE_SOURCE=none ./mach install
```

Videz les variables d'environnement qui ont été définies plus haut :

```
unset MACH_BUILD_PYTHON_NATIVE_PACKAGE_SOURCE &&
unset MOZBUILD_STATE_PATH
```

Explication des commandes

MACH_BUILD_PYTHON_NATIVE_PACKAGE_SOURCE=none : utilise le python du système pour créer un environnement virtuel pour **mach** sans télécharger de wheel python ni utiliser les modules python du système. Cela évite des incohérences de versions entre les modules systèmes et ceux embarqués.

`./mach build --verbose` : utilisez cette alternative si vous voulez des détails sur les fichiers compilés, avec les drapeaux C ou C++ utilisés.

`./mach build -jN` : la construction devrait, par défaut, utiliser tous les cœurs de CPU en ligne. Si utiliser tous les cœurs fait utiliser l'espace d'échange à la construction parce que vous n'avez pas asse de mémoire, utiliser moins de cœurs peut être plus rapide.

`CC=gcc CXX=g++` : BLFS préférait utiliser gcc et g++ au lieu des programmes clang par défaut en amont. Avec la publication de gcc-12 la construction est plus longue avec gcc et g++, surtout à cause d'avertissements supplémentaires, et est plus grosse. Paramétrez ces variables d'environnement *avant de lancer le script configure* si vous voulez continuer à utiliser gcc et g++. La construction avec GCC sur i?86 est actuellement cassée.

Configuration de Thunderbird

Informations sur la configuration

Si votre gestionnaire de bureau ou de fenêtre ne vous permet pas de configurer un navigateur par défaut, vous pouvez ajouter un paramètre de configuration à Thunderbird pour qu'un navigateur démarre lorsque vous cliquez sur une URL Internet/intranet/locale. La procédure pour vérifier ou modifier tout paramètre de configuration est plutôt simple et les instructions présentées ici peuvent être utilisées pour voir ou modifier n'importe quel paramètre.

Commencez par ouvrir la fenêtre de configuration en ouvrant le menu déroulant « Edit ». Choisissez « Paramètres » puis défilez vers le bas de la page. Ensuite, cliquez sur le bouton « Éditeur de configuration ». Cliquez sur le bouton « J'accepte le risque#! »Ceci affichera une liste des préférences de configuration et des informations liées à chacune. Vous pouvez utiliser la barre « Filtrer#: »pour saisir des critères de recherche et réduire le nombre d'entrées listées.

Changer une préférence se fait de deux manières. La première, si la préférence est une valeur booléenne (Vrai/Faux), consiste à double-cliquer simplement sur la préférence pour inverser la valeur et la deuxième, pour les autres préférences consiste en un clic-droit sur la ligne voulue, à choisir « Modifier » dans le menu et à changer la valeur. Créez une nouvelle entrée de préférence de la même manière, sauf que vous choisirez « Nouveau » dans le menu et que vous fournirez les données désirées dans les champs quand demandé.

Si vous utilisez un environnement de bureau comme GNOME ou KDE, un fichier desktop `thunderbird.desktop` peut être créé pour inclure une entrée « Thunderbird » dans les menus. Lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
mkdir -pv /usr/share/{applications,pixmaps} &&

cat > /usr/share/applications/thunderbird.desktop << "EOF" &&
[Desktop Entry]
Name=Thunderbird Mail
Comment=Send and receive mail with Thunderbird
GenericName=Mail Client
Exec=thunderbird %u
Terminal=false
Type=Application
Icon=thunderbird
Categories=Network;Email;
MimeType=text/html;text/xml;application/xhtml+xml;application/xml;application/rs
StartupNotify=true
EOF

ln -sfv /usr/lib/thunderbird/chrome/icons/default/default256.png \
        /usr/share/pixmaps/thunderbird.png
```

Contenu

Programme installé: thunderbird
Bibliothèques installées: De nombreuses bibliothèques et modules dans le répertoire /usr/lib/thunderbird
Répertoire installé: /usr/lib/thunderbird

Descriptions courtes

thunderbird est le client de courriel et de nouvelles de Mozilla

Tigervnc-1.16.2

Introduction à Tigervnc

Tigervnc est une implémentation VNC (Virtual Network Computing) avancée. Il permet la création d'un serveur Xorg non lié à une console physique et fournit également un client pour la visualisation des bureaux graphiques distants.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/TigerVNC/tigervnc/archive/v1.16.2/tigervnc-1.16.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 61c6b4af2bc925c7ef4110b8a52d3d2f
- Taille du téléchargement : 2,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 154 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec parallélisme = 4)

Téléchargements supplémentaires

- Fichier requis : *https://www.x.org/pub/individual/xserver/xorg-server-21.1.24.tar.xz*

Note

La version de Xorg est ancienne de quelques versions, mais est requise pour les personalisations nécessaire pour ce paquet.

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/tigervnc-1.16.2-configuration_fixes-1.patch*
- Fichier facultatif pour démarrer le serveur sans gestionnaire d'affichage : *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/tigervnc/Xsession*

Dépendances de Tigervnc

Requises

CMake-4.4.2, FLTK-1.3.11, GnuTLS-3.8.13, libgcrypt-1.12.2, libjpeg-turbo-3.2.0, Pixman-0.46.4, Systemd-261.2 (avec Linux-PAM-1.7.2), Applications Xorg, xinit-1.4.4 et Anciennes polices de Xorg

Recommandées

ImageMagick-7.1.2-13

Facultatives

FFmpeg-9.0.1

Installation de Tigervnc

Tout d'abord, ajustez les fichiers de configuration pour les rendre compatible avec votre système LFS :

```
patch -Np1 -i ../tigervnc-1.16.2-configuration_fixes-1.patch
```

Ensuite, adaptez le code à nettle-4 et supérieur :

```
grep -rl _digest | xargs sed -Ei '/digest/s/([^,]*),.*,(.*)/\1,\2/' &&
grep -rl _DIGEST | xargs sed -i '/DIGEST/s/, 16//'
```

Installez tigervnc en exécutant les commandes suivantes :

```
# Put code in place
mkdir -p unix/xserver &&
tar -xf ../xorg-server-21.1.24.tar.xz \
    --strip-components=1              \
    -C unix/xserver                   &&

pushd unix/xserver                                &&
  patch -Np1 -i ../xserver21.patch                &&
  sed -e '/sha.h/s/sha/sha1/'                     \
      -e '/sha1/a #include <nettle/version.h>' \
      -e 's/ctx, 20/ctx/'                         \
      -i os/xsha1.c                               &&
popd                                              &&

# Build viewer
cmake -G "Unix Makefiles"          \
      -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -W no-author .               &&
make                               &&

# Build server
pushd unix/xserver &&
  autoreconf -fiv  &&

  CPPFLAGS="-I/usr/include/drm"       \
  ./configure $XORG_CONFIG            \
      --disable-xorg        --disable-xnest      --disable-xvfb        \
      --disable-xwin        --disable-xephyr     --disable-kdrive      \
      --disable-devel-docs  --disable-config-hal --disable-config-udev \
      --disable-unit-tests  --disable-selective-werror                 \
      --disable-static      --enable-dri3        --disable-dri         \
      --without-dtrace      --enable-dri2        --enable-glx          \
      --with-pic &&
  make           &&
popd
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
# Install viewer
make install &&
mv  /usr/share/doc/tigervnc /usr/share/doc/tigervnc-1.16.2

# Install server
( cd unix/xserver/hw/vnc && make install )                    &&
cp  unix/vncserver/vncserver@.service /usr/lib/systemd/system/ &&
install -m755 unix/vncserver/vncsession-start /usr/libexec/    &&

[ -e /usr/bin/Xvnc ] || ln -svf $XORG_PREFIX/bin/Xvnc /usr/bin/Xvnc
```

Explication des commandes

tar -xf .. xorg-server... : Cette commande extrait les paquets Xorg standards dans l'arborescence à un endroit requis pour modification.

`--disable ...` : la plupart des options qui sont habituellement utilisées pour le serveur Xorg standard ne sont pas utile pour l'instance Xvnc que l'on construit ici.

[-e /usr/bin/Xvnc] || ln ... Xvnc : Si le serveur Xvnc n'est pas installé dans le répertoire `/usr/bin`, créez un lien pour que le script **vncserver** puisse le trouver.

Configuration de Tigervnc

Configuration du serveur

Sur les systèmes systemd, une autre méthode de configuration est disponible. Cette configuration a pour bénéfice supplémentaire de rendre systemd conscient des sessions VNC et permet aux environnements de bureau comme GNOME de démarrer automatiquement les services une fois la session VNC démarrée. Cette configuration permet aussi de démarrer des sessions VNC au démarrage du système. Pour configurer le serveur VNC de cette manière, suivez ces instructions.

D'abord, installez un fichier Xsession rudimentaire pour que le serveur VNC puisse initialiser les sessions X correctement. En tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vdm755 /etc/X11/tigervnc &&
install -v -m755 ../Xsession /etc/X11/tigervnc
```

Ensuite, configurez une carte des utilisateurs dans `/etc/tigervnc/vncserver.users`. Cela dit au serveur VNC quelle session est allouée à quel utilisateur.

```
ME=$(echo :1=$(whoami))
```

Ensuite, en tant qu'utilisateur `root` :

```
bash -c "echo $ME >> /etc/tigervnc/vncserver.users"
```

Ensuite, configurez un fichier pour dire à vncserver quel environnement de bureau utiliser et quelle géométrie utiliser. Il y a plusieurs autres options qui peuvent être définies dans ce fichier, mais elles ne rentrent pas dans le cadre de BLFS.

```
install -vdm 755 ~/.config/tigervnc &&
cat > ~/.config/tigervnc/config << EOF
# Begin ~/.config/tigervnc/config
# The session must match one listed in /usr/share/xsessions.
# Ensure that there are no spaces at the end of the lines.

session=lxqt
geometry=1024x768

# End ~/.config/tigervnc/config
EOF
```

Pour démarrer le serveur VNC, lancez la commande suivante :

```
systemctl start vncserver@:1
```

Pour démarrer le serveur VNC au démarrage du système, lancez la commande suivante :

```
systemctl enable vncserver@:1
```

Explication des commandes

`-D ENABLE_H264=ON` : ajoutez ce paramètre à la commande **cmake** pour activer la prise en charge du décodage H264 pour la visionneuse. Cela nécessite FFmpeg-9.0.1. Remarquez que même avec cela, le serveur ^**Xvnc** de ce paquet ne prendra pas en charge l'encodage H264.

Contenu

Programmes installés: Xvnc, vncconfig, vncpasswd, vncserver, vncviewer et x0vncserver
Bibliothèques installées: libvnc.so
Répertoires installés: /usr/share/doc/tigervnc-1.16.2

Descriptions courtes

Xvnc est un serveur X VNC (Virtual Network Computing). Il est basé sur un serveur X standard, mais il a un écran « virtuel » plutôt qu'un écran physique

vncconfig est un programme pour configurer et contrôler un serveur VNC

vncpasswd vous permet d'initialiser le mot de passe utilisé pour accéder aux bureaux VNC

vncserver est un script perl utilisé pour démarrer ou stopper un serveur VNC

vncviewer est un client utilisé pour accéder aux bureaux VNC

x0vncserver est un programme pour rendre accessible un affichage X sur un terminal physique via TigerVNC ou un visualiseur compatible

Transmission-4.1.3

Introduction à Transmission

Transmission est un client BitTorrent libre et multi-plateforme. Il sert à télécharger de gros fichiers (comme des ISO Linux) et il réduit, pour les distributeurs, le besoin de bande passante du serveur.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/transmission/transmission/releases/download/4.1.3/transmission-4.1.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a1ad1ebfcbd124b3c81037ff6bcd7a60
- Taille du téléchargement : 12 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 302 Mo (avec les deux interfaces)
- Estimation du temps de construction : 2,3 SBU (avec les deux interfaces graphiques ; avec parallélisme = 4)

Dépendances de Transmission

Requises

cURL-8.21.0

Recommandées

libevent-2.1.13, libpsl-0.23.3 (pour utiliser les bibliothèques du système au lieu des bibliothèques embarquées) et librsvg-2.62.3

Recommandées (pour construire une interface graphique)

Gtkmm-4.22.0 ou Qt-6.11.2

Facultatives

nodejs-24.19.0 (pour construire le client web, pas requis à l'exécution), *appindicator*, *dht*, *libb64*, *libdeflate*, *libnatpmp*, *libutp* et *miniupnp*

Installation de Transmission

Installez Transmission en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D CMAKE_INSTALL_DOCDIR=/usr/share/doc/transmission-4.1.3 \
      .. &&

make
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Ensuite, si Gtkmm-4.22.0 a été installée lorsque le paquet a été construit, créez l'icône de transmission à partir du fichier SVG. En tant qu'utilisateur `root` :

```
rsvg-convert                                                    \
   /usr/share/icons/hicolor/scalable/apps/transmission-gtk.svg \
   -o /usr/share/pixmaps/transmission.png
```

Explication des commandes

`-D ENABLE_QT=OFF` : ce paramètre désactive la construction de l'interface Qt. Le comportement par défaut est de le construire si Qt-6.11.2 est installé.

`-D ENABLE_GTK=OFF` : ce paramètre désactive la construction de l'interface GTK+4 en ligne de commande. Le comportement par défaut est de le construire si Gtkmm-4.22.0 est installé.

`-D ENABLE_WEB=OFF` : ce paramètre désactive la construction du client web. Le comportement par défaut est de le construire si nodejs-24.19.0 est installé.

`-D REBUILD_WEB=ON` : ce paramètre force la construction du client web. Cette option nécessite d'installer nodejs-24.19.0 et d'avoir une connexion internet. Par défaut, le client n'est pas reconstruit.

Contenu

Programmes installés:	transmission-create, transmission-daemon, transmission-edit, transmission-gtk, transmission-qt, transmission-remote et transmission-show
Bibliothèques installées:	Aucune
Répertoire installé:	/usr/share/transmission (contient le client web) et /usr/share/doc/transmission-4.1.3

Descriptions courtes

transmission-create	est un outil en ligne de commande utilisé pour créer des fichiers .torrent
transmission-daemon	est une session Transmission en démon qu'on peut contrôler avec des commandes RPC depuis l'interface Web de Transmission ou **transmission-remote**
transmission-edit	est un outil en ligne de commande pour modifier les URL d'annonce de fichiers .torrent
transmission-gtk	est un client bittorrent en Gtk+
transmission-qt	est un client bittorrent basé sur Qt
transmission-remote	est un outil de contrôle à distance pour transmission-daemon et transmission
transmission-show	est un outil en ligne de commande pour afficher les métadonnées d'un fichier .torrent

xarchiver-0.5.4.27

Introduction à xarchiver

XArchiver est un gestionnaire d'archives en GTK+ qui gère le tar, xz, bzip2, gzip, zip, 7z, rar, lzo et bien d'autres formats d'archive.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Note

xarchiver est seulement une interface en ligne de commande ou graphique avec les utilitaires d'archivage comme tar et zip.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/ib/xarchiver/archive/0.5.4.27/xarchiver-0.5.4.27.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8a6fb3ab5c0161e3fa05ec6a1faf2c12
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de xarchiver

Requises

GTK-3.24.52 et Intltool-0.51.0

Facultatives (à l'exécution)

7zip-26.02, cpio-2.15, LZO-2.10, UnRar-7.2.4, Zip-3.0 et *unzip*

Installation de xarchiver

BLFS fournit **unzip** comme un lien symbolique vers **bsdunzip** de libarchive-3.8.9, mais cela ne fonctionne pas pour xarchiver. Adaptez plutôt xarchiver pour utiliser 7zip-26.02 pour gérer les fichiers `.zip` par défaut :

```
sed '/TOGGLE.*prefer_unzip/s/TRUE/FALSE/' -i src/pref_dialog.c
```

Note

Si vous avez déjà installé et exécuté ce paquet avant (peut-être dans une autre distribution si votre `/home` est une partition partagée avec cette distribution), il est possible qu'il soit déjà configuré pour préférer **unzip**. Désélectionnez la case à cocher « Préférer unzip pour les fichiers zip » dans le dialogue « Action => Préférences » pour changer la configuration.

Installez xarchiver en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure  --prefix=/usr               \
             --libexecdir=/usr/lib/xfce4 \
             --docdir=/usr/share/doc/xarchiver-0.5.4.27 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Note

Ce paquet installe des fichiers d'icônes dans la hiérarchie `/usr/share/icons/hicolor` et des fichiers du bureau dans la hiérarchie `/usr/share/applications`. Vous pouvez améliorer les performances du système et l'utilisation de la mémoire en mettant à jour `/usr/share/icons/hicolor/index.theme` et `/usr/share/applications/mimeinfo.cache`. Pour effectuer la mise à jour vous devez avoir installé GTK-3.24.52 (pour le cache des icônes) et desktop-file-utils-0.28 (pour le cache du bureau) puis exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
gtk-update-icon-cache -qtf /usr/share/icons/hicolor &&
update-desktop-database -q
```

Explication des commandes

`--libexecdir=/usr/lib/xfce4` : Ce paramètre corrige l'emplacement de thunar-archive-plugin, pour qu'il fonctionne si thunar-4.20.9 est installé.

Contenu

Programme installé: xarchiver
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/lib/xfce4/thunar-archive-plugin, /usr/share/doc/xarchiver-0.5.4.27 et /usr/share/pixmaps/xarchiver

Descriptions courtes

xarchiver est un gestionnaire d'archives en GTK+

xdg-utils-1.2.1

Introduction à xdg-utils

xdg-utils est un ensemble d'outils en ligne de commande qui assiste les applications avec différentes tâches pour l'intégration du bureau. Il est requis pour être conforme à la LSB (Linux Standards Base).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/xdg/xdg-utils/-/archive/v1.2.1/xdg-utils-v1.2.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4c72585a98ba8f775cb9e72b066cc0df
- Taille du téléchargement : 304 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,3 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 2,5 SBU (avec les tests)

Dépendances de xdg-utils

Requises

xmlto-0.0.29 avec un parmi Lynx-2.9.3, Links-2.30 et *W3m*

Requises (exécution)

Applications Xorg

Facultatives (exécution)

dbus-1.16.2

Installation de xdg-utils

Compilez xdg-utils avec les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Attention

Les tests pour les scripts doivent être fait dans une session basée sur X-Window. Il y a plusieurs dépendances d'exécution pour lancer les tests incluant un navigateur et un MTA. Lancer les tests en tant qu'utilisateur `root` n'est pas recommandé.

Pour lancer les tests, tapez : **make -k test**.

Maintenant installez-le en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: xdg-desktop-menu, xdg-desktop-icon, xdg-mime, xdg-icon-resource, xdg-open, xdg-email, xdg-screensaver, xdg-settings
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

xdg-desktop-menu est un outil en ligne de commande pour des/installer des entrées dans le menu du bureau

xdg-desktop-icon est un outil en ligne de commande pour des/installer des icônes sur le bureau

xdg-mime est un outil en ligne de commande pour demander des informations à propos du type de fichier et ajouter des descriptions pour les nouveaux types de fichier

xdg-icon-resource est un outil en ligne de commande pour des/installer des ressources d'icônes

xdg-open ouvre un fichier ou une URL dans l'application préférée de l'utilisateur

xdg-email ouvre le courrielleur préféré de l'utilisateur pour envoyer un courriel

xdg-screensaver est un outil en ligne de commande pour contrôler l'économiseur d'écran

xdg-settings est un outil en ligne de commande pour gérer de nombreux réglages de l'environnement de bureau

XScreenSaver-6.15

Introduction à XScreenSaver

Le paquet XScreenSaver est un économiseur et un verrouilleur d'écran modulaire pour le système X Window. Il est extrêmement personnalisable et il permet l'utilisation de n'importe quel programme qui peut dessiner sur la fenêtre racine comme mode d'affichage. Le but de XScreenSaver est d'afficher de jolies images sur votre écran lorsqu'il n'est pas utilisé, partant de la philosophie que les moniteurs non surveillés devraient toujours être occupés à des tâches intéressantes, comme ils le font pour les films. Néanmoins, XScreenSaver peut aussi être utilisé comme un verrouilleur d'écran pour empêcher autrui d'utiliser votre terminal lorsque vous êtes occupé.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.jwz.org/xscreensaver/xscreensaver-6.15.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 65cd8d94841019763e1246df097612ff
- Taille du téléchargement : 32 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 379 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de XScreenSaver

Requises

GTK-3.24.52, Intltool-0.51.0 et Applications Xorg

Recommandées

GLU-9.0.3

Facultatives

GDM-50.2, FFmpeg-9.0.1, Linux-PAM-1.7.2, MIT Kerberos V5-1.22.2 et *GLE*

Installation de XScreenSaver

Installez XScreenSaver en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --with-systemd &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--with-setuid-hacks` : Ce paramètre permet à certaines démos d'être installées setuid `root`, ce qui est requis pour pouvoir pinger d'autres machines.

Configuration de XScreenSaver

Fichiers de configuration

`/etc/X11/app-defaults/XScreenSaver` et `~/.xscreensaver`

Configuration avec Linux PAM

Si XScreenSaver a été construit avec le support de Linux PAM, vous devez créer un fichier de configuration PAM pour qu'il fonctionne bien avec BLFS.

Lancez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` pour créer le fichier de configuration pour Linux PAM :

```
cat > /etc/pam.d/xscreensaver << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/xscreensaver

auth    include system-auth
account include system-account

# End /etc/pam.d/xscreensaver
EOF
```

Contenu

Programmes installés: xscreensaver, xscreensaver-command, xscreensaver-demo et xscreensaver-settings
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/libexec/xscreensaver et /usr/share/xscreensaver

Descriptions courtes

xscreensaver est un démon d'économiseur et de verrouillage d'écran

xscreensaver-command contrôle un processus **xscreensaver** en cours d'exécution en lui envoyant des messages de client

xscreensaver-demo est un lien symbolique vers **xscreensaver-settings**

xscreensaver-settings est une interface graphique pour régler les paramètres utilisés par le démon **xscreensaver** en arrière-plan

Partie XII. Multimédia

Chapitre 42. Bibliothèques et pilotes multimédia

De nombreux programmes multimédias exigent des bibliothèques ou des pilotes afin de fonctionner correctement. Les paquets de cette section entrent dans cette catégorie. Vous n'avez en général besoin de les installer que si vous installez un programme ayant la bibliothèque listée comme dépendance requise ou comme option pour lui permettre de supporter certaines fonctionnalités.

ALSA

Le noyau Linux fournit maintenant par défaut le support d'ALSA. Cependant, des applications ont besoin de s'interfacer avec cette fonctionnalité. Les six sections suivantes du livre traitent des composants séparés d'ALSA : les bibliothèques, les greffons, les outils et les micro-codes.

alsa-lib-1.2.16.1

Introduction à ALSA Library

Le paquet ALSA Library contient la bibliothèque ALSA utilisée par des programmes (y compris ALSA Utilities) exigeant l'accès à l'interface de son ALSA.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.alsa-project.org/files/pub/lib/alsa-lib-1.2.16.1.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c14c9f94f78f76924c13668954997a33
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 82 Mo (avec les tests la documentation)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les tests et la documentation)

Téléchargements supplémentaires

- Fichier recommandé : *https://www.alsa-project.org/files/pub/lib/alsa-ucm-conf-1.2.16.1.tar.bz2*

Dépendances de ALSA Library

Recommandées (à l'exécution)

Systemd-261.2

Note

Si la dépendance recommandée à l'exécution n'est pas installée, vous devrez peut-être exécuter les applications qui ont besoin de la bibliothèque ALSA en tant qu'utilisateur `root` ou un utilisateur du groupe `audio`.

Facultatives

Doxygen-1.18.0 et *Python2*

Configuration du noyau

Si nécessaire, activez les options suivantes dans la configuration du noyau et recompilez le noyau :

```
Device Drivers --->
  <*/M> Sound card support --->                                    [SOUND]
    # Select settings and drivers appropriate for your hardware
    # in the submenu:
    <*/M> Advanced Linux Sound Architecture --->                     [SND]
```

Dans la section Device Drivers ⇒ Sound card support ⇒ Advanced Linux Sound Architecture de la configuration du noyau, sélectionnez les paramètres et les pilotes adaptés à votre matériel. Si nécessaire, recompilez et installez votre nouveau noyau.

Installation de ALSA Library

Installez ALSA Library en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure &&
make
```

Si vous avez installé Doxygen et que vous souhaitez construire la documentation de l'API, lancez les commandes suivantes depuis le répertoire supérieur de l'arborescence des sources :

```
make doc
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root`, installez le paquet et les fichiers de configuration recommandés :

```
make install &&
tar -C /usr/share/alsa --strip-components=1 -xf ../alsa-ucm-conf-1.2.16.1.tar.bz
```

Maintenant, pour installer la documentation de l'API, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -d -m755 /usr/share/doc/alsa-lib-1.2.16.1/html/search &&
install -v -m644 doc/doxygen/html/*.* \
                 /usr/share/doc/alsa-lib-1.2.16.1/html &&
install -v -m644 doc/doxygen/html/search/* \
                 /usr/share/doc/alsa-lib-1.2.16.1/html/search
```

Configuration d'ALSA Library

Fichiers de configuration

`~/.asoundrc` et `/etc/asound.conf`

Informations sur la configuration

Le fichier `alsa.conf` par défaut convient à la plupart des installations. Pour des fonctionnalités supplémentaires et un contrôle avancé de votre périphérique son, vous pouvez avoir besoin de créer des fichiers de configuration supplémentaires. Pour des informations sur les paramètres de configuration disponibles, visitez *https://www.alsa-project.org/main/index.php/Asoundrc*.

Contenu

Programme installé: aserver
Bibliothèque installée: libasound.so et libatopology.so
Répertoires installés: /usr/include/alsa, /usr/share/alsa et /usr/share/doc/alsa-lib-1.2.16.1

Descriptions courtes

aserver	est le serveur ALSA
`libasound.so`	contient les fonctions de l'API de ALSA
`libatopology.so`	contient les fonctions de l'API des topologies ALSA

alsa-plugins-1.2.12

Introduction à ALSA Plugins

Le paquet ALSA Plugins contient des greffons pour diverses bibliothèques audio et serveurs de son.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.alsa-project.org/files/pub/plugins/alsa-plugins-1.2.12.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 71fce75baa38efab4e32e40db0a33716
- Taille du téléchargement : 400 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,1 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/alsa-plugins-1.2.12-ffmpeg-9.0.patch*

Dépendances de ALSA Plugins

Requises

alsa-lib-1.2.16.1

Facultatives

FFmpeg-9.0.1, libsamplerate-0.2.2, PulseAudio-17.0, Speex-1.2.1, *JACK* et *libavtp*

Installation de ALSA Plugins

Corrigez la construction de ce paquet avec ffmpeg-9 :

```
patch -Np1 -i ../alsa-plugins-1.2.12-ffmpeg-9.0.patch
```

Installez ALSA Plugins en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --sysconfdir=/etc &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés:	Aucun
Bibliothèques installées:	De nombreux modules libasound_module_*<module>*.so incluant conf_pulse, ctl_arcam_av, ctl_oss, ctl_pulse, pcm_a52, pcm_jack, pcm_oss, pcm_pulse, pcm_speex, pcm_upmix, pcm_usb_stream, pcm_vdownmix, rate_lavrate*, rate_samplerate* et rate_speexrate*
Répertoires installés:	/usr/lib/alsa-lib

Descriptions courtes

`libasound_module_pcm_oss.so`	Permet aux applications ALSA natives de s'exécuter sur OSS
`libasound_module_pcm_upmix.so`	Permet de passer le mixage d'un son à 4 ou 6 canaux
`libasound_module_pcm_vdownmix.so`	Permet de réduire le mixage d'un son de 4-6 canaux à 2 canaux en sortie stéréo
`libasound_module_pcm_jack.so`	Permet à des applications ALSA natives de fonctionner avec **jackd**
`libasound_module_pcm_pulse.so`	Permet à des applications ALSA natives d'accéder à un démon de son PulseAudio
`libasound_module_pcm_a52.so`	Convertit un format de son linéaire S16 en un format compressé A52 et l'envoie vers une sortie SPDIF
`libasound_module_rate_samplerate.so`	Fournit un convertisseur externe de débit via `libsamplerate`

alsa-utils-1.2.16

Introduction à ALSA Utilities

Le paquet ALSA Utilities contient divers outils qui sont utiles pour contrôler votre carte son.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.alsa-project.org/files/pub/utils/alsa-utils-1.2.16.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 570a1627d47b70ad683ef9f2429ddfca
- Taille du téléchargement : 1,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 22 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de ALSA Utilities

Requises

alsa-lib-1.2.16.1

Facultatives

docutils-0.23, fftw-3.3.11, libsamplerate-0.2.2, xmlto-0.0.29 et *Dialog*

Installation de ALSA Utilities

Installez ALSA Utilities en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --disable-alsaconf \
            --disable-bat      \
            --disable-xmlto    \
            --with-curses=ncursesw &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-alsaconf` : Ce paramètre désactive la construction de l'outil de configuration de **alsaconf** qui est incompatible avec Udev.

`--disable-xmlto` : Effacez ce paramètre si vous avez installé xmlto-0.0.29 et voulez régénérer les pages de manuel.

`--disable-bat` : Effacez ce paramètre si vous avez installé fftw-3.3.11 et souhaitez installer le testeur basique d'audio (BAT).

--with-curses=ncursesw : Ce paramètre force l'utilisation des bibliothèques wide-character de ncurses.

Configuration de ALSA Utilities

Fichiers de configuration

`/var/lib/alsa/asound.state`

Informations sur la configuration

En tant qu'utilisateur `root`, appliquez le paramètre par défaut pour la carte son. Remarquez que cette commande peut renvoyer un code de sortie de 99 bien que la carte soit correctement initialisée :

```
alsactl init
```

Remarquez que tous les canaux de votre carte audio peuvent être muets par défaut. Vous pouvez utiliser le programme **alsamixer** pour changer cela. Utilisez **speaker-test** pour vérifier que vos paramètres ont été correctement appliqués. Vous devez entendre « un bruit rose » dans vos haut-parleurs.

Le programme `alsactl` se lance normalement avec une règle udev standard. La première fois qu'on l'exécute, il se plaindra qu'il n'y a aucun état dans `/var/lib/alsa/asound.state`. Vous pouvez empêcher cela en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
alsactl -L store
```

Les paramètres de volume peuvent être restaurés à partir de l'état sauvegardé par Udev quand le périphérique sera détecté (pendant le démarrage ou lors du branchement de périphériques USB).

Sur les systèmes qui ont plusieurs cartes son, vous devrez peut-être ajuster le périphérique audio par défaut pour avoir le son sur vos enceintes. Pour indique le périphérique par défaut, vérifiez d'abord le fichier `/proc/asound/cards` pour déterminer quel numéro vous devez indiquer. Après avoir récupéré cette information, indiquez la carte par défaut avec la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/asound.conf << "EOF"
# Begin /etc/asound.conf

defaults.pcm.card 1
defaults.ctl.card 1

# End /etc/asound.conf
EOF
```

Contenu

Programmes installés:	aconnect, alsactl, alsaloop, alsamixer, alsatplg, alsaucm, alsa-info.sh, amidi, amixer, aplay, aplaymidi, aplaymidi2, arecord (lien symbolique), arecordmidi, arecordmidi2, aseqdump, aseqnet, aseqsend, axfer, iecset, nhlt-dmic-info et speaker-test
Bibliothèques installées:	Aucune
Répertoires installés:	/usr/lib/alsa-topology, /usr/share/sounds/alsa et /var/lib/alsa

Descriptions courtes

aconnect	est un outil pour connecter et déconnecter deux ports existants du système de séquenceur ALSA
alsactl	est utilisé pour contrôler les paramètres avancés des pilotes de carte son ALSA. Utilisez-le si alsamixer n'arrive pas à utiliser toutes les fonctionnalités de votre carte son

alsaloop permet la création d'une boucle PCM entre un périphérique de capture PCM et un périphérique de lecture PCM

alsamixer est un mixeur basé sur ncurses à utiliser avec les pilotes de carte son ALSA

alsatplg est un utilitaire utilisé pour compiler les fichiers de configuration de topologie en fichiers binaires pour les pilotes du noyau

alsaucm permet aux applications d'accéder au matériel de façon abstraite

amidi est utilisé pour lire et écrire sur des ports RawMIDI d'ALSA

amixer permet un contrôle des mixeurs en ligne de commande pour les pilotes de carte son ALSA

aplay est un lecteur de fichiers son en ligne de commande pour les pilotes de carte son ALSA

aplaymidi est un outil en ligne de commande pour lire un ou des fichiers MIDI spécifiés sur un ou des ports de séquenceur ALSA

aplaymidi2 est un outil en ligne de commande pour lire un ou des fichiers de clip MIDI spécifiés sur un ou des ports de séquenceur ALSA

arecord est un magnétophone en ligne de commande pour les pilotes de carte son ALSA

arecordmidi est un outil en ligne de commande qui enregistre un fichier MIDI standard à partir d'un ou plusieurs ports de séquenceur ALSA

arecordmidi2 est un outil en ligne de commande qui enregistre un fichier de clip MIDI à partir d'un ou plusieurs ports de séquenceur ALSA

aseqdump est un outil en ligne de commande qui affiche les événements du séquenceur qu'il reçoit sous forme de texte

aseqnet est un client de séquenceur ALSA qui envoie et reçoit des paquets d'événements sur un réseau

aseqsend est un outil en ligne de commande qui envoie des messages arbitraires aux ports de séquenceur ALSA MIDI

axfer est un magnétophone et un lecteur audio en ligne de commande utilisé pour transférer des trames audio entre périphériques audio et fichiers

iecset est un petit outil pour paramétrer ou peaufiner l'état des bits IEC958 (ou de ce qu'on appelle « S/PDIF ») d'une carte son spécifié par l'API de contrôle d'ALSA

nhlt-dmic-info est un outil en ligne de commande qui affiche les informations sur les matrices de microphones à partir de la table ACPI NHLT

speaker-test est un générateur en ligne de commande de bruit pour tester les hauts-parleurs pour ALSA

alsa-tools-1.2.15

Introduction à ALSA Tools

Le paquet ALSA Tools contient des outils avancés pour certaines cartes son.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.alsa-project.org/files/pub/tools/alsa-tools-1.2.15.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8c5306b6c31e9dcaa70ac7d5ce244579
- Taille du téléchargement : 1,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 25 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de ALSA Tools

Requises

alsa-lib-1.2.16.1

Recommandées

GTK-3.24.52 (pour construire **hdajackretask**), GTK-4.22.4 (pour construire **envy24control**) et FLTK-1.3.11 (pour construire **hdspconf** et **hdspmixer**)

Facultatives

GTK+-2 (pour construire **echomixer** et **rmedigicontrol**)

Installation de ALSA Tools

Note

Pour l'installation de plusieurs paquets dans un script, les installations doivent être faites en tant qu'utilisateur root. Il y a trois possibilités génériques pour cela :

1. Exécuter le script complet en tant qu'utilisateur root (pas recommandé).
2. Utiliser la commande **sudo** du paquet Sudo-1.9.17p2.
3. Utiliser **su -c "command arguments"** (les guillemets sont nécessaires) qui demandera le mot de passe root à chaque itération de la boucle.

Une façon de gérer cette situation est de créer une petite fonction **bash** qui choisit automatiquement la méthode appropriée. Une fois que la commande est initialisée dans l'environnement, il n'est plus nécessaire de le refaire.

```
as_root()
{
  if   [ $EUID = 0 ];        then $*
  elif [ -x /usr/bin/sudo ]; then sudo $*
  else                            su -c \\"$*\\"
  fi
}

export -f as_root
```

Tout d'abord, démarrez un sous-shell qui terminera en cas d'erreur :

```
bash -e
```

Maintenant, enlevez des outils qui demandent Qt2 ou 3 ou *GTK+-2* ainsi que deux fichiers inutiles (pour les instructions BLFS dessous) :

```
rm -rf qlo10k1 echomixer rmedigicontrol Makefile gitcompile
```

Le paquet ALSA Tools n'est nécessaire que pour ceux ayant des exigences élevées de leur carte son. Les outils peuvent être construits tous en une seule fois, mais si seulement une partie est nécessaire, vous devez faire un **cd** dans le répertoire de chaque outil que vous souhaitez compiler. Ici, nous présentons les instructions pour construire tous les outils.

Installez all ALSA Tools en exécutant les commandes suivantes :

```
for tool in *
do
  case $tool in
    seq )
      tool_dir=seq/sbiload
    ;;
    * )
      tool_dir=$tool
    ;;
  esac

  pushd $tool_dir
    ./configure --prefix=/usr
    make
    as_root make install
    as_root /sbin/ldconfig
  popd

done
unset tool tool_dir
```

Finalement, quitter le shell qui a été démarré plus tôt :

```
exit
```

Contenu

Programmes installés: as10k1, cspctl, dl10k1, envy24control, hda-verb, hdajackretask, hdajacksensetest, hdspconf, hdsploader, hdspmixer, hwmixvolume, init_audigy, init_audigy_eq10, init_live, lo10k1, ld10k1, ld10k1d, mixartloader, pcxhrloader, sbiload, sscape_ctl, us428control, usx2yloader et vxloader
Bibliothèque installée: liblo10k1.so
Répertoires installés: /etc/hotplug, /usr/include/lo10k1, /usr/share/ld10k1 et /usr/share/sounds

Descriptions courtes

as10k1 est un assembleur pour le chipset emu10k1 DSP présent dans les cartes son Creative SB Live, PCI 512, et emu APS. Il est utilisé pour produire des effets audio tels qu'un flanger, un chœur ou la reverb

cspctl est un programme de contrôle de SB16/AWE32 Creative Signal Processor (ASP/CSP)

envy24control est un outil de contrôle pour les cartes sons basées sur Envy24 (ice1712)

hdajackretask est une GUI pour rendre facile la redéfinition de vos prises - c'est-à-dire, faire de votre prise Mic un écouteur supplémentaire, ou faire des deux des lignes de sortie et les connecter à votre récepteur surround

hda-verb est un petit programme pour envoyer des commandes HD Audio au périphérique ALSA hwdep donné sur l'interface hd-audio

hdspconf est une interface graphique pour contrôler les paramètres ALSA HDSP Hammerfall. Jusqu'à quatre cartes hdsp sont supportées

hdsploader est utilisé pour charger le firmware exigé par les cartes son HDSP Hammerfall

hdspmixer est l'équivalent Linux de l'application Totalmix de RME. C'est un outil pour contrôler les fonctionnalités de routage avancées des cartes sons de séries HDSP Hammerfall RME

hwmixvolume vous permet de contrôler le volume de flux individuel sur les cartes sons qui utilisent un mixage matériel

init_audigy* sont des outils pour initialiser les cartes Creative Sound Blaster de la série Audigy

init_live est un outil utilisé pour initialiser les cartes Creative Sound Blaster live

ld10k1 est le serveur d'un chargeur de correctif EMU10K{1,2} pour ALSA

lo10k1 est le client d'un chargeur de correctif EMU10K{1,2} pour ALSA

dl10k1 charge les fichiers de configuration générés par **lo10k1** et **ld10k1**

ld10k1d est un script de démarrage pour le chargeur de correctif **ld10k1**

mixartloader est un programme d'aide pour charger les binaires de micro-codes sur les pilotes de son de la table miXart de Digigram. Le module snd-mixart exige ce programme. Ces pilotes ne fonctionnent pas bien jusqu'à ce que les fichiers de micro-codes requis soient chargés, à savoir que ni les périphériques PCM ni le mixeur n'apparaîtront

pcxhrloader est un programme d'aide pour charger les binaires du micro-code sur les pilotes audios de la table compatible pcxhr de Digigram. Le module snd-pcxhr nécessite ce programme. Ces pilotes ne fonctionnent pas bien jusqu'à ce que certains fichiers de micro-codes soient chargés, à savoir que ni les modules PCM ni les périphériques de mixage n’apparaîtront

sbiload est un chargeur d'instrument FM OPL2/3 pour le séquenceur ALSA

sscape_ctl est un outil de contrôle de son SoundScape d'ALSA

us428control est un programme de contrôle Tascam US-428

usx2yloader est un programme d'aide pour charger la deuxième phase des binaires de micro-code dans les cartes son Tascam USX2Y USB. Il a jusque-là prouvé son efficacité pour les US122, US224 et US428. Le module snd-usb-usx2y exige ce programme

vxloader est un programme d'aide pour charger les binaires de micro-codes sur les pilotes sons des cartes VX de Digigram. Les modules snd-vx222, snd-vxpocket et snd-vxp440 nécessitent ce programme. Ce pilote ne fonctionne pas bien jusqu'à ce que certains fichiers de micro-codes soient chargés, à savoir que ni les périphériques PCM ni le mixeur n'apparaîtront

alsa-firmware-1.2.4

Introduction à ALSA Firmware

Le paquet ALSA Firmware contient le firmware de certaines cartes son.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.alsa-project.org/files/pub/firmware/alsa-firmware-1.2.4.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ee6c1d24a1a4ac1d86992b408ed710a2
- Taille du téléchargement : 4,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 39 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de ALSA Firmware

Requises

alsa-tools-1.2.15

Facultatives

AS31 (pour reconstruire le firmware à partir des sources)

Installation de ALSA Firmware

Le paquet ALSA Firmware n'est requis que pour ceux qui ont des exigences élevées pour leur carte son. Voir le README pour les options de configure.

Installez ALSA Firmware en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: Quelques répertoires dans /lib/firmware et /usr/share/alsa/firmware

AudioFile-0.3.6

Introduction à AudioFile

Le paquet Audio File contient les bibliothèques de fichier audio et deux programmes de support de fichiers audio. Ils sont utiles pour supporter les formats de base des fichiers sons.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/audiofile/0.3/audiofile-0.3.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 235dde14742317328f0109e9866a8008
- Taille du téléchargement : 520 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 18 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/audiofile-0.3.6-consolidated_patches-1.patch*

Dépendances de AudioFile

Requises

alsa-lib-1.2.16.1

Recommandées

FLAC-1.5.0

Facultatives

asciidoc-10.2.1 et Valgrind-3.27.1

Installation de AudioFile

Installez AudioFile en exécutant les commandes suivantes :

```
patch -Np1 -i ../audiofile-0.3.6-consolidated_patches-1.patch &&
autoreconf -fiv                                  &&

./configure --prefix=/usr --disable-static  &&

make
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Pour tester les résultats, tapez : **make check**. Notez que les tests échoueront si l'option --disable-static est utilisé et que les tests sont exécutés avant **make install**. Vous avez trois options :

(a) configurez sans --disable-static, lancez les tests, mais n'installez pas, ensuite démarrez une nouvelle construction en utilisant --disable-static pour l'installation du paquet.

(b) configurez avec --disable-static, mais lancez seulement les tests après l'installation du paquet.

(c) configurez avec --disable-static, mais lancez les tests seulement après une installation DESTDIR.

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: sfconvert et sfinfo
Bibliothèques installées: libaudiofile.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

sfinfo affiche le format, l'encodage audio, le taux d'échantillonnage et la durée d'un fichier audio dans les formats supportés par cette bibliothèque

sfconvert convertit des formats de fichier audio où le format d'origine et de destination sont supportés par cette bibliothèque

`libaudiofile.so` contient les fonctions utilisées par les programmes pour supporter les formats audio AIFF, AIFF compressé, Sun/NeXT, WAV et BIC

dav1d-1.5.4

Introduction à dav1d

Le paquet dav1d contient un décodeur AV1.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://code.videolan.org/videolan/dav1d/-/archive/1.5.4/dav1d-1.5.4.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : af9b8fdb97f436a76b73425ed16b6239
- Taille du téléchargement : 1,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 26 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de dav1d

Recommandées

NASM-3.02

Facultatives

xxhash

Installation de dav1d

Installez dav1d en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release --wrap-mode=nofallback .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: dav1d
Bibliothèques installées: libdav1d.so
Répertoires installés: /usr/include/dav1d

Descriptions courtes

dav1d est l'utilitaire de décodage dav1d

`libdav1d.so` contient les fonctions qui permettent le décodage de fichiers qui utilisent le codec AV1

faac-2.1

Introduction à faac

L'application faac est un encodeur pour un schéma de compression audio spécifié dans les standards MPEG-2 Partie 7 et MPEG-4 Partie 3 et connu sous le nom de Advanced Audio Coding (AAC). Cet encodeur est utile pour produire des fichiers qu'on peut lire sur un iPod. En outre, l'iPod ne comprend pas d'autres formats de compression du son utilisés dans des fichiers vidéo.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lfs-book/faac/archive/v2.1/faac-2.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6363184fe7dac89304eeb3c4995a62a2
- Taille du téléchargement : 156 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,8 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Note

On GitHub we've forked the upstream repository into our own `lfs-book` namespace and recreated a tag for the release. This is done to ensure the downloaded tarball file name to be correct and consistent (i.e. it shouldn't change when using the browser instead of a tool like **wget**). Our tag and the upstream release tag are on the same commit, so we've not introduced any change to the tarball content except the name of its top-level directory (that Git does not track).

Installation de faac

Installez faac en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..                \
      --prefix=/usr           \
      --buildtype=release     \
      --default-library=shared &&

ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests. Vous pouvez cependant tester les fonctionnalités de base en encodant un fichier échantillon WAV (le fichier d'échantillon est installé par le paquet alsa-utils-1.2.16 :

```
./frontend/faac -o Front_Left.mp4 /usr/share/sounds/alsa/Front_Left.wav
```

Puis, décodez le résultat en utilisant le programme **faad** du paquet FAAD2-2.11.3 et lisez le fichier décodé (exige le programme **aplay** du paquet alsa-utils-1.2.16) :

```
faad Front_Left.mp4
aplay Front_Left.wav
```

aplay devrait identifier le fichier comme un `Signed 16 bit Little Endian, Rate 48000 Hz, Stereo`, et vous devriez entendre les mots « front left ».

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--default-library=shared` : empêche la construction de la bibliothèque statique, qui n'est pas requise sur un système BLFS.

Autres encodeurs AAC

La qualité de faac est loin d'atteindre celle des meilleurs encodeurs AAC actuellement disponibles. Il supporte en outre l'AAC et pas l'AAC High Efficiency (connu aussi en tant qu'aacPlus), qui offre une meilleure qualité avec un taux faible grâce à l'utilisation de la technologie « spectral band replication » (réplique spectrale de bande). Un exemple de programme alternatif pour produire des flux AAC et HE-AAC est :

- *3GPP Enhanced aacPlus general audio codec* : disponible sous forme de sources, ne peut encoder HE-AAC que jusqu'à 48 kbps au-delà de la table, mais le débit maximum peut être modifié en éditant le tableau de réglage dans le fichier `FloatFR_sbrenclib/src/sbr_main.c`.

Remarquez en même temps que l'iPod ne prend en charge que le profil Complexity AAC qui est celui par défaut dans faac mais qu'il est complètement indisponible dans l'encodeur 3GPP.

Contenu

Programme installé: faac
Bibliothèques installées: libfaac.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

faac est un encodeur AAC en ligne de commande
`libfaac.so` contient les fonctions pour encoder des flux AAC

FAAD2-2.11.3

Introduction à FAAD2

FAAD2 est un décodeur pour un schéma de compression de son avec pertes spécifié dans les standards MPEG-2 Partie 7 et MPEG-4 Partie 3 et connu comme le Advanced Audio Coding (AAC).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/knik0/faad2/archive/2.11.3/faad2-2.11.3.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f2276d23bbf7f580e5950ec770406232
- Taille du téléchargement : 644 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Fichier d'échantillon AAC : *https://www.nch.com.au/acm/sample.aac* (7 Ko)

Dépendances de FAAD2

Requises

CMake-4.4.2

Installation de FAAD2

Installez FAAD2 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=ON      \
      .. &&
make
```

Ce paquet ne contient pas de suite de tests. Cependant, les fonctionnalités de base peuvent être testées en décodant le fichier d'échantillon AAC :

```
./faad -o sample.wav ../../sample.aac
```

Cela devrait afficher un message de copyright et les informations suivantes sur le fichier d'échantillon :

```
sample.aac file info:
ADTS, 4.608 sec, 13 kbps, 16000 Hz

  ----------------------
 | Config:  2 Ch        |
  ----------------------
 | Ch |    Position     |
  ----------------------
 | 00 | Left front      |
 | 01 | Right front     |
  ----------------------
```

Maintenant, lisez le résultat (exige le programme **aplay** du paquet alsa-utils-1.2.16) :

```
aplay sample.wav
```

aplay devrait identifier le fichier `Signed 16 bit Little Endian, Rate 16000 Hz, Stereo`, et vous devriez entendre quelques notes de piano.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: faad
Bibliothèque installée: libfaad.so et libfaad_drm.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

faad est un utilitaire en ligne de commande pour décoder des fichiers AAC et MP4

`libfaad.so` contient les fonctions de décodage de flux AAC

fdk-aac-2.0.3

Introduction à fdk-aac

Le paquet fdk-aac fournit la bibliothèque Fraunhofer FDK AAC, qui est conçu pour être l'implémentation de codage avancé pour l'audio de haute qualité.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/opencore-amr/fdk-aac-2.0.3.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f43e593991caefdce509ad837d3301bd
- Taille du téléchargement : 2,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 39 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec parallélisme = 4)

Installation de fdk-aac

Installez fdk-aac en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libfdk-aac.so
Répertoire installé: /usr/include/fdk-aac

Descriptions courtes

`libfdk-aac.so` fournit les fonctions utilisées pour encoder de l'audio dans le format AAC

FLAC-1.5.0

Introduction à FLAC

FLAC est un CODEC audio similaire au MP3, mais sans perte, ce qui veut dire que le son est compressé sans perdre d'informations.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/xiph/flac/releases/download/1.5.0/flac-1.5.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0bb45bcf74338b00efeec121fff27367
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 25 Mo (170 Mo supplémentaires pour lancer la suite de tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (0,2 SBU supplémentaires pour lancer la suite de tests)

Dépendances de FLAC

Facultatives

libogg-1.3.6, DocBook-utils-0.6.14, Doxygen-1.18.0 et Valgrind-3.27.1

Installation de FLAC

Installez FLAC en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr            \
            --disable-thorough-tests \
            --docdir=/usr/share/doc/flac-1.5.0 &&
make
```

Pour tester les résultats, lancez : **make check**. Notez que si vous avez passé les paramètres `--enable-exhaustive-tests` et `--enable-valgrind-testing` à **configure** et si vous lancez la suite de tests, elle mettra *beaucoup* de temps (jusqu'à 300 SBU) et utilisera environ 375 Mo d'espace disque.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-thorough-tests` : Ce paramètre est utilisé pour que la suite de tests s'effectue dans un délai raisonnable. Supprimez-la si vous désirez des tests plus étendus.

Contenu

Programmes installés: flac et metaflac
Bibliothèques installées: libFLAC.so, libFLAC++.so et libxmms-flac.so
Répertoires installés: /usr/include/FLAC, /usr/include/FLAC++ et /usr/share/doc/flac-1.5.0

Descriptions courtes

flac	est un outil en ligne de commande pour encoder, décoder et convertir des fichiers FLAC
metaflac	est un programme pour lister, ajouter, supprimer ou éditer des métadonnées dans un ou plusieurs fichiers FLAC
`libFLAC{,++}.so`	ces bibliothèques offrent les API natives de FLAC et d'Ogg FLAC C/C++ pour des programmes utilisant FLAC

frei0r-3.4.0

Introduction à Frei0r

Frei0r est une API de greffon minimaliste pour les effets vidéo. Remarquez que le 0 dans le nom est un zéro, et non la lettre o en majuscule.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/dyne/frei0r/archive/v3.4.0/frei0r-3.4.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2f88c0e4b5da87ca5d2c81967294d605
- Taille du téléchargement : 4,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 53 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU

Dépendances de Frei0r

Recommandées

gavl-1.4.0 et opencv-4.13.0

Facultatives

Doxygen-1.18.0

Installation de frei0r

Installez Frei0r en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir -vp build &&
cd        build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -W no-author .. &&

make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D WITHOUT_OPENCV=TRUE` : Cette option désactive la construction des greffons dépendant de OpenCV.

`-D WITHOUT_GAVL=TRUE` : Cette option désactive la construction des greffons dépendant de gavl.

Contenu

Programme installé: Aucun
Bibliothèques installées: Plus de 150 greffons d'effets vidéo
Répertoires installés: /usr/lib/frei0r-1

gavl-1.4.0

Introduction à Gavl

Gavl est l'acronyme de Gmerlin Audio Video Library. C'est une bibliothèque de bas niveau qui gère les détails des formats audio et video comme les espaces de couleurs, les taux d'échantillonnage, les configurations multi-canaux, etc. Elle fournit des définitions standards pour ces formats aussi bien que les structures de conteneurs pour avoir des morceaux sonores ou des images vidéo dans une application.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/gmerlin/gavl-1.4.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2752013a817fbc43ddf13552215ec2c0
- Taille du téléchargement : 4,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 50 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,8 SBU

Dépendances de Gavl

Requises

libpng-1.6.58

Facultatives

Doxygen-1.18.0

Installation de Gavl

Tout d'abord, corrigez un problème avec gcc-14 et supérieur :

```
sed -i "/stdio/a #include <string.h>" src/fill_test.c
```

Maintenant, installez Gavl en exécutant les commandes suivantes :

```
LIBS=-lm                          \
./configure --prefix=/usr         \
            --without-doxygen     \
            --with-cpuflags=none \
            --docdir=/usr/share/doc/gavl-1.4.0 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`LIBS=-lm` : Cette variable s'assure que les bibliothèques math est trouvée à l'édition des liens.

--without-doxygen : Ce paramètre désactive l'utilisation de Doxygen. Supprimez-le si vous avez installé Doxygen et souhaitez construire la documentation de l'API.

--with-cpuflags=none : ce paramètre corrige un problème avec l'identification des capacités de l'architecture système.

Contenu

Programme installé: Aucun
Bibliothèques installées: libgavl.so
Répertoires installés: /usr/include/gavl et /usr/share/doc/gavl-1.4.0

Descriptions courtes

`libgavl.so` est la bibliothèque audio-vidéo Gmerlin

gstreamer-1.28.6

Introduction à gstreamer

gstreamer est un framework de streaming qui permet aux applications de partager un ensemble de greffons communs pour des choses comme l'encodage et décodage vidéo ou audio, l'utilisation de filtres audio et vidéo, la visualisation audio, le streaming web et toutes les autres choses qui diffusent en temps réel ou non. Ce paquet fournit les fonctionnalités et bibliothèques de base. Vous pourrez avoir au moins besoin de gst-plugins-base-1.28.6 et un des greffons Good, Bad, Ugly ou Libav.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gstreamer.freedesktop.org/src/gstreamer/gstreamer-1.28.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3d16d7912727ea85ab90b9e5f3bc6e8a
- Taille du téléchargement : 1,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 73 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de gstreamer

Requises

GLib-2.88.3 (GObject Introspection est requis pour GNOME)

Facultatives

GTK-3.24.52 (pour les exemples), gsl-2.8 (utilisé par un test s'il est installé), libnsl-2.0.1, libunwind-1.8.3, rustc-1.97.1 (pour la prise en charge de l'horloge PTP IEEE 1588:2008), Valgrind-3.27.1, *bash-completion*, *hotdoc* et *libdw*

Installation de gstreamer

Installez gstreamer en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D gst_debug=false  &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Attention

Si vous réinstallez gstreamer à partir d'une version précédente, il vaut mieux que vous supprimiez la version précédente, dont ses greffons, avant d'installer la nouvelle version. Si vous vous retrouvez avec un mélange de plusieurs versions installées, les processus qui les utilisent pourraient freezer ou ne pas fonctionner correctement. En tant qu'utilisateur `root` :

```
rm -rf /usr/bin/gst-* /usr/{lib,libexec}/gstreamer-1.0
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: gst-inspect-1.0, gst-launch-1.0, gst-stats-1.0, gst-tester-1.0 et gst-typefind-1.0
Bibliothèques installées: libgstbase-1.0.so, libgstcheck-1.0.so, libgstcontroller-1.0.so, libgstnet-1.0.so et libgstreamer-1.0.so
Répertoires installés: /usr/{include,lib,libexec,share}/gstreamer-1.0

Descriptions courtes

gst-inspect-1.0 est un outil qui fournit des informations sur les plugins gstreamer disponibles, des informations à propos d'un plugin particulier, ou des informations à propos d'un élément particulier

gst-launch-1.0 est un outil permettant de construire et de faire fonctionner des pipelines gstreamer de base

gst-stats-1.0 est un outil utilisé pour récolter des statistiques sur les opérations de gstreamer

gst-tester-1.0 lance un plan de tests dans un format compatible avec TAP en s'intégrant avec le banc de test de meson

gst-typefind-1.0 utilise le système de recherche de type de gstreamer afin de déterminer le greffon gstreamer approprié pour analyser ou décoder le fichier et le type MIME correspondant

`libgstbase-1.0.so` fournit certaines classes de base qui doivent être étendues par des classes d'éléments et d'utilitaires qui sont plus utiles pour les développeurs de plugin

`libgstcheck-1.0.so` fournit une fonctionnalité pour écrire des tests d'unité qu'utilise le framework de vérification

`libgstcontroller-1.0.so` fournit une fonctionnalité pour animer les propriétés des éléments au fil du temps

`libgstnet-1.0.so` fournit des éléments et objets réseaux

`libgstreamer-1.0.so` fournit tout le cœur des services gstreamer, y compris l'initialisation, la gestion des greffons et des types, ainsi que la hiérarchie objet qui défini les éléments et binaires, avec certains autres éléments spécialisés

gst-plugins-base-1.28.6

Introduction à GStreamer Base Plug-ins

L'application GStreamer Base Plug-ins est une collection soignée et bien maintenue de plugins et éléments GStreamer couvrant la gamme des types d'éléments possibles que quiconque souhaiterait écrire pour GStreamer. Vous aurez au moins besoin d'un des plugins Good, Bad, Ugly ou Libav pour que les applications GStreamer fonctionnent correctement.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gstreamer.freedesktop.org/src/gst-plugins-base/gst-plugins-base-1.28.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : cd0b2bd13e8196d5bfb20459c12a5d9b
- Taille du téléchargement : 2,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 122 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,9 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de GStreamer Base Plug-ins

Requises

gstreamer-1.28.6

Recommandées

alsa-lib-1.2.16.1, CDParanoia-III-10.2 (pour construire le greffon CDDA), GLib-2.88.3 (avec GObject Introspection), ISO Codes-4.20.1, libgudev-238, libjpeg-turbo-3.2.0, libogg-1.3.6, libpng-1.6.58, libvorbis-1.3.7, Mesa-26.1.7, Pango-1.58.2, wayland-protocols-1.49 et Bibliothèques Xorg

Facultatives

graphene-1.10.8, GTK-3.24.52 (pour les exemples), Opus-1.6.1, sdl2-compat-2.32.70, Valgrind-3.27.1, *hotdoc*, *libtheora*, *libvisual*, *Orc* et *Tremor*

Installation de GStreamer Base Plug-ins

Note

Si vous avez besoin d'un greffon pour une dépendance donnée, cette dépendance doit être installée avant ce paquet.

Installez GStreamer Base Plug-ins en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..               \
      --prefix=/usr          \
      --buildtype=release    \
      --wrap-mode=nodownload &&
ninja
```

Pour tester les résultats, exécutez : **ninja test**. Les tests nécessitent un terminal X en cours d'exécution, ou tous les tests GL échoueront.

Note

Pendant l'installation, le processus de construction fait des liens supplémentaires. Si vous n'avez pas Xorg dans /usr, la variable LIBRARY_PATH doit être définie pour l'utilisateur root. Si vous utilisez sudo pour être root, utilisez l'option -E pour passer vos variables d'environnement actuelles au processus d'installation.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`--wrap-mode=nodownload` : ce paramètre évite que **meson** ne télécharge des dépendances facultatives qui ne sont pas installées sur le système.

Contenu

Programmes installés:	gst-device-monitor-1.0, gst-discoverer-1.0 et gst-play-1.0
Bibliothèques installées:	libgstallocators-1.0.so, libgstapp-1.0.so, libgstaudio-1.0.so, libgstfft-1.0.so, libgstgl-1.0.so, libgstpbutils-1.0.so, libgstriff-1.0.so, libgstrtp-1.0.so, libgstrtsp-1.0.so, libgstsdp-1.0.so, libgsttag-1.0.so, libgstvideo-1.0.so et plusieurs greffons dans /usr/lib/gstreamer-1.0
Répertoires installés:	/usr/include/gstreamer-1.0/gst/{allocators,app,audio,fft,gl,pbutils}, /usr/include/gstreamer-1.0/gst/{riff,rtp,rtsp,sdp,tag,video} et /usr/share/gst-plugins-base

Descriptions courtes

gst-device-monitor-1.0	est un outil en ligne de commande qui peu être utilisé pour tester les fonctions de surveillance de périphériques de GStreamer
gst-discoverer-1.0	est un outil qui peut être utilisé pour afficher des métadonnées basiques et des informations de flux d'un fichier multimédia
gst-play-1.0	est un outil en ligne de commande qui peut être utilisé pour tester la lecture basique en utilisant l'élément playbin

gst-plugins-good-1.28.6

Introduction à GStreamer Good Plug-ins

Le paquet GStreamer Good Plug-ins est un ensemble de greffons considérés par les développeurs de GStreamer comme ayant un code de bonne qualité, une fonctionnalité correcte, et la licence préférée (LGPL pour le code du greffon, LGPL ou LGPL-compatible pour la bibliothèque la supportant). Un large ensemble de décodeurs, encodeurs et filtres audio et vidéos sont inclus.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gstreamer.freedesktop.org/src/gst-plugins-good/gst-plugins-good-1.28.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d84c17388909e98e7f7d81bb2717327c
- Taille du téléchargement : 5,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 130 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,6 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de GStreamer Good Plug-ins

Requises

gst-plugins-base-1.28.6

Recommandées

Cairo-1.18.4, FLAC-1.5.0, gdk-pixbuf-2.44.7, LAME-3.100, libsoup-3.6.6, libvpx-1.16.0, mpg123-1.33.7, NASM-3.02 et PulseAudio-17.0

Facultatives

AAlib-1.4rc5, GTK-3.24.52 (pour les exemples), libdv-1.0.0, Qt-6.11.2, Speex-1.2.1, taglib-2.3.1, Valgrind-3.27.1, v4l-utils-1.32.0, Wayland-1.26.0, *alsa-oss*, *hotdoc*, *JACK*, *libcaca*, *libavc1394*, *libiec61883*, *libraw1394*, *libshout*, *libsoup2*, *Orc*, *TwoLame* et *WavPack*

Installation de GStreamer Good Plug-ins

Note

Si vous avez besoin d'un greffon pour une dépendance donnée, cette dépendance doit être installée avant ce paquet.

Installez GStreamer Good Plug-ins en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez : **ninja test**. Un test, `elements_flvmux` est connu pour échouer sur certains systèmes.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Plusieurs greffons dans /usr/lib/gstreamer-1.0
Répertoires installés: /usr/share/gstreamer-1.0/presets

gst-plugins-bad-1.28.6

Introduction à GStreamer Bad Plug-ins

Le paquet GStreamer Bad Plug-ins contient un ensemble de greffons qui ne sont pas à la hauteur comparé avec le reste. Ils peuvent être presque de bonne qualité, mais il leur manque quelque chose - que ce soit une bonne révision du code, de la documentation, un ensemble de tests, un mainteneur réel direct, ou une réelle utilisation à grande échelle.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gstreamer.freedesktop.org/src/gst-plugins-bad/gst-plugins-bad-1.28.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : cdc3c30609d2d235d9322a676a5d4474
- Taille du téléchargement : 8,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 314 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,7 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de GStreamer Bad Plug-ins

Requises

gst-plugins-base-1.28.6

Recommandées

libaom-3.14.1 (pour le sous-échantillonnage chroma en dehors de YUV420), libdvdread-7.1.1, libdvdnav-7.0.0, libva-2.24.1, SVT-AV1-4.2.0 (ne prend en charge que YUV420), SoundTouch-2.4.1

Facultatives

BlueZ-5.87, cURL-8.21.0, faac-2.1, FAAD2-2.11.3, fdk-aac-2.0.3, GTK-3.24.52 (pour les exemples), gst-plugins-good-1.28.6 (pour un test), Imath-3.2.2, json-glib-1.10.8, Little CMS-2.19.1, libass-0.17.5, libde265-1.1.1, libexif-0.6.26 (pour un test), librsvg-2.62.3, libsndfile-1.2.2, libssh2-1.11.1, libusb-1.0.30, libwebp-1.6.0, libxkbcommon-1.13.2, libxml2-2.15.3, neon-0.37.1, Nettle-4.0 or libgcrypt-1.12.2 (pour la prise en charge de SSL dans le greffon hls, si aucun n'est installé, OpenSSL sera utilisé à la place), opencv-4.13.0 (avec les modules supplémentaires), OpenJPEG-2.5.4, Opus-1.6.1, Pango-1.58.2, libqrencode-4.1.1, SBC-2.2, Valgrind-3.27.1, à la fois Vulkan-Loader-1.4.357.0 et glslc de shaderc-2026.3 (pour le greffon Vulkan), Wayland-1.26.0 (GTK-3.24.52 doit avoir été compilé avec la prise en charge de wayland), x265-4.2, zxing-cpp-3.1.1, *bs2b*, *Chromaprint*, *dssim*, *Flite*, *FluidSynth*, *Game Music Emu*, *GSM* (actuellement cassé), *hotdoc*, *LADSPA*, *ldacBT*, *libajantv2*, *libavtp*, *libdc1394-2*, *libdca*, *libkate*, *libmfx*, *libmms*, *libmodplug*, *libnice*, *libofa*, *libopenmpt*, *libopenni*, *libsoup2*, *libsrtp*, *lilv*, *LRDF*, *ltc-tools*, *microdns*, *MJPEG Tools*, *mplex2*, *musepack*, *onnxruntime*, *OpenAL*, *OpenEXR*, *OpenH264*, *Orc*, *rtmpdump*, *spandsp*, *Srt*, *svthevcenc*, *VO AAC*, *VO AMRWB*, *WildMidi*, *WPE-WebKit*, *WPEBackend-fdo*, *ZBAR* et *ZVBI*

Installation de GStreamer Bad Plug-ins

Note

Si vous avez besoin d'un greffon pour une dépendance donnée, cette dépendance doit être installée avant ce paquet.

Installez GStreamer Bad Plug-ins en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D gpl=enabled      &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez : **ninja test**. Plusieurs tests ont besoin d'un émulateur de terminal dans une session graphique. Un test, *elements_dtls*, est connu pour échouer avec OpenSSL-4.x. Si gst-plugins-good-1.28.6 n'est pas installé, deux tests, *elements_rtpsrc* et *elements_rtpsink*, échoueront.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D gpl=enabled` : sans ce paramètre, les greffons qui dépendent de bibliothèques sous licence (A)GPL ne sont pas construits.

Contenu

Programmes installés: gst-transcoder-1.0 et playout

Bibliothèques installées: libgstadaptivedemux-1.0.so, libgstanalytics-1.0.so, libgstbadaudio-1.0.so, libgstbasecamerabinsrc-1.0.so, libgstcuda-1.0.so, libgstcodecparsers-1.0.so, libgstcodecs-1.0.so, libgstdxva-1.0.so, libgstinsertbin-1.0.so, libgstisoff-1.0.so, libgstmpegts-1.0.so, libgstmse-1.0.so, libgstphotography-1.0.so, libgstplay-1.0.so, libgstplayer-1.0.so, libgstsctp-1.0.so, libgsttranscoder-1.0.so, libgsturidownloader-1.0.so, libgstva-1.0.so, libgstwayland-1.0.so, libgstwebrtc-1.0.so et plusieurs greffons dans /usr/lib/gstreamer-1.0

Répertoires installés: /usr/include/gstreamer-1.0/gst/{audio,basecamerabinsrc,cuda}, /usr/include/gstreamer-1.0/gst/{codecparsers,insertbin,interfaces}, /usr/include/gstreamer-1.0/gst/{isoff,mpegts,play,player,sctp} /usr/include/gstreamer-1.0/gst/{transcoder,uridownloader,va} et /usr/include/gstreamer-1.0/gst/{wayland,webrtc}

Descriptions courtes

gst-transcoder-1.0 est utilisé pour transcoder un flux en un format différent

playout est un exemple d'application utilisée pour jouer à la suite une liste de fichiers audio et vidéo

gst-plugins-ugly-1.28.6

Introduction à GStreamer Ugly Plug-ins

GStreamer Ugly Plug-ins est un ensemble de greffons considéré par les développeurs de GStreamer comme étant de bonne qualité et fonctionnant correctement, mais leur distribution peut poser problèmes. La licence des greffons ou des bibliothèques supportés peut ne pas être comme les développeurs de GStreamer le voudraient. Le code peut être connu pour présenter des problèmes de brevets.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gstreamer.freedesktop.org/src/gst-plugins-ugly/gst-plugins-ugly-1.28.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 32f7e1df380357baa274cbd95615487c
- Taille du téléchargement : 240 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,0 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de GStreamer Ugly Plug-ins

Requises

gst-plugins-base-1.28.6

Recommandées

liba52-0.8.0 (requis pour jouer des DVD), libdvdread-7.1.1 et x264-20250815

Facultatives

libmpeg2-0.5.1, libcdio-2.1.0 (pour l'accès au lecture CD-ROM), Valgrind-3.27.1, *hotdoc*, *libsidplay* et *Orc*

Installation de GStreamer Ugly Plug-ins

Note

Si vous avez besoin d'un greffon pour une dépendance donnée, cette dépendance doit être installée avant ce paquet.

Installez GStreamer Ugly Plug-ins en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D gpl=enabled      &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D gpl=enabled` : sans ce paramètres, les greffons qui dépendent de bibliothèques (A)GPL ne sont pas construits.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Plusieurs greffons dans /usr/lib/gstreamer-1.0
Répertoires installés: Aucun

gst-plugins-rs-1.28.6

Introduction à gst-plugins-rs

Le paquet gst-plugins-rs fournit plusieurs greffons Rust pour interagir avec le cadriciel multimédia gstreamer. Cette page contient des instructions pour libgstdav1d et libgstgtk4.

Le greffon libgstdav1d fournit le décodage AV1 via dav1d à travers gstreamer.

Le greffon libgstgtk4 lie gstreamer à GTK-4.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/gstreamer/gst-plugins-rs/-/archive/gstreamer-1.28.6/gst-plugins-rs-gstreamer-1.28.6.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 078b43408eec454f9593c95fca887901
- Taille du téléchargement : 3,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 1,3 Go (46 Mo installés)
- Estimation du temps de construction : 0,9 SBU

Dépendances de gst-plugins-rs

Requises

git-2.55.0, gst-plugins-base-1.28.6 et rustc-1.97.1

Requis pour libgstdav1d

dav1d-1.5.4

Requis pour libgstgtk4

GTK-4.22.4

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour construire ce paquet

Installation de gst-plugins-rs

Installation de libgstdav1d

Installez libgstdav1d en exécutant les commandes suivantes :

```
cargo build --package gst-plugin-dav1d --release
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vm755 target/release/libgstdav1d.so /usr/lib/gstreamer-1.0
```

Installation de libgstgtk4

Installez libgstgtk4 en exécutant les commandes suivantes :

```
cargo build --package gst-plugin-gtk4 --release
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests, mais on peut tester ses fonctions de base après l'installation.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vm755 target/release/libgstgtk4.so /usr/lib/gstreamer-1.0
```

Pour tester les fonctions de base de ce paquet, exécutez : **gst-launch-1.0 videotestsrc num-buffers=60#! gtk4paintablesink** dans un émulateur de terminal graphique. Cette commande devrait lancer une vidéo de test dans une fenêtre GTK-4 pendant deux secondes.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libgstdav1d.so et libgstgtk4.so
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

`libgstdav1d.so` fournit une liaison entre dav1d et le cadriciel multimédia gstreamer
`libgstgtk4.so` fournit une liaison entre GTK-4 et le cadriciel multimédia gstreamer

gst-libav-1.28.6

Introduction à GStreamer Libav

Le paquet GStreamer Libav contient les greffons GStreamer pour Libav (un fork de FFmpeg).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gstreamer.freedesktop.org/src/gst-libav/gst-libav-1.28.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5ea14e3269531001da500239203b6e94
- Taille du téléchargement : 216 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 11 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de GStreamer Libav

Requises

FFmpeg-9.0.1 et gst-plugins-base-1.28.6

Recommandées

yasm-1.3.0

Facultatives

hotdoc

Installation de GStreamer Libav

Installez GStreamer Libav en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release &&
ninja
```

Pour exécuter les tests, exécutez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libgstlibav.so dans /usr/lib/gstreamer-1.0
Répertoire installé: Aucun

id3lib-3.8.3

Introduction à id3lib

id3lib est une bibliothèque pour lire, écrire et manipuler des conteneurs de données multimédia id3v1 et id3v2.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/id3lib/id3lib-3.8.3.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 19f27ddd2dda4b2d26a559a4f0f402a7
- Taille du téléchargement : 932 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 16 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/id3lib-3.8.3-consolidated_patches-1.patch*

Installation de Id3lib

Installez id3lib en exécutant les commandes suivantes :

```
patch -Np1 -i ../id3lib-3.8.3-consolidated_patches-1.patch &&

libtoolize -fc                &&
aclocal                       &&
autoconf                      &&
automake --add-missing --copy &&

./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests fonctionnelle.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install  &&
cp doc/man/* /usr/share/man/man1 &&

install -v -m755 -d /usr/share/doc/id3lib-3.8.3 &&
install -v -m644 doc/*.{gif,jpg,png,ico,css,txt,php,html} \
                    /usr/share/doc/id3lib-3.8.3
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: id3convert, id3cp, id3info et id3tag
Bibliothèque installée: libid3.so
Répertoires installés: /usr/include/id3 et /usr/share/doc/id3lib-3.8.3

Descriptions courtes

id3convert converti entre les formats id3v1 et id3v2

id3cp extrait les étiquettes id3v1 et id3v2 des fichiers audio numériques

id3info affiche le contenu des étiquettes id3v1 et id3v2

id3tag est un utilitaire pour modifier les étiquettes id3v1 et id3v2

`libid3.so` fournit les fonction pour les programmes de modification d'étiquettes id3v1 et id3v2 ainsi que pour d'autres programmes et bibliothèques externes

intel-media-driver-26.2.4

Introduction à intel-media-driver

Le paquet intel-media-driver fournit un pilote VA API pour les GPU Intel fournis avec les CPU Broadwell et supérieurs ainsi que la famille Intel Arc de GPU, comme la série B. Cela comprend la prise en charge de nombreux codecs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/lfs-book/intel-media-driver/archive/v26.2.4/intel-media-driver-26.2.4.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 507c81a204cbb38da19ac915ec16a618
- Taille du téléchargement : 28 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 3,2 Go (293 Mo installés avec un seul modèle de GPU)
- Estimation du temps de construction : 6,0 SBU (avec parallélisme = 4 et un seul modèle de GPU)

Note

On GitHub we've forked the upstream repository into our own `lfs-book` namespace and recreated a tag for the release. This is done to ensure the downloaded tarball file name to be correct and consistent (i.e. it shouldn't change when using the browser instead of a tool like **wget**). Our tag and the upstream release tag are on the same commit, so we've not introduced any change to the tarball content except the name of its top-level directory (that Git does not track).

Dépendances de intel-media-driver

Requises

CMake-4.4.2, gmmlib-22.10.0, libva-2.24.1 et Environnement de construction de Xorg

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau. Recompilez le noyau si nécessaire :

```
Device Drivers --->
  Graphics support --->
    <*/M>   Direct Rendering Manager (XFree86 4.1.0 and higher DRI support) --->
                                                                        ...  [DRM]
    < /*/M> Intel 8xx/9xx/G3x/G4x/HD Graphics                          [DRM_I915]
    < /*/M> Intel Xe2 Graphics                                           [DRM_XE]
    (*)       Force probe xe for selected Intel hardware IDs
                                                          ...  [DRM_XE_FORCE_PROBE]
```

Consultez Configuration du noyau pour Mesa pour plus d'information sur les pilotes i915 et Xe.

Installation de intel-media-driver

Note

Ce paquet prend longtemps à construire car il compile un code spécifique à chaque génération individuelle de GPU Intel et pour plusieurs codces multimédias.

Si vous connaissez le modèle de votre GPU Intel, vous pouvez passer l'option `-D{GEN{8,9,11,12},MTL,ARL,LNL,BMG,PTL,NVL}=OFF` à la commande **cmake** mais en omettant l'option pour votre GPU. Remarquez que le numéro « GEN » ici est la génération du GPU, pas du CPU. Par exemple, un CPU Intel Core i7-1065G7 qui fournit un GPU Intel de onzième génération, l'option `-D{GEN{8,9,12},MTL,ARL,LNL,BMG,PTL,NVL}=OFF` peut être utilisée pour que le code spécifique aux autres générations des GPU Intel ne soit pas construit.

Pour déterminer le modèle du GPU Intel, installez pciutils-3.15.0 et exécutez d'abord **lspci -nn | grep -Ei 'VGA|DISPLAY'**. Cette commande affichera des informations sur le GPU, y compris l'identifiant du fabriquant PCI (`8086` pour Intel) et l'identifiant du périphérique PCI. Par exemple, pour un Intel Core i5-11300H, la sortie est `8086:9a49`. Cherchez maintenant l'enregistrement de cet identifiant de périphérique dans l'arborescence des sources d'intel-media-driver :

```
grep -ri 'RegisterDevice(0x9a49'
```

Ensuite déterminez le modèle du GPU à partir du nom de fichier de l'enregistrement. Pour l'exemple ci-dessus, le nom de fichier est `media_sysinfo_g12.cpp`, ce qui indique que le modèle est `GEN12`.

Installez intel-media-driver en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$XORG_PREFIX \
      -D CMAKE_POLICY_VERSION_MINIMUM=3.5  \
      -D INSTALL_DRIVER_SYSCONF=OFF        \
      -D BUILD_TYPE=Release                \
      -D MEDIA_BUILD_FATAL_WARNINGS=OFF    \
      -G Ninja                             \
      -W no-author ..                      &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: libigfxcmrt.so
Pilotes installés: iHD_drv_video.so
Répertoires installés: /usr/include/igfxcmrt

Descriptions courtes

`libigfxcmrt.so` fournit les fonctions de l'API qui permettent de faire tourner des noyaux GPU sur le moteur de rendu

intel-vaapi-driver-2.4.1

Introduction à intel-vaapi-driver

Le paquet intel-vaapi-driver contient un pilote VA API pour les GPU Intel fournis avec les CPU Haswell et précédents.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/intel/intel-vaapi-driver/releases/download/2.4.1/intel-vaapi-driver-2.4.1.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 073fce0f409559109ad2dd0a6531055d
- Taille du téléchargement : 2,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 97 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU

Dépendances de intel-vaapi-driver

Requises

libva-2.24.1 et Environnement de construction de Xorg

Configuration du noyau

Activez les options suivantes dans la configuration du noyau. Recompilez le noyau si nécessaire :

```
Device Drivers --->
  Graphics support --->
    <*/M>   Direct Rendering Manager (XFree86 4.1.0 and higher DRI support) --->
                                                                          ...  [DRM]
    < /*/M> Intel 8xx/9xx/G3x/G4x/HD Graphics                            [DRM_I915]
    < /*/M> Intel Xe2 Graphics                                             [DRM_XE]
    (*)       Force probe xe for selected Intel hardware IDs
                                                        ...  [DRM_XE_FORCE_PROBE]
```

Installation de intel-vaapi-driver

Installez le pilote en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure $XORG_CONFIG &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Pilote installé: i965_drv_video.so

Liba52-0.8.0

Introduction à Liba52

liba52 est une bibliothèque libre pour décoder des flux ATSC A/52 (connus aussi en tant que AC-3). Le standard A/52 est utilisé dans diverses applications, y compris la télévision et les DVD numériques.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://distfiles.adelielinux.org/source/a52dec/a52dec-0.8.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4debeed0257f5312e84d92711a5cfcec
- Taille du téléchargement : 448 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,7 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Facultatives

djbfft

Installation de Liba52

Installez liba52 en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr           \
            --mandir=/usr/share/man \
            --enable-shared         \
            --disable-static        \
            CFLAGS="${CFLAGS:--g -O3} -fPIC" &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
cp liba52/a52_internal.h /usr/include/a52dec &&
install -v -m644 -D doc/liba52.txt \
    /usr/share/doc/liba52-0.8.0/liba52.txt
```

Explication des commandes

`CFLAGS="${CFLAGS:--g -O3} -fPIC"` : cela ajoute `-fPIC` à la fin des `CFLAGS` mais utilise `-g -O3` (les drapeaux par défaut pour ce paquet) au lieu d'une chaîne vide quand `CFLAGS` n'est pas configuré. Cela est requis pour compiler liba52 sans relocation de la section texte à l'exécution. La relocation de la section texte à l'exécution est interdite sur x86_64, ce qui fait que `-fPIC` est absolument nécessaire. Sur les systèmes x86 32-bits, la relocation de texte à l'exécution est autorisée mais n'est pas sécurisée et peut gâcher de la RAM physique, donc `-fPIC` reste mieux.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

cp liba52/a52_internal.h ... : La copie de ce fichier d'en-tête dans /usr/include/a52dec permet à d'autres programmes (tels que xine-lib) de compiler et de se lier à une liba52 installée sur le système.

Contenu

Programmes installés: a52dec et extract_a52
Bibliothèque installée: liba52.so
Répertoires installés: /usr/include/a52dec et /usr/share/doc/liba52-0.8.0

Descriptions courtes

a52dec lit des flux audio ATSC A/52

extract_a52 extrait du son ATSC A/52 d'un flux MPEG

`liba52.so` fournit les fonctions pour les programmes qui traitent des flux ATSC A/52

Libao-1.2.0

Introduction à Libao

Le paquet libao contient une bibliothèque audio pour toute plate-forme. Elle est utile pour la sortie audio sur une large diversité de plate-formes. Elle supporte actuellement les fichiers WAV, OSS (Open Sound System), ESD (Enlighten Sound Daemon), ALSA (Advanced Linux Sound Architecture), NAS (Network Audio system), aRTS (analog Real-Time Synthesizer) et PulseAudio (architecture de son GNOME future génération).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.xiph.org/releases/ao/libao-1.2.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9f5dd20d7e95fd0dd72df5353829f097
- Taille du téléchargement : 456 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,9 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Libao

Facultatives

un environnement graphique, alsa-lib-1.2.16.1 et PulseAudio-17.0

Installation de Libao

Tout d'abord, corrigez un problème avec gcc-14 :

```
sed -i '/limits.h/a #include <time.h>' src/plugins/pulse/ao_pulse.c
```

Installez libao en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -m644 README /usr/share/doc/libao-1.2.0
```

Configuration de Libao

Fichiers de configuration

`/etc/libao.conf` et `~/.libao`

Informations sur la configuration

La seule option de configuration actuellement disponible est le paramétrage du périphérique de sortie par défaut. Lancez **man libao.conf** pour des détails.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libao.so et des greffons dans /usr/lib/ao/plugins-4
Répertoires installés: /usr/include/ao, /usr/lib/ao et /usr/share/doc/libao-1.2.0

Descriptions courtes

`libao.so` offre des fonctions aux programmes souhaitant émettre du son sur les plate-formes supportées

libaom-3.14.1

Introduction à libaom

Le paquet libaom contient une version de référence du codec vidéo d'Alliance for Open Media. Ce codec est une alternative sans brevet à H.265 et commence à être utilisé un peu partout sur internet.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://storage.googleapis.com/aom-releases/libaom-3.14.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4a689bbc27ec095d253ed8d241077ad5
- Taille du téléchargement : 6,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 124 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,8 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de libaom

Recommandées

yasm-1.3.0 (ou NASM-3.02)

Facultatives

Doxygen-1.18.0

Installation de libaom

Évitez l'installation des versions statiques des bibliothèques :

```
sed -i 's/aom aom_static/aom/' cmake/aom_install.cmake
```

Installez libaom en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir aom-build &&
cd    aom-build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=1       \
      -D ENABLE_DOCS=no            \
      -G Ninja .. &&
ninja
```

Ce paquet ne contient pas de suite de tests utilisable.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D BUILD_SHARED_LIBS=1` : ce paramètre construit les versions partagées des bibliothèques.

`-D ENABLE_DOCS=no` : ce paramètre désactive la construction de la documentation car elle échoue à cause d'une incompatibilité avec la dernière version de Doxygen-1.18.0.

`-D ENABLE_NASM=yes` : utilisez cette option si vous avez installé à la fois yasm-1.3.0 et NASM-3.02 et souhaitez l'utiliser à la place de yasm.

Contenu

Programmes installés: aomdec et aomenc
Bibliothèques installes: libaom.so
Répertoires installés: /usr/include/aom

Descriptions courtes

aomdec fournit divers décodeurs pris en charge par ce paquet, dont un décodeur AV1

aomenc fournit divers encodeurs pris en charge par ce paquet, dont un encodeur AV1

`libaom.so` contient les fonctions qui fournissent une implémentation de référence du codec AV1

libass-0.17.5

Introduction à libass

libass est un moteur de rendu portable de sous-titre pour le format de sous-titre ASS/SSA (Advanced Substation Alpha/Substation Alpha) qui permet plus de sous-titre avancé que les formats SRT et similaires.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/libass/libass/releases/download/0.17.5/libass-0.17.5.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d9aeb9dac0ca97acbaae96c35af4013b
- Taille du téléchargement : 452 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 9,9 Mo
- Estimation du temps de construction : 0.1 SBU

Dépendances de libass

Requises

FreeType-2.14.3 et FriBidi-1.0.16

Recommandées

Fontconfig-2.18.3 et NASM-3.02

Facultatives

harfBuzz-14.3.1 et *libunibreak*

Installation de libass

Installez libass en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--disable-fontconfig` : Utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé Fontconfig.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libass.so
Répertoire installé: /usr/include/ass

Descriptions courtes

`libass.so` fournit les fonctions utilisées pour afficher le format de sous-titre ASS/SSA

libcanberra-0.30

Introduction à libcanberra

libcanberra est une implémentation des thèmes sonores XDG et des spécifications de noms, pour générer des événements sonores sur les bureaux libres comme GNOME.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://0pointer.de/lennart/projects/libcanberra/libcanberra-0.30.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 34cb7e4430afaf6f447c4ebdb9b42072
- Taille du téléchargement : 312 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,5 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/libcanberra-0.30-wayland-1.patch*

Dépendances de libcanberra

Requises

libvorbis-1.3.7

Recommandées

alsa-lib-1.2.16.1, gstreamer-1.28.6 et GTK-3.24.52

Facultatives

PulseAudio-17.0, *GTK+-2* et *tdb*

Thème sonore recommandé (à l'exécution)

sound-theme-freedesktop-0.8 ou un autre thème, par exemple disponible sur *le site de gnome-look*

Installation de libcanberra

Tout d'abord, appliquez un correctif pour corriger un problème qui fait que certaines applications crashent sous les environnements de bureau Wayland :

```
patch -Np1 -i ../libcanberra-0.30-wayland-1.patch
```

Installez libcanberra en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-oss &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make docdir=/usr/share/doc/libcanberra-0.30 install
```

Explication des commandes

`--disable-oss` : désactive la prise en charge facultative de OSS qui est obsolète

`--disable-gtk3` : désactive la prise en charge facultative de GTK+ 3

Contenu

Programmes installés: canberra-boot et canberra-gtk-play
Bibliothèques installées: libcanberra-gtk3.so et libcanberra.so
Répertoires installés: /usr/lib/libcanberra-0.30, /usr/share/doc/libcanberra-0.30 et /usr/share/gtk-doc/html/libcanberra

Descriptions courtes

canberra-gtk-play est une application utilisée pour jouer les événements sonores

`libcanberra-gtk3.so` contient les liaisons libcanberra pour GTK+ 3

`libcanberra.so` contient les fonctions de l'API de libcanberra

libcddb-1.3.2

Introduction à libcddb

Le paquet libcddb est une bibliothèque qui implémente les différents protocoles (CDDBP, HTTP, SNTP) pour accéder aux données sur un server CDDB.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/libcddb/libcddb-1.3.2.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8bb4a6f542197e8e9648ae597cd6bc8a
- Taille du téléchargement : 384 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,9 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de libcddb

Facultatives

libcdio-2.1.0 (pour que **cddb_query** lise les CD)

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de libcddb

Par défaut ce paquet accède à `freedb.org` qui est fermé. Modifiez cette valeur par défaut en `gnudb.gnudb.org` et corrigez deux fichiers de test obsolètes :

```
sed -e '/DEFAULT_SERVER/s/freedb.org/gnudb.gnudb.org/' \
    -e '/DEFAULT_PORT/s/888/&0/'                       \
    -i include/cddb/cddb_ni.h                          &&
sed '/^Genre:/s/Trip-Hop/Electronic/' -i tests/testdata/920ef00b.txt &&
sed '/DISCID/i# Revision: 42'         -i tests/testcache/misc/12340000
```

Corrigez un problème de construction avec gcc-14 et supérieur :

```
sed -i 's/size_t l;/socklen_t l;/' lib/cddb_net.c
```

Installez libcddb en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check -k**. La suite de tests nécessite une connexion internet. Le test nommé « Check non-existing disc server read » échoue car il suppose par erreur qu'aucun disque n'a l'identifiant `0x11111111`. Un autre test échoue car il essaye d'utiliser le serveur `freedb2.org` qui est fermé.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: cddb_query
Bibliothèque installée: libcddb.so
Répertoires installés: /usr/include/cddb

Descriptions courtes

cddb_query fournit une interface utilisateur à un serveur CDDB

libcdio-2.1.0

Introduction à libcdio

libcdio est une bibliothèque pour l'accès aux CD-ROM et images CD. La bibliothèque associée libcido-cdparanoia lit l'audio directement depuis le CD-ROM en tant que données, avec aucune étape intermédiaire analogique, et écrit les données dans un fichier ou un tunnel en tant que .wav, .aifc ou en tant que données 16 bits linéaires PCM.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/libcdio/libcdio-2.1.0.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : aa7629e8f73662a762f64c444b901055
- Taille du téléchargement : 1,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 53 Mo (pour les deux paquets, dont les vérifications)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4 ; pour les deux paquets, dont les vérifications)

Téléchargements supplémentaires

- Fichier requis : *https://ftpmirror.gnu.org/libcdio/libcdio-paranoia-10.2+2.0.2.tar.bz2*

Dépendances de libcdio

Facultatives

libcddb-1.3.2

Installation de libcdio

Si vous construisez sur un système i686, corrigez un problème de construction causée par la prise en charge des gros fichiers :

```
case $(uname -m) in
   i?86)
      sed '/CDIO_LSEEK/s/lseek64/lseek/'  -i lib/driver/_cdio_generic.c &&
      sed '/CDIO_FSEEK/s/fseeko64/fseek/' -i lib/driver/_cdio_stdio.c   ;;
esac
```

Installez libcdio en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check -k**. Un test nommé `realpath` est connu pour échouer.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Maintenant installez libcdio-paranoia :

```
tar -xf ../libcdio-paranoia-10.2+2.0.2.tar.bz2 &&
cd libcdio-paranoia-10.2+2.0.2 &&

./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés:	cdda-player, cd-drive, cd-info, cd-paranoia, cd-read, iso-info, iso-read et mmc-tool
Bibliothèque installée:	libcdio.so, libcdio++.so, libcdio_cdda, libcdio_paranoia, libiso9660, libiso9660++ et libudf.so
Répertoires installés:	/usr/include/cdio et /usr/include/cdio++

Descriptions courtes

cd-drive	affiche les caractéristiques des lecteurs CD-ROM
cd-info	affiche des informations à propos des CD ou des images de CD
cd-paranoia	est un utilitaire de lecture de CD audio qui inclut des fonctionnalités de vérification de données supplémentaires
cd-read	lit les informations d'un CD ou d'une image de CD
cdda-player	est un simple lecteur CD en curses
iso-info	affiche les informations à propos d'une image ISO 9660
iso-read	lit des portions d'une image ISO 9660
mmc-tool	lance des commandes multimédia de libcdio
`libcdio.so`	contient les fonctions principales de l'API cdio

libde265-1.1.1

Introduction à libde265

Le paquet libde265 contient une implémentation open-source du codec vidéo H.265.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/strukturag/libde265/releases/download/v1.1.1/libde265-1.1.1.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e9a8ccb8185b5191e712b8a5fa1d1bfc
- Taille du téléchargement : 312 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,8 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de libde265

Requises

CMake-4.4.2

Facultatives

sdl2-compat-2.32.70 (pour la prise en charge de la surcouche de sortie YUV de **dec265**), à la fois *Qt 5* et FFmpeg-9.0.1 (pour construire **sherlock265**)

Installation de libde265

Installez libde265 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: dec265
Bibliothèque installée: libde265.so
Répertoire installé: /usr/include/libde265

Descriptions courtes

dec265	décode des données H.265 (un flux de bits brut à partir d'un flux avec des unités NAL)
`libde265.so`	contient un décodeur vidéo H.265

libdvdcss-1.6.0

Introduction à libdvdcss

libdvdcss est une bibliothèque simple conçue pour accéder aux DVD en tant que périphériques blocs sans se soucier du déchiffrement.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://get.videolan.org/libdvdcss/1.6.0/libdvdcss-1.6.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5a30c01782c163e7ca29755e30de2e29
- Taille du téléchargement : 84 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,2 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libdvdcss

Facultatives (pour créer la documentation)

Doxygen-1.18.0

Installation de libdvdcss

Installez libdvdcss en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            --default-library=shared .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libdvdcss.so
Répertoires installés: /usr/include/dvdcss

Descriptions courtes

`libdvdcss.so` fournit les fonctionnalités requises pour l'accès transparent aux DVD avec le déchiffrement CSS

libdvdread-7.1.1

Introduction à Libdvdread

libdvdread est une bibliothèque qui fournit une structure simple pour lire des DVD.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://get.videolan.org/libdvdread/7.1.1/libdvdread-7.1.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bfd662e9180dabad03bae95292b38a50
- Taille du téléchargement : 104 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Installation de Libdvdread

Tout d'abord, installez la documentation dans un répertoire avec un numéro de version :

```
sed -i "/get_option/s/libdvdread/&-7.1.1/" meson.build
```

Installez libdvdread en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            --default-library=shared .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libdvdread.so
Répertoires installés: /usr/include/dvdread et /usr/share/doc/libdvdread-7.1.1

Descriptions courtes

`libdvdread.so` fournit les fonctionnalités requises pour accéder aux DVD

libdvdnav-7.0.0

Introduction à Libdvdnav

libdvdnav est une bibliothèque qui permet d'utiliser facilement des fonctionnalités de navigation sophistiquée des DVD comme les menus DVD, la lecture multiangle, et même les jeux DVD interactifs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://get.videolan.org/libdvdnav/7.0.0/libdvdnav-7.0.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e9e9f137cdd52828abc0c61b727ea579
- Taille du téléchargement : 84 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,4 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Libdvdnav

Requises

libdvdread-7.1.1

Installation de libdvdnav

Tout d'abord, installez la documentation dans un répertoire avec un numéro de version :

```
sed -i "/get_option/s/libdvdnav/&-7.0.0/" meson.build
```

Installez libdvdnav en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            --default-library=shared .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libdvdnav.so
Répertoires installés: /usr/include/dvdnav et /usr/share/doc/libdvdnav-7.0.0

Descriptions courtes

`libdvdnav.so` est la bibliothèque de navigation de DVD

Libdv-1.0.0

Introduction à Libdv

Le codec DV Quasar (libdv) est un codec logiciel pour les vidéos DV, le format d'encodage utilisé par la plupart des caméscopes numériques. On peut l'utiliser pour copier des vidéos à partir d'un caméscope numérique connecté en firewire (IEEE 1394).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/libdv/libdv-1.0.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f895162161cfa4bb4a94c070a7caa6c7
- Taille du téléchargement : 574 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,0 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de Libdv

Facultatives

popt-1.19, un environnement graphique et *SDL1*

Installation de Libdv

Installez libdv en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-xv     \
            --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -m755 -d      /usr/share/doc/libdv-1.0.0 &&
install -v -m644 README* /usr/share/doc/libdv-1.0.0
```

Explication des commandes

`--disable-xv` : Ce paramètre est requis si un système X Window n'est pas installé. Il empêche **configure** de tester la présence de `libXv`, qui n'est utilisé que pour le programme obsolète **playdv** que vous ne pourrez pas construire avec les en-têtes actuels de linux, et qui nécessiterait d'autres dépendances obsolètes.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: dubdv, dvconnect et encodedv
Bibliothèque installée: libdv.so
Répertoires installés: /usr/include/libdv et /usr/share/doc/libdv-1.0.0

Descriptions courtes

dubdv insère du son dans un flux vidéo numérique

dvconnect est un petit outil pour envoyer ou capturer des données raw vers et depuis le caméscope

encodedv encode une série d'images dans un flux vidéo numérique

`libdv.so` fournit des fonctions pour des programmes qui interagissent avec le codec DV Quasar

libmad-0.15.1b

Introduction à libmad

libmad est un décodeur audio MPEG de grande qualité capable de produire du 24 bits.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/mad/libmad-0.15.1b.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1be543bc30c56fb6bea1d7bf6a64e66c
- Taille du téléchargement : 491 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,2 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/libmad-0.15.1b-fixes-1.patch*

Installation de libmad

Installez libmad en exécutant les commandes suivantes :

```
patch -Np1 -i ../libmad-0.15.1b-fixes-1.patch                 &&
sed "s@AM_CONFIG_HEADER@AC_CONFIG_HEADERS@g" -i configure.ac &&
touch NEWS AUTHORS ChangeLog                                  &&
autoreconf -fi                                                &&

./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Certains paquets vérifient le fichier pkg-config pour libmad. Ce fichier est nécessaire en particulier pour que Cdrdao puisse reconnaître le libmad installé.

En tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /usr/lib/pkgconfig/mad.pc << "EOF"
prefix=/usr
exec_prefix=${prefix}
libdir=${exec_prefix}/lib
includedir=${prefix}/include

Name: mad
Description: MPEG audio decoder
Requires:
Version: 0.15.1b
Libs: -L${libdir} -lmad
Cflags: -I${includedir}
EOF
```

Explication des commandes

touch NEWS AUTHORS ChangeLog : Empêche autoreconf de retourner une erreur.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libmad.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

`libmad.so` est une bibliothèque de décodeur audio MPEG

libmpeg2-0.5.1

Introduction à libmpeg2

Le paquet libmpeg2 contient une bibliothèque pour décoder des flux vidéo MPEG-2 et MPEG-1. La bibliothèque est capable de décoder tous les flux MPEG respectant certaines restrictions : « paramètres forcés » pour MPEG-1, et « profil principal » pour MPEG-2. C'est utile pour des programmes et des applications ayant besoin de décoder des flux vidéo MPEG-2 et MPEG-1.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.videolan.org/contrib/libmpeg2/libmpeg2-0.5.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0f92c7454e58379b4a5a378485bbd8ef
- Taille du téléchargement : 513 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de libmpeg2

Facultatives

un environnement graphique et *SDL1*

Installation de libmpeg2

Installez libmpeg2 en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i 's/static const/static/' libmpeg2/idct_mmx.c &&

./configure --prefix=/usr    \
            --enable-shared  \
            --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, lancez : **make check**. Pour effectuer un test de régression plus complet, voir le fichier `test/README` dans l'arborescence des sources.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&

install -v -m755 -d /usr/share/doc/libmpeg2-0.5.1 &&
install -v -m644 README doc/libmpeg2.txt \
                    /usr/share/doc/libmpeg2-0.5.1
```

Explication des commandes

sed -i ... : Ce **sed** corrige des problèmes avec les compilateurs GCC actuels.

--disable-static : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: corrupt_mpeg2, extract_mpeg2 et mpeg2dec
Bibliothèques installées: libmpeg2.so et libmpeg2convert.so
Répertoires installés: /usr/include/mpeg2dec et /usr/share/doc/libmpeg2-0.5.1

Descriptions courtes

extract_mpeg2	extrait des flux vidéo MPEG d'un flux multiplexé
mpeg2dec	décode des flux vidéo MPEG1 et MPEG2
libmpeg2.so	contient les fonctions de l'API utilisées pour décoder des flux vidéo MPEG
libmpeg2convert.so	contient les fonctions de l'API utilisées pour les conversions de couleurs de flux vidéo MPEG

libmusicbrainz-5.1.0

Introduction à libmusicbrainz

Le paquet libmusicbrainz contient une bibliothèque pour accéder aux données contenues sur le serveur de MusicBrainz.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/metabrainz/libmusicbrainz/releases/download/release-5.1.0/libmusicbrainz-5.1.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4cc5556aa40ff7ab8f8cb83965535bc3
- Taille du téléchargement : 76 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,6 Mo (4,4 Mo supplémentaires pour la documentation de l'API)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/libmusicbrainz-5.1.0-cmake_fixes-1.patch*

Dépendances de libmusicbrainz

Requises

CMake-4.4.2, libxml2-2.15.3 et neon-0.37.1

Facultatives

Doxygen-1.18.0

Installation de libmusicbrainz

Tout d'abord, corrigez un problème causé par CMake-3.18.0 et supérieur :

```
patch -Np1 -i ../libmusicbrainz-5.1.0-cmake_fixes-1.patch
```

Corrigez également un problème causé par libxml-2.12.x :

```
sed -e 's/xmlErrorPtr /const xmlError */'     \
    -i src/xmlParser.cc
```

Installez libmusicbrainz en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D CMAKE_POLICY_VERSION_MINIMUM=3.5 .. &&
make
```

Si vous avez installé Doxygen-1.18.0, vous pouvez éventuellement construire la documentation de l'API :

```
doxygen ../Doxyfile
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez construit la documentation de l'API, installez-la en tant qu'utilisateur `root` :

```
rm -rf /usr/share/doc/libmusicbrainz-5.1.0 &&
cp -vr docs/ /usr/share/doc/libmusicbrainz-5.1.0
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libmusicbrainz5.so
Répertoire installé: /usr/include/libmusicbrainz5 et /usr/share/doc/libmusicbrainz-5.1.0

Descriptions courtes

`libmusicbrainz5.so` contient les fonctions de l'API pour accéder à la base de données de MusicBrainz

libogg-1.3.6

Introduction à libogg

Le paquet libogg contient la structure de fichier Ogg. C'est utile pour créer (encoder) ou lire (décoder) un flux d'un seul bit physique.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.xiph.org/releases/ogg/libogg-1.3.6.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 529275432dff072f63d4ed0f1f961384
- Taille du téléchargement : 432 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,5 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Installation de libogg

Installez libogg en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --docdir=/usr/share/doc/libogg-1.3.6 &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libogg.so
Répertoires installés: /usr/include/ogg et /usr/share/doc/libogg-1.3.6

Descriptions courtes

`libogg.so` fournis les fonctions exigées pour des programmes pour lire ou écrire des flux bit au format Ogg

libplacebo-7.360.1

Introduction à libplacebo

Le paquet libplacebo contient une bibliothèque pour traiter les primitives et les shaders pour les images et les vidéos. Il contient également une suite de rendu de grande qualité qui prend en charge OpenGL et Vulkan.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/haasn/libplacebo/archive/v7.360.1/libplacebo-7.360.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e0fa1b52f8d7b7ba51373e9a639ca966
- Taille du téléchargement : 844 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 38 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de libplacebo

Requises

Glad-2.0.8

Recommandées

Glslang-16.5.0 et Vulkan-Loader-1.4.357.0

Facultatives

Little CMS-2.19.1 libunwind-1.8.3, *dovi_tool*, *Nuklear* et *xxHash*

Installation de libplacebo

Installez libplacebo en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D tests=true       \
      -D demos=false      &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D demos=false` : ce paramètre désactive la construction des programmes d'exemple car la construction de plplay est actuellement cassée.

`-D tests=true` : ce paramètre active la construction du code nécessaire à exécuter les tests.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libplacebo.so
Répertoires installés: /usr/include/libplacebo

Descriptions courtes

`libplacebo.so` traite les primitives d'images et vidéos ainsi que les shaders, et fournit un pipeline de rendu de grande qualité pour OpenGL et Vulkan

libsamplerate-0.2.2

Introduction à libsamplerate

libsamplerate est un convertisseur de taux d'échantillonnage pour l'audio.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/libsndfile/libsamplerate/releases/download/0.2.2/libsamplerate-0.2.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 97c010fc25156c33cddc272c1935afab
- Taille du téléchargement : 3,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo (plus 2 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (plus 0,3 SBU pour les tests)

Dépendances de libsamplerate

Facultatives

alsa-lib-1.2.16.1, libsndfile-1.2.2 et fftw-3.3.11 (pour les tests)

Installation de libsamplerate

Installez libsamplerate en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --docdir=/usr/share/doc/libsamplerate-0.2.2 &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programme installé: None
Bibliothèque installée: libsamplerate.so
Répertoire installé: /usr/share/doc/libsamplerate-0.2.2

libsndfile-1.2.2

Introduction à libsndfile

libsndfile est une bibliothèque de routines pour lire et écrire des fichiers contenant des données sonores échantillonnées.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/libsndfile/libsndfile/releases/download/1.2.2/libsndfile-1.2.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 04e2e6f726da7c5dc87f8cf72f250d04
- Taille du téléchargement : 716 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 12 Mo (plus 10 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (plus 0,3 SBU pour les tests)

Dépendances de libsndfile

Recommandées

FLAC-1.5.0, Opus-1.6.1 et libvorbis-1.3.7

Facultatives

alsa-lib-1.2.16.1, LAME-3.100, mpg123-1.33.7 et Speex-1.2.1

Installation de libsndfile

Corrigez la construction avec GCC-15 :

```
sed -i '/typedef enum/,/bool ;/d' src/ALAC/alac_{en,de}coder.c
```

Installez libsndfile en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --docdir=/usr/share/doc/libsndfile-1.2.2 &&
make
```

Si vous exécutez la suite de tests, désactivez les tests Opus qui échoueraient avec la version d'Opus sortie récemment et qui arrêteraient complètement la suite de tests :

```
sed '/ogg_opus/,+1s/HAVE_[A-Z_]*/0/' -i tests/lossy_comp_test.c
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: sndfile-cmp, sndfile-concat, sndfile-convert, sndfile-deinterleave, sndfile-info, sndfile-interleave, sndfile-metadata-get, sndfile-metadata-set, sndfile-play et sndfile-salvage
Bibliothèque installée: libsndfile.so
Répertoire installé: /usr/share/doc/libsndfile-1.2.2

Descriptions courtes

sndfile-cmp compare deux fichiers audio
sndfile-concat concatène deux ou plus fichiers audio
sndfile-convert convertit un fichier son d'un format en un autre
sndfile-deinterleave sépare un fichier multi-canal en plusieurs fichiers mono-canal
sndfile-info afficher les informations à propos d'un fichier sonore
sndfile-interleave convertit plusieurs fichiers mono-canaux en un fichier multi-canal
sndfile-metadata-get retrouve les métadonnées d'un fichier sonore
sndfile-metadata-set définit les métadonnées d'un fichier sonore
sndfile-play joue un fichier son
sndfile-salvage récupère les données audio de fichiers WAV qui font plus de 4 Go
`libsndfile.so` contient les fonctions de l'API de libsndfile

libva-2.24.1

Introduction à libva

Le paquet libva contient une bibliothèque qui fournit un accès au traitement vidéo accéléré par le matériel, avec un matériel pour accélérer le traitement des vidéo pour décharger l'unité centrale (CPU) pour décoder et encoder des vidéos numériques compressées. L'interface de décodage et d'encodage vidéo de VA API est indépendante de la plateforme et du système de fenêtrage et cible l'infrastructure de rendu direct (DRI) dans le système de fenêtrage X mais il peut éventuellement être utilisé avec un framebuffer et les sous-systèmes graphiques pour la sortie vidéo. Le traitement accéléré inclut la prise en charge du décodage vidéo, de l'encodage vidéo, de l'assemblage des sous-images et du rendu.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/intel/libva/archive/2.24.1/libva-2.24.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6de86c7c9d47963108c52a51af9ac191
- Taille du téléchargement : 300 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,6 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de libva

Requises

Environnement de construction de Xorg et libdrm-2.4.134

Recommandées

Mesa-26.1.7

Recommandées (à l'exécution)

Le pilote VA API requis pour le matériel de votre système : intel-vaapi-driver-2.4.1 (pour les GPU fournit avec les CPU Haswell et précédents), intel-media-driver-26.2.4 (pour les GPU fournis avec les CPU Broadwell et suivants, et les GPU Intel Arc) et Mesa-26.1.7 (qui fournit les pilotes VA API `r600`, `radeonsi` et `nouveau` pour les GPU ATI/AMD Radeon HD 2xxx et suivants et *les GPU NVIDIA pris en charge*. Il y a une dépendance circulaire, consultez la page Mesa pour apprendre comment l'éviter)

Facultatives

Doxygen-1.18.0, Wayland-1.26.0 et *intel-gpu-tools*

Installation de libva

Installez libva en exécutant les commandes suivantes :

```
cd build &&

meson setup --prefix=$XORG_PREFIX --buildtype=release &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installes: libva-drm.so, libva-glx.so, libva.so, libva-wayland.so et libva-x11.so
Répertoire installé: $XORG_PREFIX/include/va

Descriptions courtes

`libva.so` contient les fonctions de l'API qui fournissent un accès au traitement vidéo accéléré du matériel

libvorbis-1.3.7

Introduction à libvorbis

Le paquet libvorbis contient un format d'encodage de musique et de son généraliste. C'est utile pour créer (encoder) et lire (décoder) du son dans un format libre (sans brevet).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.xiph.org/releases/vorbis/libvorbis-1.3.7.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 50902641d358135f06a8392e61c9ac77
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de libvorbis

Requises

libogg-1.3.6

Facultatives

Doxygen-1.18.0 et texlive-20260301 (ou install-tl-unx) (en particulier, pdflatex et htlatex) pour construire la documentation PDF

Installation de libvorbis

Installez libvorbis en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make -j1 check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -m644 doc/Vorbis* /usr/share/doc/libvorbis-1.3.7
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-docs` : Ce paramètre active la construction de la documentation dans des formats autre que celle fournie en HTML.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: libvorbis.so, libvorbisenc.so et libvorbisfile.so
Répertoires installés: /usr/include/vorbis et /usr/share/doc/libvorbis-1.3.7

Descriptions courtes

`libvorbis.so` fournit les fonctions pour lire et écrire des fichiers sons

libvpx-1.16.0

Introduction à libvpx

Ce paquet, du projet WebM, fournit l'implémentation de référence du codec vp8 (utilisé dans la plupart des vidéos HTML5 actuelles) et le codec VP9 de prochaine génération.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/webmproject/libvpx/archive/v1.16.0/libvpx-1.16.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fb51551487ecfdec93f3d243b7fb1a67
- Taille du téléchargement : 5,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 73 Mo (plus 1,7 Go pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4 ; plus environ 11 SBU pour les tests, en comptant le temps de téléchargement)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/libvpx-1.16.0-security_fix-1.patch*

Dépendances de libvpx

Recommandées

yasm-1.3.0 ou NASM-3.02 et Which-2.25 (pour que **configure** trouve yasm)

Facultatives

cURL-8.21.0 (pour télécharger les fichiers de tests) et Doxygen-1.18.0 (pour construire la documentation)

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de libvpx

Si vous mettez à jour depuis une version précédente de libvpx, mettez à jour les horodatages de tous les fichiers pour éviter que le système de construction ne garde des fichiers de l'ancienne installation :

```
find -type f | xargs touch
```

Ensuite, corrigez une vulnérabilité de sécurité :

```
patch -Np1 -i ../libvpx-1.16.0-security_fix-1.patch
```

Installez libvpx en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i 's/cp -p/cp/' build/make/Makefile &&

mkdir libvpx-build            &&
cd    libvpx-build            &&

../configure --prefix=/usr    \
             --enable-shared  \
             --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats, lancez : **LD_LIBRARY_PATH=. make test**. La suite de tests télécharge plusieurs fichiers pendant sa procédure de tests. Quelques parties de celle-ci utiliseront tous les cœurs disponibles.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

sed ... : Ces commandes corrigent l'appartenance et les permissions des fichiers installés.

mkdir libvpx-build && cd libvpx-build : Les développeurs de libvpx recommandent de construire dans un répertoire de construction dédié.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--disable-vp8` : ce paramètre désactive la construction de la prise en charge du codec VP8.

`--disable-vp9` : ce paramètre désactive la construction de la prise en charge du codec VP9.

`--target=generic-gnu` : ce paramètre désactive les optimisations spécifiques à x86 et x86-64, ce qui permet de construire ce paquet sans installer **nasm** ou **yasm**.

LD_LIBRARY_PATH=. : c'est nécessaire pour que la suite de tests utilise la bibliothèque qui vient d'être construite.

Contenu

Programmes installés: vpxdec et vpxenc
Bibliothèques installées: libvpx.so
Répertoires installés: /usr/include/vpx

Descriptions courtes

vpxdec est le décodeur VP8 et VP9 du projet WebM

vpxenc est l'encodeur VP8 et VP9 du projet WebM

`libvpx.so` fournit les fonctions pour utiliser les codecs vidéo VP8 et VP9

MLT-7.40.0

Introduction à MLT

Le paquet MLT est le Media Lovin Toolkit. C'est un outil libre multimédia, conçu et développé pour la diffusion télévisuelle. Il fournit un ensemble d'outils pour diffuseurs, éditeurs vidéo, lecteurs, transcodeurs, web streamers et d'autres types d'applications.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/mltframework/mlt/releases/download/v7.40.0/mlt-7.40.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 259266dc466af040f33a8019a82b9936
- Taille du téléchargement : 6,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 49 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/mlt-7.40.0-ffmpeg-9.0.patch*

Dépendances de MLT

Requises

CMake-4.4.2

Recommandées

FFmpeg-9.0.1, frei0r-3.4.0, libsamplerate-0.2.2, Qt-6.11.2 et rnnoise-0.2

Facultatives

Doxygen-1.18.0, fftw-3.3.11, libexif-0.6.26, opencv-4.13.0, sdl2-compat-2.32.70, SWIG-4.5.0, *eigen*, *JACK*, *LADSPA-SDK*, *libebur128*, *movit*, *rtaudio*, *rubberband*, *SoX* et *vid.stab*

Installation de MLT

Corrigez la construction de ce paquet avec ffmpeg-9 :

```
patch -Np1 -i ../mlt-7.40.0-ffmpeg-9.0.patch
```

Installez MLT en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D MOD_SOX=OFF               \
      -D MOD_MOVIT=OFF             \
      -D MOD_VIDSTAB=OFF           \
      -D MOD_JACKRACK=OFF          \
      -D MOD_RUBBERBAND=OFF        \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests. Cependant, un fichier .mp4 de test peut être joué dans un environnement graphique avec **./out/bin/melt <filename>.mp4**.

Note

Cette application utilise des fonctionnalités graphiques avancées. Dans certains cas, il peut vous être demandé un micro-code spécifique pour votre périphérique graphique. Voir la section intitulée « Firmware pour les cartes vidéo » pour plus d'information.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`-D MOD_*=OFF` : ces paramètres permettent de construire le paquet sans certains paquets externes facultatifs.

`-D MOD_AVFORMAT=OFF` : cette option permet de construire sans FFmpeg-9.0.1.

`-D MOD_FREI0R=OFF` : cette option permet de construire sans frei0r-3.4.0.

`-D MOD_RESAMPLE=OFF` : cette option permet de construire sans libsamplerate-0.2.2.

`-D MOD_QT6=OFF` : cette option permet de construire sans Qt-6.11.2.

`-D MOD_RNNOISE=OFF` : cette option permet de construire sans rnnoise-0.2.

`-D MOD_OPENCV=ON` : cette option permet de construire des modules supplémentaires qui utilisent opencv-4.13.0.

Contenu

Programme installé: melt-7 et melt (lien symbolique vers melt-7)
Bibliothèques installées: libmlt-7.so, libmlt++-7.so, et plus de vingt greffons
Répertoires installés: /usr/include/mlt-7, /usr/lib/mlt-7, /usr/lib/cmake/Mlt7 et /usr/share/mlt-7

Descriptions courtes

melt est un outil de test pour MLT

Opus-1.6.1

Introduction à Opus

Opus est un format de compression audio sans pertes développé par le "Internet Engineering Task Force" (IETF) qui est particulièrement performant pour la parole et les transmissions audio à travers Internet. Ce paquet fournit la bibliothèque de développement d'Opus et les en-têtes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.xiph.org/releases/opus/opus-1.6.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 67cafc438c430aa74eeb605eef670886
- Taille du téléchargement : 10 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 41 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU (avec les tests)

Facultatives

Doxygen-1.18.0 et texlive-20260301 (ou install-tl-unx)

Installation de Opus

Installez Opus en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr        \
            --buildtype=release  \
            -D docdir=/usr/share/doc/opus-1.6.1 &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libopus.so
Répertoire installé: /usr/include/opus et /usr/share/doc/opus-1.6.1

Descriptions courtes

`libopus.so` fournit les fonctions utilisées pour lire et écrire le format Opus

Pipewire-1.6.8

Introduction à Pipewire

Le paquet pipewire contient un serveur et une API en espace utilisateur pour gérer des pipelines multimédias. Cela comprend une API universelle pour se connecter à des appareils multimédias, ainsi qu'une manière de partager des fichiers multimédias entre applications.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/pipewire/pipewire/-/archive/1.6.8/pipewire-1.6.8.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9ae75812a76951c93210a26272c90ef3
- Taille du téléchargement : 2,0 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 110 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,7 SBU (avec les tests, tous deux avec parallélisme = 4)

Dépendances de Pipewire

Recommandées

BlueZ-5.87, gstreamer-1.28.6, gst-plugins-base-1.28.6, PulseAudio-17.0, SBC-2.2, v4l-utils-1.32.0 et Wireplumber-0.5.15 (à l'exécution)

Facultatives

alsa-lib-1.2.16.1, Avahi-0.9-rc5, fdk-aac-2.0.3, FFmpeg-9.0.1, libcanberra-0.30, libdrm-2.4.134 (pour un exemple et la prise en charge de libcamera), libxcb-1.17.0, libsndfile-1.2.2, libusb-1.0.30, Opus-1.6.1, sdl2-compat-2.32.70 (pour quelques exemples), Valgrind-3.27.1, Vulkan-Loader-1.4.357.0, Bibliothèques Xorg, Doxygen-1.18.0 et Graphviz-15.1.1 (pour la documentation), *ffado*, *JACK*, *LC3plus*, *ldacBT*, *libcamera*, *libmysofa*, *lilv* et *xmltoman*

Installation de Pipewire

Installez pipewire en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..                \
      --prefix=/usr           \
      --buildtype=release     \
      -D session-managers="[]" &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D session-managers="[]"` : ce paramètre permet de spécifier les gestionnaires de session à construire en tant que sous-projets. Nous spécifions une liste vide pour éviter que **meson** ne télécharge une copie externe de gestionnaires de session. Un gestionnaire de session Pipewire recommandé par les développeurs de PipeWire pour l'utilisation quotidienne est Wireplumber-0.5.15 et il est disponible en tant que paquet BLFS séparé. Construisez-le après avoir installé Pipewire si vous avez besoin d'exécuter le démon Pipewire (par exemple pour la prise en charge de Snapshot-50.0).

`-D docs=true` : ce paramètre active la génération de la documentation HTML. Les dépendances facultatives pour la documentation sont requises pour que cela fonctionne.

`-D man=true` : ce paramètre active la génération des pages de manuels. Les dépendances facultatives pour la documentation sont requises pour que cela fonctionne.

`-D ffmpeg=enabled` : ce paramètre désactive l'utilisation de ffmpeg pour la conversion audio comme moteur SPA.

`-D vulkan=enabled` : ce paramètre active l'utilisation de Vulkan pour le rendu vidéo comme moteur SPA.

Contenu

Programmes installés:	pipewire, pw-cat, pw-cli, pw-config, pw-dot, pw-dump, pw-jack, pw-link, pw-loopback, pw-metadata, pw-mididump, pw-mon, pw-profiler, pw-reserve, pw-top, pw-v4l2, spa-acp-tool, spa-inspect, spa-json-dump, spa-monitor, spa-resample et pipewire-aes67, pipewire-avb, pipewire-pulse (liens symboliques vers pipewire), pw-dsdplay, pw-encplay, pw-midiplay, pw-midirecord, pw-play, pw-record (liens symboliques vers pw-cat)
Bibliothèques installées:	libpipewire-0.3.so et 60 modules dans /usr/lib/pipewire-0.3 and /usr/lib/spa-0.2
Répertoires installés:	/usr/include/pipewire-0.3, /usr/include/spa-0.2, /usr/lib/alsa-lib, /usr/lib/pipewire-0.3, /usr/lib/spa-0.2, /usr/share/alsa-card-profile, /usr/share/pipewire et /usr/share/spa-0.2

Descriptions courtes

pipewire	est un service qui permet d'accéder à des appareils multimédias et permet de partager des fichiers multimédias entre les applications
pipewire-pulse	démarre un version du service pipewire compatible avec Pulseaudio
pw-cat	vous permet de jouer ou enregistrer un média avec une instance de pipewire
pw-cli	vous permet d'interagir avec une instance de pipewire
pw-config	vous permet d'interagir avec le système de configuration de pipewire pour le débogage ou la vérification de la syntaxe
pw-dot	liste tous les démons et les objets utilisés par pipewire
pw-dump	affiche les messages de débogage d'une instance pipewire locale ou distante sur la console
pw-jack	lance des applications JACK sur pipewire
pw-link	relie les ports pipewire
pw-loopback	initialise un lien retour entre deux ports pipewire différents. C'est utile pour les tests et le débogage

pw-metadata	inspecte, ajout et supprime des métadonnées pour des objets
pw-mididump	affiche les messages MIDI d'un fichier à l'écran
pw-mon	vous permet de surveiller les instances pipewire
pw-profiler	trace l'utilisation mémoire et les appels d'API utilisés par pipewire
pw-reserve	réserve ou surveille un périphérique via D-Bus
pw-top	affiche les informations de performance en temps réel de pipewire
pw-v4l2	lance des applications v4l2 sur une instance pipewire
spa-acp-tool	vérifie le profil de carte d'une carte son donnée
spa-inspect	vous permet d'inspecter les greffons pipewire
spa-json-dump	affiche la configuration de pipewire actuelle au format JSON
spa-monitor	vous permet de surveiller les greffons pipewire
spa-resample	rééchantillone un fichier donné
`libpipewire-0.3.so`	contient les fonctions de l'API pour gérer des pipelines multimédias

PulseAudio-17.0

Introduction à PulseAudio

Le paquet PulseAudio est un système de son pour les systèmes d'exploitation POSIX, ce qui veut dire que c'est un proxy pour vos applications de son. Il vous permet de faire des tâches avancées sur vos données sonores en s'infiltrant entre votre application et votre matériel. Des opérations comme transférer le son sur une autre machine, modifier le format d'échantillonnage ou le nombre de canaux et mixer plusieurs sons en un, sont des tâches faciles avec un serveur de son.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.freedesktop.org/software/pulseaudio/releases/pulseaudio-17.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c4a3596a26ff4b9dcd0c394dd1d4f8ee
- Taille du téléchargement : 1,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 42 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4 ; plus 0,2 SBU pour les tests)

Dépendances de PulseAudio

Requises

libsndfile-1.2.2

Recommandées

alsa-lib-1.2.16.1, dbus-1.16.2, GLib-2.88.3, Speex-1.2.1, XML-Parser-2.59 et Bibliothèques Xorg

Facultatives

Avahi-0.9-rc5, BlueZ-5.87, Doxygen-1.18.0 (pour la documentation), fftw-3.3.11, gst-plugins-base-1.28.6, GTK-3.24.52, libsamplerate-0.2.2, SBC-2.2 (prise en charge du Bluetooth), Valgrind-3.27.1, *check* (pour les tests), *JACK*, *libasyncns*, *LIRC*, *ORC*, *soxr*, *TDB* et *WebRTC AudioProcessing*

Installation de PulseAudio

Note

Si vous comptez utiliser pipewire-1.6.8 comme système de son à la place de PulseAudio, vous pouvez passer l'option `-D daemon=false` pour ne construire que les bibliothèques de prise en charge de ce paquet. Dans ce cas, ces bibliothèques auront besoin de Wireplumber-0.5.15 et `pipewire-pulse.socket` devra être activé et être réellement fonctionnel.

Installez PulseAudio en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D database=gdbm    \
            -D doxygen=false    \
            -D bluez5=disabled  \
            -D tests=false      \
            ..                  &&
ninja
```

Pour tester les résultats, lancez : **ninja test**. Seuls les fichiers XML embarqués sont validés car les autres tests nécessitent Check que nous avons supprimé de LFS.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Lancer PulseAudio en tant que démon du système est possible mais pas recommandé. Voir *https://www.freedesktop.org/wiki/Software/PulseAudio/Documentation/User/SystemWide/* pour plus d'information. En restant avec l'utilisateur `root`, effacez le fichier de configuration de D-Bus afin d'éviter la création d'utilisateurs et de groupes inutiles :

```
rm /usr/share/dbus-1/system.d/pulseaudio-system.conf
```

Note

Si vous avez installé Wireplumber-0.5.15, assurez-vous de suivre les commandes pour désactiver le serveur Pulseaudio pour éviter des conflits avec Pipewire.

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D bluez5=disabled` : ce paramètre empêche une erreur d'exécution si dbus-1.16.2 et SBC-2.2 sont tous les deux installés mais que BlueZ-5.87 n'est pas installé. Supprimez-le si vous avez installé les trois paquets.

`-D doxygen=false` : ce paramètre permet au paquet de compiler si Doxygen-1.18.0 n'est pas installé. Supprimez-le si vous l'avez installé et souhaitez construire la documentation.

`-D tests=false` : ce paramètre permet au paquet de compiler si Check n'est pas installé. Nous avons supprimé Check de LFS.

`-D man=false` : cette option désactive la génération des pages de manuel. Utilisez cette option si vous n'avez pas installé XML-Parser-2.59.

Configuration de PulseAudio

Fichiers de configuration

Il y a les fichiers système principaux pour la configuration : `/etc/pulse/daemon.conf`, `/etc/pulse/client.conf`, `/etc/pulse/default.pa`, et les fichiers de configuration avec le même nom dans `~/.config/pulse`. Les fichiers de configuration prennent l'avantage sur ceux du système.

Informations sur la configuration

Vous pouvez également configurer le système audio. Vous pouvez démarrer pulseaudio en ligne de commande en utilisant **pulseaudio -C** et ensuite afficher différentes informations et changer quelques réglages. Voir **man pulse-cli-syntax**.

Si pulseaudio fonctionnait mais que vous n'avez plus de son, après avoir vérifié que ce n'est pas un problème matériel (enceintes ou casque déconnecté, amplifieur externe déconnecté) vous pourriez avoir besoin de corriger le problème.

Une suggestion est de fermer l'application, comme firefox, où le son ne marche plus, puis lancer : **pactl list short sinks** suivi de : **pacmd set-default-sink <sink #>** puis relancer l'application.

Si cela ne marche pas, une approche plus drastique fonctionne souvent. Après avoir fermé l'application, fermez pluseaudio, soit en utilisant **pulseaudio --kill** ou, si cela ne marche pas, **killall -KILL pulseaudio** puis **rm -rf ~/.config/pulse/*** (et peut-être aussi **rm -rf ~/.pluse/*** si vous utilisiez une très vieille version de pulse sur cette machine) puis en lançant **pulseaudio --verbose** pour le redémarrer. Si le démon démarre, redémarrez l'application. Voyez **man pulseaudio** pour plus d'options.

Contenu

Programmes installés: pacat, pacmd, pactl, padsp, pamon (lien symbolique vers pacat), paplay (lien symbolique vers pacat), parec (lien symbolique vers pacat), parecord (lien symbolique vers pacat), qpaeq, pasuspender, pax11publish, pulseaudio et start-pulseaudio-x11

Bibliothèques installées: libpulse.so, libpulse-mainloop-glib.so, libpulse-simple.so, libpulsecommon-17.0.so, libpulsecore-17.0.so et libpulsedsp.so

Répertoires installés: /etc/pulse, /usr/include/pulse, /usr/lib/cmake/PulseAudio, /usr/lib/{pulseaudio,pulse-17.0}, /usr/libexec/pulse et /usr/share/pulseaudio

Descriptions courtes

pacat lit ou enregistre des flux audio purs ou encodés sur un serveur de son PulseAudio

pacmd est un outil pour reconfigurer un serveur de son PulseAudio en cours d'exécution

pactl contrôle un serveur de son PulseAudio en fonction

padsp est une enveloppe OSS PulseAudio

pamon est un lien symbolique vers **pacat**

paplay lit des fichiers sons sur le serveur de son PulseAudio

parec est un lien symbolique vers **pacat**

parecord est un lien symbolique vers **pacat**

pasuspender est un outil utilisé pour dire à un serveur de son PulseAudio local de suspendre temporairement l'accès aux périphériques sons, afin que d'autres applications puissent y accéder directement

pax11publish est un outil d'autorisations de PulseAudio pour X11

pa-info est un script shell qui affiche diverses informations sur le serveur PulseAudio en cours d'exécution

pulseaudio est un serveur pour du son en réseau à faible latence sous Linux

qpaeq est une interface d'égalisation pour les égaliseurs de PulseAudio (requiert fftw-3.3.11 à la construction)

start-pulseaudio-x11 démarre PulseAudio et l'enregistre dans le gestionnaire de session X11

SBC-2.2

Introduction à SBC

Le paquet SBC est un décodeur et encodeur pour l'audio numérique utilisé pour transférer des données sur les périphériques de sortie Bluetooth comme les casques ou les enceintes.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.kernel.org/pub/linux/bluetooth/sbc-2.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f3f1a4e69249241801bc8ddd6050de23
- Taille du téléchargement : 272 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,2 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de SBC

Facultatives

libsndfile-1.2.2

Installation de SBC

Installez SBC en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static --disable-tester &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-tester` : cela désactive le testeur SBC. Supprimez-le si vous avez installé libsndfile-1.2.2.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: sbcdec, sbcenc et sbcinfo
Bibliothèque installée: libsbc.so
Répertoire installé: /usr/include/sbc

Descriptions courtes

sbcdec est un utilitaire de décodage SBC

sbcenc est un utilitaire d'encodage SBC

sbcinfo est un analyseur du codec sous-bande (SBC)

`libsbc.so` contient les fonctions de l'API de SBC

sdl2-compat-2.32.70

Introduction à sdl2-compat

Le paquet sdl2-compat fournit une couche de compatibilité pour les paquets qui nécessitent SDL2, et qui utilise SDL3 comme moteur.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.libsdl.org/release/sdl2-compat-2.32.70.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ba9179f09652a6395b3673e4ce8c473b
- Taille du téléchargement : 2,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 63 Mo (plus 29 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (plus 0,1 SBU pour les tests)

Dépendances de sdl2-compat

Requises

CMake-4.4.2 et SDL3-3.4.14

Installation de sdl2-compat

Installez sdl2-compat en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr   \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release    \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON \
      -D SDL2COMPAT_STATIC=OFF       \
      -D SDL2COMPAT_TESTS=OFF        \
      -W no-author -G Ninja ..       &&

ninja
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install &&
rm -vf /usr/lib/libSDL2_test.a
```

Test de sdl2-compat

Si vous souhaitez construire les tests, exécutez les commandes suivantes :

```
mkdir ../build-tests &&
cd    ../build-tests &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr   \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release    \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON \
      -D SDL2COMPAT_INSTALL_TESTS=ON \
      -D SDL2COMPAT_STATIC=OFF       \
      -D SDL2COMPAT_TESTS=ON         \
      -W no-author -G Ninja ..       &&

ninja &&
DESTDIR=$PWD/TESTS ninja install
```

Maintenant vous pourrez exécuter les tests dans `TESTS/usr/libexec/installed-tests/SDL2_compat`. Vous devrez exécuter les tests un par un. Certains tests peuvent nécessiter d'être tués manuellement et l'audio devra fonctionner pour pouvoir entendre la sortie audio par défaut.

Explication des commandes

`-D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON` : ce paramètre fait supprimer les chemins de recherche des bibliothèques (rpath) codés en dur par **cmake** lors de l'installation d'un fichier exécutable binaire ou d'une bibliothèque partagée. Ce paquet n'a pas besoin des rpath une fois installé à l'emplacement standard et les rpath peuvent parfois avoir des effets indésirables, voire introduire des problèmes de sécurité.

`-D SDL2COMPAT_STATIC=OFF` : ce paramètre désactive la construction des bibliothèques statiques.

`-D SDL2COMPAT_TESTS=OFF` : ce paramètre désactive la construction des tests.

rm -vf /usr/lib/libSDL2_test.a : cette commande supprime une bibliothèques statique inutile.

Contenu

Programme installé: sdl2-config
Bibliothèques installées: libSDL2.so
Répertoires installés: /usr/include/SDL2 et /usr/lib/cmake/SDL2

Descriptions courtes

sdl2-config détermine les drapeaux de compilation et de liaison qui devraient être utilisés pour compiler et lier des programmes qui utilisent `libSDL2`

`libSDL2.so` fournit les fonctions de compatibilité pour les applications SDL2 en utilisant SDL3

SDL3-3.4.14

Introduction à SDL3

La *Simple DirectMedia Layer* version 3 (simple couche DirectMedia ou, en bref, SDL3) est une bibliothèque multiplateforme conçue pour faciliter l'écriture de logiciels multimédias, tels que des jeux ou des émulateurs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.libsdl.org/release/SDL3-3.4.14.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 32968d1180d29903e70cd3f7fc38470b
- Taille du téléchargement : 15 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 121 Mo (plus 105 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4, plus 0,3 SBU pour les tests)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/SDL3-3.4.14-upstream_fixes-1.patch*

Dépendances de SDL3

Requises

CMake-4.4.2

Recommandées

alsa-lib-1.2.16.1, libusb-1.0.30, libxkbcommon-1.13.2, Mesa-26.1.7, pipewire-1.6.8, PulseAudio-17.0, Vulkan-Loader-1.4.357.0, wayland-protocols-1.49 et Bibliothèques Xorg (si elles ne sont pas présentes, les modules correspondants ne seront pas construits)

Facultatives

ibus-1.5.34, *jack* et *sndio*

Installation de SDL3

Corrigez des conflits potentiels avec `getresuid` en appliquant un correctif :

```
patch -Np1 -i ../SDL3-3.4.14-upstream_fixes-1.patch
```

Installez SDL3 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D SDL_TEST_LIBRARY=OFF      \
      -D SDL_STATIC=OFF            \
      -D SDL_RPATH=OFF             \
      -W no-author -G Ninja ..     &&

ninja
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Test de SDL3

Si vous souhaitez construire les tests, exécutez les commandes suivantes :

```
mkdir ../build-tests &&
cd    ../build-tests &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D SDL_STATIC=OFF            \
      -D SDL_RPATH=OFF             \
      -D SDL_TESTS=ON              \
      -D SDL_INSTALL_TESTS=ON      \
      -W no-author -G Ninja ..     &&

ninja &&
DESTDIR=$PWD/TESTS ninja install
```

Maintenant vous pourrez exécuter les tests dans `TESTS/usr/libexec/installed-tests/SDL3`. Vous devrez exécuter les tests un par un. Certains tests peuvent nécessiter d'être tués manuellement et l'audio devra fonctionner pour pouvoir entendre la sortie audio par défaut.

Explication des commandes

`-D SDL_TEST_LIBRARY=OFF` : ce paramètre désactive la construction d'une bibliothèque statique inutile sauf pour les tests. Elle est construite dans la section sur les tests.

`-D SDL_STATIC=OFF` : ce paramètre désactive la construction des bibliothèques statiques.

`-D SDL_RPATH=OFF` : ce paramètre désactive l'installation avec rpath. Cela peut autrement poser des problèmes de sécurité.

Contenu

Programme installé: None
Bibliothèques installées: libSDL3.so
Répertoires installés: /usr/include/SDL3 et /usr/lib/cmake/SDL3

Descriptions courtes

`libSDL3.so` contient les fonctions qui fournissent l'accès bas-niveau à l'audio, au clavier, à la souris, au joystick, au matériel 3D via OpenGL et au frame buffer 2D sur plusieurs plateformes

sound-theme-freedesktop-0.8

Introduction à Sound Theme Freedesktop

Le paquet Sound Theme Freedesktop contient des thèmes de sons pour le bureau.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://people.freedesktop.org/~mccann/dist/sound-theme-freedesktop-0.8.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d7387912cfd275282d1ec94483cb2f62
- Taille du téléchargement : 472 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de sound-theme-freedesktop

Requises

Intltool-0.51.0

Installation de Sound Theme Freedesktop

Installez Sound Theme Freedesktop en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/sounds/freedesktop

SoundTouch-2.4.1

Introduction à SoundTouch

Le paquet SoundTouch contient une bibliothèque open-source audio qui permet de changer les paramètres de tempo, pitch et taux de playback indépendamment les uns des autres.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.surina.net/soundtouch/soundtouch-2.4.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6e8732dea92b6e65fc4ee75528ab0524
- Taille du téléchargement : 592 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 8,4 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Installation de SoundTouch

Note

L'archive s'étend en « soundtouch » au lieu du répertoire attendu « soundtouch-2.4.1 »

Installez SoundTouch en exécutant les commandes suivantes :

Attention

La commande **bootstrap** ci-dessous échoue si la variable d'environnement ACLOCAL est utilisée comme spécifié dans Xorg-7. Si elle est utilisée, ACLOCAL doit être nettoyée pour ce paquet et réinitialisé pour les autres paquets.

```
./bootstrap &&
./configure --prefix=/usr \
            --docdir=/usr/share/doc/soundtouch-2.4.1 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-openmp` : Ce paramètre ajoute la prise en charge pour l'exécution des algorithmes parallèles sur plusieurs cœurs du processeur avec l'implémentation OpenMP fournie par GCC.

Contenu

Programme installé: soundstretch
Bibliothèque installée: libSoundTouch.so
Répertoires installés: /usr/include/soundtouch et /usr/share/doc/soundtouch-2.4.1

Descriptions courtes

soundstretch	est un programme pour traiter les fichiers audio WAV en modifiant le tempo du son, les propriétés du taux de niveau et de lecture indépendamment les unes des autres
`libSoundTouch.so`	contient les fonctions API de SoundTouch

Speex-1.2.1

Introduction à Speex

Speex est un format de compression audio conçu surtout pour la parole. Il est bien adapté aux applications internet et il offre des fonctionnalités utiles qui ne sont pas présentes dans la plupart des autres CODEC.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.xiph.org/releases/speex/speex-1.2.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fe7bf610883ff202092b92c72fe0fe3e
- Taille du téléchargement : 1020 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,8 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.xiph.org/releases/speex/speexdsp-1.2.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e6eb5ddef743a362c8018f260b91dca5
- Taille du téléchargement : 904 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,5 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Speex

Requises

libogg-1.3.6

Facultatives

Valgrind-3.27.1

Installation de Speex

Ce paquet consiste en deux archives séparées. Elles doivent être extraites et construites indépendamment.

Installez Speex en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --docdir=/usr/share/doc/speex-1.2.1 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

En tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Maintenant déballez et installez le paquet speexdsp :

```
cd ..                            &&
tar -xf speexdsp-1.2.1.tar.gz &&
cd speexdsp-1.2.1             &&

./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --docdir=/usr/share/doc/speexdsp-1.2.1 &&
make
```

De nouveau, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: speexenc et speexdec
Bibliothèques installées: libspeex.so et libspeexdsp.so
Répertoires installés: /usr/include/speex et /usr/share/doc/speex-1.2.1

Descriptions courtes

speexdec décode un fichier Speex et produit un fichier WAV ou raw

speexenc encode des fichiers WAV ou raw en utilisant Speex

`libspeex.so` fournit les fonctions pour les programmes d'encodage/décodage audio

`libspeexdsp.so` est une bibliothèque de synthèse vocale qui fonctionne avec le codec Speex

SVT-AV1-4.2.0

Introduction à SVT-AV1

Le paquet SVT-AV1 contient un encodeur AV1.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.com/AOMediaCodec/SVT-AV1/-/archive/v4.2.0/SVT-AV1-v4.2.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a40beb25d550ed1ddf26aa372f2dca42
- Taille du téléchargement : 11 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 79 Mo (plus 668 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,7 SBU (avec parallélisme = 4, plus 31 SBU pour les tests)

Dépendances de SVT-AV1

Requises

CMake-4.4.2

Recommandées

NASM-3.02

Facultatives

Valgrind-3.27.1

Note

Il est nécessaire d'être connecté à internet pour certains tests de ce paquet

Installation de SVT-AV1

Installez SVT-AV1 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr   \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release    \
      -D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=ON        \
      -W no-author -G Ninja .. &&

ninja
```

La suite de tests est très longue et ne donne pas de résultats significatifs. Si vous souhaitez tout de même tester les résultats, exécutez :

```
cmake .. -D BUILD_TESTING=ON &&
ninja                        &&
ninja TestVectors            &&
SVT_AV1_TEST_VECTOR_PATH=$PWD/../test/vectors \
ctest -V -O testlog.txt --timeout 10800
```

Sur un système relativement lent vous devrez peut-être augmenter le délai d'attente des tests (voir la valeur en SBU pour les tests en haut de la page). Dans le test SvtAv1ApiTests, 12 sous-tests `run_parameter_check` sont connus pour échouer. Le banc de tests téléchargera une copie de libaom (même si libaom-3.14.1 est déjà installé le banc de test reste incapable d'utiliser la version du système) ainsi que quelques vidéos qui sont les sorties des tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D BUILD_SHARED_LIBS=ON` : ce paramètre force la construction des versions partagées des bibliothèques.

`-D CMAKE_SKIP_INSTALL_RPATH=ON` : ce paramètre fait supprimer les chemins de recherche des bibliothèques (rpath) codés en dur par **cmake** lors de l'installation d'un fichier exécutable binaire ou d'une bibliothèque partagée. Ce paquet n'a pas besoin des rpath une fois installé à l'emplacement standard et les rpath peuvent parfois avoir des effets indésirables, voire introduire des problèmes de sécurité.

`-D BUILD_TESTING=ON` : cette option permet de construire les tests unitaires.

Contenu

Programmes installés: SvtAv1EncApp
Bibliothèques installées: libSvtAv1Enc.so
Répertoires installés: /usr/include/svt-av1

Descriptions courtes

SvtAv1EncApp est l'utilitaire d'encodage SVT-AV1

`libSvtAv1Enc.so` contient les fonctions qui permettent l'encodage de fichiers avec le codec AV1

Taglib-2.3.1

Introduction à Taglib

Taglib est une bibliothèque utilisée pour lire, écrire et manipuler les tags des fichiers audio et est utilisé par des applications comme VLC.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://taglib.org/releases/taglib-2.3.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b189dcfcf284179c04b97a89887e0ce6
- Taille du téléchargement : 1,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 25 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Taglib

Requises

CMake-4.4.2 et utfcpp-4.1.1

Facultatives (pour les tests)

Cppunit

Installation de Taglib

Installez Taglib en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release  \
      -D BUILD_SHARED_LIBS=ON \
      .. &&
make
```

La suite de tests nécessite Cppunit mais il ne fait pas partie de BLFS.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: taglib-config
Bibliothèques installées: libtag.so et libtag_c.so
Répertoires installés: /usr/include/taglib

Descriptions courtes

taglib-config est un outil utilisé pour afficher les informations à propos de l'installation de taglib

v4l-utils-1.32.0

Introduction à v4l-utils

v4l-utils fournit une série d'utilitaires pour les périphériques médias, permettant de gérer les formats propriétaires disponibles de la plupart des webcams (libv4l), et fournissant des outils pour tester les périphériques V4L.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.linuxtv.org/downloads/v4l-utils/v4l-utils-1.32.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : c484b0320a757bd08a785cad7b32147a
- Taille du téléchargement : 1.3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 37 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de v4l-utils

Recommandées

alsa-lib-1.2.16.1, GLU-9.0.3 et libjpeg-turbo-3.2.0

Facultatives

Doxygen-1.18.0, Qt-6.11.2 (pour qv4l2 et qvidcap), sdl2-compat-2.32.70, à la fois LLVM-22.1.8 (avec Clang et le BPF cible) et *libbpf* (pour les décodeurs de télécommandes infrarouges basés sur BPF) et *SDL_image*

Installation de v4l-utils

Note

Si vous avez installé à la fois LLVM et libbpf (qui n'est pas dans BLFS), vous pouvez soit activer la cible BPF (via `-D LLVM_TARGETS_TO_BUILD=`) en construisant LLVM, soit désactiver les décodeurs de télécommandes infrarouges basés sur BPF :

```
sed -i '/^ir_bpf_enabled/s/=.*/= false/' utils/keytable/meson.build
```

Installez v4l-utils en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D gconv=disabled   \
      -D doxygen-doc=disabled &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Si vous voulez également installer les programmes contrib, ajoutez :

```
for prog in v4l2gl v4l2grab
do
   cp -v contrib/test/$prog /usr/bin
done
```

Explication des commandes

`-D gconv=disabled` : ce paramètre désactive l'installation par erreur de gconv-modules qui casserait glibc.

Contenu

Programmes installés:	cec-compliance, cec-ctl, cec-follower, cx18-ctl, decode_tm6000, dvb-fe-tool, dvb-format-convert, dvbv5-daemon, dvbv5-scan, dvbv5-zap, ir-ctl, ir-keytable, ivtv-ctl, media-ctl, qv4l2, qvidcap, rds-ctl, v4l2-compliance, v4l2-ctl, v4l2-dbg, v4l2gl, v4l2grab et v4l2-sysfs-path
Bibliothèque installée:	libdvbv5.so, libv4l1.so, libv4l2.so, libv4l2rds.so, libv4lconvert.so, v4l1compat.so et v4l2convert.so
Répertoires installés:	/etc/rc_keymaps, /lib/udev/rc_keymaps, /usr/include/libdvbv5 et /usr/lib/libv4l

Descriptions courtes

cx18-ctl	est un outil pour gérer les périphériques cx18
decode_tm6000	décode le format multiplexé depuis les périphériques USB TM5600/TM6000
dvb-fe-tool	est un outil en ligne de commande pour les services TV numériques
dvb-format-convert	est un outil pour la convertion de différents formats de fichiers. Il est compatible avec la version 5 de l'API de DVB
dvbv5-scan	est un outil en ligne de commande pour scanner les fréquences pour les services TV numériques qui sont compatibles avec la version 5 de l'API DVB
dvbv5-zap	est un outil en ligne de commande pour régler les services TV numériques, compatible avec la version 5 de l'API DVB
ir-keytable	est un outil qui affiche les périphériques de télécommande, permettant d'obtenir/initialiser les tables IR keycode/scancode, tester les actions générées par IR, et d'ajuster d'autres options de la télécommande
ivtv-ctl	est un utilitaire qui peut contrôler l'initialisation de plusieurs cartes, comme changer l'entrée d'un tuner en svideo ou composite, l'initialisation de la résolution vidéo ou le changement de mode vidéo (PAL, SECAM, NTSC)
media-ctl	est un utilitaire utilisé pour configurer les périphériques V4L2
qv4l2	est utilisé pour tester les périphériques d'enregistrement video4linux
qvidcap	est utilisé pour tester les périphériques d'enregistrement V4L2
rds-ctl	est un utilitaire pour décoder les données RDS depuis un périphérique radio V4L2 et offrir une façon simple d'accéder aux informations RDS reçues
v4l2-compliance	est un outil de tests de compatibilité

v4l2-ctl	est un outil pour contrôler les contrôles v4l2 depuis la ligne de commandes
v4l2-dbg	est un outil pour obtenir et initialiser les registres des périphériques v4l2
v4l2gl	capture des image avec libv4l et les stocke en tant que fichiers PPM
v4l2grab	capture les images avec libv4l et les stocke en tant que fichiers PPM, tout en permettant de donner des options supplémentaires comme indiquer la quantité de trames capturées et de sauvegarder le fichier en RAW
v4l2-sysfs-path	vérifie les périphériques media installés sur une machine et les nœuds de périphérique correspondants

Wireplumber-0.5.15

Introduction à Wireplumber

Le paquet Wireplumber contient un gestionnaire de session et de politique pour Pipewire.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://gitlab.freedesktop.org/pipewire/wireplumber/-/archive/0.5.15/wireplumber-0.5.15.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : dba978afa67ba317d99ef03285ad4733
- Taille du téléchargement : 464 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 100 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec les tests)

Dépendances de Wireplumber

Requises

GLib-2.88.3, pipewire-1.6.8 et Systemd-261.2 (à l'exécution, reconstruit avec Linux-PAM-1.7.2)

Recommandées

Lua-5.4.8

Facultatives

Doxygen-1.18.0, lxml-6.1.1, sphinx-9.1.0, sphinx_rtd_theme-3.1.0 et *Breathe*

Installation de Wireplumber

Installez Wireplumber en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release -D system-lua=true .. &&
ninja
```

Pour tester les résultats lancez : **ninja test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Enfin, renommez le répertoire de documentation en un répertoire versionné en tant qu'utilisateur `root` :

```
mv -v /usr/share/doc/wireplumber{,-0.5.15}
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

`-D system-lua=true` : ce paramètre active l'utilisation de la version système de Lua. Supprimez-le si vous n'avez pas installé Lua, mais remarquez que meson téléchargera et installera sa propre version.

Configuration de Wireplumber

Informations sur la configuration

Pour que Wireplumber puisse être utilisé par Pipewire, Wireplumber et Pipewire doivent être configurés pour démarrer quand un environnement de bureau est lancé.

Pipewire fournit maintenant sa propre implémentation d'un serveur Pulseaudio, ce qui cause des conflits à l'exécution avec le serveur fournit par Pulseaudio lui-même. Cela se caractérise par des applications en attente ou qui ne fonctionnent pas bien quand elles essaient de jouer ou d'enregistrer de l'audio ou de la vidéo. Tout d'abord, si PulseAudio n'a pas été construit avec une configuration comprenant uniquement les bibliothèques de prise en charge, empêchez Pulseaudio de démarrer sa propre implémentation du serveur en exécutant les commandes suivant en tant qu'utilisateur`root` :

```
rm -vf /etc/xdg/autostart/pulseaudio.desktop         &&
rm -vf /etc/xdg/Xwayland-session.d/00-pulseaudio-x11 &&
sed -e '$a autospawn = no' -i /etc/pulse/client.conf
```

Ensuite, configurez Wireplumber pour démarrer quand un environnement de bureau est lancé. Exécutez les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` pour activer les unités systemd utilisateurs :

```
systemctl enable --global pipewire.socket       &&
systemctl enable --global pipewire-pulse.socket &&
systemctl enable --global wireplumber
```

Maintenant que Wireplumber est configuré pour démarrer quand un environnement de bureau est lancé, il est recommandé que vous vous déconnectiez de votre session et que vous vous reconnectiez.

Contenu

Programmes installés: wireplumber, wpctl et wpexec
Bibliothèques installées: libwireplumber-0.5.so
Répertoires installés: /usr/include/wireplumber-0.5, /usr/lib/wireplumber-0.5, /usr/share/wireplumber et /usr/share/doc/wireplumber-0.5.15

Descriptions courtes

wireplumber est un gestionnaire de session et de politique pour Pipewire

wpctl contrôle et demande des informations de Wireplumber

wpexec exécute des scripts Wireplumber, qui sont souvent écrits en Lua

`libwireplumber-0.5.so` contient les fonctions qui permettent aux autres programmes de contrôler Wireplumber

x264-20250815

Introduction à x264

Le paquet x264 fournit une bibliothèque d'encodage de flux vidéo vers le format AVC H.264/MPEG-4.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/x264/x264-20250815.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a4adb6f7d2644043765885e54abc3955
- Taille du téléchargement : 732 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de x264

Recommandées

NASM-3.02

Facultatives

ffms2, *gpac* ou *liblsmash*

Installation de x264

Installez x264 en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr   \
            --enable-shared \
            --disable-cli   &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-cli` : Ce paramètre désactive la construction de l'encodeur en ligne de commande qui est redondant puisqu'il requiert FFmpeg pour la plupart des formats d'entrée.

`--disable-asm` : Utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé nasm.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libx264.so
Répertoire installé: Aucun

Descriptions courtes

`libx264.so` fournit les fonctions utilisées pour encoder les flux vidéos vers le format AVC H.264/MPEG-4

x265-4.2

Introduction à x265

Le paquet x265 fournit une bibliothèque d'encodage de flux vidéo vers le format H.265/HEVC.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://bitbucket.org/multicoreware/x265_git/downloads/x265_4.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0a7edcf495aba9f320047d61647d610b
- Taille du téléchargement : 1,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 49 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de x265

Requises

CMake-4.4.2

Recommandées

NASM-3.02

Facultatives

numactl

Installation de x265

Tout d'abord, corrigez la construction de ce paquet pour les plateformes 32 bits :

```
sed -i 's/FORMAT_ELF/UNIX64 \&\& FORMAT_ELF/' source/common/x86/cpu-a.asm
```

Installez x265 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir bld &&
cd    bld &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr \
      -D GIT_ARCHETYPE=1           \
      -W no-author                 \
      ../source                    &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Pour intsaller le paquet, supprimez d'abord les anciennes versions des bibliothèques. Après l'installation, supprimez une bibliothèque statique. En tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
rm -vf /usr/lib/libx265.a
```

Explication des commandes

`-D GIT_ARCHETYPE=1` : ce paramètre est requis car le système de construction ne va pas générer de fichier pkg-config ni installer une bibliothèque partagée à moins que git-2.55.0 ne soit installé. Git n'est requis par rien d'autre dans ce paquet, donc ce paramètre est utilisé comme contournement pour les utilisateurs qui ne veulent pas installer Git en tant que dépendance de construction.

`-W no-author` : ce paramètre est utilisé pour supprimer un avertissement conçu pour les développeurs du paquet.

rm -vf /usr/lib/libx265.a : BLFS ne recommande pas d'utiliser les bibliothèques statiques.

Contenu

Programme installé: x265
Bibliothèque installée: libx265.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

`libx265.so` fournit les fonctions utilisées pour encoder les flux vidéo vers le format H.265/HEVC

xine-lib-1.2.13

Introduction à Xine Libraries

Le paquet xine Libraries contient les bibliothèques xine. Elles sont utiles pour être des interfaces avec des plugins externes qui gèrent un flux d'informations depuis la source vers le matériel audio et vidéo.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/xine/xine-lib-1.2.13.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9e1be39857b7a3cd7cc0f2b96331ff22
- Taille du téléchargement : 4,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 98 Mo (avec la documentation de l'API)
- Estimation du temps de construction : 0,5 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec la documentation de l'API)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/xine-lib-1.2.13-upstream_fixes-1.patch*
- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/xine-lib-1.2.13-gcc15_fixes-1.patch*
- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/xine-lib-1.2.13-ffmpeg8.patch*

Dépendances de Xine Libraries

Requises

un environnement graphique, FFmpeg-9.0.1 et au moins un parmi : alsa-lib-1.2.16.1, PulseAudio-17.0 ou *JACK*

Recommandées

libdvdnav-7.0.0

Facultatives

AAlib-1.4rc5, FAAD2-2.11.3, FLAC-1.5.0, gdk-pixbuf-2.44.7, GLU-9.0.3, ImageMagick-7.1.2-13, liba52-0.8.0, libdvdcss-1.6.0, libmad-0.15.1b, libmng-2.0.3, libnsl-2.0.1, libva-2.24.1 (nécessite GLU-9.0.3), libvorbis-1.3.7, libvpx-1.16.0, Mesa-26.1.7, Samba-4.24.6, Speex-1.2.1, Doxygen-1.18.0 (pour créer la documentation de l'API), v4l-utils-1.32.0 *DirectFB*, *libbluray*, *libcaca*, *libdca*, *libFAME*, *libmodplug*, *libtheora*, *musepack*, *SDL1*, *VCDImager* et *WavPack*

Installation de Xine Libraries

Tout d'abord, corrigez la construction de ce paquet avec ffmpeg-7.0 et supérieur :

```
patch -Np1 -i ../xine-lib-1.2.13-upstream_fixes-1.patch
```

Ensuite, corrigez la construction de ce paquet avec gcc-15.x :

```
patch -Np1 -i ../xine-lib-1.2.13-gcc15_fixes-1.patch
```

Ensuite, corrigez la construction de ce paquet avec ffmpeg-8 :

```
patch -Np1 -i ../xine-lib-1.2.13-ffmpeg8.patch
```

Installez Xine Libraries en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr          \
            --disable-vcd          \
            --disable-w32dll       \
            --with-external-dvdnav \
            --docdir=/usr/share/doc/xine-lib-1.2.13 &&
make
```

Pour la création de la documentation de l'API, Doxygen doit être installé et tapez la commande suivante :

```
doxygen doc/Doxyfile
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Note

Pendant l'installation, le Makefile fait quelques liens supplémentaires. Si vous n'avez pas installé Xorg dans /usr, la variable LIBRARY_PATH doit être définie pour l'utilisateur root. Si vous utilisez sudo pour être root, utilisez l'option -E pour passer vos variables d'environnement actuelles au processus d'installation.

Si vous construisez la documentation de l'API, tapez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` pour l'installer :

```
install -v -m755 -d /usr/share/doc/xine-lib-1.2.13/api &&
install -v -m644    doc/api/* \
                    /usr/share/doc/xine-lib-1.2.13/api
```

Explication des commandes

`--disable-vcd` : Cette option est requise pour compiler Xine Lib sans avoir installé *VCDImager*. Supprimez cette option si vous avez installé VCDImager.

`--with-external-dvdnav` : Ce paramètre est requis car les bibliothèques internes ne peuvent pas décoder les DVD.

`--disable-win32dll` : ce paramètre désactive la construction de la prise en charge de Win32 dans les bibliothèques, et corrige un échec de compilation sur les systèmes 32 bits.

`--docdir=/usr/share/doc/xine-lib-1.2.13` : Ce paramètre provoque l'installation de la documentation dans un répertoire versionné plutôt que dans le répertoire `/usr/share/doc/xine-lib` par défaut.

`--disable-vaapi` : utilisez ce paramètre si libva-2.24.1 est installé et que GLU-9.0.3 ne l'est pas, pour éviter un échec à la construction.

Contenu

Programmes installés:	xine-config et xine-list-1.2
Bibliothèques installées:	libxine.so et de nombreux greffons et extensions vidéo dans /usr/lib/xine/plugins/2.8
Polices installées:	Polices du moteur d'affichage en sortie situées dans /usr/share/xine-lib/fonts
Répertoires installés:	/usr/include/xine, /usr/lib/xine, /usr/share/xine-lib et /usr/share/doc/xine-lib-1.2.13

Descriptions courtes

xine-config	offre des informations à des programmes essayant de se lier aux bibliothèques xine
xine-list-1.2	est utilisé pour récupérer les informations sur les types de fichier pris en charge dans xine-lib
`libxine.so`	fournit l'API pour traiter des fichiers audio/vidéo

XviD-1.3.7

Introduction à XviD

XviD est un CODEC vidéo compatible avec MPEG-4.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.xvid.com/downloads/xvidcore-1.3.7.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 5c6c19324608ac491485dbb27d4da517
- Taille du téléchargement : 804 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 7,1 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de XviD

Facultatives

yasm-1.3.0 ou NASM-3.02

Installation de XviD

Note

Ce paquet se décompresse dans `xvidcore` et non `xvidcore-1.3.7` comme on s'y attendrait.

Tout d'abord, corrigez un problème lors de la construction avec gcc-15 :

```
sed -i '/typedef int bool;/d' src/encoder.h
```

Installez XviD en exécutant les commandes suivantes :

```
cd build/generic &&
sed -i 's/^LN_S=@LN_S@/& -f -v/' platform.inc.in &&

./configure --prefix=/usr &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
sed -i '/libdir.*STATIC_LIB/ s/^/#/' Makefile &&
make install &&

chmod -v 755 /usr/lib/libxvidcore.so.4.3 &&
install -v -m755 -d /usr/share/doc/xvidcore-1.3.7/examples &&
install -v -m644 ../../doc/* /usr/share/doc/xvidcore-1.3.7 &&
install -v -m644 ../../examples/* \
    /usr/share/doc/xvidcore-1.3.7/examples
```

Explication des commandes

sed -i 's/^LN_S=@LN_S@/& -f -v/' platform.inc.in : corrige les erreurs pendant **make install** si vous réinstallez ou que vous mettez le paquet à jour.

sed -i '/libdir.*STATIC_LIB/ s/^/#/' Makefile : Cette commande désactive l'installation de la bibliothèque statique.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libxvidcore.so
Répertoire installé: /usr/share/doc/xvidcore-1.3.7

Descriptions courtes

`libxvidcore.so` fournit les fonctions d'encodage et de décodage pour la plupart des données vidéo MPEG-4

Chapitre 43. Outils audio

Ce chapitre contient des programmes qui servent à la manipulation de fichiers audio ; c'est-à-dire à lire, enregistrer, encoder et faire d'autres choses habituelles que veulent faire les gens. Il inclut aussi un paquet utilisé pour faire parler du texte en utilisant le matériel audio de votre système. Pour utiliser la plupart de ces logiciels, vous devrez avoir installé les pilotes sons du noyau.

Audacious-4.6.1

Introduction à Audacious

Audacious est un lecteur audio.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://distfiles.audacious-media-player.org/audacious-4.6.1.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : aca871be9bcca924897060fe51ec87d5
- Taille du téléchargement : 516 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 16 Mo (avec la prise en charge de GTK)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec la prise en charge de GTK)

Téléchargements supplémentaires

Module externe nécessaire

- Téléchargement (HTTP) : *https://distfiles.audacious-media-player.org/audacious-plugins-4.6.1.tar.bz2*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 16c899c3fb2191457749e27c88dfdf5b
- Taille du téléchargement : 1,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 41 Mo (avec la prise en charge de GTK)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec la prise en charge de GTK)

Dépendances de Audacious

Requises

GTK-3.24.52 et Qt-6.11.2

Recommandées

libarchive-3.8.9

Facultatives

Valgrind-3.27.1

Recommandé (pour les greffons)

mpg123-1.33.7, FFmpeg-9.0.1 et neon-0.37.1 (pour les radios mp3 et ogg en ligne)

Facultatives (pour les greffons)

alsa-lib-1.2.16.1, cURL-8.21.0, FAAD2-2.11.3, FLAC-1.5.0, LAME-3.100, libxml2-2.15.3, libcdio-2.1.0 (pour identifier et jouer des CD), libnotify-0.8.8, libsndfile-1.2.2, libvorbis-1.3.7, Opus-1.6.1, pipewire-1.6.8, PulseAudio-17.0, SDL3-3.4.14, *ampache-browser*, *adplug*, *La bibliothèque stereophonique-vers-binaural DSP Bauer (bs2b)*, *FluidSynth*, *JACK* (nécessite libsamplerate-0.2.2), *libcue*, *libmodplug*, *libmms*, *libopenmpt*, *libsidplayfp*, *LIRC*, *sndio*, *SoX* et *WavPack*

Installation de Audacious

Installation de the Main Audacious Program

Installez Audacious en exécutant les commandes suivantes (vous pourriez vouloir changer le tampon par une autre chaîne) :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D gtk=true         \
      -D qt=true          \
      -D buildstamp=BLFS  \
      -D libarchive=true  &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Installation de Audacious Plugins

Installez les greffons requis en exécutant les commandes suivantes :

```
tar -xf ../../audacious-plugins-4.6.1.tar.bz2 &&
cd audacious-plugins-4.6.1                    &&

mkdir build &&
cd    build &&

meson setup ..            \
      --prefix=/usr       \
      --buildtype=release \
      -D gtk=true         \
      -D qt=true          \
      -D opus=false       \
      -D wavpack=false    &&
ninja
```

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`-D buildstamp=BLFS` : ce paramètre ajoute le texte donné à la chaine de version.

`-D gtk=true` : cette option active la prise en charge de GTK pour l'interface graphique.

`-D qt=true` : cette option active la prise en charge de Qt pour l'interface graphique.

`-D libarchive=true` : cela ajoute la prise en charge de libarchive pour lire les ensembles de modules ou les interfaces compressés.

`-D valgrind=true` : cette option active la prise en charge de l'analyse par Valgrind.

Contenu

Programmes installés:	audacious et audtool
Bibliothèques installées:	libaudcore.so, libaudgui.so, libaudqt.so, libaudtag.so et divers bibliothèques de greffons dans les sous-répertoires de /usr/lib/audacious/
Répertoires installés:	/usr/include/{audacious,libaudcore,libaudgui,libaudqt}, /usr/lib/audacious et /usr/share/audacious

Descriptions courtes

audacious	est un lecteur audio et un descendant de XMMS
audtool	est un petit outil pour modifier le comportement d'une instance **audacious**

CDParanoia-III-10.2

Introduction à CDParanoia

Le paquet CDParanoia contient un outil d'extraction de CD audio. C'est utile pour extraire des fichiers `.wav` de CD audio. Un lecteur de CD-ROM ayant une fonction CDDA est requis. En pratique, tous les pilotes supportés par Linux peuvent être utilisés.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.xiph.org/releases/cdparanoia/cdparanoia-III-10.2.src.tgz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b304bbe8ab63373924a744eac9ebc652
- Taille du téléchargement : 179 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,9 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/cdparanoia-III-10.2-gcc_fixes-1.patch*

Installation de CDParanoia

Note

Ce paquet ne supporte pas la construction parallèle.

Installez CDParanoia en exécutant les commandes suivantes :

```
patch -Np1 -i ../cdparanoia-III-10.2-gcc_fixes-1.patch &&
./configure --prefix=/usr --mandir=/usr/share/man &&
make -j1
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
chmod -v 755 /usr/lib/libcdda_*.so.0.10.2 &&
rm -fv /usr/lib/libcdda_*.a
```

Contenu

Programme installé: cdparanoia
Bibliothèques installées: libcdda_interface.so et libcdda_paranoia.so
Répertoires installés: Aucun

Descriptions courtes

cdparanoia est utilisé pour 'ripper' un CD audio. Le rippage est le processus consistant à extraire de façon numérique de la musique d'un cd audio

`libcdda_interface` contient les fonctions utilisées par **cdparanoia**, ainsi que par d'autres paquets, qui peuvent identifier automatiquement si un périphérique CD est compatible CDDA

`libcdda_paranoia` contient des fonctions utilisées par **cdparanoia** ainsi que par d'autres paquets, qui offrent la vérification, la synchronisation, de données, la gestion d'erreur et la possibilité de reconstruction à partir de zéro

kwave-26.04.3

Introduction à KWave

Le paquet KWave contient une application d'édition audio basée sur KDE Frameworks.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.kde.org/stable/release-service/26.04.3/src/kwave-26.04.3.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bf609e03e3614291315da20891ab6dc9
- Taille du téléchargement : 6,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 89 Mo
- Estimation du temps de construction : 1,0 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de KWave

Requises

AudioFile-0.3.6, fftw-3.3.11, id3lib-3.8.3 et KDE Frameworks-6.29.0

Recommandées

alsa-lib-1.2.16.1, FLAC-1.5.0, libogg-1.3.6 et PulseAudio-17.0

Facultatives

Doxygen-1.18.0

Installation de KWave

Installez KWave en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=$KF6_PREFIX \
      -D CMAKE_BUILD_TYPE=Release         \
      -D BUILD_TESTING=OFF                \
      -W no-author .. &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: kwave
Bibliothèques installées: libkwave.so, libkwavegui.so et 30 greffons
Répertoires installés: $KF6_PREFIX/lib/plugins/kwave, $KF6_PREFIX/share/kwave, $KF6_PREFIX/share/doc/HTML/*/kwave

Descriptions courtes

kwave est un éditeur audio construit avec KDE Frameworks

LAME-3.100

Introduction à LAME

Le paquet LAME contient un encodeur MP3 et, éventuellement, un analyseur de trame MP3. C'est utile pour créer et analyser des fichiers audio compressés.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/lame/lame-3.100.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 83e260acbe4389b54fe08e0bdbf7cddb
- Taille du téléchargement : 1,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 9,7 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de LAME

Facultatives

Dmalloc, *Electric Fence*, libsndfile-1.2.2 et NASM-3.02

Installation de LAME

évitez que le répertoire des source ne soit codé en dur par erreur comme chemin de recherche des bibliothèques dans les programmes installés :

```
sed -i -e 's/^\(\s*hardcode_libdir_flag_spec\s*=\).*/\1/' configure
```

Installez LAME en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --enable-mp3rtp --disable-static &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **LD_LIBRARY_PATH=libmp3lame/.libs make test**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make pkghtmldir=/usr/share/doc/lame-3.100 install
```

Explication des commandes

`--enable-mp3rtp` : Ce paramètre active la construction du programme d'encodage vers RTP.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-nasm` : cette option active l'utilisation de NASM-3.02 pour compiler des routines d'assembleur pour x86 32 bits. Remarquez que cela n'a aucun effet sur x86_64.

Contenu

Programmes installés: lame et mp3rtp
Bibliothèque installée: libmp3lame.so
Répertoires installés: /usr/include/lame et /usr/share/doc/lame-3.100

Descriptions courtes

lame	crée des fichiers audio MP3 à partir de données PCM raw ou `.wav`
mp3rtp	est utilisé pour encoder des MP3 avec des flux de sortie RTP
`libmp3lame.so`	fournit les fonctions nécessaires pour convertir des fichiers PCM et WAV en fichiers MP3

mpg123-1.33.7

Introduction à mpg123

Le paquet mpg123 contient un lecteur MP3 basé sur la console. Il a pour objectif d'être le décodeur de MP3 le plus rapide pour Unix.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/mpg123/mpg123-1.33.7.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 46ceab9bfb0f04e739f010b88de5943d
- Taille du téléchargement : 1,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 20 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec les tests)

Dépendances de mpg123

Recommandées

alsa-lib-1.2.16.1

Facultatives

PulseAudio-17.0, sdl2-compat-2.32.70, *JACK*, *OpenAL* et *PortAudio*

Installation de mpg123

Installez mpg123 en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programmes installés: mpg123, mpg123-id3dump, mpg123-strip, et out123
Bibliothèques installées: libmpg123.so, libout123.so et libsyn123.so
Répertoire installé: /usr/lib/mpg123

Descriptions courtes

mpg123 est utilisé pour lire des fichiers MP3 par la console

mpg123-id3dump est un outil pour extraire les méta-données ID3 des fichiers audio MPEG en utilisant libmpg123

mpg123-strip	extrait seulement les trames MPEG d'un flux en utilisant libmpg123 (stdin vers stdout)
out123	joue de l'audio PCM brut sur un périphérique de sortie
`libmpg123.so`	contient les fonctions de l'API de mpg123
`libout123.so`	contient les fonctions de l'API de out123
`libsyn123.so`	contient des fonctions de synthèse de signal audio et de conversion de formats

pavucontrol-6.2

Introduction à pavucontrol

PulseAudio Volume Control (pavucontrol) est un outil de contrôle de volume simple en GTK (« mixeur ») pour le serveur de son PulseAudio. Contrairement aux outils de mixage classique, celui-ci vous permet de contrôler aussi bien le volume des périphériques matériels que de chaque flux séparément.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.freedesktop.org/software/pulseaudio/pavucontrol/pavucontrol-6.2.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d515163651b8272e500dfcac32c525dd
- Taille du téléchargement : 196 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,6 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de pavucontrol

Requises

Gtkmm-4.22.0, json-glib-1.10.8, libsigc++-3.6.0 et PulseAudio-17.0

Facultatives

libcanberra-0.30 et Lynx-2.9.3

Installation de pavucontrol

Installez pavucontrol en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release -D lynx=disabled .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install &&
mv /usr/share/doc/pavucontrol /usr/share/doc/pavucontrol-6.2
```

Explication des commandes

`-D lynx=disabled` : ce paramètre désactive la génération du fichier README au format texte. Supprimez-le si vous souhaitez obtenir le fichier README au format texte et avez installé Lynx-2.9.3.

Contenu

Programme installé: pavucontrol
Bibliothèques installées: None
Répertoire installé: /usr/share/pavucontrol et /usr/share/doc/pavucontrol-6.2

Descriptions courtes

pavucontrol est un outil de configuration graphique pour les paramètres de son utilisant pulseaudio

pnmixer-0.7.2

Introduction à Pnmixer

Le paquet Pnmixer fournit un contrôle du volume léger avec une icône.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/nicklan/pnmixer/releases/download/v0.7.2/pnmixer-v0.7.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e9f17f56c50de39393030a96e343427b
- Taille du téléchargement : 236 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 2,5 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de Pnmixer

Requises

alsa-utils-1.2.16, GTK-3.24.52 et libnotify-0.8.8

Installation de Pnmixer

Installez Pnmixer en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

cmake -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr        \
      -D CMAKE_POLICY_VERSION_MINIMUM=3.5 \
      ..  &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: pnmixer
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/pnmixer

Descriptions courtes

pnmixer est un contrôle du volume léger avec une icône

vorbis-tools-1.4.3

Introduction à Vorbis Tools

Le paquet Vorbis Tools contient des outils en ligne de commande utilisés pour encoder, jouer ou éditer des fichiers en utilisant le codec Ogg.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.xiph.org/releases/vorbis/vorbis-tools-1.4.3.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2057a2f8778d4913ceb169268abf23d4
- Taille du téléchargement : 1,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 14 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de Vorbis Tools

Requises

libvorbis-1.3.7

Facultatives (requises pour construire le programme ogg123)

libao-1.2.0

Facultatives

cURL-8.21.0, FLAC-1.5.0, Speex-1.2.1 et *libkate*

Installation de Vorbis Tools

Installez Vorbis Tools en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --enable-vcut &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--enable-vcut` : ce paramètre est utilisé pour que le programme **vcut** soit construit, vu qu'il ne l'est pas par défaut.

Configuration de Vorbis Tools

Fichiers de configuration

`/etc/libao.conf`, `~/.libao` et `~/.ogg123rc`

Informations sur la configuration

Lancez **man libao.conf** pour des informations sur le paramétrage du périphérique de sortie par défaut. Voir aussi `/usr/share/doc/vorbis-tools-1.4.0/ogg123rc-example`.

Contenu

Programmes installés: ogg123, oggdec, oggenc, ogginfo, vcut et vorbiscomment
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/doc/vorbis-tools-1.4.3

Descriptions courtes

ogg123 est un lecteur audio en ligne de commande pour les flux Ogg Vorbis

oggdec est un décodeur simple qui convertit des fichiers Ogg Vorbis en fichiers audio PCM (WAV ou raw)

oggenc est un encodeur qui change des fichiers raw, WAV ou AIFF en flux Ogg Vorbis

ogginfo affiche des informations stockées dans un fichier audio

vcut découpe un fichier en deux fichiers sur un point de découpage désigné

vorbiscomment est un éditeur qui modifie des marqueurs de métadonnées d'informations du fichier audio

Chapitre 44. Outils vidéos

Ce chapitre semble toujours être le préféré. C'est probablement car il est très satisfaisant de lire votre première vidéo quand vous avez passé beaucoup de temps pour en arriver là. Toutes ces bibliothèques, toutes les configurations et tout votre travail aboutira à regarder une vidéo. Ne vous inquiétez cependant pas, il y a toujours un CODEC supplémentaire à installer.

FFmpeg-9.0.1

Introduction à FFmpeg

FFmpeg est une solution pour enregistrer et convertir des flux audio et vidéo. C'est un convertisseur audio et vidéo très rapide et il peut aussi acquérir à partir d'une source audio et vidéo en direct. Conçu pour être intuitif, l'interface en ligne de commande (**ffmpeg**) tente de couvrir tous les paramètres lorsque cela est possible. FFmpeg peut convertir aussi entre des vitesses d'échantillon et redimensionner des vidéos à la volée avec un filtre polyphases de haute qualité. FFmpeg peut utiliser une source vidéo compatible Video4Linux et n'importe quelle source audio Open Sound System.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ffmpeg.org/releases/ffmpeg-9.0.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3ed2aab5ce5d18a3c5e0d22d8ca3fadb
- Taille du téléchargement : 12 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 297 MB (add 1.7 GB for the FATE suite/tests, add 889 MB for documentation)
- Estimation du temps de construction : 1.6 SBU (using parallelism=4; add 3.2 SBU (with THREADS=4) to run the FATE suite after sample files are downloaded; add 0.2 SBU for doxygen docs)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/ffmpeg-9.0.1-chromium_method-1.patch*

Dépendances de FFmpeg

Recommandées

dav1d-1.5.4, libaom-3.14.1 (pour le sous-échantillonnage chroma en dehors de YUV420), libass-0.17.5, fdk-aac-2.0.3, FreeType-2.14.3, LAME-3.100, libvorbis-1.3.7, libvpx-1.16.0, Opus-1.6.1, SVT-AV1-4.2.0 (ne prend en charge que YUV420), x264-20250815, x265-4.2 et NASM-3.02

Recommandées pour une utilisation de bureau

alsa-lib-1.2.16.1, libva-2.24.1 et sdl2-compat-2.32.70

Facultatives

Doxygen-1.18.0, Fontconfig-2.18.3, FriBidi-1.0.16, frei0r-3.4.0, libcdio-2.1.0 (pour identifier et jouer des CD), libdrm-2.4.134 (pour l'entrée « kmsgrab »), libjxl-0.12.0, libplacebo-7.360.1 (pour l'accélération matérielle de l'espace colorimétrique et de la mise en correspondance tonale), libwebp-1.6.0, OpenJPEG-2.5.4, GnuTLS-3.8.13, PulseAudio-17.0, Samba-4.24.6, Speex-1.2.1, texlive-20260301 (ou install-tl-unx) pour la documentation PDF et PS, v4l-utils-1.32.0, Vulkan-Loader-1.4.357.0, XviD-1.3.7, un environnement graphique, *Flite*, *GSM*, *libaacplus*, *libbluray*, *libcaca*, *libcelt*, *libdc1394*, *libdca*, *libiec61883*, *libilbc*, *libmodplug*, *libnut* (clone Git), *librtmp*, *libssh*, *libtheora*, *libvpl* (pour QuickSync non-vaapi) avec un des paquets parmi *Intel-MediaSDK* (série Haswell/4000 ou inférieur) ou *intel-onevpl* (Broadwell/5000+), *OpenAL*, *OpenCore AMR*, *rubberband*, *Srt*, *Schroedinger*, *TwoLAME*, *vo-aaenc*, *vo-amrwbenc* et *ZVBI*

Installation de FFmpeg

Tout d'abord, appliquez un correctif qui ajoute une API nécessaire pour la construction de certains paquets :

```
patch -Np1 -i ../ffmpeg-9.0.1-chromium_method-1.patch
```

Installez FFmpeg en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr        \
            --enable-gpl         \
            --enable-version3    \
            --enable-nonfree     \
            --disable-static     \
            --enable-shared      \
            --disable-debug      \
            --enable-libaom      \
            --enable-libass      \
            --enable-libfdk-aac  \
            --enable-libfreetype \
            --enable-libmp3lame  \
            --enable-libopus     \
            --enable-libvorbis   \
            --enable-libvpx      \
            --enable-libx264     \
            --enable-libx265     \
            --enable-openssl     \
            --enable-libdav1d    \
            --enable-libsvtav1   \
            --ignore-tests=enhanced-flv-av1,enhanced-flv-multitrack \
            --docdir=/usr/share/doc/ffmpeg-9.0.1 &&

make &&

gcc tools/qt-faststart.c -o tools/qt-faststart
```

La documentation HTML a été construite à l'étape précédente. Si texlive-20260301 et que vous souhaitez des versions PDF et Postscript de la documentation, tapez les commandes suivantes :

```
pushd doc &&
for DOCNAME in `basename -s .html *.html`
do
    texi2pdf -b $DOCNAME.texi &&
    texi2dvi -b $DOCNAME.texi &&

    dvips    -o $DOCNAME.ps   \
               $DOCNAME.dvi
done &&
popd &&
unset DOCNAME
```

Si vous avez installé Doxygen-1.18.0 et si vous souhaitez construire (si --disable-doc a été utilisé) ou reconstruire la documentation html, lancez :

```
doxygen doc/Doxyfile
```

La suite de tests fate inclut des comparaisons avec des fichiers installés, et ne doit pas être lancée avant que le paquet ne soit installé. Cependant, si vous souhaitez la lancer, les instructions sont données en dessous.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&

install -v -m755    tools/qt-faststart /usr/bin &&
install -v -m755 -d           /usr/share/doc/ffmpeg-9.0.1 &&
install -v -m644    doc/*.txt /usr/share/doc/ffmpeg-9.0.1
```

Si les documentations PDF et Postscript sont construites, tapez les commandes suivantes, en tant qu'utilisateur `root` pour les installer :

```
install -v -m644 doc/*.pdf /usr/share/doc/ffmpeg-9.0.1 &&
install -v -m644 doc/*.ps  /usr/share/doc/ffmpeg-9.0.1
```

Si vous avez utilisé **doxygen** pour créer la documentation de l'API manuellement, installez-la en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m755 -d /usr/share/doc/ffmpeg-9.0.1/api                          &&
cp -vr doc/doxy/html/* /usr/share/doc/ffmpeg-9.0.1/api                       &&
find /usr/share/doc/ffmpeg-9.0.1/api -type f -exec chmod -c 0644 \{} \; &&
find /usr/share/doc/ffmpeg-9.0.1/api -type d -exec chmod -c 0755 \{} \;
```

Pour tester correctement l'installation vous devez avoir installé rsync-3.5.0 et suivre les instructions de *FFmpeg Automated Testing Environment* (FATE). D'abord, environ 1 Go de fichiers d'exemple utilisés pour lancer FATE sont téléchargés avec la commande :

```
make fate-rsync SAMPLES=fate-suite/
```

Le répertoire `fate-suite` est créé et les fichiers sont téléchargés ici. Cette commande lance en fait une commande rsync pour obtenir les fichiers d'échantillons. Vous voudrez peut-être compresser et grader le répertoire pour tester de nouveau, pour tester sur un autre système, ou quand une nouvelle version de ffmpeg est publiée. Ensuite, déballez les fichiers d'échantillons dans le répertoire des sources, et lancez la commande **make fate-rsync…** ci-dessus, pour synchroniser avec le dépôt. La taille et le temps de téléchargement sont considérablement réduits. Les valeurs estimées dans « Information du paquet » n'incluent pas le SBU du téléchargement. Comme quelques échantillons peuvent être enlevés dans les nouvelles versions, pour vous assurer que les échantillons locaux et du serveur de fate sont identique lorsque vous utilisez des échantillons précédemment sauvegardés, lancez la commande suivante :

```
rsync -vrltLW  --delete --timeout=60 --contimeout=60 \
      rsync://fate-suite.ffmpeg.org/fate-suite/ fate-suite/
```

Ensuite, exécutez FATE avec les commandes suivantes (il y a plus de 5 200 tests dans la suite) :

```
make fate THREADS=N SAMPLES=fate-suite/ | tee ../fate.log &&
grep ^TEST ../fate.log | wc -l
```

où *N* est un entier, $N \leq$ nombre de threads dans le système.

Une exécution réussie ne renvoie pas d'erreur ni d'avertissements, juste une liste de tests.

Explication des commandes

find ... ; : corrige les permissions des fichiers et des répertoires de documentation.

`--enable-gpl` : Active l'utilisation du code GPL et permet le support du post-traitement, swscal et bien d'autres fonctionnalités.

--enable-version3 : Active l'utilisation du code sous (L)GPL version 3.

--enable-nonfree : Active l'utilisation du code non libre. Remarquez que les bibliothèques et les binaires qui en résultent ne seront pas distribuables.

--disable-static : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

--enable-shared : Active la construction des bibliothèques partagée, sinon seules les bibliothèques statiques sont construites et installées.

--disable-debug : désactive la construction des symboles de débogage dans les programmes et les bibliothèques.

--enable-libaom : active l'encodage et le décodage AV1 via `libaom`.

--enable-libass : Active le rendu du format de sous-titres ASS/SSA via `libass`.

--enable-libdav1d : active l'encodage AV1 via `libdav1d`.

`--enable-libdrm` : utilisez ce paramètre si libdrm-2.4.134 est installée, pour construire le module d'entrée « kmsgrab » qui est utile pour la capture de l'écran et le streaming.

--enable-libfdk-aac : Active l'encodage audio dans le format AAC via `libfdk-aac`.

--enable-libfreetype : Active le support de Freetype.

--enable-libmp3lame : Active l'encodage audio MP3 via `libmp3lame`.

--enable-libsvtav1 : active l'encodage AV1 via `libSvtAv1Enc`. Elle ne prend cependant en charge que le sous-échantillonnage chroma YUV420.

--enable-libvorbis --enable-libvpx : Active l'encodage en WebM via `libvorbis` et `libvpx`.

--enable-libx264 : Active l'encodage H.264/MPEG-4 AVC en haute qualité via `libx264`.

--enable-libx265 : Active l'encodage H.265/HEVC en haute qualité via `libx265`.

--enable-openssl : active le protocole HTTPS pour les flux réseaux.

--ignore-tests=... : désactive les tests qui échouent à se lancer sur BLFS sans les paquets facultatifs. Actuellement le test AV1 est désactivé car il nécessite dav1d pour décoder de l'AV1 sur le CPU. Le test peut fonctionner si vous avez un GPU qui peut décoder de l'AV1, mais cela n'a pas été testé.

`--enable-gnutls` : utilisez cette option à la place de *--enable-openssl* si vous voulez utiliser GnuTLS au lieu d'OpenSSL pour le protocole HTTPS.

`--disable-doc` : Désactive la construction de la documentation html. Ceci n'est nécessaire que si Doxygen-1.18.0 est installé et que vous ne souhaitez pas construire la documentation html.

`--enable-libpulse` : Active la prise en charge de Pulseaudio pour la sortie audio.

`--enable-libplacebo` : active la prise en charge de libpulse pour l'accélération matérielle des espaces colorimétriques.

gcc tools/qt-faststart.c -o tools/qt-faststart : Cela construit le programme **qt-faststart** qui peut modifier les films formatés en QuickTime (`.mov` ou `.mp4`) pour que les informations d'en-tête soient placées au début du fichier au lieu de la fin. Cela permet de lire le film avant que le fichier entier ne soit téléchargé.

Note

Le support de la plupart des paquets dépendants demande l'utilisation d'options passées au script **configure**. Regardez la sortie de **./configure --help** pour une information complète à propos de l'activation des paquets dépendants.

Contenu

Programmes installés: ffmpeg, ffplay, ffprobe et qt-faststart
Bibliothèques installées: libavcodec.so, libavdevice.so, libavfilter.so, libavformat.so, libavutil.so, libpostproc.so, libswresample.so et libswscale.so
Répertoires installés: /usr/include/libav{codec,device,filter,format,util}, /usr/include/libpostproc, /usr/include/libsw{resample,scale}, /usr/share/doc/ffmpeg-9.0.1 et /usr/share/ffmpeg

Descriptions courtes

ffmpeg est un outil en ligne de commande pour convertir des fichiers vidéo, des flux réseaux et des entrées d'une carte TV en divers formats vidéo

ffplay est un lecteur média très simple et portable utilisant les bibliothèques de `ffmpeg` et la bibliothèque SDL

ffprobe rassemble des informations à partir de flux multimédia et les affiche d'une manière lisible par un homme ou une machine

qt-faststart déplace le fichier d'index à l'avant des vidéos quicktime (mov/mp4)

`libavcodec.so` est une bibliothèque contenant les codecs FFmpeg (pour l'encodage et le décodage)

`libavdevice.so` est la bibliothèque FFmpeg pour la manipulation des périphériques

`libavfilter.so` est une bibliothèque de filtres capables de modifier des vidéos ou des sons entre un décodeur et un encodeur (ou une sortie)

`libavformat.so` est une bibliothèque contenant la gestion des formats de fichier (code de multiplexage et de démultiplexage pour plusieurs formats) utilisée par **ffplay** et permettant de générer des flux audio et vidéo

`libavresample.so` est une bibliothèque contenant les fonction pour le rééchantillonage audio et vidéo.

`libavutil.so` est la bibliothèque d'utilitaires pour FFmpeg

`libpostproc.so` est la bibliothèque de post-traitement pour FFmpeg

`libswresample.so` est la bibliothèque de FFmpeg pour la transformation audio, elle contient des fonctions pour convertir les formats d'échantillon audio

`libswscale.so` est la bibliothèque de redimensionnement d'images de FFmpeg

mpv-0.41.0

Introduction à mpv

mpv est un lecteur multimédia libre pour la ligne de commande. Il prend en charge un grande variété de formats de fichiers multimédia, de codecs audio et vidéo et de types de sous-titres.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/mpv-player/mpv/archive/v0.41.0/mpv-0.41.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fa40a0fedeaf0a77127e238a39b9d4c4
- Taille du téléchargement : 6,9 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 35 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU

Dépendances de mpv

Requises

alsa-lib-1.2.16.1, FFmpeg-9.0.1, libass-0.17.5, libplacebo-7.360.1, Mesa-26.1.7 et PulseAudio-17.0

Recommandées

libjpeg-turbo-3.2.0, libva-2.24.1, luajit-20260213, uchardet-0.0.8 et Vulkan-Loader-1.4.357.0

Bibliothèques et pilotes d'entrée audio facultatifs

libdvdcss-1.6.0, libdvdread-7.1.1, libdvdnav-7.0.0 et *libbluray*

Bibliothèques et pilotes de sortie audio facultatifs

pipewire-1.6.8, sdl2-compat-2.32.70, *JACK* et *OpenAL*

Bibliothèques et pilotes de sortie vidéo facultatifs

libcaca et *SVGAlib*

Facultatives (pour la documentation)

docutils-0.23

Installation de mpv

Installez mpv en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr       \
            --buildtype=release \
            -D x11=enabled      \
            ..                  &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Note

Ce paquet installe des fichiers d'icônes dans la hiérarchie `/usr/share/icons/hicolor` et des fichiers du bureau dans la hiérarchie `/usr/share/applications`. Vous pouvez améliorer les performances du système et l'utilisation de la mémoire en mettant à jour `/usr/share/icons/hicolor/index.theme` et `/usr/share/applications/mimeinfo.cache`. Pour effectuer la mise à jour vous devez avoir installé GTK-3.24.52 (pour le cache des icônes) et desktop-file-utils-0.28 (pour le cache du bureau) puis exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
gtk-update-icon-cache -qtf /usr/share/icons/hicolor &&
update-desktop-database -q
```

Explication des commandes

`-D x11=enabled` : permet de se lier aux bibliothèques X11.

`-D dvdnav=enabled` : prise en charge de la lecture des DVD.

`-D cdda=enabled` : active la prise en charge des CD audio.

`-D sdl2=enabled` : active l'utilisation de SDL2 pour la sortie audio et vidéo.

Configuration de mpv

Fichiers de configuration

`/etc/mpv/*` et `~/.config/mpv/*`

Contenu

Programmes installés: mpv
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /etc/mpv et /usr/share/doc/mpv

Descriptions courtes

mpv est le lecteur vidéo mpv

VLC-3.0.23

Introduction à VLC

VLC est un lecteur de média, un générateur de flux, et un encodeur. Il peut afficher depuis différentes entrées comme des fichiers, des flux réseaux, des périphériques de capture, des ordinateurs, ou des DVD, des SVCD, des VCD, et des CD audio. Il peut lire la plupart des CODEC audio et vidéo (MPEG 1/2/4, H264, VC-1, DivX, WMV, Vorbis, AC3, AAC, etc.), et il peut aussi convertir en différents formats et envoyer les flux au travers du réseau.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.videolan.org/vlc/3.0.23/vlc-3.0.23.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : ebc3f0d0a94785fd2b2df4087516938e
- Taille du téléchargement : 26 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 957 Mo
- Estimation du temps de construction : 1,2 SBU (avec parallélisme = 4 ; avec les tests)

Dépendances de VLC

Recommandées

alsa-lib-1.2.16.1, desktop-file-utils-0.28, FFmpeg-9.0.1, liba52-0.8.0, libgcrypt-1.12.2 libmad-0.15.1b, Lua-5.4.8, Qt-6.11.2 et un environnement graphique

Fonctionnalités facultatives et paquets

dbus-1.16.2, libidn-1.44 et libssh2-1.11.1

Greffons d'entrée facultatifs

libarchive-3.8.9, libcddb-1.3.2, libdv-1.0.0, libdvdcss-1.6.0, libdvdread-7.1.1, libdvdnav-7.0.0, libproxy-0.5.12, Samba-4.24.6, v4l-utils-1.32.0, *libbluray*, *libdc1394*, *libnfs*, *libraw1394*, *Live555* et *VCDImager* (nécessite libcdio-2.1.0)

Greffons facultatifs de multiplexage/demultiplexage

libogg-1.3.6, *Game Music Emu*, *libdvbpsi*, *libshout*, *libmatroska* (nécessite *libebml*), *libmodplug*, *Musepack* et *sidplay-libs*

Greffons codec facultatifs

dav1d-1.5.4, FAAD2-2.11.3, FLAC-1.5.0, libaom-3.14.1, libass-0.17.5, libmpeg2-0.5.1, libpng-1.6.58, libva-2.24.1, libvorbis-1.3.7, Opus-1.6.1, Speex-1.2.1, libvpx-1.16.0, x264-20250815, *aribb24*, *Dirac*, *FluidLite*, *FluidSynth*, *libdca*, *libkate*, *libtheora*, *OpenMAX*, *Schroedinger*, *Shine*, *SoX*, *Tremor*, *Twolame* et *Zapping VBI*

Greffons vidéo facultatifs

AAlib-1.4rc5, Fontconfig-2.18.3, FreeType-2.14.3, FriBidi-1.0.16, gst-plugins-base-1.28.6, libplacebo-7.360.1 (actuellement cassé), librsvg-2.62.3, *libcaca*, *libmfx* et *SDL1*

Greffons audio facultatifs

PulseAudio-17.0, libsamplerate-0.2.2, *spatialaudio* et *JACK*

Greffons d'interface facultatifs

FreeRDP-3.31.0, *libtar*, *libvncclient* et *LIRC*

Greffons de visualisation de filtre vidéo facultatifs

Goom, *libvsxu* et *projectM*

Greffons facultatifs de découverte de service

Avahi-0.9-rc5, *libmtp* et *libupnp*

Options diverses

GnuTLS-3.8.13, libnotify-0.8.8, libxml2-2.15.3, Protobuf-35.1, taglib-2.3.1, xdg-utils-1.2.1 (à l'exécution), *AtmoLight*, *libmicrodns* et *Srt*

Installation de VLC

Tout d'abord, corrigez un échec de la construction introduit par la dernière version de gst-plugins-base :

```
sed -i 's/gstvideopool.h/video.h/' modules/codec/gstreamer/gstvlcvideopool.h
```

Installez VLC en exécutant les commandes suivantes :

```
BUILDCC=gcc ./configure --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**. Un test échouera si vous n'êtes pas dans un environnement graphique.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make docdir=/usr/share/doc/vlc-3.0.23 install
```

Note

Ce paquet installe des fichiers d'icônes dans la hiérarchie `/usr/share/icons/hicolor` et des fichiers du bureau dans la hiérarchie `/usr/share/applications`. Vous pouvez améliorer les performances du système et l'utilisation de la mémoire en mettant à jour `/usr/share/icons/hicolor/index.theme` et `/usr/share/applications/mimeinfo.cache`. Pour effectuer la mise à jour vous devez avoir installé GTK-3.24.52 (pour le cache des icônes) et desktop-file-utils-0.28 (pour le cache du bureau) puis exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
gtk-update-icon-cache -qtf /usr/share/icons/hicolor &&
update-desktop-database -q
```

Utiliser VLC

Pendant un temps, Qt-5 était la seule manière d'obtenir une interface graphique pour laquelle ce paquet est connu. Il prend maintenant en charge Qt-6, mais avec de nombreux inconvénients comme il s'agit d'un port récent de l'interface précédente. Plusieurs fonctionnalités sont cassées. Par exemple, la mise en pause et les autres fonctions de navigation sont cassées, le positionnement de la vidéo est incorrect, entre autres problèmes.

Un autre problème est que la lecture vidéo, alors même que la lecture audio avec une image en métadonnées fonctionne correctement, est cassée sur Wayland sans la variable `QT_QPA_PLATFORM`. Le problème exacte est que la vidéo ne démarre jamais, et la fenêtre se déplace sur l'écran. Si vous utilisez Wayland, vous devriez exécuter **QT_QPA_PLATFORM=xcb vlc -I "qt"** pour utiliser l'interface Qt. Cela force à utiliser l'interface de fenêtrage `xcb` au lieu de `wayland`, comme la lecture vidéo essayera d'utiliser `xcb` quand même et échouera. Sur X11, il ne devrait pas y avoir de problème.

Cependant, plusieurs problèmes continueront à apparaître. Il est recommandé de continuer à utiliser VLC par d'autres moyens jusqu'à ce qu'ils soient résolus.

Explication des commandes

`--disable-vpx` : Utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé libvpx.

`--disable-mad` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé libmad.

`--disable-avcodec --disable-swscale` : Utilisez ces paramètres si vous n'avez pas installé FFmpeg.

`--disable-a52` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé liba52.

`--disable-xcb` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé X Window System.

`--disable-alsa` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé ALSA.

`--disable-libgcrypt` : utilisez ce paramètre si vous n'avez pas installé libgcrypt.

`--disable-sftp` : Par défaut le module sftp est construit si libssh2-1.11.1 est installé. Utilisez ce paramètre si vous ne voulez pas construire ce module.

Note

Il y a beaucoup d'options dans la commande **configure** de VLC. Regardez la sortie de **configure --help** pour la liste complète.

Contenu

Programmes installés:	cvlc, nvlc, qvlc, rvlc, vlc et vlc-wrapper
Bibliothèques installées:	libvlccore.so, libvlc.so et plusieurs greffons dans /usr/lib/vlc/plugins
Répertoires installés:	/usr/{include,lib,share}/vlc, /usr/share/kde4 et /usr/share/doc/vlc-3.0.23

Descriptions courtes

cvlc	est un script pour lancer VLC avec une interface fictive
nvlc	est un script pour lancer VLC avec une interface ncurses
qvlc	est un script pour lancer VLC avec une interface Qt
rvlc	est un script pour lancer VLC avec une interface en ligne de commande
vlc	est le lecteur média VLC
vlc-wrapper	est une enveloppe pour abandonner les privilèges avec VLC

xine-ui-0.99.14

Introduction à Xine User Interface

Le paquet xine User Interface contient un lecteur multimédia. Il lit des CD, des DVD et des VCD. Il décode aussi des fichiers multimédias comme des AVI, MOV, WMV, MPEG et MP3 à partir de lecteurs de disque locaux, et il affiche des flux multimédia à travers Internet.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Note

Bien que cette version de xine-ui fonctionne avec la plupart des fichiers, il est incapable d'ouvrir des DVD chiffrés (dont le contenu est brouillé) avec la version actuelle de libdvdcss.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/xine/xine-ui-0.99.14.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 86a4db9050405a91fcc33b7ad85274f5
- Taille du téléchargement : 2,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 23 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU

Dépendances de Xine User Interface

Requises

xine-lib-1.2.13 et shared-mime-info-2.5.1

Facultatives

cURL-8.21.0, AAlib-1.4rc5, *LIRC* et *libcaca*

Installation de Xine User Interface

Installez xine User Interface en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr &&
make CC="gcc -std=gnu17"
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make docsdir=/usr/share/doc/xine-ui-0.99.14 install
```

Note

Ce paquet installe des fichiers d'icônes dans la hiérarchie `/usr/share/icons/hicolor` et des fichiers du bureau dans la hiérarchie `/usr/share/applications`. Vous pouvez améliorer les performances du système et l'utilisation de la mémoire en mettant à jour `/usr/share/icons/hicolor/index.theme` et `/usr/share/applications/mimeinfo.cache`. Pour effectuer la mise à jour vous devez avoir installé GTK-3.24.52 (pour le cache des icônes) et desktop-file-utils-0.28 (pour le cache du bureau) puis exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
gtk-update-icon-cache -qtf /usr/share/icons/hicolor &&
update-desktop-database -q
```

Explication des commandes

`docsdir=/usr/share/doc/xine-ui-0.99.14` : Ce paramètre amène la documentation de Xine UI à être installée dans le répertoire versionné `/usr/share/doc/xine-ui-0.99.14`, plutôt que `/usr/share/doc/xine-ui` par défaut.

Configuration de Xine User Interface

Fichiers de configuration

`~/.xine/config`

Informations sur la configuration

On peut créer et maintenir le fichier ci-dessus via la boîte de dialogue de paramètres de **xine**. La documentation des préférences de configuration se trouve dans `/usr/share/doc/xine-ui-0.99.14/README.config_en`.

Si vous avez une carte TV DVB vous pourrez regarder la TV avec la commande **xine dvb://** et changer les chaînes avec la roue de votre souris.

Contenu

Programmes installés: aaxine, cacaxine, fbxine, xine, xine-bugreport, xine-check et xine-remote
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /usr/share/xine et /usr/share/doc/xine-ui-0.99.14

Descriptions courtes

aaxine est un lecteur vidéo art ASCII qui utilise AAlib comme interface avec xine Libraries

cacaxine est un lecteur vidéo art ASCII en couleurs qui utilise CACA comme interface avec xine Libraries

fbxine est une interface frame buffer avec xine Libraries

xine est un lecteur multimédia conçu pour lire des flux MPEG (audio et video), des flux MPEG de base (MP3), des flux de transport MPEG, des fichiers Ogg, des fichiers AVI, des fichiers ASF, certains fichiers Quicktime, VCD et DVD

xine-bugreport produit une courte description système et vous guide dans le processus de signalement d'un bogue

xine-check teste l'installation du lecteur vidéo **xine** pour identifier des problèmes courants. Il teste les paramètres du système d'exploitation, l'installation des plugins, des paramètres du lecteur CD/DVD et les paramètres du support vidéo

xine-remote est un outil pour se connecter à un serveur de contrôle distant **xine**

Chapitre 45. Outils de gravure de CD/DVD

Ce chapitre contient des informations sur les outils de gravure de CD/DVD avec Linux.

Des sources supplémentaires d'informations incluent :

- *CD-Writing HOWTO*
- *CD-Recordable FAQ*
- *Le site Internet des outils de dvd+rw*

Cdrdao-1.2.6

Introduction à Cdrdao

Le paquet Cdrdao contient des utilitaires d'enregistrement de CD. Ces outils sont utiles pour graver des CD dans le mode Disk-At-Once.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/cdrdao/cdrdao-1.2.6.tar.bz2*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : f59689d847d56647187d4de487e3487d
- Taille du téléchargement : 832 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 88 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de Cdrdao

Recommandées

Gtkmm-3.24.11, libao-1.2.0, libvorbis-1.3.7, libmad-0.15.1b et LAME-3.100 (requis pour contruire **toc2mp3**)

Installation de Cdrdao

Installez Cdrdao en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --mandir=/usr/share/man &&
make CC="gcc -std=gnu17"
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -m755 -d /usr/share/doc/cdrdao-1.2.6 &&
install -v -m644 README /usr/share/doc/cdrdao-1.2.6
```

Explication des commandes

--mandir=/usr/share/man : Installe les pages de manuel dans /usr/share/man au lieu de /usr/man.

Contenu

Programmes installés: cdrdao, cue2toc, gcdmaster, toc2cddb, toc2cue et éventuellement toc2mp3
Bibliothèques installées: Aucun
Répertoires installés: /usr/share/cdrdao, /usr/share/doc/cdrdao-1.2.6

Descriptions courtes

cdrdao enregistre un CD ou des données CD-Rs en mode disk-at-once (DAO) basé sur une description textuelle du contenu du CD

cue2toc convertit le format CUE en TOC pour CD audio

gcdmaster est une interface graphique destinée à cdrdao qui compresse et grave des CD audio

toc2cddb convertit un fichier TOC Cdrdao dans un fichier cddb et il l'affiche sur la sortie standard

toc2cue convertit le format TOC en CUE pour CDs audio

toc2mp3 convertit une image de CD audio (fichier `.toc`) en fichiers MP3

Cdrtools-3.02a09

Introduction à Cdrtools

Le paquet Cdrtools contient des utilitaires d'enregistrement de CD. Ils sont utiles pour lire, créer ou écrire (graver) des CD, DVD et Blu-ray.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/cdrtools/cdrtools-3.02a09.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1e224a6adbbe4ad40047b9fddbb0e60c
- Taille du téléchargement : 2,1 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 32 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,7 SBU

Dépendances de Cdrtools

Requises

alsa-lib-1.2.16.1

Installation de Cdrtools

Note

Ce paquet ne supporte pas la construction en parallèle.

Installez Cdrtools en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i 's|/opt/schily|/usr|g'           DEFAULTS/Defaults.linux &&
sed -i 's|DEFINSGRP=.*|DEFINSGRP=root|' DEFAULTS/Defaults.linux &&
sed -i 's|INSDIR=\s*sbin|INSDIR=bin|'   rscsi/Makefile          &&

export GMAKE_NOWARN=true &&
export CFLAGS="$CFLAGS -std=gnu89 -fno-strict-aliasing" &&

make -j1 INS_BASE=/usr  \
         DEFINSUSR=root \
         DEFINSGRP=root \
         VERSION_OS="LinuxFromScratch"
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
GMAKE_NOWARN=true &&

make INS_BASE=/usr    \
     DEFINSUSR=root   \
     DEFINSGRP=root   \
     MANSUFF_LIB=3cdr \
     install          &&

install -v -m755 -d /usr/share/doc/cdrtools-3.02a09 &&
install -v -m644 README.* READMEs/* ABOUT doc/*.ps  \
                    /usr/share/doc/cdrtools-3.02a09
```

Explication des commandes

export GMAKE_NOWARN=true : Cette variable évite un avertissement lors de l'utilisation de GNU make.

`INS_BASE=/usr` : Ce paramètre déplace le répertoire d'installation de `/opt/schily` vers `/usr`.

`DEFINSUSR=root  DEFINSGRP=root` : Ces paramètres installent tous les programmes avec la propriété root:root plutôt que celle par défaut, bin:bin.

`MANSUFF_LIB=3cdr` : ce paramètre évite que Cdrtools ne remplace des pages importantes qui sont installées par LFS. Les pages de manuels installées dans la section 3 auront le suffixe `3cdr` et peuvent être affichées avec **man 3cdr <manpage>**.

Contenu

Programmes installés:	btcflash, cdda2mp3, cdda2ogg, cdda2wav, cdrecord, devdump, isodebug, isodump, isoinfo, isovfy, mkhybrid, mkisofs, readcd, rscsi, scgcheck, scgskeleton
Bibliothèques installées:	libcdrdeflt.a, libdeflt.a, libedc_ecc.a, libedc_ecc_dec.a, libfile.a, libfind.a, libhfs.a, libmdigest.a, libparanoia.a, librscg.a, libscg.a, libscgcmd.a, libschily.a, libsiconv.a
Répertoires installés:	/usr/lib/{profiled,siconv}, /usr/include/{scg,schily}, /usr/share/doc/cdda2wav,cdrecord,libparanoia,mkisofs,rscsi}

Descriptions courtes

btcflash	flash le firmware sur les lecteurs BTC DRW1008 DVD+/-RW. Faîtes attention en utilisant ce programme
cdda2wav	convertit l'audio Compact Disc en fichiers sonores WAV
cdrecord	enregistre du contenu audio ou des données sur des CD
devdump	est un programme de diagnostique pour récupérer un fichier ou un appareil ISO-9660 en hexadécimal
isodebug	est utilisé pour afficher les paramètres en ligne de commande utilisés pour créer une image ISO-9660
isodump	est un programme de diagnostique pour récupérer un appareil ou un fichier basé sur ISO-9660
isoinfo	est utilisé pour analyser ou lister une image ISO-9660
isovfy	est utilisé pour vérifier une image ISO-9660
mkhybrid	est un lien symbolique vers **mkisofs** pour créer des images de systèmes de fichiers hybrides ISO-9660/HFS
mkisofs	est utilisé pour créer des images de systèmes de fichiers ISO-9660/JOLIET/HFS, éventuellement avec les attributs Rock Ridge

readcd lit ou écrite des CD

rscsi est un gestionnaire SCSI à distance

scgcheck est utilisé pour vérifier l'ABI de `libscg`

`libscg.a` est une bibliothèque de transport SCSI portable

dvd+rw-tools-7.1

Introduction à dvd+rw-tools

Le paquet dvd+rw-tools contient plusieurs outils pour gérer le média DVD, à la fois ceux +RW/+R et -R[W]. L'outil de principe est **growisofs** qui offre un moyen de coucher **et** d'agrandir un système de fichiers ISO9660 (ainsi que de graver une image préfabriquée de votre choix) sur tous les médias DVD supportés. C'est utile pour créer un nouveau DVD ou compléter une image existante sur un DVD partiellement gravé.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/dvd+rw-tools/dvd+rw-tools-7.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 8acb3c885c87f6838704a0025e435871
- Taille du téléchargement : 138 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,7 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/dvd+rw-tools-7.1-consolidated_fixes-2.patch*

Dépendances de dvd+rw-tools

Requises

Cdrtools-3.02a09 (exécution)

Installation de dvd+rw-tools

Tout d'abord, appliquez un correctif qui corrige plusieurs bogues et corrige la compilation avec les nouvelles versions de glibc et des en-têtes du noyau :

```
patch -Np1 -i ../dvd+rw-tools-7.1-consolidated_fixes-2.patch
```

Installez dvd+rw-tools en exécutant les commandes suivantes :

```
make all rpl8 btcflash
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make prefix=/usr install &&
install -v -m644 -D index.html \
    /usr/share/doc/dvd+rw-tools-7.1/index.html
```

Explication des commandes

make all rpl8 btcflash : Cette commande utilise les cibles supplémentaires pour que tous les utilitaires soient construits.

Contenu

Programmes installés: btcflash, dvd+rw-booktype, dvd+rw-format, dvd+rw-mediainfo, dvd-ram-control, growisofs et rpl8
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/doc/dvd+rw-tools-7.1

Descriptions courtes

growisofs est un programme de gravure d'interface DVD combinant **mkisofs**

libburn-1.5.8

Introduction à libburn

libburn est une bibliothèque pour écrire des données préformatées sur un média optique : CD, DVD et BD (Blu-Ray).

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.libburnia-project.org/releases/libburn-1.5.8.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4c8c786e88eb3e9f7c1d0ddc4d4a39e7
- Taille du téléchargement : 984 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 22 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de libburn

Facultatives

Doxygen-1.18.0 (pour générer la documentation HTML)

Installation de libburn

Installez libburn en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Si vous avez installé Doxygen et souhaitez générer la documentation HTML, lancez la commande suivante :

```
doxygen doc/doxygen.conf
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez construit la documentation HTML, installez-la en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -dm755 /usr/share/doc/libburn-1.5.8 &&
install -v -m644 doc/html/* /usr/share/doc/libburn-1.5.8
```

Contenu

Programme installé: cdrskin
Bibliothèque installée: libburn.so
Répertoire installé: /usr/include/libburn

Descriptions courtes

cdrskin grave des données préformatées sur des CD, DVD et BD via libburn

`libburn.so` contient les fonctions de l'API de libburn

libisoburn-1.5.8.pl02

Introduction à libisoburn

Libisoburn est une interface pour les bibliothèques libburn et libisofs qui autorise la création et le développement des systèmes de fichiers ISO-9660 sur tous les médias CD/DVD/BD supportés par libburn. Cela inclut les médias tels que les DVD+RW, qui ne prennent pas en charge la gestion des multi-sessions au niveau des médias et même les fichiers de disque bruts ou les périphériques blocs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.libburnia-project.org/releases/libisoburn-1.5.8.pl02.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 008b9adc9ab3545e167495220b453413
- Taille du téléchargement : 1,7 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 17 Mo (avec Tk et la documentation HTML)
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec Tk et la documentation HTML)

Note

Ce paquet s'extrait dans le répertoire libisoburn-1.5.8/.

Dépendances de libisoburn

Requises

libburn-1.5.8 et libisofs-1.5.8.pl02

Facultatives

Doxygen-1.18.0 (pour générer la documentation HTML), Tk-8.6.18 (pour **xorriso-tcltk**) et *libjte*

Installation de libisoburn

Installez libisoburn en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr              \
            --disable-static           \
            --enable-pkg-check-modules &&
make
```

Si vous avez installé Doxygen et souhaitez générer la documentation HTML, lancez les commandes suivantes :

```
doxygen doc/doxygen.conf
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez construit la documentation HTML, installez-la en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -dm755 /usr/share/doc/libisoburn-1.5.8.pl02 &&
install -v -m644 doc/html/* /usr/share/doc/libisoburn-1.5.8.pl02
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-pkg-check-modules` : ce paramètre dit au script configure d'utiliser pkg-config pour vérifier la présence des bibliothèques libburn et libisofs.

Contenu

Programmes installés: osirrox, xorrecord, xorriso, xorriso-dd-target, xorrisofs et xorriso-tcltk
Bibliothèque installée: libisoburn.so
Répertoires installés: /usr/include/libisoburn et /usr/share/doc/libisoburn-1.5.8.pl02

Descriptions courtes

osirrox est un lien symbolique vers **xorriso** qui copie les fichiers d'une image ISO vers le système de fichier d'un disque

xorrecord est un lien symbolique vers **xorriso** qui fournit une interface utilisateur du type de cdrecord

xorriso est un programme pour créer, charger, manipuler, lire et écrire des images de système de fichiers ISO 9660 avec les extensions Rock Ridge

xorriso-dd-target est un programme pour vérifier un périphérique USB ou carte mémoire pour voir s'il est compatible avec la copie d'image

xorrisofs est un lien symbolique vers **xorriso** qui fournit une interface utilisateur du type de mkisofs

xorriso-tcltk est une interface qui pilote xorriso en mode dialog

`libisoburn.so` contient les fonctions de l'API de libisoburn

libisofs-1.5.8.pl02

Introduction à libisofs

libisofs est une bibliothèque qui crée un système de fichier ISO-9660 avec des extensions comme RockRidge ou Joliet.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://files.libburnia-project.org/releases/libisofs-1.5.8.pl02.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 48150014510f8e65de66cb687ff63957
- Taille du téléchargement : 884 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Note

Ce paquet s'extrait dans le répertoire libisofs-1.5.8/.

Dépendances de libisofs

Facultatives

Doxygen-1.18.0 (pour générer la documentation HTML) et *libjte*

Installation de libisofs

Installez libisofs en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --disable-static &&
make
```

Si vous avez installé Doxygen et souhaitez générer la documentation HTML, lancez la commande suivante :

```
doxygen doc/doxygen.conf
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez construit la documentation HTML, installez-la en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -dm755 /usr/share/doc/libisofs-1.5.8.pl02 &&
install -v -m644 doc/html/* /usr/share/doc/libisofs-1.5.8.pl02
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: Aucun
Bibliothèque installée: libisofs.so
Répertoire installé: /usr/include/libisofs

Descriptions courtes

`libisofs.so` contient les fonctions de l'API de libisofs

Partie XIII. Imprimantes, scanners et typographies

Chapitre 46. Impression

Ce chapitre contient des systèmes de gestion des tampons et d'imprimantes et des applications ghostscript pour produire des PostScript affichables sur des terminaux ou du papier.

Cups-2.4.19

Introduction à Cups

Le *Common Unix Printing System* (Cups) (système d'impression Unix général) est un ensemble de tampon d'imprimantes et d'outils associés. Il se base sur l'"Internet Printing Protocol" (protocole d'impression par Internet) et il offre des services d'impression pour la plupart des imprimantes PostScript and raster.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/OpenPrinting/cups/releases/download/v2.4.19/cups-2.4.19-source.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 06b7a3921812988cdb3198ff74ae381d
- Taille du téléchargement : 7.6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 134 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (plus 1,4 SBU pour les tests)

Dépendances de Cups

Requises

GnuTLS-3.8.13

Recommandées

colord-1.4.8, dbus-1.16.2, libusb-1.0.30, Linux-PAM-1.7.2 et xdg-utils-1.2.1

Facultatives

Avahi-0.9-rc5, libpaper-2.2.8, PHP-8.5.9 et *Python2*

Requises (Après installation)

cups-filters-2.0.1

Facultatives (Après installation)

Gutenprint-5.3.5 et *hplip* (imprimantes HP)

Configuration du noyau

Note

Il existait un conflit entre le moteur libusb de Cups et le pilote usblp du noyau. Ce n'est plus le cas et cups fonctionnera avec les deux activés.

Si vous voulez utiliser le pilote usblp du noyau (par exemple, si vous voulez utiliser escputil de Gutenprint-5.3.5), activez les options suivantes dans la configuration de votre noyau et recompilez le noyau :

```
Device Drivers --->
  [*] USB support --->                                          [USB_SUPPORT]
    <*/M> USB Printer support                                   [USB_PRINTER]
```

Si vous avez une imprimante en port parallèle, activez les options suivantes dans la configuration de votre noyau et recompilez le noyau :

```
Device Drivers --->
  <*/M> Parallel port support --->                                    [PARPORT]
    <*/M> PC-style hardware                                         [PARPORT_PC]
  Character devices --->
    <*/M> Parallel printer support                                    [PRINTER]
```

Installation de Cups

Il va falloir ajouter un utilisateur `lp` car Cups va créer des fichiers qui appartiennent à cet utilisateur (l'utilisateur `lp` est celui que Cups utilise par défaut, mais on peut mettre un autre utilisateur en passant un paramètre au script **configure**). Utilisez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
useradd -c "Print Service User" -d /var/spool/cups -g lp -s /bin/false -u 9 lp
```

Vous aurez également besoin d'un groupe dédié qui contiendra les utilisateurs autorisés à effectuer des tâches administratives de Cups. Ajoutez le groupe en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -g 19 lpadmin
```

Si vous voulez ajouter un utilisateur au groupe d'administration de Cups, lancez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
usermod -a -G lpadmin <username>
```

Si vous n'avez pas installé xdg-utils-1.2.1, utilisez le **sed** suivant pour modifier le navigateur utilisé par défaut pour accéder à l'interface Web de Cups :

```
sed -i 's#@CUPS_HTMLVIEW@#firefox#' desktop/cups.desktop.in
```

Remplacez **firefox** par le navigateur Web de votre choix.

Corrigez un problème à l'exécution causé par la corruption d'un pointeur précédent lors de l'utilisation d'IPP :

```
sed -i '/& ipp->prev)/s/prev/& \&\& ipp->prev->next == *attr/' cups/ipp.c
```

Construisez Cups en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --libdir=/usr/lib           \
            --with-rundir=/run/cups     \
            --with-system-groups=lpadmin \
            --with-docdir=/usr/share/cups/doc-2.4.19 &&
make
```

Pour tester les résultats, lancez **LC_ALL=C make -k check**. Une session graphique active avec une adresse de bus est nécessaire pour lancer les tests. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'autre instance de Cups actuellement lancée, sinon au moins 4 tests échoueront avec « adresse déjà utilisée ».

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
ln -svnf ../cups/doc-2.4.19 /usr/share/doc/cups-2.4.19
```

Créez le fichier de configuration de base du client Cups en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
echo "ServerName /run/cups/cups.sock" > /etc/cups/client.conf
```

Note

Ce paquet installe des fichiers d'icônes dans la hiérarchie `/usr/share/icons/hicolor` et vous pouvez améliorer les performances du système et l'utilisation de la mémoire en mettant à jour `/usr/share/icons/hicolor/index.theme`. Pour réaliser la mise à jour vous devez avoir installé GTK-3.24.52 puis exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
gtk-update-icon-cache -qtf /usr/share/icons/hicolor
```

Explication des commandes

`--with-rundir=/run/cupsinit` : ce paramètre empêche le paquet de se référer au répertoire obsolète `/var/run`.

`--with-system-groups=lpadmin` : Ce paramètre assure que seul `lpadmin` sera utilisé comme groupe d'administration de Cups.

`--disable-libusb` : Utilisez ce paramètre si vous avez installé libusb-1.0.30, mais souhaitez utiliser le pilote usblp du noyau.

`--enable-libpaper` : Utilisez ce paramètre si vous avez installé libpaper et souhaitez l'utiliser avec Cups.

Configuration de Cups

Fichiers de configuration

`/etc/cups/*`

Informations sur la configuration

Normalement, les imprimantes sont initialisées via un navigateur web. Le serveur Cups sera accessible normalement par l'url http://localhost:631. Les imprimantes, les travaux d'impressions, et la configuration du serveur peuvent être initialisés et gérés. L'administration de système à distance peut également être initialisée. La configuration peut également être faite depuis la ligne de commande via les commandes **lpadmin**, **lpoptions**, et **lpstat**.

La configuration de Cups dépend du type d'imprimante et elle peut être complexe. En général, les imprimantes PostScript sont plus simples. Pour des instructions détaillées sur la configuration et l'utilisation de Cups, voir *https://www.cups.org/documentation.html*.

Pour que des imprimantes non PostScript impriment avec Cups, vous devez installer ghostscript-10.07.1 pour convertir PostScript en images raster et un pilote (comme ceux de Gutenprint-5.3.5) pour convertir les images rasters résultantes sous une forme compréhensible par l'imprimante. Les pilotes de *Foomatic* utilisent ghostscript-10.07.1 pour convertir du PostScript en forme directement imprimable, mais les développeurs de Cups considèrent cela comme du bricolage.

Configuration de Linux PAM

Si CUPS a été construit avec le support de Linux PAM, vous devez créer un fichier de configuration PAM, pour le rendre fonctionnel correctement avec BLFS.

Tapez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` pour créer le fichier de configuration pour Linux PAM :

```
cat > /etc/pam.d/cups << "EOF"
# Begin /etc/pam.d/cups

auth    include system-auth
account include system-account
session include system-session

# End /etc/pam.d/cups
EOF
```

Unité Systemd

Pour lancer le démon **cupsd** lorsque quelque chose tente d'y accéder, activez l'unité systemd précédemment installée avec la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl enable cups
```

Contenu

Programmes installés:	cancel, cupsaccept, cups-config, cupsctl, cupsd, cupsdisable, cupsenable, cupsfilter, cupsreject, cupstestppd, ippeveprinter, ippfind, ipptool, lp, lpadmin, lpc, lpinfo, lpmove, lpoptions, lpq, lpr, lprm, lpstat, ppdc, ppdhtml, ppdi, ppdmerge et ppdpo
Bibliothèques installées:	libcupsimage.so et libcups.so
Répertoires installés:	/etc/cups, /usr/{include,lib,share}/cups, /usr/share/doc/cups-2.4.19, /run/cups et /var/{cache,log,spool}/cups

Descriptions courtes

cancel	annule les tâches d'impression existantes dans les queues d'impression
cupsaccept	accepte les travaux envoyés à une destination
cups-config	est un outil de configuration pour Cups
cupsctl	met à jour ou interroge le fichier cupsd.conf pour un serveur
cupsd	est le programmeur de tâches du *Common Unix Printing System*
cupsdisable	arrête les imprimantes et les classes
cupsenable	démarre les imprimantes et les classes
cupsfilter	est une interface avec le sous-système de filtre de Cups qui vous permet de convertir un fichier dans un format spécifique
cupsreject	rejette les travaux envoyés à une destination
cupstestppd	teste la conformité des fichiers PPD
ippeveprinter	est une imprimante IPP Everywhere pour CUPS
ippfind	trouve les imprimantes suivant le protocole d'impression internet
ipptool	envoie des requêtes IPP à l'adresse spécifiée et teste ou affiche les résultats
lp	soumet des fichiers pour qu'ils soient imprimés ou modifie des tâches en attente
lpadmin	configure les queues d'une imprimante ou d'une classe fournies par Cups
lpc	offre un contrôle limité des queues d'imprimante ou de classe fournies par Cups
lpinfo	liste les périphériques ou les pilotes disponibles connus du serveur Cups

lpmove	envoie la tâche spécifiée vers une nouvelle destination
lpoptions	affiche ou règle les options de l'imprimante et ceux par défaut
lpq	affiche le statut actuel de la queue d'impression de l'imprimante mentionnée
lpr	soumet des fichiers pour qu'ils soient imprimés
lprm	annule des tâches d'impression envoyées pour impression vers la queue
lpstat	affiche des informations statutaires sur les classes, les tâches et les imprimantes actuelles
ppdc	compile des fichiers sources PPDC en un ou plusieurs fichiers PPD
ppdhtml	lit le fichier d'informations d'un pilote et donne une page de résumé en HTML qui liste tous les pilotes d'un fichier et les options prises en charge
ppdi	importe un ou plusieurs fichiers PPD dans un fichier source pour le compilateur PPD
ppdmerge	synchronise deux ou plusieurs fichiers PPD dans un seul fichier PPD multi-langages
ppdpo	extrait des chaînes UI de fichiers source PPDC et met à jour soit un fichier de traduction source d'un catalogue GNU gettext ou de chaînes au format Mac OS X
`libcups.so`	contient les fonctions de l'API de Cups

cups-browsed-2.1.1

Introduction à cups-browsed

Le démon cups-browsed est utilisé pour rechercher des queues CUPS distantes et des imprimantes IPP en réseau et automatiquement créer des queues locales qui pointent dessus.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/OpenPrinting/cups-browsed/releases/download/2.1.1/cups-browsed-2.1.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 293948973ebfc7ef4d5d8242d5733181
- Taille du téléchargement : 412 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 5,3 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de cups-browsed

Requises

Avahi-0.9-rc5, libcupsfilters-2.1.1 et libppd-2.1.1

Facultatives

OpenLDAP-2.7.0

Installation de cups-browsed

Installez cups-browsed en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr                \
            --with-cups-rundir=/run/cups \
            --without-rcdir              \
            --disable-static             \
            --docdir=/usr/share/doc/cups-browsed-2.1.1 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests fonctionnelle.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Installez l'unité systemd en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m644 daemon/cups-browsed.service /lib/systemd/system/cups-browsed.se
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--with-cups-rundir=/run/cups` : définie le répertoire contenant les données d'impression temporaires. La valeur par défaut `/var/run/cups` est obsolète.

`--without-rcdir` : ce paramètre désactive l'installation du script de démarrage inclus qui n'est pas compatible avec BLFS.

Configuration de cups-browsed

Unité systemd

Pour démarrer le démon **cups-browsed** au démarrage, activez l'unité systemd précédemment installée en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
systemctl enable cups-browsed
```

Contenu

Programmes installés: cups-browsed
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

cups-browsed est un démon pour trouver les annonces Bonjour et CUPS des imprimantes CUPS distantes partagées

cups-filters-2.0.1

Introduction à CUPS Filters

Le paquet CUPS Filters n'est requis que pour adapter les fonctions de filtre de libcupsfilters-2.1.1 et libppd-2.1.1 à cups-2.x. Il ne devrait pas être nécessaire pour cups-3.x.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/OpenPrinting/cups-filters/releases/download/2.0.1/cups-filters-2.0.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b40d0f135af414666e1c3917983a1bb3
- Taille du téléchargement : 440 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 9,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/cups-filters-2.0.1-security_fix-1.patch*

Dépendances de CUPS Filters

Requises

libcupsfilters-2.1.1 et libppd-2.1.1

Facultatives (à l'exécution)

cups-browsed-2.1.1 (si vous avez besoin des fonctions de découverte réseau)

Installation de CUPS Filters

Tout d'abord, corrigez un problème lors de la construction avec gcc-15 :

```
sed -i '/proc_func)()/s/()/(FILE*, FILE*, void*)/' filter/foomatic-rip/process.h
```

Ensuite, corrigez une vulnérabilité de sécurité :

```
patch -Np1 -i ../cups-filters-2.0.1-security_fix-1.patch
```

Installez CUPS Filters en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --docdir=/usr/share/doc/cups-filters-2.0.1 &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests fonctionnelle.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: driverless, driverless-fax et foomatic-rip
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/lib/cups/{backend,driver,filter}, /usr/share/doc/cups-filters-2.0.1 et /usr/share/ppd/cupsfilters

Descriptions courtes

driverless est un outil de génération de PPD pour l'impression sans pilote

driverless-fax est une enveloppe autour de **driverless** pour les périphériques FAX

foomatic-rip est une enveloppe universelle de filtre d'affichage RIP qui peut être utilisée comme filtre CUPS ou seule pour l'impression directe sans spooler

ghostscript-10.07.1

Introduction à Ghostscript

Ghostscript est un transformateur polyvalent de données PostScript offrant la possibilité de produire du PostScript sur différentes cibles. Il s'agit d'une partie nécessaire à la pile d'impression de cups.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/ArtifexSoftware/ghostpdl-downloads/releases/download/gs10071/ghostscript-10.07.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9e987b203c535d3c7829e1daefb85e98
- Taille du téléchargement : 66 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 1,1 Go (avec les polices et libgs.so)
- Estimation du temps de construction : 1,9 SBU (en parallélisme = 4 ; avec libgs.so)

Téléchargements supplémentaires

Si vous le souhaitez, vous pouvez télécharger des polices supplémentaires.

Polices standards

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/gs-fonts/ghostscript-fonts-std-8.11.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6865682b095f8c4500c54b285ff05ef6
- Taille du téléchargement : 3,7 Mo

Autres polices

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/gs-fonts/gnu-gs-fonts-other-6.0.tar.gz*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 33457d3f37de7ef03d2eea05a9e6aa4f
- Taille du téléchargement : 796 Ko

Dépendances de Ghostscript

Recommandées

Cups-2.4.19 (requis pour construire le moteur « cups », qui est requis par cups-filters), Fontconfig-2.18.3 (requis, si vous avez installé une police suggérée), FreeType-2.14.3, Little CMS-2.19.1, libjpeg-turbo-3.2.0, libpng-1.6.58, tiff-4.7.2 et OpenJPEG-2.5.4

Facultatives

Cairo-1.18.4, GTK-3.24.52, libidn-1.44, libpaper-2.2.8, libwebp-1.6.0 et un environnement graphique

Installation de Ghostscript

Note

Le système de construction de Ghostscript n'est pas simple. Afin d'utiliser des copies du système de diverses bibliothèques graphiques, vous devez le faire en utilisant les méthodes traditionnelles.

Ghostscript inclut des (anciennes) copies de quelques bibliothèques. Certaines d'entre elles semblent avoir été modifiées pour corriger des failles connues, mais d'autres de ces copies sont moins bien maintenues. Afin de s'assurer que les correctifs futurs sont appliqués dans tout le système, il est recommandé que vous installiez en premier les versions publiées de ces bibliothèques et que vous configuriez Ghostscript pour créer un lien vers elles.

Si vous avez installé les dépendances recommandées sur votre système, supprimez les copies de freetype, lcms2, libjpeg, libpng et openjpeg :

```
rm -rf freetype lcms2mt jpeg libpng openjpeg
```

Compilez Ghostscript :

```
rm -rf zlib &&

./configure --prefix=/usr           \
            --disable-compile-inits \
            --with-system-libtiff   \
            CFLAGS="${CFLAGS:--g -O3} -fPIC" &&
make
```

Note

La bibliothèque partagée dépend de GTK-3.24.52. Elle n'est utilisée que par des programmes externes comme asymptote-3.14, dvisvgm-3.6.1 et ImageMagick-7.1.2-13.

Pour compiler la bibliothèque statique `libgs.so`, lancez les commandes supplémentaires suivantes en tant qu'utilisateur non privilégié :

```
make so
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests. Un ensemble de fichiers d'exemples peut être utilisé pour tester, mais cela n'est possible qu'après l'installation du paquet.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Si vous avez construit la bibliothèque partagée, installez-la avec :

```
make soinstall                                          &&
install -v -m644 base/*.h /usr/include/ghostscript &&
ln -sfvn ghostscript /usr/include/ps
```

Maintenant rendez la documentation accessible depuis l'endroit normal :

```

mv -v /usr/share/doc/ghostscript/10.07.1 /usr/share/doc/ghostscript-10.07.1 &&
rmdir /usr/share/doc/ghostscript                                             &&
cp -r examples/ -T /usr/share/ghostscript/10.07.1/examples
```

Si vous avez téléchargé les polices, déballez-les dans `/usr/share/ghostscript` et assurez-vous que les fichiers appartiennent bien à `root`:`root`.

```
tar -xvf ../ghostscript-fonts-std-8.11.tar.gz -C /usr/share/ghostscript --no-sam
tar -xvf ../gnu-gs-fonts-other-6.0.tar.gz     -C /usr/share/ghostscript --no-sam
fc-cache -v /usr/share/ghostscript/fonts/
```

Vous pouvez maintenant tester le rendu de différents fichiers postscript et pdf depuis `/usr/share/ghostscript/10.07.1/examples` . Pour cela, lancez la commande suivante (vous avez besoin d'une session X11) :

```
gs -q -dBATCH /usr/share/ghostscript/10.07.1/examples/tiger.eps
```

Explication des commandes

rm -rf zlib : zlib a été installé par LFS.

`--disable-compile-inits` : Cette option rend **gs** et `libgs.so` un peu plus petits.

`--with-system-libtiff` : Supprimez cette option si vous n'avez pas installé tiff-4.7.2.

`CFLAGS="${CFLAGS:--g -O3} -fPIC"` : ces drapeaux sont requis pour éviter une erreur de liaison pendant le processus de construction.

install -v -m644 base/*.h... : Certains paquets (ImageMagick entre autres) ont besoin que les en-têtes d'interface de Ghostscript soient disponibles pour se lier à la bibliothèque partagée. Ces commandes installent les en-têtes.

ln -sfvn ghostscript /usr/include/ps : Certains paquets s'attendent à trouver les en-têtes d'interface à un autre endroit.

mv -v /usr/share/doc/ghostscript/10.07.1 /usr/share/doc/ghostscript-10.07.1 : Cela déplace la documentation là où elle devrait se trouver.

`--disable-cups` : Cette option sauvera un peu de place en ne liant pas **gs** et `libgs.so` aux bibliothèques Cups-2.4.19 si vous les avez installées.

Contenu

Programmes installés:	dvipdf, eps2eps, gs, gsbj, gsc (de soinstall), gsdj, gsdj500, gslj, gslp, gsnd, gsx (de soinstall), lprsetup.sh, pdf2dsc, pdf2ps, pf2afm, pfbtopfa, pphs, printafm, ps2ascii, ps2epsi, ps2pdf, ps2pdf12, ps2pdf13, ps2pdf14, ps2pdfwr, ps2ps, ps2ps2 et unix-lpr.sh
Bibliothèque installée:	libgs.so
Répertoires installés:	/usr/include/ghostscript, /usr/share/ghostscript et /usr/share/doc/ghostscript-10.07.1

Descriptions courtes

gs	est un interpreteur pour Adobe Systems' PostScript(tm) et Portable Document Format (PDF)
`libgs.so`	fournit la fonctionnalité Ghostscript à d'autres programmes, comme GSView, ImageMagick et libspectre

Ghostscript fournit plein de scripts différents utilisé pour convertir du PostScript, PDF, et d'autre formats. Veuillez vous référer à la documentation HTML ou aux pages de manuel pour trouver des informations à propos des possibilités fournies.

Gutenprint-5.3.5

Introduction à Gutenprint

Le paquet Gutenprint (anciennement Gimp-Print) contient des pilotes de grande qualité pour de nombreuses marques et de nombreux modèles d'imprimantes pour une utilisation avec Cups-2.4.19. Vous trouverez une liste des imprimantes supportées sur *https://gimp-print.sourceforge.io/p_Supported_Printers.php*.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/gimp-print/gutenprint-5.3.5.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 18968a1376a0fb0155afea4ce832d7fd
- Taille du téléchargement : 5,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 71 Mo (sans les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,3 SBU (sans les tests)

Dépendances de Gutenprint

Recommandées

Cups-2.4.19

Recommandées (à l'exécution)

Les deux familles d'imprimantes photos DyeSub demandent d'autres bibliothèques à l'exécution. Si vous n'avez pas un de ces périphériques vous n'avez pas besoin de ces bibliothèques.

Pour Sinfonia S6145 et Ciaat Brava 21, *libS6145ImageReProcess*, voir *Peachy Photos (Sinfonia)* pour les instructions sur comment construire et tester.

Pour la famille Mitsubishi D70 et la Kodak 305 semblable, *libMitsuD70ImageReProcess*, voir *Peachy Photos (Mitsubishi CP-D70)* pour les instructions de construction et de tests.

Facultatives (pour régénérer la documentation)

ImageMagick-7.1.2-13, texlive-20260301 (ou install-tl-unx), Doxygen-1.18.0 et DocBook-utils-0.6.14

Configuration du noyau

Si vous souhaitez utiliser escputil avec une imprimente USB Epson Stylus pour les commandes comme **--ink-level** qui ont besoin d'accéder directement au périphérique, vous devez activer le pilote usblp dans le noyau. Activez les options suivantes dans la configuration de votre noyau et recompilez-le :

```
Device Drivers --->
  [*] USB support --->                                          [USB_SUPPORT]
    <*/M> USB Printer support                                   [USB_PRINTER]
```

Installation de Gutenprint

Installez Gutenprint en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i 's|$(PACKAGE)/doc|doc/$(PACKAGE)-$(VERSION)|' \
       {,doc/,doc/developer/}Makefile.in &&

./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --without-gimp2  \
            --without-gimp2-as-gutenprint &&
make
```

Pour tester les résultats, lancez : **make check**. Les tests prennent très longtemps et utilisent beaucoup d'espace disque. Lors du dernier test (version 5.3.5 en mars 2025), ils avaient besoin de 292 SBU et 3,8 Go pour terminer. Remarquez que les tests n'utilisent qu'un seul CPU.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&
install -v -m755 -d /usr/share/doc/gutenprint-5.3.5/api/gutenprint{,ui2} &&
install -v -m644    doc/gutenprint/html/* \
                    /usr/share/doc/gutenprint-5.3.5/api/gutenprint &&
install -v -m644    doc/gutenprintui2/html/* \
                    /usr/share/doc/gutenprint-5.3.5/api/gutenprintui2
```

Explication des commandes

sed -i '...' ...Makefile.in : Cette commande est utilisée pour que la documentation du paquet soit installée dans la structure de dossier `/usr/share/doc` conventionnelle plutôt que `/usr/share/gutenprint/doc`.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--without-gimp2` : ce paramètre désactive la prise en charge de GIMP car elle n'a pas encore été mis à jour vers GIMP3.

Configuration de Gutenprint

Informations sur la configuration

Pour que CUPS voie les pilotes d'imprimantes nouvellement installés, il doit être redémarré (en tant qu'utilisateur `root`) :

```
systemctl restart cups
```

Puis pointez votre navigateur web vers *http://localhost:631/* pour ajouter une nouvelle imprimante à CUPS.

Contenu

Programmes installés:	cups-calibrate, cups-genppd.5.3, cups-genppdupdate, escputil et testpattern
Bibliothèques installées:	libgutenprint.so et éventuellement, divers filtres et moteurs de pilote CUPS dans /usr/lib/gutenprint/5.3/modules/
Répertoires installés:	/usr/{include,lib,share}/gutenprint et /usr/share/doc/gutenprint-5.3.5

Descriptions courtes

cups-calibrate	calibre la sortie en couleurs des imprimantes en utilisant les pilotes Gutenprint, CUPS ou ESP Print Pro

cups-genppd.5.3	génère les fichiers PPD de Gutenprint pour l'utilisation avec CUPS
cups-genppdupdate	régénère les fichiers PPD de Gutenprint pour utiliser avec CUPS
escputil	est un outil en ligne de commande pour effectuer diverses tâches de maintenance sur des imprimantes Epson Stylus à jet d'encre
testpattern	est un programme de test pour apprendre comment utiliser libgutenprint

libcupsfilters-2.1.1

Introduction à libcupsfilters

La bibliothèque libcupsfilters contient des fonctions de filtrage pour les taches de conversion de format de donnée requises dans les application d'impression. Elle contient également plusieurs fonctions d'API pour développer des pilotes d'imprimantes et des applications d'impression.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/OpenPrinting/libcupsfilters/releases/download/2.1.1/libcupsfilters-2.1.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 1e3144c242e7ddcee112d41c79266885
- Taille du téléchargement : 1,4 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 25 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de libcupsfilters

Requises

Cups-2.4.19, GLib-2.88.3, ghostscript-10.07.1, mupdf-1.26.12, Little CMS-2.19.1, pdfio-1.6.4, Poppler-26.08.0 et Qpdf-12.4.0

Recommandées

Polices DejaVu (la construction échoue si ces polices ne sont pas installées, même si elles ne sont requises que pour les tests), libexif-0.6.26, libjpeg-turbo-3.2.0, libpng-1.6.58 et tiff-4.7.2

Installation de libcupsfilters

Installez libcupsfilters en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr    \
            --disable-static \
            --docdir=/usr/share/doc/libcupsfilters-2.1.1 &&
make
```

Ce paquet ne contient pas de suite de tests utilisable.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: libcupsfilters.so
Répertoires installés: /usr/include/cupsfilters, /usr/share/cups/{banners,charsets,data} et /usr/share/doc/libcupsfilters-2.1.1

Descriptions courtes

`libcupsfilters.so` contient les fonctions de l'API de CUPS filters

libppd-2.1.1

Introduction à libppd

La bibliothèque libppd contient les fonctions de gestion des anciennes imprimantes avec des fichiers de description PPD.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/OpenPrinting/libppd/releases/download/2.1.1/libppd-2.1.1.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 65accc86f9956a1160937b14e0f516a6
- Taille du téléchargement : 576 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 13 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec parallélisme = 4 avec les tests)

Dépendances de libppd

Requises

libcupsfilters-2.1.1

Installation de libppd

Installez libppd en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr                \
            --disable-static             \
            --with-cups-rundir=/run/cups \
            --enable-ppdc-utils          \
            --docdir=/usr/share/doc/libppd-2.1.1 &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--with-cups-rundir=/run/cups` : définie le répertoire contenant les données d'impression temporaires. La valeur par défaut `/var/run/cups` est obsolète.

`--enable-ppdc-utils` : permet de construire des utilitaires pour manipuler des fichiers *.ppd*.

Contenu

Programmes installés: ppdc, ppdhtml, ppdi, ppdmerge et ppdpo
Bibliothèques installées: libppd.so
Répertoires installés: /usr/include/ppd, /usr/share/ppdc et /usr/share/doc/libppd-2.1.1

Descriptions courtes

ppdc	compile des fichiers sources PPDC en un ou plusieurs fichiers PPD
ppdhtml	lit le fichier d'informations d'un pilote et donne une page de résumé en HTML qui liste tous les pilotes d'un fichier et les options prises en charge
ppdi	importe un ou plusieurs fichiers PPD dans un fichier source pour le compilateur PPD
ppdmerge	synchronise deux ou plusieurs fichiers PPD dans un seul fichier PPD multi-langages
ppdpo	extrait des chaînes UI de fichiers source PPDC et met à jour soit un fichier de traduction source d'un catalogue GNU gettext ou de chaînes au format Mac OS X
`libppd.so`	contient les fonctions de l'API pour manipuler des fichiers *.ppd*

Chapitre 47. Numérisation

Ce chapitre contient des applications de numérisation qui vous permettent de convertir des documents imprimés en documents formatés lisibles par d'autres applications.

SANE-1.4.0

Introduction à SANE

SANE est l'acronyme de Scanner Access Now Easy. Cependant, l'accès au scanner est loin d'être facile, vu que chaque fabricant a ses propres protocoles. Le seul protocole connu qui devrait apporter un peu d'unité dans ce chaos est l'interface TWAIN, mais c'est trop imprécis pour permettre un environnement de numérisation stable. SANE est donc fourni avec son propre protocole et on ne peut pas utiliser les pilotes du fabricant.

SANE est divisé en moteurs et en interfaces. Les moteurs sont les pilotes les scanners et les appareils photo pris en charge. Les interfaces sont des interfaces utilisateur pour accéder aux moteurs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Information sur le paquet des moteurs

- Téléchargement (HTTP) : *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/sane/sane-backends-1.4.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fddb8b164ff1b1ffb576c9ba4173610d
- Taille du téléchargement : 7,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 214 Mo (plus 58 Mo pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU (avec parallélisme = 4 ; plus 0,1 SBU pour les tests)

Note

L'emplacement amont de ce fichier est *https://gitlab.com/sane-project* mais l'URL du fichier contient une somme md5. Par praticité, les paquet a été copié à l'emplacement ci-dessus.

Dépendances de SANE

Facultatives

Avahi-0.9-rc5, Cups-2.4.19, libjpeg-turbo-3.2.0, tiff-4.7.2, libusb-1.0.30, v4l-utils-1.32.0, *Net-SNMP*, *libieee1284*, *libgphoto2* et texlive-20260301 (ou install-tl-unx)

Configuration du noyau, des pilotes et des paquets supplémentaires

Pour accéder à votre scanner, vous aurez probablement besoin des pilotes associés du noyau ou de paquets de support supplémentaires. Un scanner SCSI aura besoin des pilotes SCSI, un scanner en port parallèle a besoin du support du port parallèle (vous devriez utiliser les modes EPP améliorés) et peut-être *libieee1284* et un scanner USB aura besoin du paquet libusb-1.0.30. Pour les périphériques HP, vous aurez besoin de *hplip*. Assurez-vous d'avoir correctement configuré les pilotes nécessaires pour accéder aux périphériques.

Installation de SANE

Installation de SANE Backends

Le démon SANE devrait se lancer avec son propre groupe. Créez ce groupe en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
groupadd -g 70 scanner
```

Note

configure suppose que l'utilisateur qui construit SANE Backends est membre du groupe `scanner` pour tester l'existence du groupe. Ainsi, vous devez ajouter l'utilisateur qui construit le paquet au groupe `scanner`. Ajoutez l'utilisateur au groupe `scanner` en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
usermod -G scanner -a username
```

Après l'ajout du groupe `scanner` au-dessus, vous devrez vous déconnecter et vous reconnecter pour l'activer.

Pour un scanner USB, si vous liez à libusb-1.0.30, ajoutez le paramètre de configuration --enable-libusb_1_0. Installez les moteurs de SANE en exécutant les commandes suivantes :

```
sg scanner -c "                                    \
PYTHON=python3 ./configure --prefix=/usr           \
                           --sysconfdir=/etc       \
                           --localstatedir=/var \
                           --with-lockdir=/run/lock \
                           --docdir=/usr/share/doc/sane-backends-1.4.0" &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install                                          &&
install -m 644 -v tools/udev/libsane.rules            \
                  /etc/udev/rules.d/65-scanner.rules &&
mkdir -p          /run/lock/sane &&
chgrp -v scanner  /run/lock/sane
```

En ayant le scanner allumé, lancez **scanimage -L** et le nom et le chemin du périphérique apparaîtront, bien sûr, vous devez configurer le pilote, avant de lancer les tests.

Explication des commandes

sg scanner -c "..." : lance la commande entre guillemets avec le groupe principal `scanner`. Cela peut être nécessaire si l'utilisateur a été ajouté récemment au groupe scanner et que vous ne vous êtes pas déconnecté et reconnecté.

`PYTHON=python3` : ce paramètre force le système de construction à utiliser Python 3 au lieu de Python 2.

`--sysconfdir=/etc` : Ce paramètre installe les fichiers de configuration dans `/etc/sane.d` et non dans `/usr/etc/sane.d`.

Configuration de SANE

Fichiers de configuration

`/etc/sane.d/*.conf`

Informations sur la configuration

Configuration des moteurs

Les fichiers de configuration des moteurs se trouvent dans `/etc/sane.d`. Vous trouverez des informations sur la configuration des divers moteurs en utilisant la page de man(5) du moteur désiré. Lancez **man sane-*<moteur>***, en remplaçant par le moteur désiré.

Ajoutez les utilisateurs qui utiliseront un scanner au groupe `scanner`.

Note

Si vous prévoyez d'utiliser le client de scanner Simple-scan-50.0 pour accéder à un scanner en réseau comme une imprimante/scanner « tout en un », il n'y aura peut-être besoin d'aucune configuration. Essayez d'abord comme ça.

Si vous voulez accéder à un scanner réseau, ajoutez deux lignes dans `net.conf`, en tant qu'utilisateur `root` (soyez certain de remplacer <server_ip> par la bonne valeur) :

```
cat >> /etc/sane.d/net.conf << "EOF"
connect_timeout = 60
<server_ip>
EOF
```

Coté du serveur, ajoutez l'ip du client dans la liste d'accès de `/etc/sane.d/saned.conf`, redémarrez le démon **saned**, et soyez certain que le pare-feu, s'il y en a un, est ouvert pour le client.

Informations générales

Pour des informations générales sur la configuration et l'utilisation de SANE, voir **man sane**. Pour des informations sur les périphériques scanner USB, lancez **man sane-usb**. Pour des informations sur les périphériques SCSI, lancez **man sane-scsi**.

Configuration et paramétrage du démon 'saned'

Le démon **saned** n'est pas conçu pour être utilisé pour des clients non fiables. Vous devriez fournir une protection Pare-feu pour vous assurer que seuls des clients de confiance accèdent au démon. Vu la complexité des exigences de sécurité pour être sûr que seuls les clients de confiance accèdent au démon, BLFS ne fournit pas d'instructions pour configurer le démon **saned**. Vous pouvez trouver de bonnes informations sur le paramétrage et la sécurisation du démon **saned** sur *https://penguin-breeder.org/sane/saned/*.

Contenu

Programmes installés:	gamma4scanimage, sane-config, saned, sane-find-scanner, scanimage et umax_pp
Bibliothèques installées:	libsane.so et de nombreux modules de moteurs de numérisation
Répertoires installés:	/etc/sane.d, /usr/{include,lib,share}/sane, et /usr/share/doc/sane-1.4.0

Descriptions courtes

gamma4scanimage	crée une table gamma au format attendu par **scanimage**
sane-config	est un outil utilisé pour déterminer les drapeaux du compilateur et de l'éditeur de liens qui devraient être utilisés pour compiler et lier SANE
saned	est le démon SANE qui permet à un client distant d'accéder aux périphériques d'acquisition d'images disponibles sur l'hôte local

sane-find-scanner est un outil en ligne de commande pour chercher des scanners SCSI et USB et pour déterminer leurs fichiers de périphérique. Son premier objectif est d'assurer que les scanners puissent être détectés par les moteurs SANE

scanimage est une interface en ligne de commande pour numériser à partir de périphériques d'acquisition d'image tels que des scanners à plat ou des appareils photos. On l'utilise aussi pour lister les périphériques fondations disponibles

umax_pp est un outil utilisé pour lire les information des scanner à port parallèle UMAX. Il peut également être utilisé pour effectuer des diagnostiques sur ces scanners

`libsane.so` est l'interface de programmation de l'application utilisée pour communiquer entre des interfaces et des moteurs

`libsane-*.so` ces modules sont des plugins de bibliothèque de numérisation des moteurs utilisés comme interface avec les périphériques de numérisation. Voir *http://www.sane-project.org/sane-supported-devices.html* pour une liste des moteurs supportés

Simple-scan-50.0

Introduction à Simple-scan

Le paquet Simple-scan contient une application de scan de documents moderne. Il capture des images avec SANE et prend en charge les derniers standards graphiques et de gestion des couleurs.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://download.gnome.org/sources/simple-scan/50/simple-scan-50.0.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : fa447328d9e91e5624be2511f626ce06
- Taille du téléchargement : 1,2 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 19 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de Simple-scan

Requises

colord-1.4.8, itstool-2.0.7, libgusb-0.4.9, libadwaita-1.9.3, libwebp-1.6.0 et SANE-1.4.0

Installation de Simple-scan

Installez Simple-scan en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr --buildtype=release .. &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Explication des commandes

`--buildtype=release` : spécifie le type de construction convenant aux versions stables de ce paquet, comme la valeur par défaut produit des binaires non optimisés.

Contenu

Programmes installés: simple-scan
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: /usr/share/help/*/simple-scan

Descriptions courtes

simple-scan est une application de scan de documents moderne

Chapitre 48. Standard Generalized Markup Language (SGML) (langage standard de balises généralisées)

Ce chapitre contient des définitions de type de document (*document type definitions*) (DTDs) DocBook SGML, des feuilles de style DocBook DSSSL et des outils DocBook pour valider, transformer, formater et publier des documents DocBook.

sgml-common-0.6.3

Introduction à SGML Common

Le paquet SGML Common contient **install-catalog**. C'est utile pour créer et maintenir des catalogues SGML centralisés.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://sourceware.org/ftp/docbook-tools/new-trials/SOURCES/sgml-common-0.6.3.tgz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 103c9828f24820df86e55e7862e28974
- Taille du téléchargement : 75 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,5 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/sgml-common-0.6.3-manpage-1.patch*

Installation de SGML Common

Au lieu de la convention normale consistant à inclure les fichiers autotools dans le paquet, les mainteneurs ont inclus des liens symboliques vers les fichiers de `/usr/share/automake`. Pour les versions précédentes de Automake, cette convention est valide, mais les versions plus récentes d'Automake installent les fichiers internes dans des répertoires spécifiques à la version. Cela aboutit à ce que le script **configure** s'arrête parce qu'il est incapable de trouver ces fichiers. Pour corriger le problème, le système de construction doit être régénéré. Vu que le fichier `Makefile.am` inclus utilise, pour l'installation des pages de manuel, une syntaxe non prise en charge par les versions actuelles d'Automake, un correctif est requis pour corriger la syntaxe.

```
patch -Np1 -i ../sgml-common-0.6.3-manpage-1.patch &&
autoreconf -f -i
```

Installez SGML Common en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make docdir=/usr/share/doc install &&

install-catalog --add /etc/sgml/sgml-ent.cat \
    /usr/share/sgml/sgml-iso-entities-8879.1986/catalog &&

install-catalog --add /etc/sgml/sgml-docbook.cat \
    /etc/sgml/sgml-ent.cat
```

Astuce pour la mise à jour

Supprimez les éléments de catalogue ci-dessus avant de mettre à jour (en tant qu'utilisateur `root`) avec :

```
install-catalog --remove /etc/sgml/sgml-ent.cat \
    /usr/share/sgml/sgml-iso-entities-8879.1986/catalog &&

install-catalog --remove /etc/sgml/sgml-docbook.cat \
    /etc/sgml/sgml-ent.cat
```

Configuration de SGML Common

Fichiers de configuration

`/etc/sgml/sgml.conf`

Informations sur la configuration

Aucun changement n'est nécessaire dans ce fichier.

Contenu

Programmes installés: install-catalog et sgmlwhich
Bibliothèques installées: Aucune
Fichiers installés: fichiers d'entité DocBook SGML et XML
Répertoires installés: /etc/sgml, /usr/share/doc/sgml-common-0.6.3 et /usr/share/sgml

Descriptions courtes

install-catalog	crée un catalogue centralisé qui maintient des références aux catalogues répandus dans l'arborescence du répertoire `/usr/share/sgml`
sgmlwhich	affiche le nom du fichier principal de configuration sur la sortie standard
`fichiers d'entités SGML`	contient les entités de caractères de base avec des entrées SDATA
`fichiers entités XML`	contient les entités de caractères de base définies par une représentation hexadécimale du numéro de caractère Unicode

docbook-3.1-dtd

Introduction à DocBook-3.1 SGML DTD

Le paquet DocBook SGML DTD contient des définitions de type de documents pour la vérification des fichiers de données SGML avec des ensembles de règles DocBook. Elles sont utiles pour structurer les livres et la documentation logicielle en un standard qui vous permet d'utiliser des transformations déjà écrites pour ce standard.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.docbook.org/sgml/3.1/docbk31.zip*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 432749c0c806dbae81c8bcb70da3b5d3
- Taille du téléchargement : 55 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 676 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de DocBook-3.1 SGML DTD

Requises

sgml-common-0.6.3

Installation de DocBook-3.1 SGML DTD

Note

La source du paquet est distribuée au format `zip` et vous pouvez utiliser la commande **python3 -m zipfile -e *<name>*.zip *<nom>*** pour l'extraire. Le dernier paramètre, *<nom>*, s'assure d'extraire le contenu de l'archive zip dans le répertoire nommé <nom> (il sera automatiquement créé s'il n'existe pas déjà), pour faciliter la suppression des fichiers sources après l'installation du paquet.

Installez DocBook-3.1 SGML DTD en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i -e '/ISO 8879/d' \
       -e 's|DTDDECL "-//OASIS//DTD DocBook V3.1//EN"|SGMLDECL|g' \
       docbook.cat
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -d -m755 /usr/share/sgml/docbook/sgml-dtd-3.1 &&
chown -R root:root . &&
install -v docbook.cat /usr/share/sgml/docbook/sgml-dtd-3.1/catalog &&
cp -v -af *.dtd *.mod *.dcl /usr/share/sgml/docbook/sgml-dtd-3.1 &&

install-catalog --add /etc/sgml/sgml-docbook-dtd-3.1.cat \
    /usr/share/sgml/docbook/sgml-dtd-3.1/catalog &&

install-catalog --add /etc/sgml/sgml-docbook-dtd-3.1.cat \
    /etc/sgml/sgml-docbook.cat
```

Explication des commandes

sed -i -e '/ISO 8879/d' docbook.cat : cette commande supprimer les définitions ENT du fichier de catalogue.

sed -i -e 's|DTDDECL "-//OASIS//DTD Docbook V3.1//EN"|SGMLDECL|g' docbook.cat : cette commande remplace l'entrée de catalogue DTDDECL, qui n'est pas pris en charge par les outils SGML de Linux, par l'entrée de catalogue SGMLDECL.

Configurer DocBook-3.1 SGML DTD

Fichiers de configuration

`/etc/sgml/catalog`

Informations sur la configuration

Le script d'installation ci-dessus met à jour le catalogue.

Pour utiliser uniquement la version 3.x la plus récente de DocBook SGML DTD requiert ce qui suit (effectuez cela en tant qu'utilisateur `root`) :

```
cat >> /usr/share/sgml/docbook/sgml-dtd-3.1/catalog << "EOF"
  -- Begin Single Major Version catalog changes --

PUBLIC "-//Davenport//DTD DocBook V3.0//EN" "docbook.dtd"

  -- End Single Major Version catalog changes --
EOF
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Fichiers installés: Fichiers SGML DTD et MOD
Répertoire installé: /usr/share/sgml/docbook/sgml-dtd-3.1

Descriptions courtes

`fichiers SGML DTD` contient une définition de type de documents qui définit les types d'éléments et les listes d'attributs qui peuvent être utilisés dans les fichiers SGML correspondants

`fichiers SGML MOD` contient les composants de la définition de types de documents qui sont récupérés dans les fichiers `DTD`

docbook-4.5-dtd

Introduction à DocBook-4.5 SGML DTD

Le paquet DocBook-4.5 SGML DTD contient des définitions de type de documents pour la vérification des fichiers de données SGML avec des ensembles de règles DocBook. Elles sont utiles pour structurer les livres et la documentation logicielle en un standard qui vous permet d'utiliser des transformations déjà écrites pour ce standard.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.docbook.org/sgml/4.5/docbook-4.5.zip*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 07c581f4bbcba6d3aac85360a19f95f7
- Taille du téléchargement : 70 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 784 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de DocBook-4.5 SGML DTD

Requises

sgml-common-0.6.3

Installation de DocBook-4.5 SGML DTD

Note

La source du paquet est distribuée au format `zip` et vous pouvez utiliser la commande **python3 -m zipfile -e *<name>*.zip *<nom>*** pour l'extraire. Le dernier paramètre, *<nom>*, s'assure d'extraire le contenu de l'archive zip dans le répertoire nommé <nom> (il sera automatiquement créé s'il n'existe pas déjà), pour faciliter la suppression des fichiers sources après l'installation du paquet.

Installez DocBook-4.5 SGML DTD en exécutant les commandes suivantes :

```
sed -i -e '/ISO 8879/d' \
       -e '/gml/d' docbook.cat
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -d /usr/share/sgml/docbook/sgml-dtd-4.5 &&
chown -R root:root . &&

install -v docbook.cat /usr/share/sgml/docbook/sgml-dtd-4.5/catalog &&
cp -v -af *.dtd *.mod *.dcl /usr/share/sgml/docbook/sgml-dtd-4.5 &&

install-catalog --add /etc/sgml/sgml-docbook-dtd-4.5.cat \
    /usr/share/sgml/docbook/sgml-dtd-4.5/catalog &&

install-catalog --add /etc/sgml/sgml-docbook-dtd-4.5.cat \
    /etc/sgml/sgml-docbook.cat
```

Explication des commandes

sed -i -e '/ISO 8879/d' -e '/gml/d' docbook.cat : cette commande supprime les définitions ENT du fichier catalogue.

Configuration de DocBook-4.5 SGML DTD

Fichiers de configuration

`/etc/sgml/catalog`

Informations sur la configuration

Le script d'installation ci-dessus met à jour le catalogue.

Pour utiliser uniquement la version 4.x la plus récente de DocBook SGML DTD requiert ce qui suit (effectuez cela en tant qu'utilisateur `root`) :

```
cat >> /usr/share/sgml/docbook/sgml-dtd-4.5/catalog << "EOF"
  -- Begin Single Major Version catalog changes --

PUBLIC "-//OASIS//DTD DocBook V4.4//EN" "docbook.dtd"
PUBLIC "-//OASIS//DTD DocBook V4.3//EN" "docbook.dtd"
PUBLIC "-//OASIS//DTD DocBook V4.2//EN" "docbook.dtd"
PUBLIC "-//OASIS//DTD DocBook V4.1//EN" "docbook.dtd"
PUBLIC "-//OASIS//DTD DocBook V4.0//EN" "docbook.dtd"

  -- End Single Major Version catalog changes --
EOF
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Fichiers installés: fichiers SGML DTD et MOD
Répertoire installé: /usr/share/sgml/docbook/sgml-dtd-4.5

Descriptions courtes

`fichiers SGML DTD` contient une définition de type de documents qui définit les types d'éléments et les listes d'attributs qui peuvent être utilisés dans les fichiers SGML correspondants

`fichiers SGML MOD` contient les composants de la définition de types de documents qui sont récupérés dans les fichiers `DTD`

OpenSP-1.5.2

Introduction à OpenSP

Le paquet OpenSP contient une bibliothèque C++ pour utiliser des fichiers SGML/XML. C'est utile pour valider, analyser et manipuler des documents SGML et XML.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/openjade/OpenSP-1.5.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 670b223c5d12cee40c9137be86b6c39b
- Taille du téléchargement : 1,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 32 Mo
- Estimation du temps de construction : 1,0 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/OpenSP-1.5.2-gcc14-1.patch*

Dépendances de OpenSP

Requises

sgml-common-0.6.3

Facultatives

libnsl-2.0.1 et xmlto-0.0.29

Installation de OpenSP

Installez OpenSP en exécutant les commandes suivantes :

```
patch -Np1 -i ../OpenSP-1.5.2-gcc14-1.patch              &&
sed -i 's/32,/253,/' lib/Syntax.cxx                      &&
sed -i 's/LITLEN          240 /LITLEN         8092/'     \
    unicode/{gensyntax.pl,unicode.syn}                   &&

./configure --prefix=/usr                                \
            --disable-static                             \
            --disable-doc-build                          \
            --enable-default-catalog=/etc/sgml/catalog   \
            --enable-http                                \
            --enable-default-search-path=/usr/share/sgml &&

make pkgdatadir=/usr/share/sgml/OpenSP-1.5.2
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**. Les tests `catalog-2`, `af-7`, `af-8`, `af-9`, `af-10` et `af-11` sont connus pour échouer.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make pkgdatadir=/usr/share/sgml/OpenSP-1.5.2 \
     docdir=/usr/share/doc/OpenSP-1.5.2      \
     install &&

ln -v -sf onsgmls   /usr/bin/nsgmls   &&
ln -v -sf osgmlnorm /usr/bin/sgmlnorm &&
ln -v -sf ospam     /usr/bin/spam     &&
ln -v -sf ospcat    /usr/bin/spcat    &&
ln -v -sf ospent    /usr/bin/spent    &&
ln -v -sf osx       /usr/bin/sx       &&
ln -v -sf osx       /usr/bin/sgml2xml &&
ln -v -sf libosp.so /usr/lib/libsp.so
```

Explication des commandes

sed -i 's/32,/253,/...unicode.syn} : Ces seds évitent des messages agaçants qui sinon apparaitraient en lançant **openjade**.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-http` : Ce paramètre ajoute le support pour HTTP.

`--disable-doc-build` : Ce paramètre évite que le script **configure** ne vérifie si vous avez installé xmlto. Si vous avez xmlto, vous pouvez supprimer cette option.

`--enable-default-catalog=/etc/sgml/catalog` : ce paramètre initialise l'emplacement du catalogue centralisé.

`--enable-default-search-path` : Ce paramètre initialise la valeur par défaut de `SGML_SEARCH_PATH`.

`--enable-xml-messages` : Ce paramètre ajoute le support des messages formatés en XML.

make pkgdatadir=/usr/share/sgml/OpenSP-1.5.2 : Ceci initialise la variable pkgdatadir dans le `Makefile` de `/usr/share/OpenSP` à `/usr/share/sgml/OpenSP-1.5.2`.

ln -v -sf ... : Ces commandes créent l'équivalent SP des exécutables et bibliothèques OpenSP.

Contenu

Programmes installés:	onsgmls, osgmlnorm, ospam, ospcat, ospent, osx, et les liens symboliques SP équivalents : nsgmls, sgml2xml, sgmlnorm, spam, spcat, spent et sx
Bibliothèque installée:	libosp.so et le lien symbolique SP équivalent : libsp.so
Répertoires installés:	/usr/include/OpenSP, /usr/share/doc/OpenSP et /usr/share/sgml/OpenSP-1.5.2

Descriptions courtes

onsgmls	est utilisé pour traiter des fichiers SGML
osgmlnorm	affiche sur la sortie standard une instance de document normalisé pour le document SGML contenu dans la concaténation des entités avec des identifiants systèmes .nf et .fi
ospam	est un éditeur de flux de balises
ospcat	affiche des identifiants systèmes effectifs trouvés dans les catalogues
ospent	offre l'accès au gestionnaire d'entités d'OpenSP
osx	est un normalisateur utilisé pour convertir des fichiers SGML en fichiers XML

nsgmls est un lien symbolique vers **onsgmls**

sgml2xml est un lien symbolique vers **osx**

sgmlnorm est un lien symbolique vers **osgmlnorm**

spam est un lien symbolique vers **ospam**

spcat est un lien symbolique vers **ospcat**

spent est un lien symbolique vers **ospent**

sx est un lien symbolique vers **osx**

`libosp.so` contient les fonctions requises par le programme OpenSP pour analyser, valider et manipuler des fichiers SGML et XML

`libsp.so` est un lien symbolique vers `libosp.so`

OpenJade-1.3.2

Introduction à OpenJade

Le paquet OpenJade contient un moteur DSSSL. C'est utile pour les transformations SGML et XML en RTF, TeX, SGML et XML.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/openjade/openjade-1.3.2.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 7df692e3186109cc00db6825b777201e
- Taille du téléchargement : 880 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 19,2 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,7 SBU

Téléchargement supplémentaire

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/openjade-1.3.2-upstream-1.patch*

Dépendances de OpenJade

Requises

OpenSP-1.5.2

Installation de OpenJade

Pour commencer, corrigez des problèmes en construisant avec des nouveaux compilateurs :

```
patch -Np1 -i ../openjade-1.3.2-upstream-1.patch
```

Corrigez maintenant un problème de compilation avec perl-5.16 et supérieur :

```
sed -i -e '/getopts/{N;s#&G#g#;s#do .getopts.pl.;##;}' \
       -e '/use POSIX/ause Getopt::Std;' msggen.pl
```

Installez OpenJade en exécutant les commandes suivantes :

```
export CXXFLAGS="${CXXFLAGS:--O2 -g} -fno-lifetime-dse"           &&
./configure --prefix=/usr                                      \
            --mandir=/usr/share/man                            \
            --enable-http                                      \
            --disable-static                                   \
            --enable-default-catalog=/etc/sgml/catalog         \
            --enable-default-search-path=/usr/share/sgml       \
            --datadir=/usr/share/sgml/openjade-1.3.2   &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install                                                    &&
make install-man                                                &&
ln -v -sf openjade /usr/bin/jade                                &&
ln -v -sf libogrove.so /usr/lib/libgrove.so                     &&
ln -v -sf libospgrove.so /usr/lib/libspgrove.so                 &&
ln -v -sf libostyle.so /usr/lib/libstyle.so                     &&

install -v -m644 dsssl/catalog /usr/share/sgml/openjade-1.3.2/ &&

install -v -m644 dsssl/*.{dtd,dsl,sgm}              \
    /usr/share/sgml/openjade-1.3.2                              &&

install-catalog --add /etc/sgml/openjade-1.3.2.cat  \
    /usr/share/sgml/openjade-1.3.2/catalog                      &&

install-catalog --add /etc/sgml/sgml-docbook.cat    \
    /etc/sgml/openjade-1.3.2.cat
```

Explication des commandes

export CXXFLAGS=... : Cette commande évite une erreur de segmentation lorsque le paquet est compilé avec gcc-6.1.

make install-manpnbsp;: Cette commande installe la page de manuel de **openjade**.

`--disable-static` : Ce paramètre évite la construction de la bibliothèque statique.

`--enable-http` : Ce paramètre ajoute le support pour HTTP.

`--enable-default-catalog=/etc/sgml/catalog` : Ce paramètre initialise l'emplacement du catalogue centralisé.

`--enable-default-search-path` : Ce paramètre initialise la valeur par défaut de `SGML_SEARCH_PATH`.

`--datadir=/usr/share/sgml/openjade-1.3.2` : Ce paramètre place les fichiers dans `/usr/share/sgml/openjade-1.3.2` plutôt que `/usr/share`.

ln -v -sf ... : Ces commandes créent l'équivalent Jade des executables et de bibliothèques OpenJade.

Configuration de OpenJade

Informations sur la configuration

En tant qu'utilisateur `root` :

```
echo "SYSTEM \"http://www.oasis-open.org/docbook/xml/4.5/docbookx.dtd\" \
    \"/usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5/docbookx.dtd\"" >> \
    /usr/share/sgml/openjade-1.3.2/catalog
```

Cette configuration n'est nécessaire que si vous souhaitez utiliser OpenJade pour traiter les fichiers XML de BLFS avec des feuilles de style DSSSL.

Contenu

Programmes installés: openjade et le lien symbolique équivalent Jade, jade
Bibliothèques installées: libogrove.so, libospgrove.so, libostyle.so, et les liens symboliques équivalents Jade : libgrove.so, libspgrove.so et libstyle.so
Répertoire installé: /usr/share/sgml/openjade-1.3.2

Descriptions courtes

openjade est un moteur DSSSL utilisé pour les transformations

jade est un lien symbolique vers **openjade**

docbook-dsssl-1.79

Introduction à DocBook DSSSL Stylesheets

Le paquet DocBook DSSSL Stylesheets contient des feuilles de style DSSSL. Elles sont utilisées par OpenJade ou par d'autres outils pour transformer des fichiers SGML et DocBook XML.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/docbook/docbook-dsssl-1.79.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : bc192d23266b9a664ca0aba4a7794c7c
- Taille du téléchargement : 277 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 14 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

Documentation et données de test

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/docbook/docbook-dsssl-doc-1.79.tar.bz2*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 9a7b809a21ab7d2749bb328334c380f2
- Taille du téléchargement : 142 Ko

Dépendances de DocBook DSSSL Stylesheets

Requises

sgml-common-0.6.3

Requises (pour tester l'ensemble d'outils DocBook SGML)

docbook-3.1-dtd, docbook-4.5-dtd, OpenSP-1.5.2 et OpenJade-1.3.2

Installation de DocBook DSSSL Stylesheets

Si vous avez téléchargé la documentation, lancez :

```
tar -xf ../docbook-dsssl-doc-1.79.tar.bz2 --strip-components=1
```

Installez DocBook DSSSL Stylesheets en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m755 bin/collateindex.pl /usr/bin                          &&
install -v -m644 bin/collateindex.pl.1 /usr/share/man/man1             &&
install -v -d -m755 /usr/share/sgml/docbook/dsssl-stylesheets-1.79 &&
cp -v -R * /usr/share/sgml/docbook/dsssl-stylesheets-1.79              &&

install-catalog --add /etc/sgml/dsssl-docbook-stylesheets.cat \
    /usr/share/sgml/docbook/dsssl-stylesheets-1.79/catalog             &&

install-catalog --add /etc/sgml/dsssl-docbook-stylesheets.cat \
    /usr/share/sgml/docbook/dsssl-stylesheets-1.79/common/catalog  &&

install-catalog --add /etc/sgml/sgml-docbook.cat                  \
    /etc/sgml/dsssl-docbook-stylesheets.cat
```

Explication des commandes

Les commandes ci-dessus créent un script d'installation pour ce paquet.

Tester l'ensemble d'outils DocBook SGML (facultatif)

Les commandes suivantes effectueront les tests nécessaires pour confirmer que l'ensemble d'outils DocBook SGML installé produira les résultats désirés. Vous devez avoir installé les paquets docbook-3.1-dtd, docbook-4.5-dtd, OpenSP-1.5.2 et OpenJade-1.3.2 et effectuer les tests en tant qu'utilisateur `root`.

Tous les tests seront effectués à partir du répertoire `/usr/share/sgml/docbook/dsssl-stylesheets-1.79/doc/testdata` en tant qu'utilisateur `root` :

```
cd /usr/share/sgml/docbook/dsssl-stylesheets-1.79/doc/testdata
```

Le premier test ne devrait donner aucun résultat sur la sortie standard (votre écran) et créer un fichier nommé `jtest.rtf` dans le répertoire actuel :

```
openjade -t rtf -d jtest.dsl jtest.sgm
```

Le test suivant ne devrait renvoyer que la ligne suivante sur la sortie standard `onsgmls:I:  "OpenSP" version "1.5.2"`

```
onsgmls -sv test.sgm
```

Le test suivant ne devrait donner aucun résultat sur la sortie standard et créer un fichier nommé `test.rtf` dans le répertoire actuel :

```
openjade -t rtf \
    -d /usr/share/sgml/docbook/dsssl-stylesheets-1.79/print/docbook.dsl \
    test.sgm
```

Le dernier test ne devrait donner aucun résultat sur la sortie standard et créer un fichier nommé `c1.htm` dans le répertoire actuel :

```
openjade -t sgml \
    -d /usr/share/sgml/docbook/dsssl-stylesheets-1.79/html/docbook.dsl \
    test.sgm
```

Enfin, faites le ménage :

```
rm jtest.rtf test.rtf c1.htm
```

Contenu

Programme installé: collateindex.pl
Bibliothèques installées: Aucune
Fichiers installés: DSSSL stylesheets
Répertoire installé: /usr/share/sgml/docbook/dsssl-stylesheets-1.79

Descriptions courtes

collateindex.pl est un script Perl qui crée un index DocBook à partir de données d'index raw

DocBook-utils-0.6.14

Introduction à DocBook-utils

Le paquet DocBook-utils est un ensemble d'outils scriptés utilisés pour convertir et analyser des documents SGML en général, et des fichiers DocBook en particulier. Les scripts sont utilisés pour convertir à partir de DocBook ou d'autres formats SGML en formats de fichier « classiques » comme HTML, man, info, RTF et bien davantage. Il existe aussi un outil pour comparer deux fichiers SGML et n'afficher que les différences entre les balises. C'est utile pour comparer des documents préparés pour différentes langues.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://sourceware.org/ftp/docbook-tools/new-trials/SOURCES/docbook-utils-0.6.14.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6b41b18c365c01f225bc417cf632d81c
- Taille du téléchargement : 124 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,44 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/docbook-utils-0.6.14-grep_fix-1.patch*

Dépendances de DocBook-utils

Requises

OpenJade-1.3.2, docbook-dsssl-1.79 et docbook-3.1-dtd

Recommandées (Dépendances à l'exécution seulement)

SGMLSpm-1.1 (pour convertir en man et texinfo) et Lynx-2.9.3 ou Links-2.30 ou *W3m* (pour convertir en texte ASCII)

Installation de DocBook-utils

Installez DocBook-utils en exécutant les commandes suivantes :

```
patch -Np1 -i ../docbook-utils-0.6.14-grep_fix-1.patch &&
sed -i 's:/html::' doc/HTML/Makefile.in                &&

./configure --prefix=/usr --mandir=/usr/share/man      &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make docdir=/usr/share/doc install
```

De nombreux paquets utilisent nom différent pour les scripts DocBook-utils. Si vous souhaitez créer ces noms alternatifs, utilisez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
for doctype in html ps dvi man pdf rtf tex texi txt
do
    ln -svf docbook2$doctype /usr/bin/db2$doctype
done
```

Note

Le script **jw** utilise la commande **which** pour localiser les outils requis. Vous devez installer Which-2.25 avant d'essayer d'utiliser un des programmes DocBook-utils.

Explication des commandes

patch -Np1 -i ../docbook-utils-0.6.14-grep_fix-1.patch : Ce correctif corrige la syntaxe dans le script jw (Jade Wrapper) qui est au cœur de nombreux processus db2*, afin que la version actuelle de Grep ne le rejette pas.

sed -i 's:/html::' doc/HTML/Makefile.in : Cette commande change le répertoire d'installation des documents HTML.

`docdir=/usr/share/doc` : Cette option est placée sur la ligne **make install** car elle n'est pas reconnue par **configure**.

Contenu

Programmes installés:	docbook2dvi, docbook2html, docbook2man, docbook2pdf, docbook2ps, docbook2rtf, docbook2tex, docbook2texi, docbook2txt, jw et sgmldiff
Bibliothèques installées:	Aucune
Répertoires installés:	/usr/share/doc/docbook-utils-0.6.14 et /usr/share/sgml/docbook/utils-0.6.14
Liens symboliques installés:	db2dvi, db2html, db2man, db2pdf, db2ps, db2rtf, db2tex, db2texi et db2txt

Descriptions courtes

docbook2*	sont de simples scripts enveloppes d'une ligne vers **jw**. Ils sont fournis pour donner des noms faciles à mémoriser utilisés pour convertir des fichiers DocBook ou SGML ou autres dans leurs formats respectifs
db2*	sont des liens symboliques pointant vers des commandes **docbook2*** respectivement nommés, créés pour satisfaire certaines utilisations par le programme de ces tests
jw	est un script utilisé pour convertir des fichiers DocBook ou autres SGML en divers formats de sortie. Il cache la plupart de la complexité de OpenJade et ajoute des fonctionnalités confortables
sgmldiff	est utilisé pour comparer deux fichiers SGML et ne retourner que les différences dans les balises. C'est surtout utile pour comparer des fichiers qui devraient être identiques, sauf pour les différences de langue dans le contenu

Chapitre 49. Langage de balises extensible (*Extensible Markup Language* : XML)

Ce chapitre contient la définition de type de document XML DocBook (DTD) et des feuilles de style DocBook utilisées pour valider, transformer, formater et publier des documents DocBook.

docbook-xml-4.5

Introduction à DocBook-4.5 XML DTD

Le paquet DocBook-4.5 XML DTD-4.5 contient des définitions de type de documents pour vérifier les fichiers de données XML avec un ensemble de règles DocBook. Elles sont utiles pour structurer des livres et de la documentation logicielle en un standard qui vous permet d'utiliser des transformations déjà écrites pour ce standard.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.docbook.org/xml/4.5/docbook-xml-4.5.zip*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 03083e288e87a7e829e437358da7ef9e
- Taille du téléchargement : 96 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,2 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Dépendances de DocBook-4.5 XML DTD

Requises

libxml2-2.15.3

Installation de DocBook-4.5 XML DTD

Note

La source du paquet est distribuée au format `zip` et vous pouvez utiliser la commande **python3 -m zipfile -e *<name>*.zip *<nom>*** pour l'extraire. Le dernier paramètre, *<nom>*, s'assure d'extraire le contenu de l'archive zip dans le répertoire nommé <nom> (il sera automatiquement créé s'il n'existe pas déjà), pour faciliter la suppression des fichiers sources après l'installation du paquet.

Installez DocBook XML DTD en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -d -m755 /usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5 &&
install -v -d -m755 /etc/xml                           &&
cp -v -af --no-preserve=ownership                      \
    catalog.xml docbook.cat *.dtd ent/ *.mod           \
    /usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5
```

Le fichier `catalog.xml` embarqué gère les identifiants publics formels du DTD XML de DocBook-4.5. Nous avons besoin d'ajouter des entrées dans son installation pour prendre en charge les URL des DTD également, en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisation `root` :

```
xmlcatalog --noout --add "rewriteSystem"     \
    "http://www.oasis-open.org/docbook/xml/4.5" \
    "file:///usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5" \
    /usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5/catalog.xml &&

xmlcatalog --noout --add "rewriteURI"        \
    "http://www.oasis-open.org/docbook/xml/4.5" \
    "file:///usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5" \
    /usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5/catalog.xml
```

Créez (ou mettez à jour) et peuplez le fichier catalogue `/etc/xml/catalog` en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
if [ ! -e /etc/xml/catalog ]; then
    xmlcatalog --noout --create /etc/xml/catalog
fi &&

xmlcatalog --noout --add "delegatePublic"                    \
    "-//OASIS//ENTITIES DocBook XML"                         \
    "file:///usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5/catalog.xml" \
    /etc/xml/catalog                                         &&

xmlcatalog --noout --add "delegatePublic"                    \
    "-//OASIS//DTD DocBook XML"                              \
    "file:///usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5/catalog.xml" \
    /etc/xml/catalog                                         &&

xmlcatalog --noout --add "delegateSystem"                    \
    "http://www.oasis-open.org/docbook/"                     \
    "file:///usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5/catalog.xml" \
    /etc/xml/catalog                                         &&

xmlcatalog --noout --add "delegateURI"                       \
    "http://www.oasis-open.org/docbook/"                     \
    "file:///usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5/catalog.xml" \
    /etc/xml/catalog
```

Configuration de DocBook-4.5 XML DTD

Fichiers de configuration

`/etc/xml/catalog`

Informations sur la configuration

Attention

divers paquets de BLFS demandent DocBook XML DTD version 4.x avant V4.5, donc vous devez effectuer l'étape suivante pour que ces paquets construisent correctement.

L'installation ci-dessus crée les fichiers et met à jour les catalogues. Pour utiliser DocBook XML DTD V4.5 quand une version 4.x est demandée dans l'identifiant système, vous devez ajouter des entrées supplémentaires dans les fichiers catalogues. Si vous avez déjà installé l'un des DocBook XML DTD référencés ci-dessous sur votre système, supprimez ces entrées de la commande **for** (lancez la commande en tant qu'utilisateur `root`) :

```
for DTDVERSION in 4.1.2 4.2 4.3 4.4
do
  xmlcatalog --noout --add "public"                                \
    "-//OASIS//DTD DocBook XML V$DTDVERSION//EN"                   \
    "http://www.oasis-open.org/docbook/xml/$DTDVERSION/docbookx.dtd" \
    /usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5/catalog.xml

  xmlcatalog --noout --add "rewriteSystem"               \
    "http://www.oasis-open.org/docbook/xml/$DTDVERSION" \
    "file:///usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5"         \
    /usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5/catalog.xml

  xmlcatalog --noout --add "rewriteURI"                  \
    "http://www.oasis-open.org/docbook/xml/$DTDVERSION" \
    "file:///usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5"         \
    /usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5/catalog.xml
done
```

Contenu

Programmes installés: None
Bibliothèques installées: None
Fichiers installés: fichiers DTD, MOD et ENT
Répertoires installés: /etc/xml et /usr/share/xml/docbook/xml-dtd-4.5

Descriptions courtes

`fichiers DTD` contient une définition de type de documents qui définie les types d'éléments et les listes d'attributs qui peuvent être utilisés dans les fichiers `XML` correspondants

`fichiers MOD` contient les composants des définitions de type de documents qui sont récupérés dans les fichiers `DTD`

`fichiers ENT` contient les listes des entités nommées permises en HTML

docbook-xml-5.0

Introduction à DocBook XML DTD and Schemas 5.0

Le paquet DocBook XML DTD et Schémas-5.0 contient des définitions de types de documents et des schémas pour la vérification de données de fichiers XML vis-à-vis de la réglementation DocBook. Ils sont utiles pour structurer des livres et des documentations de logiciels selon un standard vous permettant d'utiliser des transformations déjà écrites pour ce standard. En plus de fournir un DTD, la version 5 introduit les règles du schéma RelaxNG et Schematron et est incompatible avec les versions précédentes de DocBook XML.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.docbook.org/xml/5.0/docbook-5.0.zip*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2411c19ed4fb141f3fa3d389fae40736
- Taille du téléchargement : 820 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 6,2 Mo
- Estimation du temps de construction : 0.1 SBU

Dépendances de DocBook XML DTD and Schemas 5.0

Requises

libxml2-2.15.3

Installation de DocBook XML DTD and Schemas 5.0

Note

La source du paquet est distribuée au format `zip` et vous pouvez utiliser la commande **python3 -m zipfile -e *<nom>*.zip .** pour l'extraire.

Installez le DTD XML DocBook et les schémas en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -vdm755 /usr/share/xml/docbook/xml-5.0 &&
cp -rv catalog.xml dtd rng sch xsd /usr/share/xml/docbook/xml-5.0
```

Créez (ou mettez à jour) et remplissez le catalogue XML du système (`/etc/xml/catalog`) en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
if [ ! -e /etc/xml/catalog ]; then
    install -v -d -m755 /etc/xml &&
    xmlcatalog --noout --create /etc/xml/catalog
fi &&

xmlcatalog --noout --add "delegatePublic"                \
  "-//OASIS//DTD DocBook XML 5.0//EN"                    \
  "file:///usr/share/xml/docbook/xml-5.0/catalog.xml" \
  /etc/xml/catalog &&

xmlcatalog --noout --add "delegateSystem"                \
  "http://docbook.org/xml/5.0/dtd/"                      \
  "file:///usr/share/xml/docbook/xml-5.0/catalog.xml" \
  /etc/xml/catalog &&

xmlcatalog --noout --add "delegateURI"                   \
  "http://docbook.org/xml/5.0"                           \
  "file:///usr/share/xml/docbook/xml-5.0/catalog.xml" \
  /etc/xml/catalog
```

Configuartion du DTD XML DocBook et des schémas 5.0

Fichiers de configuration

`/etc/xml/catalog`

Contenu

Fichiers installés: des fichiers DTD, RNC, RNG, SCH et XSD
Répertoires installés: /etc/xml et /usr/share/xml/docbook/xml-5.0

Descriptions courtes

`fichiers DTD`	contient les définition du type de document DocBook 5.0 qui défini les types d'éléments et les listes d'attributs qui peuvent être utilisés dans les fichiers `XML` correspondants
`fichiers RNC, RNG et SCH`	contient les définitions des schémas Docbook 5.0 RelaxNG, RelaxNG Compact et Schematron
`fichiers XSD`	fichiers contenant les règles DocBook-5.0 Schematron

docbook-xsl-nons-1.79.2

Introduction à DocBook XSL Stylesheets

Le paquet DocBook XSL Stylesheets contient les feuilles de style XSL. Elles sont utiles pour effectuer des transformations sur des fichiers DocBook XML.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/docbook/xslt10-stylesheets/releases/download/release/1.79.2/docbook-xsl-nons-1.79.2.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 2666d1488d6ced1551d15f31d7ed8c38
- Taille du téléchargement : 22 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 58 Mo (dont l'installation de la documentation facultative)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/docbook-xsl-nons-1.79.2-stack_fix-1.patch*

Documentation facultative

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/docbook/xslt10-stylesheets/releases/download/release/1.79.2/docbook-xsl-doc-1.79.2.tar.bz2*
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 62375ca864fc198cb2b17d98209d0b8c
- Taille du téléchargement : 522 Ko

Dépendances de DocBook XSL Stylesheets

Recommandées (à l'exécution)

libxml2-2.15.3

Facultatives (toutes à l'exécution)

apache-ant-1.10.17 (pour produire des documents « webhelp »), libxslt-1.1.45 (ou tout autre moteur XSLT), pour traiter les documents Docbook, Ruby-4.0.6 (pour utiliser les feuilles de style « epub »), Zip-3.0 (pour produire des documents « epub3 ») et *Saxon6* et *Xerces2 Java* (utilisé avec apache-ant-1.10.17 pour produire des documents « webhelp »)

Installation de DocBook XSL Stylesheets

Tout d'abord, corrigez un problème qui cause des dépassements de pile pendant la récursion :

```
patch -Np1 -i ../docbook-xsl-nons-1.79.2-stack_fix-1.patch
```

Si vous avez téléchargé l'archive de documentation facultative, décompressez-la avec la commande suivante :

```
tar -xf ../docbook-xsl-doc-1.79.2.tar.bz2 --strip-components=1
```

BLFS n'installe pas les paquets requis pour lancer la suite de tests et fournir des résultats significatifs.

Installez DocBook XSL Stylesheets en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m755 -d /usr/share/xml/docbook/xsl-stylesheets-nons-1.79.2 &&

cp -v -R VERSION assembly common eclipse epub epub3 extensions fo        \
         highlighting html htmlhelp images javahelp lib manpages params  \
         profiling roundtrip slides template tests tools webhelp website \
         xhtml xhtml-1_1 xhtml5                                          \
    /usr/share/xml/docbook/xsl-stylesheets-nons-1.79.2 &&

ln -svf VERSION /usr/share/xml/docbook/xsl-stylesheets-nons-1.79.2/VERSION.xsl &

install -v -m644 -D README \
                    /usr/share/doc/docbook-xsl-nons-1.79.2/README.txt &&

install -v -m644    RELEASE-NOTES* NEWS* \
                    /usr/share/doc/docbook-xsl-nons-1.79.2
```

Si vous avez téléchargé l'archive tar de la documentation facultative, installez la documentation en exécutant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
cp -v -R doc/* /usr/share/doc/docbook-xsl-nons-1.79.2
```

Configuration de DocBook XSL Stylesheets

Fichiers de configuration

`/etc/xml/catalog`

Informations sur la configuration

Créez (ou ajoutez) et peuplez le fichier de catalogue XML en utilisant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` (les formes *http* et *https* sont utilisées toutes les deux car les développeurs amont ont les deux dans leur documentation) :

```
(set -e

 install -v -d -m755 /etc/xml
 [ -e /etc/xml/catalog ] || xmlcatalog --noout --create /etc/xml/catalog

 for uri in http{,s}://cdn.docbook.org/release/xsl-nons/{1.79.2,current} \
            http://docbook.sourceforge.net/release/xsl/current; do
   for rewrite in System URI; do
     xmlcatalog --noout --add "rewrite$rewrite"            \
       "$uri"                                              \
       "/usr/share/xml/docbook/xsl-stylesheets-nons-1.79.2" \
       /etc/xml/catalog
   done
 done)
```

À l'occasion, il se peut que vous éprouviez le besoin d'installer d'autres versions des feuilles de style XSL vu que certains projets se réfèrent à une version spécifique. Un exemple est BLFS-6.0, qui exigeaient la version 1.67.2. Dans ces instances vous devriez installer une autre version requise dans son propre répertoire versionné et créer des entrées de catalogue comme suit (remplacez *<version>* par le numéro de version désiré) :

```
xmlcatalog --noout --add "rewriteSystem"                              \
           "http://docbook.sourceforge.net/release/xsl/<version>" \
           "/usr/share/xml/docbook/xsl-stylesheets-<version>"     \
           /etc/xml/catalog &&

xmlcatalog --noout --add "rewriteURI"                                 \
           "http://docbook.sourceforge.net/release/xsl/<version>" \
           "/usr/share/xml/docbook/xsl-stylesheets-<version>"     \
           /etc/xml/catalog
```

Contenu

Fichiers installés: /usr/share/xml/docbook/xsl-stylesheets-nons-1.79.2/*/*.xsl
Répertoires installés: /usr/share/xml/docbook/xsl-stylesheets-nons-1.79.2 et /usr/share/doc/docbook-xsl-nons-1.79.2

Descriptions courtes

`Feuilles de style XSL` utilisées pour effectuer des transformations sur des fichiers XML

docbook-xsl-ns-1.79.2

Introduction à DocBook XSL Stylesheets (Namespaced)

Le paquet DocBook XSL Stylesheets (en espace de nom) contient les feuilles de style XSL. Elles sont utiles pour effectuer des transformations sur des fichiers XML DocBook 5.0.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/docbook/xslt10-stylesheets/releases/download/release/1.79.2/docbook-xsl-1.79.2.tar.bz2*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 4a400f0264a19329c7f95f69e098744a
- Taille du téléchargement : 23 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 49 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/docbook-xsl-1.79.2-stack_fix-1.patch*

Dépendances de DocBook XSL Stylesheets (Namespaced)

Recommandée (à l'exécution)

libxml2-2.15.3

Faculatives (toutes utilisées à l'exécution)

apache-ant-1.10.17 (pour produire des documents « webhelp »), libxslt-1.1.45 (ou tout autre outil de traitement XSLT), pour traiter les documents Docbook, Ruby-4.0.6 (pour utiliser les feuilles de style « epub »), Zip-3.0 (pour produire des documents « epub3 ») et *Saxon6* et *Xerces2 Java* (utilisé avec apache-ant-1.10.17 pour produire des documents « webhelp »)

Installation de DocBook XSL Stylesheets (Namespaced)

Tout d'abord, corrigez un problème qui cause des dépassements de pile pendant la récursion :

```
patch -Np1 -i ../docbook-xsl-1.79.2-stack_fix-1.patch
```

BLFS n'installe pas les paquets requis pour lancer la suite de tests et fournir des résultats significatifs.

Installez DocBook XSL Stylesheets en exécutant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m755 -d /usr/share/xml/docbook/xsl-stylesheets-1.79.2 &&

cp -v -R VERSION assembly common eclipse epub epub3 extensions fo        \
         highlighting html htmlhelp images javahelp lib manpages params  \
         profiling roundtrip slides template tests tools webhelp website \
         xhtml xhtml-1_1 xhtml5                                          \
    /usr/share/xml/docbook/xsl-stylesheets-1.79.2 &&

ln -s VERSION /usr/share/xml/docbook/xsl-stylesheets-1.79.2/VERSION.xsl
```

La documentation de ce paquet est partagée avec sa contre-partie sans espace de nom, le paquet docbook-xsl-nons-1.79.2. Installez ce dernier si vous voulez avoir la documentation.

Configuration de DocBook XSL Stylesheets

Fichiers de configuration

`/etc/xml/catalog`

Informations sur la configuration

Créez (ou ajoutez) et peuplez le fichier de catalogue XML en utilisant les commandes suivantes en tant qu'utilisateur `root` (les formes *http* et *https* sont utilisées toutes les deux car les développeurs amont ont les deux dans leur documentation) :

```
(set -e

 install -v -d -m755 /etc/xml
 [ -e /etc/xml/catalog ] || xmlcatalog --noout --create /etc/xml/catalog

 for uri in http{,s}://cdn.docbook.org/release/xsl/{1.79.2,current} \
            http://docbook.sourceforge.net/release/xsl-ns/current; do
   for rewrite in System URI; do
     xmlcatalog --noout --add "rewrite$rewrite"        \
       "$uri"                                          \
       "/usr/share/xml/docbook/xsl-stylesheets-1.79.2" \
       /etc/xml/catalog
   done
 done)
```

Contenu

Fichiers installés: /usr/share/xml/docbook/xsl-stylesheets-1.79.2/*/*.xsl
Répertoires installés: /usr/share/xml/docbook/xsl-stylesheets-1.79.2

Descriptions courtes

`XSL Stylesheets (Namespaced)` sont utilisés pour effectuer des transformations sur des fichiers XML

itstool-2.0.7

Introduction à itstool

Itstool extrait les messages des fichiers XML et sort des fichiers exemples PO, puis il synchronise les traductions à partir des fichiers MO pour créer des fichiers XML traduits. Il détermine ce qu'il faut traduire et la façon d'agréger cela dans les messages utilisant le Internationalization Tag Set (ITS) du W3C.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/itstool/itstool/archive/2.0.7/itstool-2.0.7.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e759b258617a912acce630de3fa43957
- Taille du téléchargement : 79 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 688 Ko
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/itstool-2.0.7-lxml-1.patch*

Dépendances de Itstool

Requises

docbook-xml-4.5 et lxml-6.1.1

Installation de itstool

Tout d'abord, appliquez un correctif pour utiliser lxml-6.1.1 pour la gestion des fichiers XML au lieu du module Python obsolète (et désactivé par défaut) de libxml2-2.15.3 :

```
patch -Np1 -i ../itstool-2.0.7-lxml-1.patch
```

Installez itstool en exécutant les commandes suivantes :

```
PYTHON=/usr/bin/python3 ./autogen.sh --prefix=/usr &&
make
```

Pour tester les résultats lancez : **python3 tests/run_tests.py**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Contenu

Programme installé: itstool
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/itstool

Descriptions courtes

itstool est utilisé pour créer des fichiers XML traduits

xmlto-0.0.29

Introduction à xmlto

Le paquet xmlto est une interface pour une chaîne d'outils XSL. Il choisit une feuille de style appropriée pour la conversion que vous voulez et l'applique en utilisant un processeur XSLT externe. Il réalise également tous les post-traitements nécessaire.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://pagure.io/xmlto/archive/0.0.29/xmlto-0.0.29.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 556f2642cdcd005749bd4c08bc621c37
- Taille du téléchargement : 64 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 1,9 Mo (avec les tests)
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec les tests)

Dépendances de xmlto

Requises

docbook-xml-4.5, docbook-xsl-nons-1.79.2 et libxslt-1.1.45

Facultatives (pour les moteurs de post-traitement DVI, PDF, et postscript)

fop-2.11, *dblatex* et *PassiveTeX*

Facultatives (pour le moteur de post-traitement texte)

Un parmi Links-2.30, Lynx-2.9.3, *W3m* et *ELinks*

Installation de xmlto

Installez xmlto en exécutant les commandes suivantes :

```
autoreconf -fiv                                    &&
LINKS="/usr/bin/links" ./configure --prefix=/usr &&

make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`LINKS="/usr/bin/links"` : Cette variable d'environnement corrige un bogue causé par **xmlto** qui pense que la commande **links** est identique à **elinks**. Initialiser cette variable ne pose pas de problèmes si Links-2.30 n'est pas installé, à moins que vous n'ayez installé *ELinks*, et souhaitez l'utiliser pour le post-processeur de texte. Si vous souhaitez utiliser ELinks, vous devriez supprimer cette variable d'environnement.

Contenu

Programmes installés: xmlif et xmlto
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/xmlto

Descriptions courtes

xmlif est un processeur d'instructions conditionnelles pour XML

xmlto applique une feuille de style XSL à un document XML

Chapitre 50. PostScript

Ce chapitre comprend des applications qui créent, manipulent ou visualisent des fichiers PostScript et créent ou visualisent des fichiers au format *Portable Document Format* (PDF).

Enscript-1.6.6

Introduction à Enscript

Enscript convertit des fichiers textes ASCII en PostScript, HTML, RTF, ANSI et en surimpression.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Attention

Enscript ne peut pas convertir du texte encodé en UTF-8 en PostScript. La question est discutée en détails dans la section L'encodage nécessaire n'est pas une option valide de la page Problèmes liés aux locales. La solution consiste à utiliser paps-0.8.0, au lieu de Enscript, pour convertir du texte encodé en UTF-8 en PostScript.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftpmirror.gnu.org/enscript/enscript-1.6.6.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 3acc242b829adacabcaf28533f049afd
- Taille du téléchargement : 1,3 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 14 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,1 SBU

Dépendances de Enscript

Facultatives

texlive-20260301 (ou install-tl-unx)

Installation de Enscript

Installez Enscript en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr               \
            --sysconfdir=/etc/enscript \
            --localstatedir=/var       \
            --with-media=Letter        &&
make CC="gcc -std=gnu17"               &&

pushd docs &&
  makeinfo --plaintext -o enscript.txt enscript.texi &&
popd
```

Si vous avez installé texlive-20260301, vous pouvez créer la documentation Postscript et PDF en lançant (ne supporte pas make en parallèle) :

```
make -j1 -C docs ps pdf
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install &&

install -v -m755 -d /usr/share/doc/enscript-1.6.6 &&
install -v -m644    README* *.txt docs/*.txt \
                    /usr/share/doc/enscript-1.6.6
```

Si vous avez construit la documentation Postscript et PDF, installez-la en utilisant la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -m644 docs/*.{dvi,pdf,ps} \
                 /usr/share/doc/enscript-1.6.6
```

Explication des commandes

`--sysconfdir=/etc/enscript` : Ce paramètre place les données de configuration dans `/etc/enscript` au lieu de `/usr/etc`.

`--localstatedir=/var` : Ce paramètre initialise le répertoire pour les données d'exécution à `/var` au lieu de `/usr/var`.

`--with-media=Letter` : Ce paramètre initialise le format de la page à la taille letter plutôt que A4 par défaut.

Contenu

Programmes installés: diffpp, enscript, mkafmmap, over, sliceprint et states
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /etc/enscript, /usr/share/doc/enscript-1.6.6 et /usr/share/enscript

Descriptions courtes

diffpp convertit des fichiers de sortie **diff** au format qui convient pour l'impression avec **enscript**

enscript est un filtre, utilisé d'abord pour imprimer des scripts, qui convertit des fichiers textes ASCII en PostScript, HTML, RTF, ANSI et en surimpression

mkafmmap crée un plan de police à partir d'un fichier donné

over est un script qui appelle **enscript** et passe les bons paramètres pour créer des polices en surimpression

sliceprint découpe des documents ayant de longues lignes

states est un outil de traitement de texte du type **awk** avec certaines extensions de machines à états. Il est conçu pour surligner le code source de programmes et pour des tâches similaires où des informations d'état aident au traitement de l'entrée

ePDFView-gtk3-20200814

Introduction à ePDFView-gtk3

ePDFView-gtk3 est un fork de l'ancien programme ePDFView. Bien que le dépôt github *https://github.com/Flow-It/epdfview_old.git* l'appelle « ancien », c'est le fork gtk3. C'est un remplaçant léger à Evince qui ne se base pas sur les bibliothèques GNOME et a plus de fonctionnalités que MuPDF.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://anduin.linuxfromscratch.org/BLFS/epdfview-gtk3/epdfview-gtk3-20200814.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d222a3dc26c2faf6f862018bb478fb36
- Taille du téléchargement : 184 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 3,5 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de ePDFView

Requises

GTK-3.24.52 etPoppler-26.08.0

Recommandées

Cups-2.4.19 (pour accéder aux queues d'impression), desktop-file-utils-0.28 et hicolor-icon-theme-0.18 (tous deux pour les icônes installées)

Facultatives

La page d'accueil du dépôt du projet mentionne qu'il y a des dépendances facultatives, activées par des paramètres. Elles permettent de construire la documentation et de lancer la suite de tests, Doxygen-1.18.0 et *Cppunit*. Remarquez que doxygen n'installe qu'une page d'exemple sur lui-même, qui ne contient pas la documentation du paquet, et le code de test ne compile pas avec les versions récentes de C++.

Installation de ePDFView-gtk3

Installez ePDFView-gtk3 en exécutant les commandes suivantes :

```
mkdir build &&
cd    build &&

meson setup --prefix=/usr           \
            --buildtype=release     \
            -D enable-printing=true \
            ..                      &&
ninja
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests qui peut être construite.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
ninja install
```

Note

Ce paquet installe des fichiers d'icônes dans la hiérarchie `/usr/share/icons/hicolor` et des fichiers du bureau dans la hiérarchie `/usr/share/applications`. Vous pouvez améliorer les performances du système et l'utilisation de la mémoire en mettant à jour `/usr/share/icons/hicolor/index.theme` et `/usr/share/applications/mimeinfo.cache`. Pour effectuer la mise à jour vous devez avoir installé GTK-3.24.52 (pour le cache des icônes) et desktop-file-utils-0.28 (pour le cache du bureau) puis exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
gtk-update-icon-cache -qtf /usr/share/icons/hicolor &&
update-desktop-database -q
```

Explication des commandes

-D enable-printing=true : construit le code en le liant aux queues d'impression de cups. Enlevez-le si vous n'avez pas installé cups.

Configuration de ePDFView-gtk3

ePDFView-gtk3 a plusieurs raccourcis claviers pour les fonctionnalités facultatives. La plupart sont à « off » par défaut, ce qui comprend la bare d'outils, et s'il est fermé et que le menu est désactivé, le programme peut démarrer sans option visible jusqu'à ce que vous pressiez les bonnes touches de fonction.

- [F6] — affiche ou cache la barre d'outils
- [F7] — affiche ou cache le menu
- [F8] — inverse les couleurs
- [F9] — affiche ou cache l'index
- [F11] — active ou désactive le mode plein écran

Contenu

Programme installé: epdfview
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: /usr/share/epdfview

Descriptions courtes

epdfview est un programme Gtk+-3 pour visionner des documents PDF

fop-2.11

Introduction à fop

Le paquet FOP (Formatting Objects Processor) contient un formateur d'impression guidé par les objets de formatage XSL (XSL-FO). C'est une application Java qui lit une arborescence d'objets de formatage et qui produit les pages qui en résultent vers une sortie spécifique. Les formats de sortie actuellement supportés comprennent le PDF, PCL, PostScript, SVG, XML (représentation en arborescence de zone), print, AWT, MIF et le texte ASCII. La cible de sortie principale est le PDF.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://archive.apache.org/dist/xmlgraphics/fop/source/fop-2.11-src.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : b202dcd7c6dcaf3ec5d14bb193d7bf01
- Taille du téléchargement : 21 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 343 Mo (dont les fichiers téléchargés dans le répertoire personnel de l'utilisateur qui construit)
- Estimation du temps de construction : 0,9 SBU

Téléchargements supplémentaires

Téléchargements supplémentaires requis :

- Système de construction Maven :
  https://archive.apache.org/dist/maven/maven-3/3.9.12/binaries/apache-maven-3.9.12-bin.tar.gz
  bcd2fb0a7f3f27047b693c2a2818c965
  11 Mo (en plus, environ 90 Mo sont téléchargés das le répertoire personnel de l'utilisateur qui construit)

Paquets recommandés

- Les patrons de césure OFFO (Objets pour formater des objets) :
  https://downloads.sourceforge.net/offo/2.2/offo-hyphenation.zip
  bf9c09bf05108ef9661b8f08d91c2336
  862 Ko

Dépendances de fop

Requises

apache-ant-1.10.17

Facultatives

un environnement graphique (pour lancer les tests), *JAI Image I/O Tools* et *JEuclid*

Installation de fop

Assurez-vous que `$JAVA_HOME` est correctement paramétré avant de commencer la construction. Pour construire les classes d'extension JIMI SDK et XMLUnit, assurez-vous que les fichiers `.jar` correspondants peuvent être trouvés par la variable d'environnement `CLASSPATH`.

Installation des patrons de césure OFFO

Copiez les patrons de césure XML dans l'arborescence des sources de fop en exécutant les commandes suivantes :

```
python3 -m zipfile -e ../offo-hyphenation.zip . &&
cp offo-hyphenation/hyph/* fop/hyph &&
rm -rf offo-hyphenation
```

Installer un binaire Maven temporaire

À partir de fop-2.5, le système de construction Maven est requis. Nous utilisons le binaire fournit par apache, que nous installons à un emplacement temporaire :

```
tar -xf ../apache-maven-3.9.12-bin.tar.gz -C /tmp
```

Installer les composants fop

La commande **javadoc** venant avec OpenJDK 10 et suivants est devenue plus stricte qu'avant à propos de la conformité des commentaires javadoc dans le code source vers l'HTML. La documentation de FOP ne respecte pas ces standards, aussi les tests de conformité ont été désactivés. Cela peut être fait avec la commande suivante :

```
sed -i '\@</javad@i\
<arg value="-Xdoclint:none"/>\
<arg value="--allow-script-in-comments"/>\
<arg value="--ignore-source-errors"/>' \
    fop/build.xml
```

Compilez fop en exécutant les commandes suivantes :

```
cd fop &&

LC_ALL=en_US.UTF-8                      \
PATH=$PATH:/tmp/apache-maven-3.9.12/bin \
ant package javadocs &&

mv build/javadocs .
```

Ce paquet possède une suite de tests, mais l'infrastructure java installée dans ce livre ne permet pas de la lancer.

Maintenant, installez Fop en tant qu'utilisateur `root` :

```
install -v -d -m755 -o root -g root          /opt/fop-2.11 &&
cp -vR build conf examples fop* javadocs lib /opt/fop-2.11 &&
chmod a+x /opt/fop-2.11/fop                                &&
ln -v -sfn fop-2.11 /opt/fop
```

Enfin, supprimez la copie temporaire d'Apache Maven :

```
rm -rf /tmp/apache-maven-3.9.12
```

Explication des commandes

sed -i ... build.xml : cela ajoute trois paramètres à la commande **javadoc**, empêchant certaines erreurs de se produire en construisant la documentation.

export LC_ALL=en_US.UTF-8 : le compilateur échoue si vous utilisez une locale ASCII.

ant `target` : Ceci lit le fichier `build.xml` et construit la cible : `compile` compile les sources java, `jar-main` génère les archives jar, `jar-hyphenation` génère les patrons de césure pour FOP, `junit` lance les tests junit et `javadocs` construit la documentation. La cible `all` lance toutes les cibles précédentes.

ln -v -sf fop-2.11 /opt/fop : Ceci est facultatif et crée un lien symbolique pratique pour que `$FOP_HOME` n'ait pas besoin d'être changé à chaque changement de version du paquet.

Configuration de fop

Fichiers de configuration

`~/.foprc`

Informations sur la configuration

Utiliser fop pour traiter de gros FO (dont les FO dérivés des sources XML de LFS) peut conduire à des erreurs de mémoire. À moins d'ajouter un paramètre à la commande **java** utilisée dans le script **fop** vous pouvez obtenir des messages similaires à ceci :

```
Exception in thread "main" java.lang.OutOfMemoryError: Java heap space
```

Pour éviter de telles erreurs, vous devez passer un argument supplémentaire à la commande **java** utilisée dans le script **fop**. Ceci peut se faire en créant un fichier `~/.foprc` (qui est sourcé par le script **fop**) et en ajoutant le paramètre à la variable d'environnement `FOP_OPTS`.

Le script **fop** cherche une variable d'environnement `FOP_HOME` pour localiser les bibliothèques de classe fop. Vous pouvez créer cette variable en utilisant le fichier `~/.foprc` aussi. Créez un fichier `~/.foprc` avec les commandes suivantes :

```
cat > ~/.foprc << "EOF"
FOP_OPTS="-Xmx<RAM_Installed>m"
FOP_HOME="/opt/fop"
EOF
```

Remplacez *<RAM_Installed>* avec un nombre représentant la quantité de RAM installée dans votre ordinateur (en mégaoctets). Par exemple, **`FOP_OPTS="-Xmx768m"`**.

Pour inclure le script **fop** dans votre path, mettez à jour le profil système avec la commande suivante en tant qu'utilisateur `root` :

```
cat > /etc/profile.d/fop.sh << "EOF"
# Begin /etc/profile.d/fop.sh

pathappend /opt/fop

# End /etc/profile.d/fop.sh
EOF
```

Note

L'exécution de **fop** peut être assez verbeuse. Par défaut le niveau de journalisation est INFO et peut être changé en FINEST, FINER, FINE, CONFIG, INFO, WARNING, SEVERE, ALL ou OFF. Pour ce faire, éditez `$JAVA_HOME/jre/lib/logging.properties` et changez les entrées pour `.leval` et `java.util.logging.ConsoleHandler.level` à la valeur désirée.

Contenu

Programmes installés: fop
Bibliothèques installées: fop.jar et de nombreuses bibliothèques support de classes situées dans `/opt/fop/{build,lib}` ; Les composants JAI contiennent libmlib_jai.so, jai_codec.jar, jai_core.jar et mlibwrapper_jai.jar
Répertoire installé: /opt/fop-2.11

Descriptions courtes

fop est un script enveloppe pour la commande **java** qui initialise l'environnement fop et passe les paramètres requis

`fop.jar` contient toutes les classes Java de fop

MuPDF-1.26.12

Introduction à MuPDF

MuPDF est une visionneuse légère de PDF et de XPS.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://www.mupdf.com/downloads/archive/mupdf-1.26.12-source.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : d10eb7e1ef0f4a44f5c14a29b9d6f906
- Taille du téléchargement : 62 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 295 Mo
- Estimation du temps de construction : 0,2 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de MuPDF

Requises

Bibliothèques Xorg

Recommandées

Brotli-1.2.0, Freeglut-3.8.0, harfBuzz-14.3.1, libjpeg-turbo-3.2.0, OpenJPEG-2.5.4 et cURL-8.21.0

Facultatives

zxing-cpp-3.1.1, xdg-utils-1.2.1 (exécution), *jbig2dec* et *MuJS*

Requis (exécution)

un environnement graphique

Installation de MuPDF

Installez MuPDF en exécutant les commandes suivantes :

```
cat > user.make << EOF &&
USE_SYSTEM_BROTLI := yes
USE_SYSTEM_FREETYPE := yes
USE_SYSTEM_HARFBUZZ := yes
USE_SYSTEM_JBIG2DEC := no
USE_SYSTEM_JPEGXR := no # not used without HAVE_JPEGXR
USE_SYSTEM_LCMS2 := no # lcms2mt is strongly preferred
USE_SYSTEM_LIBJPEG := yes
USE_SYSTEM_MUJS := no # build needs source anyway
USE_SYSTEM_OPENJPEG := yes
USE_SYSTEM_ZLIB := yes
USE_SYSTEM_GLUT := yes
USE_SYSTEM_CURL := yes
USE_SYSTEM_GUMBO := no
EOF

export XCFLAGS=-fPIC                        &&
make build=release shared=yes verbose=yes &&
unset XCFLAGS
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make prefix=/usr                          \
     shared=yes                           \
     docdir=/usr/share/doc/mupdf-1.26.12 \
     install                              &&

ln -sfv libmupdf.so.26,12 /usr/lib/libmupdf.so.26 &&
ln -sfv libmupdf.so.26   /usr/lib/libmupdf.so     &&
chmod 755 /usr/lib/libmupdf.so.26,12              &&

ln -sfv mupdf-x11 /usr/bin/mupdf
```

Explication des commandes

ln -sfv mupdf-x11-curl /usr/bin/mupdf : ce lien symbolique permet de choisir entre **mupdf-gl** et **mupdf-x11** en lançant **mupdf**.

`barcode=yes` : passez cette option à **make** si vous souhaitez avoir la prise en charge des code-barre. Cela utilisera la bibliothèque zxing-cpp incluse dans le paquet. Si vous voulez utiliser la version système de zxing-cpp-3.1.1, vous devriez ajouter **USE_SYSTEM_ZXINGCPP := yes** à `user.make`.

Contenu

Programme installé:	mupdf (lien symbolique), mupdf-gl, mupdf-x11, mupdf-x11-curl, muraster et mutool
Bibliothèques installées:	libmupdf.so
Répertoires installés:	/usr/include/mupdf, /usr/share/doc/mupdf-1.26.12

Descriptions courtes

mupdf est un programme pour visualiser des documents PDF, XPS, EPUB et CBZ et divers formats d'image comme PNG, JPEG, GIFF et TIFF

mupdf-gl comme **mupdf**, avec le rendu opengl

mupdf-x11 comme **mapdf**, avec le rendu X Window

muraster est un programme utilisé pour effectuer des opérations de rasterisation avec des documents PDF

mutool est un programme pour effectuer diverses opérations sur les fichiers PDF, comme la fusion et le nettoyage de documents PDF

`libmupdf.so` contient les fonctions de l'API de mupdf

paps-0.8.0

Introduction à paps

paps est un convertisseur de texte vers PostScript qui fonctionne avec Pango. Il prend en entrée un fichier texte encodé en UTF-8 et sort un PostScript vectorisé. Il peut être utilisé pour imprimer n'importe quel script complexe supporté par Pango.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/dov/paps/releases/download/v0.8.0/paps-0.8.0.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 6bd661b8fd224adc3343a91e6521a4f2
- Taille du téléchargement : 220 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 4,0 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/paps-0.8.0-fmt_fix-1.patch*

Dépendances de paps

Requises

fmt-12.2.0, Intltool-0.51.0 et Pango-1.58.2

Facultatives

Doxygen-1.18.0

Installation de paps

Corrigez d'abord des problèmes avec glib-2.81.0 et fmt-12.1.0 et supérieur :

```
sed -i -r 's/g_utf8_(next|offset)/(char*) &/' src/paps.cc &&
patch -Np1 -i ../paps-0.8.0-fmt_fix-1.patch
```

Installez paps en exécutant les commandes suivantes :

```
./configure --prefix=/usr           \
            --disable-Werror        \
            --mandir=/usr/share/man \
            CXX="g++ -std=gnu++17"  &&
make
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

CXX="g++ -std=gnu++17" : la valeur par défaut consiste à utiliser *-std=gnu++11*, mais un fichier utilise une fonctionnalité qui n'est disponible qu'à partir du C++17.

Contenu

Programme installé: paps
Bibliothèque installée: None
Répertoire installé: None

Descriptions courtes

paps est un convertisseur de texte vers PostScript qui supporte l'encodage de caractère en UTF-8

Chapitre 51. Composition

Ce chapitre inclut des applications texlive qui créent une sortie équivalente à de la composition.

Il y a deux routes différentes pour parcourir ce chapitre :

Certains peuvent souhaiter utiliser l'installateur binaire, soit à cause de la complexité d'installation de tout texlive depuis les sources, soit parce qu'ils ne veulent qu'une partie du paquet, soit, peut-être, parce qu'ils souhaitent obtenir les mises à jour dès qu'elles sont disponibles (les sources sont seulement mises à jour annuellement, mais les binaires et les fichiers tex et sty associés sont mis à jour approximativement tous les 10 mois). Ces personnes peuvent commencer par Initialisation du PATH pour TeX Live et ensuite suivre les instructions de install-tl-unx. Après l'installation, ils peuvent lancer **tlmgr** pour mettre à jour leur système.

La plupart des personnes lisant BLFS souhaiteront construire depuis les sources. BLFS utilise pour commencer l'installation de install-tl-unx et ensuite utilise cela pour bootstraper la construction. Actuellement, nous construisons la majeure partie de texlive *sans* une installation binaire, en ajoutant les fichiers de texmf empaquetés séparément dans la construction. Pour cela, commencez par Initialisation du PATH pour TeX Live et ensuite allez sur texlive-20260301 qui installera la majorité de texlive, avec *tous* les fichiers supportés. Cette installation presque complète peut ensuite être utilisée pour construire les parties manquantes de texlive : asymptote-3.14, biber-2.22 , dvisvgm-3.6.1 et xindy-2.5.1.

Comme les fichiers texmf (incluant la documentation, les polices, les scripts et les fichiers supportés) sont tous dans une seule archive, ce n'est pas pratique de limiter ce qui doit être extrait dans une étape sensible (vous pouvez exclure un ou l'autre des moteurs typographiques, pas l'ensemble des fichiers supportés) quand on construit depuis les sources de cette manière.

Dans tous les cas, BLFS installe dans `/opt/texlive/2026`.

Aussi, merci de noter que texlive est publié annuellement, et que les mises à jours de l'année précédente vers l'année courante ne sont pas longtemps supportées. Si pour certaines raisons vous souhaitez garder des versions sur plusieurs années, pour beaucoup de choses vous pouvez monter l'ancien ou le nouveau système sur /opt/texlive et corriger votre PATH si nécessaire. Cependant cela ne préservera pas des modifications dans `texmf-local` et si vous construisez depuis les sources et tentez de lancer une nouvelle version de biber avec une ancienne version de biblatex cela ne fonctionnera probablement pas.

Initialisation du PATH pour TeX Live

Les développeurs en amont préfèrent installer dans `/usr/local` mais les auteurs de BLFS trouvent que ce n'est pas pratique et pensent qu'utiliser `/opt/texlive` est plus approprié. Au départ BLFS utilisait une installation binaire complète pour amorcer le processus d'installation à partir des sources, dont le même préfixe est utilisé pour les deux.

Avant le début de la construction de TeX Live, initialisé votre PATH pour que le système puisse correctement trouver les fichiers. Si vous initialisez vos scripts de connexion tel que recommandé dans Les fichiers de démarrage du shell Bash, mettez à jour les chemins nécessaires en ajoutant le script `texlive.sh`. Les programmes sont toujours installés dans un sous-répertoire <ARCH>-linux et en 32-bit x86 c'est toujours i386-linux. Pour x86_64 et i?86 vous pouvez générer cela en tant que $TEXARCH :

Note

Si vous mettez à jour un version des années précédentes, vous devriez modifier manuellement `texlive.sh` pour vous assurer que la version de cette année que vous voulez utiliser sera la seule installation de TeX présente (certaines personnes ont besoin de garder plusieurs versions pour s'assurer qu'il n'y a pas de régression dans leurs documents).

Maintenant créez le script texlive.sh en tant que `root` :

```
TEXARCH=$(uname -m | sed -e 's/i.86/i386/' -e 's/$/-linux/')
TEXLIVE_PREFIX=/opt/texlive/2026

cat > /etc/profile.d/texlive.sh << EOF
# Begin texlive setup
TEXLIVE_PREFIX=/opt/texlive/2026
export TEXLIVE_PREFIX

pathappend $TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist/doc/info INFOPATH
pathappend $TEXLIVE_PREFIX/bin/$TEXARCH

TEXMFCNF=$TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist/web2c
export TEXMFCNF

# End texlive setup
EOF

unset TEXARCH
```

Les nouveaux chemins peuvent être activés immédiatement en lançant :

```
source /etc/profile
```

Vous pouvez maintenant continuer soit par install-tl-unx pour une installation binaire de texlive, ou par texlive-20260301 pour commencer une installation depuis les sources.

install-tl-unx

Introduction à TeX Live et son installateur

Le paquet TeX Live est un système complet de production de documents TeX. Il inclut TEX, LaTeX2e, LuaLaTeX, Metafont, MetaPost, BibTeX et bien d'autres programmes ; un ensemble complet de macros, de polices et de documentation ; le support du formatage de nombreux systèmes d'écritures dans le monde.

Cette page est destinée aux personnes qui souhaitent utiliser l'installateur binaire pour fournir les programmes, les scripts, et beaucoup de fichiers auxiliaires et de documentation. L'installateur est mis à jour souvent, donc sa somme md5 sera bientôt obsolète. Les versions plus récentes de l'installateur devraient fonctionner avec ces instructions, qui installeront dans le répertoire `2026/`.

Il y a deux raisons pour lesquelles vous pourriez souhaiter installer les binaires dans BLFS : soit vous avez besoin d'une petite installation (par exemple au moins TeX simple sans LaTeX, ConTeXt, etc) ou vous souhaitez utiliser **tlmgr** pour avoir les mises à jours tant que cette version est supportée (typiquement, jusqu'à mars de l'année suivant la publication). Pour cette dernière, vous pourriez préférer installer dans votre répertoire `/home` en tant qu'utilisateur non privilégié, et ensuite effectuer les changements correspondants au PATH dans votre `~/.bashrc` ou équivalent.

Note

Si vous voulez utiliser ConTeXt avec **luametatex** (la plupart de l'ancien code MKII et MKIV a été retiré de TeX Live 2023 par le développeur de ConTeXt), utiliser le binaire est sans doute la meilleure option. Les source ne fournissent plus TeX Live et sont mal adaptées à la construction avec les systèmes, sauf ceux qui tournent sous Mac et Windows. Voir les commentaires 1 à 5 de *#17823*.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://mirror.ctan.org/systems/texlive/tlnet/install-tl-unx.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : Varies frequently
- Taille du téléchargement : 5,5 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 90 Mo pour seulement TeX, en général 323 Mo pour latex et les moteurs supplémentaires, 9,0 Go si tout est inclus
- Estimation du temps de construction : varie en fonction de la vitesse du réseau et du trafic

Recommandées

GnuPG-2.5.21 (pour valider aussi bien le téléchargement initial que toute mise à jour que vous pourriez faire plus tard avec **tlmgr**) et libwww-perl-6.83 (pour utiliser une seule connexion au serveur, ce qui réduira la charge et accélérera les choses)

Recommandées (à l'exécution)

Les binaires sont principalement liés statiquement aux bibliothèques incluses ou aux bibliothèques générales (LFS) du système, mais certains programmes et plusieurs scripts échoueront si les paquets suivants ne sont pas présents :

ghostscript-10.07.1 est chargé dynamiquement par l'application externe *dvisvgm*, qui est utilisé par asy pour créer des fichiers SVG.

Bibliothèques Xorg et libxcb-1.17.0 sont requis pour inimf, mf, pdfclose, pdfopen et xdvi-xaw. Mais si vous utilisez asy, ou un moteur TeX pour créer un fichier PDF, vous aurez besoin d'un un environnement graphique (pour les fichiers PDF, c'est pour la prise en charge d'une visionneuse PDF de votre choix, par exemple epdfview-gtk3-20200814).

La version binaire de asy requière Freeglut-3.8.0.

La version binaire de xindy est liée à `libcrypt.so.1` des anciennes versions de glibc. Pour utiliser cette application, suivez la note sur les applications binaires dans libxcrypt dans *le chapitre 8 de LFS* pour installer la bibliothèque crypt en ABI version 1.

Note

Comme toujours avec des programmes binaires tiers, il est possible que les dépendances requises changent quand l'installateur est mis à jour. En particulier, ces dépendances n'ont été vérifiée que sur x86_64.

Python2 est utilisé par le module CTAN ebong qui n'est plus maintenu (conçu pour écrire en Bengali au format Rapid Roman). `/usr/bin/python` est également présent dans la ligne shebang des scripts latex-papersize et lilyglyphs. La documentation sur CTAN indique que ces deux modules ont été mis à jour pour fonctionner avec python3. Il y a des scripts dans pythontex pour invoquer python3 ou python2 en fonction de la version du système de **python**. Ruby-4.0.6 est utilisé par deux scripts, l'un pour pTex (pour écrire du japonais verticalement) et l'autre est match_parens, qui peut s'avérer utile. Le module perl *Tk*, qui doit être exécuté dans une session X11 pour lancer les tests et qui nécessite Tk-8.6.18, est utilisé par l'un des scripts pour ptex, et est requis par texdoctk (une interface graphique pour trouver les fichiers de documentation et les ouvrir avec la visionneuse appropriée). **ps2pdf**, de ghostscript-10.07.1, est utilisé par certains utilitaires et scripts.

Installation binaire de TeX Live

L'ensemble des programmes de TeX Live avec les documents supports, les polices et les utilitaires est très important. Les mainteneurs recommandent de placer tous les fichiers dans une structure de répertoires unique. L'équipe de BLFS recommande `/opt/texlive`.

Note

Si vous avez choisi d'installer les binaires en tant qu'utilisateur normal, le répertoire pour le préfixe doit être inscriptible pour cet utilisateur. L'utilisateur `root` peut chown `/opt/texlive/2026` pour cet utilisateur avant que l'utilisateur ne démarre l'installation. Si des changements sont effectués dans ce répertoire par l'utilisateur `root` *cela changera le propriétaire*, ce qui cassera l'utilisation pour les utilisateurs normaux.

Comme avec les autres paquets, déballez l'installeur et allez dans son répertoire, `install-tl-<CCYYMMDD>`. Le nom de ce répertoire change quand l'installeur est mis à jour, aussi remplacez <CCYYMMDD> par le bon nom de répertoire.

Note

Les binaires de la distribution installée ci-dessous utilisent des liens statiques pour les bibliothèques générales du système Linux. Les bibliothèques supplémentaires ou les interpréteurs comme spécifiés dans la section des dépendances ne doivent pas être présent pendant l'installation, mais les programmes qui en ont besoin ne pourront pas se lancer tant que leurs dépendances spécifiques n'auront pas été installées.

Avec tous les programmes binaires, il peut y avoir une erreur entre la chaîne d'outils du constructeur et votre matériel. Pour une grande partie de TeX, cela n'aura sans doute pas d'importance, mais dans de très rares cas particulier, vous pourriez avoir des problèmes. Par exemple, si votre processeur x86_64 ne prend pas en charge 3dnowext ou 3dnow, le binaire du 2014-06-28 échouait dans conTeXt en lançant LuaTeX, bien que lualatex fonctionne, de même que les binaires i686 sur la même machine. Dans ce cas, la solution la plus simple est d'installer texlive depuis les sources. De même, la version binaire x86_64 de **asy** est très lente à créer des diagrammes 3D.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
TEXLIVE_INSTALL_PREFIX=/opt/texlive ./install-tl
```

Cette commande est interactive et permet la sélection ou la modification de la plateforme, des paquets, des répertoires, et d'autres options. Le temps nécessaire au téléchargement dépendra de votre vitesse de connexion internet et du nombre de paquets sélectionnés.

Pour une installation minimale qui construira la documentation référencée dans BLFS, les seuls collections d'installation nécessaires sont « [a] Essential programs and files » et « [D] LaTeX fundamental packages ». Cela téléchargera environ 132 fichiers et utilisera environ 323 Mo. Vous pouvez sélectionner d'autres collections en fonction de vos besoins mais une installation complète téléchargera des milliers de fichiers et utilisera plus de 8 Go.

Note

Après l'installation, la variable d'environnement PATH devra être mise à jour et d'autres variables devront être spécifiées. Consultez Initialisation du PATH pour TeX Live pour spécifier ces variables d'environnement.

Explication des commandes

`./install-tl --location http://mirror.aut.ac.nz/CTAN/systems/texlive/tlnet/` : utilisez autre chose si vous souhaitez utiliser un miroir différent, par exemple si vous êtes en Nouvelle Zélande mais que l'installeur choisi d'utiliser un miroir australien. La liste des miroirs est à l'adresse *https://ctan.org/mirrors/*.

Contenu

Programmes installés: Plus de 300 binaires et liens symboliques vers des scripts
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoires installés: /opt/texlive

Descriptions courtes

TeX programs Les programmes inclus dans TeX sont trop nombreux pour les lister individuellement. Référez-vous aux pages HTML et PDF de chaque programme dans les nombreux fichiers html, man ou pdf dans les sous-répertoires de `2026/texmf-dist/`. L'utilisation de **texdoc pdflatex** (remplacez *pdflatex* avec le nom de la commande) peut aussi être utile

texlive-20260301-source

Introduction à TeX Live from source

Note

D'après *https://www.tug.org/historic/* le site principal en Allemagne ne prend en charge que rsync, mais cette page a des liens vers des miroirs qui prennent en charge https. Si vous préférez utiliser un miroir différent des liens d'exemple ici, vous devrez naviguer dans systems/texlive/2026.

La majorité de TeX Live peut être construite depuis les sources sans une installation pré-existante, mais xindy (pour l'indexage) demande des versions fonctionnelles de **latex** et **pdflatex** quand configure est lancé, et les suites de tests et l'installation de **asy** (pour les graphiques vectoriels) échoueront si TeX n'a pas déjà été installé. De plus, biber n'est pas fournit dans les sources de texlive et la version de dvisvgm dans l'arborescence de texlive ne peut pas être construit si les bibliothèques partagées du système sont utilisées.

L'ensemble de ces paquets sont traités dans leur propre page et peuvent être construits après l'installation de ce paquet. Si vous ne l'avez pas encore fait, vous pouvez démarrer par Initialisation du PATH pour TeX Live pour que les dernières commandes pour initialiser la nouvelle installation soient trouvées.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftp.math.utah.edu/pub/tex/historic/systems/texlive/2026/texlive-20260301-source.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 734e2521173e8ef6a4c04f70d1285124
- Taille du téléchargement : 95 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 10,3 Go dont les téléchargements supplémentaires et les tests, 9.2 Go installés
- Estimation du temps de construction : 4,0 SBU dont les téléchargements supplémentaires et les tests, en construisant avec parallélisme = 4

Téléchargement supplémentaire requis

La plupart de l'environnement texlive (incluant scripts, documentation, polices et divers autres fichiers) n'est pas dans l'archive des sources. Vous devez les télécharger séparément. Cela vous donnera tous les fichiers supplémentaires qui sont fournis par une installation complète de la version binaire, car il n'est pas réaliste de limiter les parties à installer.

À cause de la taille de ce paquet, il n'est pas disponible sur les miroirs BLFS. Si vous n'arrivez pas à télécharger les fichiers de ce paquet, allez sur *https://www.tug.org/historic/* pour trouver un miroir plus accessible (voir la note plus haut).

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftp.math.utah.edu/pub/tex/historic/systems/texlive/2026/texlive-20260301-texmf.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 0a953c929116392047950b93a8bb96d1
- Taille du téléchargement : 4,6 Go

La base de données tlpdb est embarquée dans une archive séparée. Le programme **texdoc** a besoin d'un fichier de cache dérivé de cette base (et créera le cache à sont premier démarrage).

- Téléchargement (HTTP) : *https://ftp.math.utah.edu/pub/tex/historic/systems/texlive/2026/texlive-20260301-extra.tar.xz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : e4103c7087dd5cd11edb62028a7fafba
- Taille du téléchargement : 2,0 Mo

Dépendances de TeX Live from source

Recommandées

un environnement graphique

Les sources sont livrées avec leurs propres versions de *nombreuses* bibliothèques, et les utiliseront à moins de forcer l'utilisation des versions du système. Les dépendances suivantes sont recommandées afin d'utiliser les versions du système : Cairo-1.18.4, Fontconfig-2.18.3, FreeType-2.14.3, Graphite2-1.3.14, harfBuzz-14.3.1 (construit avec graphite2), ICU-78.3, libpaper-2.2.8 (utilisé par au moins context et xelatex) et libpng-1.6.58

En plus, les instructions ci-dessous supposent que vous utilisez la disposition décrite dans Initialisation du PATH pour TeX Live.

Facultatives

Les sources sont livrées avec leurs propres versions de quelques bibliothèques qui ne sont soit plus dans un développement actif, soit seulement utilisées pour des fonctionnalités limitées. Si vous les installez, comme d'autres dépendances facultatives dans ce livre, vous devrez dire à **configure** d'utiliser les versions du système. *GD*, *t1lib*, *ZZIPlib*, *TECkit*

Dépendances d'exécution

Python2 est utilisé par le module CTAN ebong qui n'est plus maintenu (conçu pour écrire en Bengali au format Rapid Roman). `/usr/bin/python` est également présent dans la ligne shebang des scripts latex-papersize et lilyglyphs. La documentation sur CTAN indique que ces deux modules ont été mis à jour pour fonctionner avec python3. Il y a des scripts dans pythontex pour invoquer python3 ou python2 en fonction de la version du système de **python**. Ruby-4.0.6 est utilisé par deux scripts, l'un pour pTex (pour écrire du japonais verticalement) et l'autre est match_parens, qui peut s'avérer utile. Le module perl *Tk*, qui doit être exécuté dans une session X11 pour lancer les tests et qui nécessite Tk-8.6.18, est utilisé par l'un des scripts pour ptex, et est requis par texdoctk (une interface graphique pour trouver les fichiers de documentation et les ouvrir avec la visionneuse appropriée). **ps2pdf**, de ghostscript-10.07.1, est utilisé par certains utilitaires et scripts.

Installation de TeX Live

Installez TeX Live en exécutant les commandes suivantes :

Attention

Si vous voulez mettre à jour texlive vers la version actuelle sur un système plus ancien où des paquets supplémentaires (asymptote. dvisvgm ou xindy) sont installés, vous devrez les réinstaller et corriger votre `PATH` pour inclure `$TEXLIVE_PREFIX`.

Note

Une installation complète demande que des commandes de texlive soient lancées en tant qu'utilisateur root, donc nous exporterons la variable TEXARCH pour que `root` l'utilise.

Maintenant, en tant qu'utilisateur normal :

```
export TEXARCH=$(uname -m | sed -e 's/i.86/i386/' -e 's/$/-linux/') &&

mkdir texlive-build &&
cd    texlive-build &&

../configure CXX="g++ -std=gnu++17" -C           \
    --prefix=$TEXLIVE_PREFIX                     \
    --bindir=$TEXLIVE_PREFIX/bin/$TEXARCH        \
    --datarootdir=$TEXLIVE_PREFIX                \
    --includedir=$TEXLIVE_PREFIX/include         \
    --infodir=$TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist/doc/info \
    --libdir=$TEXLIVE_PREFIX/lib                 \
    --mandir=$TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist/doc/man  \
    --disable-native-texlive-build               \
    --disable-static --enable-shared             \
    --disable-dvisvgm                            \
    --with-system-cairo                          \
    --with-system-fontconfig                     \
    --with-system-freetype2                      \
    --with-system-gmp                            \
    --with-system-graphite2                      \
    --with-system-harfbuzz                       \
    --with-system-icu                            \
    --with-system-libpaper                       \
    --with-system-libpng                         \
    --with-system-mpfr                           \
    --with-system-pixman                         \
    --with-system-zlib                           \
    --with-banner-add=" - BLFS" &&

make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make -k check**. Un test, `psutils.test`, est connu pour échouer si vous utilisez libpaper du système car TeX Live inclus de vieilles copies de psutils et libpaper ce qui résulte en une différence dans les derniers chiffres après la virgule dans le test psresize. Le développeur de libpaper ne pense pas que ce soit important.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install-strip &&
make texlinks      &&
mkdir -pv                               $TEXLIVE_PREFIX/tlpkg/TeXLive/ &&
install -v -m644 ../texk/tests/TeXLive/* $TEXLIVE_PREFIX/tlpkg/TeXLive/ &&
tar -xf ../../texlive-20260301-extra.tar.xz -C $TEXLIVE_PREFIX/tlpkg --strip-com
```

Note

Ne lancez **make texlinks** qu'une seul fois. S'il est relancé, il peut changer tous les liens symboliques de programmes vers eux-mêmes ce qui les rend inutilisables.

Maintenant installez les fichiers supplémentaires en tant qu'utilisateur `root` :

```
tar -xf ../../texlive-20260301-texmf.tar.xz -C $TEXLIVE_PREFIX --strip-component
```

Toujours en tant qu'utilisateur `root`, initialisez le nouveau système (la commande **fmtutil-sys --all** produira *beaucoup* de sorties) :

```
mktexlsr &&
fmtutil-sys --all
```

Pour permettre à Evince-48.4 ou dvisvgm-3.6.1 de se lier à `libkpathsea.so`, en tant qu'utilisateur `root`, recréez un lien symbolique depuis `/usr/lib` :

```
ln -svf $TEXLIVE_PREFIX/lib/libkpathsea.so{,.6} /usr/lib
```

Pour permettre à **xdvi** d'apparaître dans le menu du bureau, il est nécessaire de créer un lien symbolique dans `/usr/share/applications`. En tant qu'utilisateur `root` :

```
ln -svf $TEXLIVE_PREFIX/applications/* /usr/share/applications
```

Note

TeX live n'inclut pas les sources de ConTeXt, mais seulement les éléments présents sur CTAN. Construire ConTeXt entièrement à partir des sources sur un système TeX Live BLFS est un cas d'utilisation très niche et a l'air d'apporter plus d'ennuis que de bénéfices.

Si vous voulez utiliser ConTeXt avec **luametatex** (la plupart du code MKII et MKIV a été retiré de TeX Live 2023 par le développeur de ConTeXt), commencer par le binaire (n'installer que ConTeXt, 753 Mo en mars 2024) sera sans doute la solution la plus pratique pour démarrer. Les sources de **luametatex** peuvent être récupérées avec git à partir du *github de luametatex*, compilées avec meson et nija, et installé en le copiant vers le bon répertoire des programmes. Cela devrait éviter de devoir corriger tous les liens symboliques et évitera également d'inclure les nombreuses parties de texmf-dist. Voir les commentaires 1 à 5 de *#17823*.

Vous pouvez continuer par asymptote-3.14, biber-2.22, dvisvgm-3.6.1 ou xindy-2.5.1 si vous souhaitez les installer.

Explication des commandes

`CXX="g++ -std=gnu++17"` : le système de construction de texlive utilise le standard C++11 par défaut pour le C++, mais certains paquets nécessitent le standard C++17. Ce paramètre permet d'utiliser ce standard.

`-C` : crée config.cache, ce qui améliore significativement le temps d'une construction en parallèle.

`--prefix= , --bindir=, --datarootdir=` et autres paramètre en « dir » : ces paramètres assurent que les fichiers installés depuis les sources écraseront les fichiers correspondants installés précédemment par install-tl-unx afin que les méthodes d'installation alternatives de texlive soient cohérentes.

`--includedir= --libdir=` : ces paramètres assurent que les bibliothèques et fichiers d'en-tête seront dans les répertoires du texlive de l'année.

`--disable-static` : Ce paramètre empêche l'installation des versions statiques des bibliothèques.

`--enable-shared` : Crée les versions partagées de `libkpathsea`, `libptexenc`, `libsynctex`, `libtexlua52` et `libtexluajit`.

--with-system-... : À moins que ce paramètre ne soit utilisé, les versions incluses dans les sources de ces bibliothèques seront compilées statiquement dans les programmes qui les utilisent. Si vous décidez de ne pas installer une bibliothèque recommandée, omettez le paramètre correspondant.

--disable-dvisvgm : Comme indiqué plus haut, la version intégrée de dvisvgm, qui a des fichiers de configuration modifiés, ne peut pas être construite avec les bibliothèques partagées du système.

make texlinks : cela lance le script texlinks.sh pour créer les liens symboliques depuis les formats du moteur. En pratique, plusieurs des cibles comme **xetex** sont maintenant des binaires séparés et pour ceux la signalera "fichiers existants" ("file already exists").

tar -xf texlive-20260301-texmf.tar.xz -C $TEXLIVE_PREFIX --strip-components=1 : cette archive contient les fichiers pour le répertoire texmf-dist, et à cause de sa taille nous ne voulons pas gaspiller de temps et d'espace à le déballer et ensuite copier les fichiers.

install -v -m644 ../texk/tests/TeXLive/* $TEXLIVE_PREFIX/tlpkg/TeXLive/ : cela met les modules perl `TLConfig.pm` et `TLUtils.pm` dans le répertoire où l'installateur binaire les place - c'est au début du PATH perl @INC@ dans texlive quand l'installation utilise les paramètres de configuration précédents. Sans ces modules, texlive est inutilisable.

mktexlsr : crée un fichier `ls-R` qui liste ce qui a été installé – c'est utilisé par kpathsea pour trouver les fichiers.

fmtutil-sys --all : Ceci initialise les formats TeX, les bases Metafont et les mémoires Metapost.

`--without-x` : utilisez cette option si vous n'avez pas installé Xorg.

Il y a bien d'autres options « --disable » ou « --without ». Certaines d'entre elles comme `--without-texinfo` sont acceptées mais ne font plus rien, d'autres empêcheront la construction d'un programme — mais l'espace disque gigantesque utilisé pour les éléments liés dans texmf nous font dire qu'il n'y a pas de bénéfice évident à désactiver quelques uns de ces programmes.

Contenu

Programmes installés:	Plus de 300 binaires et liens symboliques vers des scripts
Bibliothèques installées:	libkpathsea.so, libptexenc.so, libsynctex.so, libtexlua53.so, libtexluajit.so
Répertoires installés:	$TEXLIVE_PREFIX/applications, $TEXLIVE_PREFIX/bin, $TEXLIVE_PREFIX/include, $TEXLIVE_PREFIX/lib, $TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist, $TEXLIVE_PREFIX/texmf-var et $TEXLIVE_PREFIX/tlpkg

Descriptions courtes

TeX programs	Les programmes inclus dans TeX sont trop nombreux pour les lister individuellement. Référez-vous aux pages HTML et PDF de chaque programme dans les nombreux fichiers html, man ou pdf dans les sous-répertoires de `2026/texmf-dist/`. L'utilisation de **texdoc pdflatex** (remplacez *pdflatex* avec le nom de la commande) peut aussi être utile
`libkpathsea.so`	(kpathsearch) existe pour rechercher un fichier dans une liste de répertoires et est utilisé par **kpsewhich**
`libptexenc.so`	est une bibliothèque pour pTeX (publishing TeX) japonnais
`libsynctex.so`	est la bibliothèque d'analyse SyncTeX (Synchronize TeXnology)
`libtexlua53.so`	fournit Lua 5.3, modifié pour fonctionner avec LuaTeX
`libtexluajit.so`	fournit LuaJIT, modifié pour fonctionner avec LuaJITTeX

asymptote-3.14

Introduction à asymptote

Asymptote est un puissant langage vectoriel de description graphique qui fournit une boite à outils basée sur les coordonnées naturelles pour les dessins techniques. Les équations et les étiquettes peuvent être formaté avec LaTeX. Avec les formats de sortie EPS, PDF et PNG, il peut produire un rendu WebGL 3D en HTML et (avec dvisvgm) une sortie en SVG.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://downloads.sourceforge.net/asymptote/asymptote-3.14.src.tgz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 158921966b8be1049e933b5154774c66
- Taille du téléchargement : 27 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 338 Mo (55 Mo installés après avoir remplacé les fichiers dans $TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist/, avec toutes les dépendances qui se trouvent dans BLFS)
- Estimation du temps de construction : 0,9 SBU (avec parallélisme = 4)

Dépendances de asymptote

Requises

ghostscript-10.07.1 et texlive-20260301

Recommandées

cURL-8.21.0, Freeglut-3.8.0, GC-8.2.12, GLEW-2.3.1, GLM-1.0.3 et libtirpc-1.3.7

Recommandées à l'exécution

dvisvgm-3.6.1 pour permettre la sortie en svg

Facultatives

fftw-3.3.11, gsl-2.8, libsigsegv-2.15, Vulkan-Loader-1.4.357.0, *rapidjson* pour utiliser *LSP* qui peut être utilisé avec *emacs*, *click* et *eigen*

Facultatif (à l'exécution)

ImageMagick-7.1.2-13 pour convertir la sortie en d'autres formats comme JPEG ou pour créer des GIF animés, *PyQt5* (non testé, qui dépend pour sa construction de Qt5) pour utiliser xasy

Installation de asymptote

Note

Certains scripts PDF 3D peuvent ne pas fonctionner quand ils sont invoqués depuis pdflatex sur certaines machines qui ont un APU zen + amdgpu.

Tout d'abord, corrigez une erreur de construction lorsque GL et Vulkan sont tous les deux désactivés :

```
sed -i "/SHIMLIB.*asydir/d" Makefile.in
```

Installez asymptote en exécutant les commandes suivantes :

```
export TEXARCH=$(uname -m | sed -e 's/i.86/i386/' -e 's/$/-linux/') &&

./configure --prefix=$TEXLIVE_PREFIX                          \
            --bindir=$TEXLIVE_PREFIX/bin/$TEXARCH             \
            --datarootdir=$TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist          \
            --infodir=$TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist/doc/info     \
            --libdir=$TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist               \
            --mandir=$TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist/doc/man       \
            --disable-lsp                                     \
            --disable-vulkan                                  \
            --disable-gl                                      \
            --with-latex=$TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist/tex/latex \
            --with-context=$TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist/tex/context/third &&

make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--prefix=` , *`--bindir=`*, *`--datarootdir=`* et autres paramètre en « dir » : ces paramètres assurent que les fichiers installés depuis les sources écraseront les fichiers correspondants installés précédemment par install-tl-unx afin que les méthodes d'installation alternatives de texlive soient cohérentes.

`--libdir=$TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist` : ce paramètre s'assure que le répertoire `asymptote` écrasera tous les fichiers installés par install-tl-unx de la même manière.

`--disable-lsp` : le protocol de serveur de langages est activé par défaut, avec plusieurs sources tierces incluses, mais il ne se construit pas à moins que boost et rapidjson ne soient installés.

`--disable-vulkan --disable-gl` : la construction des moteurs Vulkan ou GL nécessitent le paquet GLFW, et plusieurs autres bibliothèques externes qui ne sont pas dans BLFS.

`--disable-lsp` : le protocol de serveur de langages est activé par défaut, avec plusieurs sources tierces incluses, mais il ne se construit pas à moins que boost et rapidjson ne soient installés.

`--disable-gc` : il ne semble pas y avoir de moyen facile de construire asymptote avec le GC du système. Si vous ne souhaitez pas utiliser la copie embarquée de GC, vous pouvez utiliser cette option pour désactiver complètement le ramasse-miettes, ce qui peut avoir un impact sur la performance.

`--with-latex=` *`--with-context=`* : Ces paramètres assurent que les fichiers de style et les fichiers tex seront installés dans le répertoire texlive plutôt que de créer un répertoire `texmf-local` pour eux.

Contenu

Programmes installés: asy et xasy
Bibliothèques installées: Aucune
Répertoire installé: $TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist/asymptote, $TEXLIVE_PREFIX/doc/asymptote et $TEXLIVE_PREFIX/info/asymptote

Descriptions courtes

asy est un programme graphique vectoriel

xasy est un script Python3 qui fournit une interface Qt5 à asy

biber-2.22

Introduction à biber

Biber est un remplaçant pour BibTex pour les utilisateurs de biblatex, écrit en Perl avec le support complet d'Unicode.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/plk/biber/archive/refs/tags/v2.22/biber-2.22.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : a14ce888c04ab4047ff46490f8e00faf
- Taille du téléchargement : 1,6 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 14 Mo (installe 1,2 Mo de modules perl)
- Estimation du temps de construction : 0,4 SBU dont les tests

Note

Si vous avez mis à jour vers une nouvelle version de texlive-source, biber et ses dépendances perl sont toujours présents dans `/usr` et n'ont pas besoin d'être reconstruits. Cependant, biblatex s'installe dans `/opt/texlive/2026` et doit être réinstallé.

Si vous installez les dépendances ci-dessus avec les instructions de BLFS pour chacune d'entre elles, **perl ./Build.PL** se plaindra que Mozilla::CA n'est pas installé, mais ce n'est pas requis sauf si CPAN doit installer des modules. BLFS corrige LWP::Protocol::https pour qu'il utilise les certificats du système, Mozilla::CA utilise d'anciens certificats.

Dépendances de Biber

Requises

autovivification-0.18, Business-ISBN-3.014, Business-ISMN-1.205, Business-ISSN-1.008, Class-Accessor-0.51, Config-AutoConf-0.320, Data-Compare-1.29, Data-Dump-1.25, Data-Uniqid-0.12, DateTime-Calendar-Julian-0.108, DateTime-Format-Builder-0.83, Encode-EUCJPASCII-0.03, Encode-HanExtra-0.23, Encode-JIS2K-0.05, ExtUtils-LibBuilder-0.09, File-Slurper-0.014, IO-String-1.08, IPC-Run3-0.049, Lingua-Translit-0.29, List-AllUtils-0.19, List-MoreUtils-0.430, Log-Log4perl-1.58, LWP-Protocol-https-6.17, Module-Build-0.4234, Parse-RecDescent-1.967015, PerlIO-utf8_strict-0.010, Regexp-Common-2024080801, Sort-Key-1.33, Text-BibTeX-0.91, Text-CSV-2.06, Text-Roman-3.5, Unicode-LineBreak-2019.001, XML-LibXML-Simple-1.01, XML-LibXSLT-2.003000 et XML-Writer-0.900

Recommandées (requises pour la suite de tests)

File-Which-1.27, Test-Differences-0.72 et Test-Simple-1.302222

Note

Il est possible d'installer toutes les dépendances manquantes automatiquement. Vous devez d'abord installer Module-Build-0.4234 en utilisant les Installation automatique des modules perl. Lancez ensuite **perl ./Build.PL** et quand il vous donne la main, devenez utilisateur `root` et lancez **./Build installdeps** — cela utilisera CPAN et comme indiqué au-dessus, il utilisera Mozilla::CA au lieu des certificats du système.

Installation de Biber

Installez Biber en exécutant les commandes suivantes :

```
perl ./Build.PL &&
./Build
```

Pour tester les résultats, entrez : **./Build test**

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
./Build install
```

Contenu

Programmes installés: biber
Bibliothèque installée: Aucune
Répertoire installé: /usr/lib/perl5/5.44/site_perl/Biber

Descriptions courtes

biber est utilisé pour produire des bibliographies dans les documents LaTeX

dvisvgm-3.6.1

Introduction à dvisvgm

Le paquet dvisvgm convertit les fichiers DVI, EPS et PDF au format SVG.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://github.com/mgieseki/dvisvgm/releases/download/3.6.1/dvisvgm-3.6.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 99b4db99ea05a36832730db1e6e2dd1d
- Taille du téléchargement : 2,8 Mo
- Estimation de l'espace disque requis : 364 Mo (exactement 52 Mo installés après avoir remplacé les fichiers dans $TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist/, plus 1,1 Go pour les tests)
- Estimation du temps de construction : 1 SBU (plus 0,6 SBU pour les tests, dans les deux cas avec parallélisme = 4)

Dépendances de dvisvgm

Requises

Brotli-1.2.0, ghostscript-10.07.1, Potrace-1.16 et texlive-20260301

Recommandées

WOFF2-1.0.2

Facultatives

asciidoc-10.2.1 avec xmlto-0.0.29 et libxslt-1.1.45, *dblatex* (avec ce qui précède) et *xxHash* (la version actuelle est incluse dans l'archive)

Installation de dvisvgm

La suite de tests suppose que vous avez installé une version moderne de Python simplement en tant que **python**. L'ajuster pour utiliser **python3** nécessite un sed pour l'un des fichiers `Makefile.in`.

Installez dvisvgm en exécutant les commandes suivantes :

```
TEXARCH=$(uname -m | sed -e 's/i.86/i386/' -e 's/$/-linux/') &&

sed -i 's/python/&3/' tests/Makefile.in         &&
./configure                                     \
    --bindir=$TEXLIVE_PREFIX/bin/${TEXARCH}     \
    --mandir=$TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist/doc/man \
    --with-kpathsea=$TEXLIVE_PREFIX             &&
make
```

Pour tester les résultats, exécutez : **make check**.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

`--with-kpathsea=$TEXLIVE_PREFIX` : cela permet au système de construction de trouver les en-têtes de `kpathsea`

Contenu

Programmes installés: dvisvgm
Bibliothèques installées: None
Répertoires installés: None

Descriptions courtes

dvisvgm convertit des fichiers DVI, EPS et PDF au format SVG

xindy-2.5.1

Introduction à xindy

Xindy est un processeur d'index qui peut être utilisé pour générer des index comme ceux des livres pour des systèmes de préparation de documents arbitraires. Cela inclut les systèmes tel que TeX et LaTeX, la famille roff, les systèmes basés sur SGML/XML (par exemple HTML) qui manipulent différentes sortes de textes et génèrent des informations d'indexage.

Note

Les versions de développement de BLFS peuvent ne pas arriver à contruire ou à exécuter certains paquets correctement si LFS ou des dépendances ont été mises à jour depuis la dernière version stable des livres.

Informations sur le paquet

- Téléchargement (HTTP) : *https://ctan.org/indexing/xindy-2.5.1.tar.gz*
- Téléchargement (FTP) :
- Somme de contrôle MD5 du téléchargement : 221acfeeb0f6f8388f89a59c56491041
- Taille du téléchargement : 506 Ko
- Estimation de l'espace disque requis : 15 Mo
- Estimation du temps de construction : moins de 0,1 SBU

Téléchargements supplémentaires requis

- Correctif requis : *https://www.linuxfromscratch.org/patches/blfs/13.1/xindy-2.5.1-upstream_fixes-2.patch*

Dépendances de Xindy

Requises

Clisp-2.49.95 et texlive-20260301

Installation de xindy

Installez xindy en exécutant les commandes suivantes :

```
export TEXARCH=$(uname -m | sed -e 's/i.86/i386/' -e 's/$/-linux/') &&

sed -i "s/ grep -v '^;'/ awk NF/" make-rules/inputenc/Makefile.in &&

sed -i 's%\(indexentry\)%\1\\%' make-rules/inputenc/make-inp-rules.pl &&

patch -Np1 -i ../xindy-2.5.1-upstream_fixes-2.patch &&

./configure --prefix=$TEXLIVE_PREFIX              \
            --bindir=$TEXLIVE_PREFIX/bin/$TEXARCH \
            --datarootdir=$TEXLIVE_PREFIX         \
            --includedir=/usr/include             \
            --libdir=$TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist   \
            --mandir=$TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist/doc/man &&

make LC_ALL=POSIX
```

Ce paquet n'a pas de suite de tests.

Maintenant, en tant qu'utilisateur `root` :

```
make install
```

Explication des commandes

sed -i "s/ grep -v '^;'/ awk NF/" ... : La construction trie les fichiers dans les encodages latin{1..3} pour créer latin.xdy, et les versions unicode de ceux-ci pour créer utf8.xdy après avoir utilisé **grep -v '^;'** pour supprimer les lignes vides. Avec grep-2.23, toute donnée qui n'est pas dans l'encodage attendu est traité comme du binaire, ce qui résulte en un fichier inutilisable. Cette commande utilise une manière alternative pour supprimer les lignes vides.

sed -i 's%\(indexentry\)%\1\\%' ... : Une expression régulière contient `indexentry{` — perl avertissait qu'il y avait une accolade ouvrant non échappée et traite maintenant ceci comme une erreur. Modifiez-la en `indexentry \{`, en doublant les antislashs pour **sed**.

patch -Np1 -i ../xindy-2.5.1-upstream_fixes-2.patch : Xindy est maintenant maintenu sur CTAN. Ce correctif corrige la source pour correspondre aux changements qui y ont été fait (mais en ignorant les changements qui n'ont été faits que pour permettre les espaces dans les noms de fichiers et certains changement récents et triviaux).

`--prefix=` , *`--bindir=`*, *`--datarootdir=`* et autres paramètre en « dir » : ces paramètres assurent que les fichiers installés depuis les sources écraseront les fichiers correspondants installés précédemment par install-tl-unx afin que les méthodes d'installation alternatives de texlive soient cohérentes.

`--includedir=/usr/include` : Ce paramètre assure que les entêtes `kpathsea` de texlive-20260301 seront trouvées.

make LC_ALL=POSIX : avec la version actuelle de coreutils, il est essentiel de construire xindy en locale POSIX (ou C) car dans une locale UTF-8 le fichier `latin.xdy` contiendra seulement une entête et ensuite une ligne '`Binary file (standard input) matches`' à la place des nombreuses lignes de commandes lisp merge-rule qu'il doit contenir.

Contenu

Programmes installés:	tex2xindy, texindy, xindy
Bibliothèques installées:	Aucune
Répertoire installé:	$TEXLIVE_PREFIX/texmf-dist/xindy

Descriptions courtes

tex2xindy	transforme un fichier d'index LaTeX en un fichier d'index brut xindy
texindy	est une enveloppe pour xindy qui utlise beaucoup des conventions LaTeX par défaut
xindy	crée un index trié et tagué depuis un index LaTeX

Annexe A. Creative Commons License

Creative Commons Legal Code

Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.0

Important

CREATIVE COMMONS CORPORATION IS NOT A LAW FIRM AND DOES NOT PROVIDE LEGAL SERVICES. DISTRIBUTION OF THIS LICENSE DOES NOT CREATE AN ATTORNEY-CLIENT RELATIONSHIP. CREATIVE COMMONS PROVIDES THIS INFORMATION ON AN "AS-IS" BASIS. CREATIVE COMMONS MAKES NO WARRANTIES REGARDING THE INFORMATION PROVIDED, AND DISCLAIMS LIABILITY FOR DAMAGES RESULTING FROM ITS USE.

License

THE WORK (AS DEFINED BELOW) IS PROVIDED UNDER THE TERMS OF THIS CREATIVE COMMONS PUBLIC LICENSE ("CCPL" OR "LICENSE"). THE WORK IS PROTECTED BY COPYRIGHT AND/OR OTHER APPLICABLE LAW. ANY USE OF THE WORK OTHER THAN AS AUTHORIZED UNDER THIS LICENSE OR COPYRIGHT LAW IS PROHIBITED.

BY EXERCISING ANY RIGHTS TO THE WORK PROVIDED HERE, YOU ACCEPT AND AGREE TO BE BOUND BY THE TERMS OF THIS LICENSE. THE LICENSOR GRANTS YOU THE RIGHTS CONTAINED HERE IN CONSIDERATION OF YOUR ACCEPTANCE OF SUCH TERMS AND CONDITIONS.

1. Définitions

   a. "Collective Work" means a work, such as a periodical issue, anthology or encyclopedia, in which the Work in its entirety in unmodified form, along with a number of other contributions, constituting separate and independent works in themselves, are assembled into a collective whole. A work that constitutes a Collective Work will not be considered a Derivative Work (as defined below) for the purposes of this License.

   b. "Derivative Work" means a work based upon the Work or upon the Work and other pre-existing works, such as a translation, musical arrangement, dramatization, fictionalization, motion picture version, sound recording, art reproduction, abridgment, condensation, or any other form in which the Work may be recast, transformed, or adapted, except that a work that constitutes a Collective Work will not be considered a Derivative Work for the purpose of this License. For the avoidance of doubt, where the Work is a musical composition or sound recording, the synchronization of the Work in timed-relation with a moving image ("synching") will be considered a Derivative Work for the purpose of this License.

   c. "Licensor" means the individual or entity that offers the Work under the terms of this License.

   d. "Original Author" means the individual or entity who created the Work.

   e. "Work" means the copyrightable work of authorship offered under the terms of this License.

   f. "You" means an individual or entity exercising rights under this License who has not previously violated the terms of this License with respect to the Work, or who has received express permission from the Licensor to exercise rights under this License despite a previous violation.

   g. "License Elements" means the following high-level license attributes as selected by Licensor and indicated in the title of this License: Attribution, Noncommercial, ShareAlike.

2. Fair Use Rights. Nothing in this license is intended to reduce, limit, or restrict any rights arising from fair use, first sale or other limitations on the exclusive rights of the copyright owner under copyright law or other applicable laws.

3. License Grant. Subject to the terms and conditions of this License, Licensor hereby grants You a worldwide, royalty-free, non-exclusive, perpetual (for the duration of the applicable copyright) license to exercise the rights in the Work as stated below:

   a. to reproduce the Work, to incorporate the Work into one or more Collective Works, and to reproduce the Work as incorporated in the Collective Works;

   b. to create and reproduce Derivative Works;

   c. to distribute copies or phonorecords of, display publicly, perform publicly, and perform publicly by means of a digital audio transmission the Work including as incorporated in Collective Works;

   d. to distribute copies or phonorecords of, display publicly, perform publicly, and perform publicly by means of a digital audio transmission Derivative Works;

   The above rights may be exercised in all media and formats whether now known or hereafter devised. The above rights include the right to make such modifications as are technically necessary to exercise the rights in other media and formats. All rights not expressly granted by Licensor are hereby reserved, including but not limited to the rights set forth in Sections 4(e) and 4(f).

4. Restrictions.The license granted in Section 3 above is expressly made subject to and limited by the following restrictions:

   a. You may distribute, publicly display, publicly perform, or publicly digitally perform the Work only under the terms of this License, and You must include a copy of, or the Uniform Resource Identifier for, this License with every copy or phonorecord of the Work You distribute, publicly display, publicly perform, or publicly digitally perform. You may not offer or impose any terms on the Work that alter or restrict the terms of this License or the recipients' exercise of the rights granted hereunder. You may not sublicense the Work. You must keep intact all notices that refer to this License and to the disclaimer of warranties. You may not distribute, publicly display, publicly perform, or publicly digitally perform the Work with any technological measures that control access or use of the Work in a manner inconsistent with the terms of this License Agreement. The above applies to the Work as incorporated in a Collective Work, but this does not require the Collective Work apart from the Work itself to be made subject to the terms of this License. If You create a Collective Work, upon notice from any Licensor You must, to the extent practicable, remove from the Collective Work any reference to such Licensor or the Original Author, as requested. If You create a Derivative Work, upon notice from any Licensor You must, to the extent practicable, remove from the Derivative Work any reference to such Licensor or the Original Author, as requested.

   b. You may distribute, publicly display, publicly perform, or publicly digitally perform a Derivative Work only under the terms of this License, a later version of this License with the same License Elements as this License, or a Creative Commons iCommons license that contains the same License Elements as this License (e.g. Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.0 Japan). You must include a copy of, or the Uniform Resource Identifier for, this License or other license specified in the previous sentence with every copy or phonorecord of each Derivative Work You distribute, publicly display, publicly perform, or publicly digitally perform. You may not offer or impose any terms on the Derivative Works that alter or restrict the terms of this License or the recipients' exercise of the rights granted hereunder, and You must keep intact all notices that refer to this License and to the disclaimer of warranties. You may not distribute, publicly display, publicly perform, or publicly digitally perform the Derivative Work with any technological measures that control access or use of the Work in a manner inconsistent with the terms of this License Agreement. The above applies to the Derivative Work as incorporated in a Collective Work, but this does not require the Collective Work apart from the Derivative Work itself to be made subject to the terms of this License.

c. You may not exercise any of the rights granted to You in Section 3 above in any manner that is primarily intended for or directed toward commercial advantage or private monetary compensation. The exchange of the Work for other copyrighted works by means of digital file-sharing or otherwise shall not be considered to be intended for or directed toward commercial advantage or private monetary compensation, provided there is no payment of any monetary compensation in connection with the exchange of copyrighted works.

d. If you distribute, publicly display, publicly perform, or publicly digitally perform the Work or any Derivative Works or Collective Works, You must keep intact all copyright notices for the Work and give the Original Author credit reasonable to the medium or means You are utilizing by conveying the name (or pseudonym if applicable) of the Original Author if supplied; the title of the Work if supplied; to the extent reasonably practicable, the Uniform Resource Identifier, if any, that Licensor specifies to be associated with the Work, unless such URI does not refer to the copyright notice or licensing information for the Work; and in the case of a Derivative Work, a credit identifying the use of the Work in the Derivative Work (e.g., "French translation of the Work by Original Author," or "Screenplay based on original Work by Original Author"). Such credit may be implemented in any reasonable manner; provided, however, that in the case of a Derivative Work or Collective Work, at a minimum such credit will appear where any other comparable authorship credit appears and in a manner at least as prominent as such other comparable authorship credit.

e. For the avoidance of doubt, where the Work is a musical composition:

   i. Performance Royalties Under Blanket Licenses. Licensor reserves the exclusive right to collect, whether individually or via a performance rights society (e.g. ASCAP, BMI, SESAC), royalties for the public performance or public digital performance (e.g. webcast) of the Work if that performance is primarily intended for or directed toward commercial advantage or private monetary compensation.

   ii. Mechanical Rights and Statutory Royalties. Licensor reserves the exclusive right to collect, whether individually or via a music rights agency or designated agent (e.g. Harry Fox Agency), royalties for any phonorecord You create from the Work ("cover version") and distribute, subject to the compulsory license created by 17 USC Section 115 of the US Copyright Act (or the equivalent in other jurisdictions), if Your distribution of such cover version is primarily intended for or directed toward commercial advantage or private monetary compensation. 6. Webcasting Rights and Statutory Royalties. For the avoidance of doubt, where the Work is a sound recording, Licensor reserves the exclusive right to collect, whether individually or via a performance-rights society (e.g. SoundExchange), royalties for the public digital performance (e.g. webcast) of the Work, subject to the compulsory license created by 17 USC Section 114 of the US Copyright Act (or the equivalent in other jurisdictions), if Your public digital performance is primarily intended for or directed toward commercial advantage or private monetary compensation.

f. Webcasting Rights and Statutory Royalties. For the avoidance of doubt, where the Work is a sound recording, Licensor reserves the exclusive right to collect, whether individually or via a performance-rights society (e.g. SoundExchange), royalties for the public digital performance (e.g. webcast) of the Work, subject to the compulsory license created by 17 USC Section 114 of the US Copyright Act (or the equivalent in other jurisdictions), if Your public digital performance is primarily intended for or directed toward commercial advantage or private monetary compensation.

5. Representations, Warranties and Disclaimer

UNLESS OTHERWISE MUTUALLY AGREED TO BY THE PARTIES IN WRITING, LICENSOR OFFERS THE WORK AS-IS AND MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES OF ANY KIND CONCERNING THE WORK, EXPRESS, IMPLIED, STATUTORY OR OTHERWISE, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, WARRANTIES OF TITLE, MERCHANTIBILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, NONINFRINGEMENT, OR THE ABSENCE OF LATENT OR OTHER DEFECTS, ACCURACY, OR THE PRESENCE OF ABSENCE OF ERRORS, WHETHER OR NOT DISCOVERABLE. SOME JURISDICTIONS DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OF IMPLIED WARRANTIES, SO SUCH EXCLUSION MAY NOT APPLY TO YOU.

6. Limitation on Liability. EXCEPT TO THE EXTENT REQUIRED BY APPLICABLE LAW, IN NO EVENT WILL LICENSOR BE LIABLE TO YOU ON ANY LEGAL THEORY FOR ANY SPECIAL, INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL, PUNITIVE OR EXEMPLARY DAMAGES ARISING OUT OF THIS LICENSE OR THE USE OF THE WORK, EVEN IF LICENSOR HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.
7. Termination
   a. This License and the rights granted hereunder will terminate automatically upon any breach by You of the terms of this License. Individuals or entities who have received Derivative Works or Collective Works from You under this License, however, will not have their licenses terminated provided such individuals or entities remain in full compliance with those licenses. Sections 1, 2, 5, 6, 7, and 8 will survive any termination of this License.
   b. Subject to the above terms and conditions, the license granted here is perpetual (for the duration of the applicable copyright in the Work). Notwithstanding the above, Licensor reserves the right to release the Work under different license terms or to stop distributing the Work at any time; provided, however that any such election will not serve to withdraw this License (or any other license that has been, or is required to be, granted under the terms of this License), and this License will continue in full force and effect unless terminated as stated above.
8. Miscellaneous
   a. Each time You distribute or publicly digitally perform the Work or a Collective Work, the Licensor offers to the recipient a license to the Work on the same terms and conditions as the license granted to You under this License.
   b. Each time You distribute or publicly digitally perform a Derivative Work, Licensor offers to the recipient a license to the original Work on the same terms and conditions as the license granted to You under this License.
   c. If any provision of this License is invalid or unenforceable under applicable law, it shall not affect the validity or enforceability of the remainder of the terms of this License, and without further action by the parties to this agreement, such provision shall be reformed to the minimum extent necessary to make such provision valid and enforceable.
   d. No term or provision of this License shall be deemed waived and no breach consented to unless such waiver or consent shall be in writing and signed by the party to be charged with such waiver or consent.
   e. This License constitutes the entire agreement between the parties with respect to the Work licensed here. There are no understandings, agreements or representations with respect to the Work not specified here. Licensor shall not be bound by any additional provisions that may appear in any communication from You. This License may not be modified without the mutual written agreement of the Licensor and You.

Important

Creative Commons is not a party to this License, and makes no warranty whatsoever in connection with the Work. Creative Commons will not be liable to You or any party on any legal theory for any damages whatsoever, including without limitation any general, special, incidental or consequential damages arising in connection to this license. Notwithstanding the foregoing two (2) sentences, if Creative Commons has expressly identified itself as the Licensor hereunder, it shall have all rights and obligations of Licensor.

Except for the limited purpose of indicating to the public that the Work is licensed under the CCPL, neither party will use the trademark "Creative Commons" or any related trademark or logo of Creative Commons without the prior written consent of Creative Commons. Any permitted use will be in compliance with Creative Commons' then-current trademark usage guidelines, as may be published on its website or otherwise made available upon request from time to time.

Creative Commons may be contacted at *http://creativecommons.org/*.

Annexe B. The MIT License

Copyright © 1999-2026 L'équipe de développement de BLFS

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Glossaire

Acronymes

669	UNIS/Composer 669 Module
ABI	Application Binary Interface
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AFS	Andrew File System
AGESA	AMD Generic Encapsulated Software Architecture
AIFF	Audio Interchange File Format
ALSA	Advanced Linux Sound Architecture
ANSI	American National Standards Institute
API	Application Programming Interface
APR	Apache Portable Runtime
ARP	Address Resolution Protocol
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
ASLR	Randomisation de l'agencement de l'espace d'adressage (*Address Space Layout Randomizaton*)
ASN	Abstract Syntax Notation
ASF	Advanced Streaming Format
ATA	Advanced Technology Attachment
ATSC	Advanced Television Systems Committee
ATK	Accessibility ToolKit
AVI	Audio Video Interleave
AWT	Abstract Window Toolkit
BER	Basic Encoding Rules
BIND	Berkeley Internet Name Domain
BIOS	Basic Input/Output System
BLFS	Beyond Linux From Scratch
BMP	Bit MaP

CD	Compact Disk
CDDA	Compact Disc Digital Audio
CIFS	Common Internet File System Voir aussi SMB .
CMS	Cryptographic Message Syntax
CODEC	COmpression/DECompression module
CORBA	Common Object Request Broker Architecture
CPU	Central Processing Unit
CRD	Color Rendering Dictionary
CSA	Color Space Array
CSS (on DVD)	Contents Scrambling System
CSS	Cascading Style Sheets
CUPS	Common Unix Printing System
CVS	Concurrent Versions System
DAO	Disc At Once
DARPA	Directory Address Resolution Protocol Allocation
DEC	Digital Equipment Corporation
DER	Distinguished Encoding Rules
DES	Data Encryption Standard
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DICT	Dictionary Server Protocol (RFC 2229)
DIN	German Industrial Norm
DNS	Domain Name Service
DOS	Disk Operating System
DRI	Direct Rendering Infrastructure
DSC	Document Structuring Conventions
DSO	Dynamic Shared Objects
DSSSL	Document Style Semantics and Specification Language
DV	Digital Video

DVD	Digital Versatile Disk (also Digital Video Disk)
DVI	DeVice Independent
ELF	Executable and Linking Format
EPP	Enhanced Parallel Port
EPS	Encapsulated PostScript
ESD	Enlighten Sound Daemon
ESMTP	Extended Simple Mail Transfer Protocol
FAM	File Alteration Monitor
FAME	Fast Assembly Mpeg Encoder
FAQ	Frequently Asked Questions
FAX	Facsimile
FB	Frame Buffer
FHS	File Hierarchy Standard
FLAC	Free Lossless Audio CODEC
FO	Formatted Objects
FTP	File Transfer Protocol
GCC	GNU Compiler Collection
GDBM	GNU DataBase Manager
GDK	GTK+ Drawing Kit
GDM	GNOME Display Manager
GID	Group IDentity
GIF	Graphics Interchange Format
GLUT	OpenGL Utility Toolkit
GMP	GNU Multiple Precision Arithmetic
GNAT	GNU NYU Ada 9x Translator
GNOME	GNU Network Object Model Environment
GNU	GNU's Not Unix
GOT	Global Offset Table

GPL	General Public License
GPM	General Purpose Mouse
GSS	Generic Security Service
GSSAPI	Generic Security Service Application Programming Interface
GTK	GIMP ToolKit
GUI	Graphical User Interface
HFS	Hierarchical File System
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	HyperText Transfer Protocol
HTTPS	HyperText Transfer Protocol Secured
HUP	Hang UP
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
ICC	International Color Consortium
ICMP	Internet Control Message Protocol
IDE	Integrated Drive Electronics Integrated Development Environment
IDL	Interface Definition Language
IJS	Ink Jet Systems
ILS	Internet Location Server
IMAP	Internet Message Access Protocol
IMON	Inode MONitor
IP	Internet Protocol Voir aussi TCP .
IPX	Internetwork Packet eXchange
IRC	Internet Relay Chat
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISO	International Standards Organisation
ISP	Internet Service Provider
IT	ImpulseTracker Module

JAI	Java Advanced Imaging
JAR	Java ARchive
JDK	Java Development Kit
JFIF	JPEG File Interchange Format
JPEG	Joint Photographic Experts Group
KDC	Key Distribution Center
KDE	KDesktop Environment
LAME	Lame Ain't an MP3 Encoder
LAN	Local Area Network
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LDIF	Lightweight Data Interchange Format
LFS	Linux From Scratch
LGPL	Library General Public License
LPR	Line PRinter
LZO	Lempel-Ziv-Oberhumer
LZW	Lempel-Ziv-Welch
MAC	Media Access Control
MCOP	Multimedia COmmunication Protocol
MCU	Multipoint Control Unit
MD	Message-Digest
MDA	Mail Delivery Agent
MED	MED/OctaMED Module
MIDI	Musical Instrument Digital Interface
MIF	Maker Interchange Format
MII	Media Independent Interface
MIME	Multipurpose Internet Mail Extensions
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MNG	Multiple-image Network Graphics

MOD	ProTracker Module
MP3	MPEG-1 audio layer 3
MPEG	Moving Picture Experts Group
MSL	Magick Scripting Language
MTA	Mail Transport Agent
MTM	MultiTracker Module
MUA	Mail User Agent
NASM	Netwide ASseMbler
NNTP	Network News Transfer Protocol
NFS	Network File System
NIS	Network Information Service
NPTL	Native Posix Thread Library
NSPR	Netscape Portable Runtime
NSS	Network Security Services
NTP	Network Time Protocol
OAF	Object Activation Framework
ODBC	Open DataBase Connectivity
OMF	Open Metadata Framework
ORB	Object Request Broker Voir aussi CORBA .
ORDBMS	Object Relational Database Management System
OS	Operating System
OSF	Open Software Foundation
OSS	Open Sound System
PAM	Pluggable authentication Modules
PBM	Portable BitMap
PCI	Peripheral Component Interconnect
PCL	Printer Control Language
PCM	Pulse Code Modulation

PDC	Primary Domain Controller
PDF	Portable Document Format
PEAR	PHP Extension and Application Repository
PGM	Portable Grey Map
PGP	Pretty Good Privacy
PHP	PHP Hypertext Preprocessor
PIE	Exécutable indépendant de la position (*Position Independent Executable*)
PIM	Personal Information Manager
PLIP	Parallel Line Internet Protocol
PNG	Portable Network Graphics
PO	Portable Object
POD	Plain Old Documentation
POP	Post Office Protocol
PPD	PostScript Printer Description
PPM	Portable Pixel Map
PPP	Point-to-Point Protocol
PPPoE	Point-to-Point Protocol over Ethernet
PS	PostScript
RADIUS	Remote Authentication Dial-In User Service
RAM	Random Access Memory
RARP	Reverse Address Resolution Protocol
RCS	Revision Control System
RFC	Request For Comments
RGB	Red Green Blue
RGBA	Red Green Blue Alpha
ROM	Read-Only Memory
RP	Roaring Penguin
RPC	Remote Procedure Call

RTC	Real Time Clock
RTP	Real Time Protocol
RW	Read Write
S3M	Module ScreamTracker Version 3
S/MIME	Secure/MIME
SANE	Scanner Access Now Easy
SASL	Simple Authentication and Security Layer
SATA	Serial Advanced Technology Attachment
SBU	Standard Build Unit
SCSI	Small Computer System Interface
SDK	Software Development Kit
SGML	Standard Generalized Markup Language
SMART	Self Monitoring Analysis and Reporting Technology
SMB	Server Message Block
SMIL	Synchronized Multimedia Integration Language
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SQL	Structured Query Language
SSH	Secure SHell
SSL	Secure Sockets Layer
SSP	Protection contre l'écrasement de pile (*Stack Smash Protection*)
SUID	Set User IDentity
SVG	Scalable Vector Graphics
SVGA	Super Video Graphics Array
TCL	Tool Command Language
TCP	Transmission Control Protocol
TGT	Ticket-Granting Ticket
TIFF	Tag(ged) Image File Format
TLS	Transport Layer Security

TTF	TrueType Font
TTS	Text To Speech
UCS	Universal Character Set
UDF	Universal Disk Format
UID	User IDentity
UDP	User Datagram Protocol
UI	User Interface
UML	Unified Modelling Language
URL	Uniform Resource Locator
USB	Universal Serial Bus
USR	Upstream Ready
UTF	UCS Transformation Format
UUCP	Unix-to-Unix Copy Protocol
VCD	Video Compact Disk
VCS	Système de contrôle de version (*Revision Control System*)
VESA	Video Electronics Standards Association
VGA	Video Graphics Array
VNC	Virtual Network Computer
VOB	Video OBject
VOIP	Voice Over IP
W3C	World Wide Web Consortium
WAV	Waveform Audio
WWW	World Wide Web
XDMCP	XDisplay Manager Control Protocol
XM	FastTracker Module
XML	eXtensible Markup Language
XSL	eXtensible Style Language
XSLT	eXtensible Style Language Transformation

XSM	X/Open System Management
XMMS	XMultiMedia System
YP	Yellow Pages
YUV	Luminance-Bandwidth-Chrominance

Index

Paquets

7zip: 603
AAlib: 463
Abseil-cpp: 264
AccountsService: 605
acpid: 607
Polices Adwaita: 1283, 1285
adwaita-icon-theme: 1425
alabaster: 901
Algorithm::Diff: 784
Alien::Build: 785
Alien::Build::Plugin::Download::GitLab: 785
Alien::Libxml2: 786
alsa-firmware: 1825
alsa-lib: 1814
alsa-plugins: 1816
alsa-tools: 1821
alsa-utils: 1818
Apache: 1131
Apache Ant: 999
AppStream: 266
appstream-glib: 270
Apr: 272
Apr-Util: 273
Archive::Zip: 751
Ark: 1459
asciidoc: 852
asciidoctor: 551
Aspell: 275
asymptote: 2071
at: 610
at-spi2-core: 1298
Atkmm: 1297
Audacious: 1941
AudioFile: 1826
Autofs: 612
autovivification: 752
Avahi: 1046
B::COW: 786
B::Hooks::EndOfScope: 787
Babel: 902
Babl: 465
Balsa: 1774
Baobab: 1593
Biber: 2074
BIND: 1135
BIND Utilities: 1050
Unités Systemd de BLFS: 56
Bluefish: 227
blueprint-compiler: 853
BlueZ: 616
Bogofilter: 553
bolt: 1496
Boost: 278
Brasero: 1594
breeze-icons: 1426
Brotli: 280
btrfs-progs: 187
bubblewrap: 621
build: 854
Business::ISBN: 752
Business-ISBN-Data: 788
Business::ISMN: 753
Business::ISSN: 754
c-ares: 1071
cachecontrol: 856
Cairo: 1300
Polices Cantarell: 1283, 1285
Capture::Tiny: 788
cargo-c: 700
cbindgen: 702
CDParanoia: 1944
Cdrdao: 1972
Cdrtools: 1974
certifi: 903
chardet: 904
charset-normalizer: 906
cifs-utils: 1005
Class::Accessor: 754
Class::Data::Inheritable: 789
Class::Inspector: 789
Class::Singleton: 790
Class::Tiny: 790
Clisp: 703
Clone: 791
Clone::PP: 791
clucene: 282
CMake: 705
Colord: 623
colord-gtk: 1306
commonmark: 907
Compface: 555
Config::AutoConf: 792
console-fonts: 69
corrosion: 1497
Installation automatique des modules perl avec CPAN: 781

CPAN::Meta::Check: 792
Cpio: 626
CrackLib: 101
cryptsetup: 104
cssselect: 857
Cups: 1987
cups-browsed: 1992
cups-filters: 1994
cups-pk-helper: 628
cURL: 1072
Cyrus SASL: 107
cython: 858
D-Bus: 629
Dash: 245
Data::Compare: 755
Data::Dump: 755
Data::Uniqid: 756
DateTime: 793
DateTime::Calendar::Julian: 756
DateTime::Format::Builder: 757
DateTime::Format::Strptime: 794
DateTime::Locale: 794
DateTime::TimeZone: 795
dav1d: 1828
dbus-glib: 284
dbus-python: 861
dbusmock: 860
DConf: 1559
Polices DejaVu: 1283, 1286
desktop-file-utils: 557
Devel::StackTrace: 796
Dist::CheckConflicts: 796
DocBook DSSSL Stylesheets: 2027
DocBook SGML DTD-3.1: 2016
DocBook SGML DTD-4.5: 2018
DocBook-utils: 2030
DocBook XML DTD: 2033
DocBook XSL Stylesheets: 2038
DocBook XSL Stylesheets (en espace de nom): 2041
DTD XML DocBook et Schémas 5.0: 2036
docutils: 862
dolphin: 1461
dolphin-plugins: 1463
dos2unix: 559
dosfstools: 190
double-conversion: 286
Dovecot: 1156
Doxygen: 707
doxypypy: 864
doxyqml: 865
dtc: 710
duktape: 288
dvd+rw-tools: 1977
dvisvgm: 2076
Ed: 229
editorconfig-core-c: 560
efibootmgr: 224
efivar: 222
Emacs: 230
enchant: 289
Encode::EUCJPASCII: 758
Encode::HanExtra: 758
Encode::JIS2K: 759
Encode::Locale: 797
Enscript: 2048
epdfview: 2050
Epiphany: 1757
Eval::Closure: 797
Evince: 1596
Evolution: 1599
evolution-data-server: 1547
Exception::Class: 798
Exempi: 291
Exim: 1160
Exiv2: 467
Exo: 1640
Exporter::Tiny: 798
Extra-CMake-Modules: 1439
ExtUtils::Config: 799
ExtUtils::Helpers: 799
ExtUtils::InstallPaths: 800
ExtUtils::LibBuilder: 800
faac: 1829
faad2: 1831
falkon: 1759
Fast_float: 293
Fcron: 632
fdk-aac: 1833
feh: 1776
Fetchmail: 1117
FFI::CheckLib: 801
FFmpeg: 1958
fftw: 295
File::chdir: 802
File::Copy::Recursive: 802
File::FcntlLock: 759
File::Find::Rule: 803
File::Listing: 803
File-Roller: 1601
File::ShareDir: 804

File::ShareDir::Install: 805
File::Slurper: 760
File::Which: 760
Firefox: 1761
FLAC: 1834
FLTK: 1308
Fluxbox: 1413
fmt: 298
Fontconfig: 471
FontForge: 1778
fop: 2052
Freeglut: 1310
FreeRDP: 1780
FreeType: 469
frei0r: 1836
FriBidi: 474
Fuse 3: 192
Garcon: 1642
Gavl: 1838
GC: 717
GCC-16.2.0: 713
Gcr: 1511, 1513
Gcr: 1511, 1513
GDB: 719
gdk-pixbuf: 1312
GDM: 1400
Gegl: 476
GeoClue: 1075
geocode-glib: 1526
gexiv2: 1565
Ghostscript: 1996
gi-docgen: 867
giflib: 478
Gimp: 1784
Git: 722
Gjs: 1528
Glad: 480
GLEW: 1315
glib-networking: 1077
GLib2: 300
GLibmm: 305
GLibmm: 307
GLM: 481
glslang: 1317
glslc: 561
GLU: 1319
glycin: 482
GMime 3: 309
gmmlib: 311
gnome-autoar: 1530
gnome-backgrounds: 1561
gnome-bluetooth: 1570
gnome-calculator: 1603
gnome-color-manager: 1605
gnome-connections: 1607
gnome-control-center: 1577
gnome-desktop: 1532
gnome-disk-utility: 1608
gnome-icon-theme: 1428
gnome-icon-theme-extras: 1429
gnome-icon-theme-symbolic: 1430
gnome-keyring: 1572
gnome-logs: 1610
gnome-maps: 1612
gnome-menus: 1534
gnome-nettool: 1613
gnome-online-accounts: 1535
gnome-power-manager: 1615
gnome-session: 1585
gnome-settings-daemon: 1574
gnome-shell: 1582
gnome-shell-extensions: 1584
gnome-system-monitor: 1617
gnome-terminal: 1619
gnome-themes-extra: 1431
gnome-tweaks: 1587
gnome-user-docs: 1589
gnome-weather: 1621
Gnumeric: 1746
GnuPG: 110
GnuTLS: 113
GOffice: 1321
Gparted: 1788
gpgme: 116
gpgmepp: 118
GPM: 636
gptfdisk: 211
graphene: 1323
Graphite2: 486
Graphviz: 563
gsettings-desktop-schemas: 1515
Gsl: 313
gsound: 1555
gspell: 315
gst-libav: 1852
gst-plugins-bad: 1846
gst-plugins-base: 1842
gst-plugins-good: 1844
gst-plugins-rs: 1850
gst-plugins-ugly: 1848

gstreamer: 1840
GTK-Doc: 568
gtk-vnc: 1337
GTK3: 1325
GTK-4: 1329
Gtkmm: 1333, 1335
Gtkmm: 1333, 1335
gtksourceview: 1339
gtksourceview4: 1341
gtksourceview5: 1343
Gucharmap: 1623
Guile: 730
Gutenprint: 1999
Gvfs: 1562
gweather-locations: 1540
Gwenview: 1484
HarfBuzz: 488
hatch-fancy-pypi-readme: 910
hatchling: 909
hatch_vcs: 911
Hdparm: 683
Heirloom mailx: 1120
Hicolor-icon-theme: 1432
Highlight: 570
highway: 317
HTML::Parser: 761
HTML::Tagset: 805
html5lib: 868
HTTP::CookieJar: 806
HTTP::Cookies: 806
HTTP::Daemon: 761
HTTP::Date: 807
HTTP::Message: 807
HTTP::Negotiate: 808
ibus: 572
icewm: 1416
Icon-naming-utils: 1433
icu: 319
id3lib: 1854
idna: 913
ImageMagick: 575
imagesize: 914
Imath: 491
imlib2: 1345
iniconfig: 915
inih: 322
Inkscape: 1790
install-tl-unx: 2063
intel-media-driver: 1856
intel-vaapi-driver: 1858
Intltool: 579
IO::HTML: 809
IO::Socket::SSL: 762
IO::String: 763
Polices IPAex: 1283, 1289
IPC::Run3: 763
IPC::System::Simple: 809
iptables: 119
ISO Codes: 581
itstool: 2043
iw: 1036
jansson: 323
jasper: 493
Binaire JDK: 989
jfsutils: 195
JOE: 232
json-c: 325
json-glib: 327
K3b: 1488
Kate: 234
kcolorpicker: 1347
kconfig: 1680
KDDockWidgets: 1464
KDE Frameworks: 1449
KDE Plasma: 1500
Kdenlive: 1466
kdsoap: 1079
kdsoap-ws-discovery-client: 1080
Serveur DHCP Kea: 1143
keybinder-3.0: 1349
keyutils: 329
khelpcenter: 1470
kidletime: 1684
kimageannotator: 1348
kio-extras: 1479
KMix: 1468
Konsole: 1472
konversation: 1474
kwave: 1946
kwayland: 1686
kwindowsystem: 1678
LAME: 1948
layer-shell-qt: 1690
ldns: 1082
leptonica: 1498
Liba52: 1860
libadwaita: 1351
libaio: 332
Libao: 1862
libaom: 1864

libarchive: 333
libass: 1866
libassuan: 335
libatasmart: 337
libatomic_ops: 338
libavif: 497
libblockdev: 339
libburn: 1979
libbytesize: 341
libcairomm-1.0: 1302
libcairomm-1.16: 1304
libcanberra: 1868
libcap: 130
libcddb: 1870
libcdio: 1872
libclc: 342
libcloudproviders: 343
libcupsfilters: 2002
libdaemon: 345
libdbusmenu-lxqt: 1693
libde265: 1874
libdisplay-info: 347
libdmtx: 1446
libdrm: 1357
Libdv: 1880
libdvdcss: 1876
Libdvdnav: 1878
Libdvdread: 1877
libei: 1353
libepoxy: 1359
Polices Liberation: 1283, 1286
libevdev: 1252
libevent: 1084
libexif: 499
libfm-extra: 1701
libfm-qt: 1705
libfyaml: 413
libgcrypt: 349
libgee: 1537
libglycin-gtk4: 484
libgpg-error: 351
libgsf: 352
libgtop: 1538
libgudev: 354
libgusb: 356
libgweather: 1541
libgxps: 501
libhandy1: 1355
libheif: 503
libical: 358
libidn: 361
libidn2: 363
libinput: 1254
libisoburn: 1981
libisofs: 1983
libjpeg-turbo: 505
libjxl: 507
libkcddb: 1486
libkdcraw: 1483
libkexiv2: 1475
libksba: 365
libkscreen: 1688
libliftoff: 509
liblinear: 366
liblxqt: 1698
Libmad: 1882
libmbim: 367
Libmng: 510
libmnl: 1086
libmpeg2: 1884
libmusicbrainz: 1886
libmypaint: 511
libndp: 1087
libnl: 1088
libnma: 1091
libnotify: 1361
libnsl: 1093
libnvme: 369
liboauth: 137
Libogg: 1888
libpaper: 370
libpcap: 1094
libpeas: 1543
libplacebo: 1889
libpng: 513
libportal: 372
libppd: 2004
libproxy: 374
libpsl: 1095
libptytty: 376
libpwquality: 139
libqalculate: 377
libqmi: 379
libqrencode: 515
libqtxdg: 1695
libraw: 517
LibreOffice: 1748
librest: 1519
librsvg: 519
libsamplerate: 1891

libseccomp: 381
libsecret: 1517
libshumate: 1545
libsigc++: 383
libsigc++-3: 385
libsigsegv: 387
libslirp: 1097
libsndfile: 1892
libsoup3: 1099
libspiro: 521
libssh2: 388
libstatgrab: 390
libsysstat: 1699
libtasn1: 392
libtirpc: 1101
libunistring: 394
libunwind: 395
liburcu: 396
libusb: 397
libuv: 399
libva: 1894
Libvorbis: 1896
libvpx: 1898
libwacom: 410
libwebp: 522
libwnck 3: 1643
libwww-perl: 764
libXau: 1208
libxcb: 1211
libxcvt: 1219
libXdmcp: 1209
libxfce4ui: 1638
libxfce4util: 1635
libxfce4windowing: 1646
libxkbcommon: 401
libxklavier: 1363
libxml2: 403
libxmlb: 406
libxslt: 408
libyaml: 412
lightdm: 1403
Lingua::Translit: 764
Links: 1111
Linux-PAM: 132
List::AllUtils: 765
List::MoreUtils: 766
List::MoreUtils::XS: 810
List::SomeUtils: 810
List::SomeUtils::XS: 811
List::UtilsBy: 811
Little CMS2: 495
LLVM: 732
lmdb: 1175
lm-sensors: 684
localsearch: 1552
Log::Log4perl: 766
log4cplus: 415
logrotate: 641
Polices Lohit: 1283, 1287
Loupe: 1625
LSB-Tools: 640
lsof: 582
Lua: 740
luajit: 743
luit: 1238
LVM2: 197
LWP::MediaTypes: 812
LWP::Protocol::https: 767
lxde-icon-theme: 1434
lximage-qt: 1734
lxml: 870
lxqt-about: 1718
lxqt-admin: 1717
lxqt-archiver: 1736
lxqt-build-tools: 1692
lxqt-config: 1719
lxqt-globalkeys: 1706
lxqt-menu-data: 1697
lxqt-notificationd: 1737
lxqt-openssh-askpass: 1724
lxqt-panel: 1709
lxqt-policykit: 1721
lxqt-powermanagement: 1713
lxqt-qtplugin: 1708
lxqt-runner: 1714
lxqt-session: 1725
lxqt-sudo: 1722
lxqt-themes: 1716
lxqt-wayland-session: 1727
Lynx: 1113
LZO: 416
make-ca: 97
Mako: 871
MariaDB: 1177
Markdown: 918
maturin: 916
MC: 645
mdadm: 206
menu-cache: 1703
mercurial: 744

Mesa: 1225
meson_python: 919
MIME::Base32: 812
MIME::Charset: 813
MIT Kerberos V5: 141
MLT: 1900
ModemManager: 647
Module::Build: 768
Module::Build::Tiny: 814
Module::Implementation: 814
Module::Pluggable: 815
Module::Runtime: 815
Mousepad: 236
mpg123: 1950
mpv: 1963
MRO::Compat: 816
msgpack: 921
mtdev: 417
muparser: 1691
mupdf: 2056
mutt: 1123
Mutter: 1579
mypaint-brushes: 524
namespace::autoclean: 816
namespace::clean: 817
Nano: 238
NASM: 747
Nautilus: 1567
NcFTP: 1007
neon: 1103
Net::DNS: 768
Net::HTTP: 818
Net::SSLeay: 818
Net-tools: 1009
Nettle: 147
network-manager-applet: 1058
NetworkManager: 1052
newt: 525
NFS Utilities: 1012
nghttp2: 1105
json: 324
Nmap: 1060
nodejs: 418
notification-daemon: 649
polices Noto: 1283, 1287
NPth: 420
NSPR: 421
NSS: 149
ntfs-3g: 208
ntp: 1016
Number::Compare: 819
numpy: 872
obconf-qt: 1730
Okular: 1481
Openbox: 1420
opencv: 527
OpenJade: 2024
OpenJDK: 991
OpenJPEG: 530
OpenLDAP: 1193
OpenSP: 2021
OpenSSH: 152
OpenTimelineIO: 423
Opus: 1902
oxygen-icons: 1435
p11-kit: 156
Package::Stash: 820
Pango: 1365
Pangomm: 1367
Pangomm: 1368
paps: 2059
Params::Validate: 820
Params::ValidationCompiler: 821
Parole: 1667
Parse::RecDescent: 769
Parse::Yapp: 769
Parted: 213
patchelf: 749
Path::Tiny: 822
pathspec: 922
pavucontrol: 1952
pavucontrol-qt: 1739
pax: 650
pciutils: 687
pcmanfm-qt: 1711
pdfio: 532
Dépendances de Perl Module: 782
Modules Perl: 750
PerlIO::utf8_strict: 770
phonon: 1441
phonon-backend-vlc: 1443
PHP: 841
PIN-Entry: 584
pipewire: 1904
Pixman: 533
plasma-activities: 1476
plasma-activities-stats: 1478
plasma-wayland-protocols: 1445
pluggy: 923
pm-utils: 652

pnmixer: 1954
poetry-core: 925
Polkit: 159
polkit-gnome: 162
polkit-qt: 1444
Poppler: 535
Popt: 425
Postfix: 1165
PostgreSQL: 1185
Potrace: 538
power-profiles-daemon: 655
Procmail: 1126
Proftpd: 1151
Protobuf: 427
Protobuf-c: 429
psftools: 69, 70
psutil: 874
PulseAudio: 1907
pulseaudio-qt: 1493
Py3c: 875
PyAtSpi2: 876
PyCairo: 877
pygdbmi: 878
Pygments: 879
PyGObject3: 880
pyparsing: 881
pyproject-metadata: 927
pyproject_hooks: 926
pyserial: 883
pytest: 884
Dépendances de Python: 900
Modules Python: 851
Python3: 846
Python3.11: 849
pytz: 929
PyXDG: 886
PyYAML: 887
qca: 431
qemu: 255
Qpdf: 540
qps: 1740
Qt6: 1369
qterminal: 1742
qtermwidget: 1741
qtwebengine: 1378
qtxdg-tools: 1700
Raptor: 658
Rasqal: 660
recommonmark: 888
Redland: 662
Regexp::Common: 771
requests: 890
ristretto: 1672
rnnoise: 435
Role::Tiny: 822
roman-numerals: 930
rpcbind: 1020
rpcsvc-proto: 1107
rsync: 1022
Ruby: 957
Rust: 960
rust-bindgen: 966
rxvt-unicode: 1793
Samba: 1025
SANE: 2007
sassc: 542
SBC: 1910
SCons: 968
Scope::Guard: 823
scour: 892
Screen: 586
screengrab: 1743
sddm: 1407
sdl2-compat: 1912
SDL3: 1914
Seahorse: 1627
seamonkey: 1767
seatd: 664
semantic_version: 931
sentry-sdk: 893
Serf: 1108
setuptools_rust: 932
setuptools_scm: 934
sg3_utils: 689
SGML Common: 2014
SGMLSpm: 771
Shadow: 164
shared-mime-info: 588
Sharutils: 590
Showtime: 1629
simdutf: 436
Simple-scan: 2011
six: 895
slang: 969
smartmontools: 215
smartypants: 935
Snapshot: 1631
snowballstemmer: 936
solid: 1682
Sort::Key: 772

sound-theme-freedesktop: 1917
SoundTouch: 1918
Source Code Pro: 1283, 1287
Specio: 823
Speex: 1920
sphinx: 896
sphinxcontrib-applehelp: 938
sphinxcontrib-devhelp: 939
sphinxcontrib-htmlhelp: 940
sphinxcontrib-jquery: 941
sphinxcontrib-jsmath: 943
sphinxcontrib-qthelp: 944
sphinxcontrib-serializinghtml: 945
sphinx_rtd_theme: 898
SpiderMonkey: 438
SPIRV-Headers: 442
SPIRV-LLVM-Translator: 445
SPIRV-Tools: 443
ssh-askpass: 171
sshfs: 217
startup-notification: 1382
stunnel: 173
Sub::Exporter::Progressive: 824
Sub::Quote: 824
Sub::Uplevel: 825
Subversion: 971
Sudo: 177
SVT-AV1: 1922
SWIG: 978
sysmon3: 695
sysmond: 693
Sysstat: 666
systemd: 668
Taglib: 1924
Talloc: 447
Tcsh: 247
Tecla: 1576
Term::Table: 825
terminus-font: 69, 71
tesseract: 1499
Test::Command: 772
Test::Deep: 826
Test::Differences: 773
Test::Exception: 826
Test::Fatal: 827
Test::File: 828
Test::File::ShareDir: 828
Test::LeakTrace: 829
Test::Needs: 829
Test::Requires: 830
Test::RequiresInternet: 830
Test::Simple: 831
Test::utf8: 832
Test::Warnings: 832
Test::Without::Module: 833
Test2::Plugin::NoWarnings: 833
texlive: 2066
Text::BibTeX: 773
Text::CSV: 774
Text::CSV_XS: 834
Text::Diff: 834
Text::Glob: 835
Text::Roman: 775
Thunar: 1650
thunar-volman: 1652
Thunderbird: 1796
Tidy HTML5: 592
Tie::Cycle: 835
tiff: 544
tigervnc: 1800
time: 594
TimeDate: 836
tinysparql: 1550
Tk: 980
tomlkit: 947
totem-pl-parser: 1521
Traceroute: 1062
Transmission: 1804
tree: 595
Tripwire: 180
trove-classifiers: 948
Try::Tiny: 836
Les polices TTF et OTF: 1283
Tumbler: 1654
twm: 1260
typogrify: 949
uchardet: 448
UDisks2: 673
umockdev: 450
Unicode::Collate: 775
Unicode::LineBreak: 776
unifdef: 982
unixODBC: 596
UnRar: 675
UPower: 676
URI: 777
urllib3: 950
usbutils: 697
utfcpp: 452
util-macros: 1205

uv_build: 952
v4l-utils: 1926
Vala: 983
Valgrind: 985
Variable::Magic: 837
vcs_versioning: 953
Vim: 240
VLC: 1965
VL Gothic: 1283, 1289
Vorbis Tools: 1955
VTE: 1523
Vulkan-Headers: 1384
Vulkan-Loader: 1385
wayfire: 1293
wayfire-plugins-extra: 1295
Wayland: 453
wayland-protocols: 455
webencodings: 955
WebKitGTK: 1387
WenQuanYi Zen Hei: 1283, 1288
Wget: 1033
Which: 678
Whois: 1064
Wireless Tools: 1038
Wireplumber: 1929
Wireshark: 1066
wlroots: 1391
woff2: 546
wpa_supplicant: 1040
Wv: 456
WWW::RobotRules: 837
x264: 1931
x265: 1933
xapian: 458
xarchiver: 1806
xbitmaps: 1232
xcb-proto: 1210
xcb-util: 1221
Utilitaires XCB: 1222
xclock: 1263
xcursor-themes: 1239
xdg-dbus-proxy: 598
xdg-desktop-portal: 1393
xdg-desktop-portal-gnome: 1557
xdg-desktop-portal-gtk: 1395
xdg-desktop-portal-lxqt: 1729
xdg-desktop-portal-wlr: 1397
xdg-user-dirs: 600
xdg-utils: 1808
xdotool: 680
Xfburn: 1671
xfce4-appfinder: 1656
xfce4-dev-tools: 1645
xfce4-notifyd: 1673
xfce4-panel: 1648
xfce4-power-manager: 1657
xfce4-pulseaudio-plugin: 1675
xfce4-session: 1664
xfce4-settings: 1659
xfce4-terminal: 1669
Xfconf: 1637
Xfdesktop: 1661
xfsprogs: 219
Xfwm4: 1662
xindy: 2078
Xine Libraries: 1935
Xine User Interface: 1968
xinit: 1264
XKeyboardConfig: 1243
XML::LibXML: 838
XML::LibXML::Simple: 777
XML-LibXSLT: 778
XML::NamespaceSupport: 839
XML::Parser: 779
XML::SAX: 839
XML::SAX::Base: 840
XML::Simple: 779
XML::Writer: 780
xmlto: 2045
xorg-evdev-driver: 1254
xorg-libinput-driver: 1256
xorg-server: 1248
xorg-synaptics-driver: 1257
xorg-wacom-driver: 1258
Xorg: 1201
Applications Xorg-7: 1233
Polices Xorg: 1240
xorg7-input-driver: 1252
Xorg Legacy: 1290
Bibliothèques Xorg: 1213
xorgproto: 1206
XScreenSaver: 1810
xterm: 1261
XviD: 1938
xwayland: 1245
yasm: 987
Yelp: 1590
yelp-xsl: 1525
yyjson: 460
Zip: 682

zsh: 250
zxing-cpp: 548

Programmes

7z: 603, 604
7za: 603, 604
7zr: 603, 604
a2x: 852, 853
a52dec: 1860, 1861
aafire: 463, 464
aainfo: 463, 464
aalib-config: 463, 464
aasavefont: 463, 464
aatest: 463, 464
aaxine: 1968, 1969
ab: 1131, 1133
accounts-daemon: 605, 606
aconnect: 1818, 1819
acpid: 607, 608
acpi_listen: 607, 608
acyclic: 563, 565
addgnupghome: 110, 111
adig: 1071, 1071
adwaita-1-demo: 1351, 1352
ahost: 1071, 1071
alsactl: 1818, 1819
alsaloop: 1818, 1820
alsamixer: 1818, 1820
alsatplg: 1818, 1820
alsaucm: 1818, 1820
amdgpu-arch: 732, 736
amidi: 1818, 1820
amixer: 1818, 1820
analyze-build: 732, 736
animate: 575, 577
ant: 999, 1000
antRun: 999, 1000
antRun.pl: 999, 1000
aomdec: 1864, 1865
aomenc: 1864, 1865
apachectl: 1131, 1133
aplay: 1818, 1820
aplaymidi: 1818, 1820
aplaymidi2: 1818, 1820
appdata-compose: 270, 271
applygnupgdefaults: 110, 111
appstream-builder: 270, 271
appstream-util: 270, 271
appstreamcli: 266, 269
apr-1-config: 272, 272
apu-1-config: 273, 274
apxs: 1131, 1133
arecord: 1818, 1820
arecordmidi: 1818, 1820
arecordmidi2: 1818, 1820
aria_chk: 1177, 1182
aria_dump_log: 1177, 1182
aria_ftdump: 1177, 1182
aria_pack: 1177, 1182
aria_read_log: 1177, 1182
aria_s3_copy: 1177, 1182
ark: 1459, 1460
arp: 1009, 1010
arpaname: 1135, 1141
as10k1: 1821, 1823
asciidoc: 852, 853
asciidoctor: 551, 552
aseqdump: 1818, 1820
aseqnet: 1818, 1820
aseqsend: 1818, 1820
aserver: 1814, 1815
asn1Coding: 392, 393
asn1Decoding: 392, 393
asn1Parser: 392, 393
aspell: 275, 276
aspell-import: 275, 276
assistant: 1369, 1376
asy: 2071, 2073
at: 610, 611
atd: 610, 611
atq: 610, 611
atrm: 610, 611
atrun: 610, 611
audacious: 1941, 1943
audtool: 1941, 1943
automount: 612, 615
avahi-browse: 1046, 1048
avahi-browse-domains: 1046, 1049
avahi-discover-standalone: 1046, 1049
avahi-publish: 1046, 1049
avahi-publish-address: 1046, 1049
avahi-publish-service: 1046, 1049
avahi-resolve: 1046, 1049
avahi-resolve-address: 1046, 1049
avahi-resolve-host-name: 1046, 1049
avahi-set-host-name: 1046, 1049
axfer: 1818, 1820
balsa: 1774, 1775
balsa-ab: 1774, 1775
balsam: 1369, 1376

baobab: 1593, 1593
batch: 610, 611
bcomps: 563, 565
bdftopcf: 1290, 1292
bdftruncate: 1240, 1242
benchmark_xl: 507, 508
bf_compact: 553, 554
bf_copy: 553, 554
bf_tar: 553, 554
biber: 2074, 2075
biblex: 773, 774
bibparse: 773, 774
bindgen: 966, 967
blkdeactivate: 197, 200
blocks: 1308, 1309
bluefish: 227, 228
bluemoon: 616, 619
blueprint-compiler: 853, 854
bluetooth-sendto: 1570, 1571
bluetoothctl: 616, 620
bluetoothd: 616, 620
bogofilter: 553, 554
bogolexer: 553, 554
bogotune: 553, 554
bogoupgrade: 553, 554
bogoutil: 553, 554
brasero: 1594, 1595
broadwayd: 1325, 1327
brotli: 280, 281
bscalc: 341, 341
bsdcat: 333, 334
bsdcpio: 333, 334
bsdtar: 333, 334
bsdunzip: 333, 334
bssh: 1046, 1049
btcflash: 1974, 1975
btmon: 616, 620
btrfs: 187, 189
btrfs-convert: 187, 189
btrfs-find-root: 187, 189
btrfs-map-logical: 187, 189
btrfs-select-super: 187, 189
btrfstune: 187, 189
bugpoint: 732, 736
bundle: 957, 958
bundler: 957, 959
bwrap: 621, 622
c-index-test: 732, 736
cacaxine: 1968, 1969
doesitcache: 856
cairo-trace: 1300, 1301
calc_tickadj: 1016, 1019
callgrind_annotate: 985, 986
callgrind_control: 985, 986
canberra-gtk-play: 1868, 1869
canbusutil: 1369, 1376
cancel: 1987, 1990
capinfos: 1066, 1068
captype: 1066, 1068
cargo: 960, 965
cargo-clippy: 960, 965
cargo-fmt: 960, 965
cbindgen: 702, 702
ccache-swig: 978, 979
ccmake: 705, 706
ccomps: 563, 565
cd-convert: 1306, 1307
cd-create-profile: 623, 625
cd-drive: 1872, 1873
cd-fix-profile: 623, 625
cd-iccdump: 623, 625
cd-info: 1872, 1873
cd-it8: 623, 625
cd-paranoia: 1872, 1873
cd-read: 1872, 1873
cdda-player: 1872, 1873
cdda2wav: 1974, 1975
cddb_query: 1870, 1871
cdparanoia: 1944, 1944
cdrdao: 1972, 1972
cdrecord: 1974, 1975
cdrskin: 1979, 1980
certtool: 113, 114
certutil: 149, 151
cgdisk: 211, 212
cg_annotate: 985, 986
cg_diff: 985, 986
cg_merge: 985, 986
chardetect: 904, 906
checkers: 1308, 1309
checkgid: 1131, 1134
checkXML6: 1449, 1456
cifs.idmap: 1005, 1006
cifs.upcall: 1005, 1006
cifscreds: 1005, 1006
cifsdd: 1025, 1030
cifsiostat: 666, 667
circo: 563, 565
cjpeg: 505, 506
cjxl: 507, 508

clang: 732, 736
clang-check: 732, 736
clang-extdef-mapping: 732, 736
clang-format: 732, 736
clang-linker-wrapper: 732, 736
clang-offload-bundler: 732, 736
clang-offload-packager: 732, 737
clang-refactor: 732, 737
clang-scan-deps: 732, 737
clang-tblgen: 732, 737
clippy-driver: 960, 965
clisp: 703, 704
clisp-link: 703, 704
cluster: 563, 565
clusterdb: 1185, 1189
cm2html: 888, 890
cm2latex: 888, 890
cm2man: 888, 890
cm2pseudoxml: 888, 890
cm2xetex: 888, 890
cm2xml: 888, 890
cmake: 705, 706
cmake-gui: 705, 706
cmark: 907, 909
collateindex.pl: 2027, 2029
colormgr: 623, 625
compare: 575, 577
comparerender: 486, 487
compface: 555, 555
complete-ant-cmd.pl: 999, 1000
composite: 575, 577
config_data: 768, 768
conjure: 575, 577
convert: 575, 577
convert-dtsv0: 710, 711
copydatabase: 458, 458
corepack: 418, 419
cpack: 705, 706
cpio: 626, 627
cracklib-check: 101, 103
cracklib-format: 101, 103
cracklib-packer: 101, 103, 101, 103
cracklib-packer: 101, 103, 101, 103
crc32: 751, 752
create-cracklib-dict: 101, 103
createdb: 1185, 1189
createuser: 1185, 1189
cryptsetup: 104, 106
cspctl: 1821, 1823
ctags: 230, 231
ctest: 705, 706
cue2toc: 1972, 1973
cups-browsed: 1992, 1993
cups-calibrate: 1999, 2000
cups-config: 1987, 1990
cups-genppd.5.3: 1999, 2001
cups-genppdupdate: 1999, 2001
cupsaccept: 1987, 1990
cupsctl: 1987, 1990
cupsd: 1987, 1990
cupsdisable: 1987, 1990
cupsenable: 1987, 1990
cupsfilter: 1987, 1990
cupsreject: 1987, 1990
cupstestppd: 1987, 1990
curl: 1072, 1074
curl-config: 1072, 1074
cvlc: 1965, 1967
cvt: 1219, 1220
cvtsudoers: 177, 179
cwebp: 522, 523
cx18-ctl: 1926, 1927
cxpm: 1213, 1217
cygdb: 858, 860
cython: 858, 860
cythonize: 858, 860
danetool: 113, 114
dash: 245, 246
dav1d: 1828, 1828
db2*: 2030, 2031
dbmmanage: 1131, 1134
dbus-binding-tool: 284, 285
dbwrap_tool: 1025, 1030
dconf: 1559, 1560
dconf-editor: 1559, 1560
dcraw_emu: 517, 518
dcraw_half: 517, 518
ddns-confgen: 1135, 1141
dec265: 1874, 1875
decode_tm6000: 1926, 1927
delv: 1135, 1141
derb: 319, 320
designer: 1369, 1376
desktop-file-edit: 557, 558
desktop-file-install: 557, 558
desktop-file-validate: 557, 558
devdump: 1974, 1975
di-edid-decode: 347, 348
diagtool: 732, 737
diffpp: 2048, 2049

dig: 1135, 1141
dijkstra: 563, 565
dirmngr: 110, 111
dirmngr-client: 110, 111
disable-paste: 636, 638
display: 575, 577
display-buttons: 636, 638
display-coords: 636, 638
djpeg: 505, 506
djxl: 507, 508
dl10k1: 1821, 1824
dltest: 596, 597
dmeventd: 197, 200
dmsetup: 197, 200
dnssec-cds: 1135, 1141
dnssec-dsfromkey: 1135, 1141
dnssec-importkey: 1135, 1141
dnssec-keyfromlabel: 1135, 1141
dnssec-keymgr: 1135, 1141
dnssec-ksr: 1135, 1141
dnssec-revoke: 1135, 1141
dnssec-settime: 1135, 1141
dnssec-signzone: 1135, 1141
dnssec-verify: 1135, 1141
docbook2*: 2030, 2031
docutils: 862, 864
dolphin: 1461, 1462
dos2unix: 559, 559
dot: 563, 565
dot2gxl: 563, 565
dot_sandbox: 563, 565
doveadm: 1156, 1159
doveconf: 1156, 1159
dovecot: 1156, 1159
dovecot-sysreport: 1156, 1159
doxygen: 707, 709
doxyindexer: 707, 709
doxypypy: 864, 865
doxyqml: 865, 867
doxysearch.cgi: 707, 709
doxywizard: 707, 709
drill: 1082, 1083
driverless: 1994, 1995
driverless-fax: 1994, 1995
dropdb: 1185, 1190
dropuser: 1185, 1190
dsymutil: 732, 737
dtc: 710, 711
dtdiff: 710, 711
dubdv: 1880, 1881
dumpmscat: 1025, 1030
dumpnames: 773, 774
dumpsexp: 349, 350
dvb-fe-tool: 1926, 1927
dvb-format-convert: 1926, 1927
dvbv5-scan: 1926, 1927
dvbv5-zap: 1926, 1927
dvconnect: 1880, 1881
dvisvgm: 2076, 2077
dwebp: 522, 523
ebrowse: 230, 231
ecpg: 1185, 1190
ed: 229, 229
edgepaint: 563, 565
editcap: 1066, 1068
efibootdump: 225
efibootmgr: 224, 225
efisecdb: 222, 223
efivar: 222, 223
elf2dmp: 255, 261
emacs: 230, 231
emacsclient: 230, 231
enchant-2: 289, 290
enchant-lsmod-2: 289, 290
encodedv: 1880, 1881
enscript: 2048, 2049
envy24control: 1821, 1823
epdfview: 2050, 2051
epiphany: 1757, 1758
erb: 957, 959
escapesrc: 319, 320
escputil: 1999, 2001
etags: 230, 231
eventlogadm: 1025, 1030
evince: 1596, 1597
evince-previewer: 1596, 1598
evince-thumbnailer: 1596, 1598
evolution: 1599, 1600
exempi: 291, 292
exicyclog: 1160, 1163
exigrep: 1160, 1163
exim: 1160, 1163
exim-4.100-2: 1160, 1163
eximon: 1160, 1164
eximon.bin: 1160, 1164
eximstats: 1160, 1164
exim_checkaccess: 1160, 1163
exim_dbmbuild: 1160, 1163
exim_dumpdb: 1160, 1163
exim_fixdb: 1160, 1163

exim_lock: 1160, 1164
exim_msgdate: 1160, 1164
exim_tidydb: 1160, 1164
exim_update_id: 1160, 1164
exinext: 1160, 1164
exipick: 1160, 1164
exiqgrep: 1160, 1164
exiqsumm: 1160, 1164
exiv2: 467, 468
exiwhat: 1160, 1164
exo-desktop-item-edit: 1640, 1641
exo-open: 1640, 1641
exportfs: 1012, 1015
extract_a52: 1860, 1861
extract_mpeg2: 1884, 1885
f2py: 872, 873
faac: 1829, 1830
faad: 1831, 1832
faillock: 132, 136
falkon: 1759, 1760
fancontrol: 684, 685
fastbase64: 436, 436
fatlabel: 190, 191
fax2ps: 544, 545
fax2tiff: 544, 545
fbrun: 1413, 1415
fbsetbg: 1413, 1415
fbsetroot: 1413, 1415
fbxine: 1968, 1969
fc-cache: 471, 473
fc-cat: 471, 473
fc-conflist: 471, 473
fc-list: 471, 473
fc-match: 471, 473
fc-pattern: 471, 473
fc-query: 471, 473
fc-scan: 471, 473
fc-validate: 471, 473
fcgistarter: 1131, 1134
fcron: 632, 635
fcrondyn: 632, 635
fcronsighup: 632, 635
fcrontab: 632, 635
fdp: 563, 565
fdtdump: 710, 711
fdtget: 710, 711
fdtoverlay: 710, 711
fdtput: 710, 711
feh: 1776, 1777
fetchmail: 1117, 1118
fetchmailconf: 1117, 1119
ffmpeg: 1958, 1962
ffplay: 1958, 1962
ffprobe: 1958, 1962
fftw-wisdom: 295, 297
fftw-wisdom-to-conf: 295, 297
file-roller: 1601, 1602
FileCheck: 732, 737
findrule: 803, 803
firefox: 1761, 1766
fix-qdf: 540, 541
fixparts: 211, 212
flac: 1834, 1835
flea: 1123, 1125
fltk-config: 1308, 1309
fltk-options: 1308, 1309
fluid: 1308, 1309
fluxbox: 1413, 1415
fluxbox-generate_menu: 1413, 1415
fluxbox-remote: 1413, 1415
fluxbox-update_configs: 1413, 1415
fontforge: 1778, 1779
fontimage: 1778, 1779
fontlint: 1778, 1779
foomatic-rip: 1994, 1995
fop: 2052, 2055
formail: 1126, 1127
freerdp-proxy: 1780, 1782
freerdp-shadow-cli: 1780, 1782
freetype2-config: 469, 470
fribidi: 474, 475
fsadm: 197, 200
fsck.btrfs: 187, 189
fsck.jfs: 195, 196
fsck.xfs: 219, 220
fsck.fat: 190, 191
fsidd: 1012, 1015
ftpasswd: 1151, 1154
ftpcount: 1151, 1154
ftpdctl: 1151, 1154
ftpmail: 1151, 1154
ftpquota: 1151, 1154
ftpscrub: 1151, 1154
ftpshut: 1151, 1154
ftptop: 1151, 1154
ftpwho: 1151, 1154
fusermount3: 192, 194
fy-tool: 413, 414
g-ir-annotation-tool: 300, 304
g-ir-compiler: 300, 304

g-ir-doc-tool: 300, 304
g-ir-generate: 300, 304
g-ir-inspect: 300, 304
g-ir-scanner: 300, 304
g13: 110, 111
galera_new_cluster: 1177, 1182
galera_recovery: 1177, 1182
gamma4scanimage: 2007, 2009
application: 300, 303
gcalccmd: 1603, 1604
gccgo: 713, 716
gcdmaster: 1972, 1973
gcm-import: 1605, 1606
gcm-inspect: 1605, 1606
gcm-picker: 1605, 1606
gcm-viewer: 1605, 1606
gcore: 719, 721
gcr-viewer: 1511, 1512
gcr-viewer-gtk4: 1513, 1514
gdb-add-index: 719, 721
gdb-prog: 719, 721
gdbserver: 719, 721
gdbus: 300, 303
gdbus-codegen: 300, 303
gdctl: 1579, 1581
gdisk: 211, 212
gdk-pixbuf-csource: 1312, 1314
gdk-pixbuf-pixdata: 1312, 1314
gdk-pixbuf-query-loaders: 1312, 1314
gdm: 1400, 1402
gdm-config: 1400, 1402
gdm-control: 1420, 1422
gegl: 476, 477
gegl-imgcmp: 476, 477
gem: 957, 959
genbrk: 319, 320
genccode: 319, 320
gencfu: 319, 320
gencmn: 319, 320
gencnval: 319, 320
gendict: 319, 320
genl-ctrl-list: 1088, 1090
gennorm2: 319, 320
genrb: 319, 320
gensprep: 319, 320
gentest: 1025, 1030
get-versions: 636, 638
getcifsacl: 1005, 1006
gfortran: 713, 716
gi-compile-repository: 300, 303
gi-decompile-typelib: 300, 303
gi-docgen: 867, 868
gi-inspect-typelib: 300, 303
gif2webp: 522, 523
gifbuild: 478, 479
gifclrmp: 478, 479
giffix: 478, 479
giftext: 478, 479
giftool: 478, 479
gimp-3.0: 1784, 1786
gimp-console-3.0: 1784, 1786
gimptool-3.0: 1784, 1787
gio: 300, 303
gio-querymodules: 300, 303
git: 722, 725
git-clang-format: 732, 737
git-cvsserver: 722, 725
git-receive-pack: 722, 725
git-shell: 722, 725
git-upload-archive: 722, 725
git-upload-pack: 722, 725
gitk: 722, 725
gjs-console: 1528, 1529
glad: 480, 480
glewinfo: 1315, 1316
glib-compile-resources: 300, 303
glib-compile-schemas: 300, 303
glib-genmarshal: 300, 303
glib-gettextize: 300, 303
glib-mkenums: 300, 303
glslang: 1317, 1318
glslc: 561, 562
glxgears: 1225, 1230
glxinfo: 1225, 1230
glycin-thumbnailer: 482, 483
gm2: 713, 716
gml2gv: 563, 566
gnome-calculator: 1603, 1604
gnome-connections: 1607, 1607
gnome-control-center: 1577, 1578
gnome-disk-image-mounter: 1608, 1608
gnome-disks: 1608, 1609
gnome-keyring-daemon: 1572, 1573
gnome-logs: 1610, 1611
gnome-maps: 1612, 1612
gnome-nettool: 1613, 1614
gnome-panel-control: 1420, 1422
gnome-power-statistics: 1615, 1616
gnome-service-client: 1579, 1581
gnome-session: 1585, 1586

gnome-session-inhibit: 1585, 1586
gnome-session-quit: 1585, 1586
gnome-shell: 1582, 1583
gnome-system-monitor: 1617, 1618
gnome-terminal: 1619, 1620
gnome-tweaks: 1587, 1588
gnome-weather: 1621, 1622
gnumeric: 1746, 1747
gnumeric-1.12.61: 1746, 1747
gnupg-key-manage: 116, 117
gnutls-cli: 113, 114
gnutls-cli-debug: 113, 114
gnutls-serv: 113, 114
go: 713, 716
gobject-query: 300, 303
gofmt: 713, 716
gparted: 1788, 1789
gparted_polkit: 1788, 1789
gpg: 110, 112
gpg-agent: 110, 112
gpg-card: 110, 112
gpg-connect-agent: 110, 112
gpg-error: 351, 351
gpg-wks-client: 110, 112
gpg-wks-server: 110, 112
gpgconf: 110, 112
gpgme-json: 116, 117
gpgme-tool: 116, 117
gpgparsemail: 110, 112
gpgrt-config: 351, 351
gpgscm: 110, 112
gpgsm: 110, 112
gpgsplit: 110, 112
gpgtar: 110, 112
gpgv: 110, 112
gpm: 636, 638
gpm-root: 636, 638
gr2fonttest: 486, 487
graphml2gv: 563, 566
gresource: 300, 303
growisofs: 1977, 1978
gs: 1996, 1998
gsettings: 300, 303
gsf: 352, 353
gsf-office-thumbnailer: 352, 353
gsf-vba-dump: 352, 353
gsl-config: 313, 314
gsl-histogram: 313, 314
gsl-randist: 313, 314
gsound-play: 1555, 1556
gspell-app1: 315, 316
gss-client: 141, 145
gss-server: 141, 145
gst-device-monitor-1.0: 1842, 1843
gst-discoverer-1.0: 1842, 1843
gst-inspect-1.0: 1840, 1841
gst-launch-1.0: 1840, 1841
gst-play-1.0: 1842, 1843
gst-stats-1.0: 1840, 1841
gst-tester-1.0: 1840, 1841
gst-transcoder-1.0: 1846, 1847
gst-typefind-1.0: 1840, 1841
gstack: 719, 721
gtester: 300, 303
gtester-report: 300, 304
gtf: 1248, 1250
gtk-builder-tool: 1325, 1328
gtk-encode-symbolic-svg: 1325, 1328
gtk-launch: 1325, 1328
gtk-query-immodules-3.0: 1325, 1328
gtk-query-settings: 1325, 1328
gtk-update-icon-cache: 1325, 1328
gtk3-demo: 1325, 1327
gtk3-demo-application: 1325, 1327
gtk3-icon-browser: 1325, 1327
gtk3-widget-factory: 1325, 1328
gtk4-broadwayd: 1329, 1332
gtk4-builder-tool: 1329, 1332
gtk4-demo: 1329, 1332
gtk4-demo-application: 1329, 1332
gtk4-encode-symbolic-svg: 1329, 1332
gtk4-image-tool: 1329, 1332
gtk4-launch: 1329, 1328
gtk4-node-editor: 1329, 1332
gtk4-path-tool: 1329, 1332
gtk4-print-editor: 1329, 1332
gtk4-query-settings: 1329, 1332
gtk4-rendernode-tool: 1329, 1332
gtk4-update-icon-cache: 1329, 1332
gtk4-widget-factory: 1329, 1332
gtkdoc*: 568, 569
gucharmap: 1623, 1624
guild: 730, 731
guile: 730, 731
guile-config: 730, 731
guile-snarf: 730, 731
guile-tools: 730, 731
gusbcmd: 356, 357
gv2gml: 563, 566
gv2gxl: 563, 566

gvcolor: 563, 566
gvedit: 563, 566
gvgen: 563, 566
gview: 240, 243
gvim: 240, 243, 240, 243
gvim: 240, 243, 240, 243
gvimdiff: 240, 243
gvimtutor: 240, 243
gvmap: 563, 566
gvmap.sh: 563, 566
gvnccapture: 1337, 1338
gvpack: 563, 566
gvpr: 563, 566
gwenview: 1484, 1485
gwenview_importer: 1484, 1485
gxl2dot: 563, 566
gxl2gv: 563, 566
half_mt: 517, 518
handy-1-demo: 1355, 1356
hatchling: 909, 910
hb-info: 488, 489
hb-raster: 488, 489
hb-shape: 488, 489
hb-subset: 488, 489
hb-vector: 488, 489
hb-view: 488, 489
hda-verb: 1821, 1823
hdajackretask: 1821, 1823
hdparm: 683, 683
hdspconf: 1821, 1823
hdsploader: 1821, 1823
hdspmixer: 1821, 1824
heif-dec: 503, 504
heif-enc: 503, 504
heif-info: 503, 504
heif-thumbnailer: 503, 504
heif-view: 503, 504
hex2hcd: 616, 620
hg: 744, 746
highlight: 570, 571
highlight-gui: 570, 571
hltest: 636, 638
hmac256: 349, 350
hmaptool: 732, 737
homectl: 668, 672
host: 1135, 1141
htcacheclean: 1131, 1134
htdbm: 1131, 1134
htdigest: 1131, 1134
htpasswd: 1131, 1134
httpd: 1131, 1134
httxt2dbm: 1131, 1134
hwmixvolume: 1821, 1824
ibus-daemon: 572, 574
ibus-setup: 572, 574
iceauth: 1233, 1236
icehelp: 1416, 1418
icesh: 1416, 1418
icesound: 1416, 1418
icewm: 1416, 1418
icewm-menu-fdo: 1416, 1418
icewm-menu-xrandr: 1416, 1418
icewm-session: 1416, 1419
icewm-set-gnomewm: 1416, 1419
icewmbg: 1416, 1419
icewmhint: 1416, 1419
icon-name-mapping: 1433, 1433
icu-config: 319, 320
icuinfo: 319, 321
icupkg: 319, 321
id3convert: 1854, 1855
id3cp: 1854, 1855
id3info: 1854, 1855
id3tag: 1854, 1855
identify: 575, 577
idl2wrs: 1066, 1068
idle3: 846, 848
idn: 361, 362
idn2: 363, 364
iecset: 1818, 1820
ifrename: 1038, 1039
img2webp: 522, 523
imgcmp: 493, 494
imginfo: 493, 494
imlib2_bumpmap: 1345, 1346
imlib2_colorspace: 1345, 1346
imlib2_conv: 1345, 1346
imlib2_grab: 1345, 1346
imlib2_load: 1345, 1346
imlib2_poly: 1345, 1346
imlib2_show: 1345, 1346
imlib2_test: 1345, 1346
imlib2_view: 1345, 1346
import: 575, 577
initdb: 1185, 1190
init_audigy*: 1821, 1824
init_live: 1821, 1824
inkscape: 1790, 1791
inkview: 1790, 1791
innochecksum: 1177, 1182

install-catalog: 2014, 2015
integritysetup: 104, 106
intercept-build: 732, 737
intltool-extract: 579, 580
intltool-merge: 579, 580
intltool-prepare: 579, 580
intltool-update: 579, 580
intltoolize: 579, 580
iostat: 666, 667
ip6tables: 119, 127
ipmaddr: 1009, 1010
ippeveprinter: 1987, 1990
ippfind: 1987, 1990
ipptool: 1987, 1990
iptables: 119, 126
iptables-apply: 119, 126
iptables-legacy: 119, 126
iptables-legacy-restore: 119, 126
iptables-legacy-save: 119, 127
iptables-restore: 119, 127
iptables-save: 119, 127
iptables-xml: 119, 127
iptunnel: 1009, 1010
ir-keytable: 1926, 1927
irb: 957, 959
isadump: 684, 685
isaset: 684, 686
iso-info: 1872, 1873
iso-read: 1872, 1873
isodebug: 1974, 1975
isodump: 1974, 1975
isoinfo: 1974, 1975
isovfy: 1974, 1975
ispell: 275, 276
isql: 596, 597
itstool: 2043, 2044
iusql: 596, 597
ivtv-ctl: 1926, 1927
iw: 1036, 1037
iwconfig: 1038, 1039
iwevent: 1038, 1039
iwgetid: 1038, 1039
iwlist: 1038, 1039
iwpriv: 1038, 1039
iwspy: 1038, 1039
jade: 2024, 2026
jar: 991, 995
jarsigner: 991, 995
jasper: 493, 493
java: 991, 995
javac: 991, 995
javadoc: 991, 996
javap: 991, 996
jcmd: 991, 996
jconsole: 991, 996
jdb: 991, 996
jdeprscan: 991, 996
jdeps: 991, 996
jfr: 991, 996
jfs_debugfs: 195, 196
jfs_fsck: 195, 196
jfs_fscklog: 195, 196
jfs_logdump: 195, 196
jfs_mkfs: 195, 196
jfs_tune: 195, 196
jhsdb: 991, 996
jimage: 991, 996
jinfo: 991, 996
jiv: 493, 494
jlink: 991, 996
jmacs: 232, 232
jmap: 991, 996
jmod: 991, 996
joe: 232, 233
jpackage: 991, 996
jpegtran: 505, 506
jpgicc: 495, 496
jpico: 232, 233
jps: 991, 996
jrunscript: 991, 996
js140 : 438, 441
js140-config : 438, 441
jshell: 991, 996
json-glib-format: 327, 328
json-glib-validate: 327, 328
jstack: 991, 996
jstar: 232, 233
jstat: 991, 996
jstatd: 991, 996
jw: 2030, 2031
jwebserver: 991, 996
jxlinfo: 507, 508
k3b: 1488, 1489
k5srvutil: 141, 145
kacpimon: 607, 609
kadmin: 141, 145
kadmin.local: 141, 145
kadmind: 141, 145
kate: 234, 235
kbuildsycoca6: 1449, 1456

kbxutil: 110, 112
kcmshell6: 1449, 1456
kdb5_ldap_util: 141, 145
kdb5_util: 141, 145
kddockwidgets: 1464, 1465
kde-geo-uri-handler: 1449, 1456
kded6: 1449, 1456
kdenlive: 1466, 1467
kdenlive_render: 1466, 1467
kdestroy: 141, 145
kea-admin: 1143, 1150
kea-ctrl-agent: 1143, 1150
kea-dhcp-ddns: 1143, 1150
kea-dhcp4: 1143, 1150
kea-dhcp6: 1143, 1150
kea-lfc: 1143, 1150
keactrl: 1143, 1150
keashell: 1143, 1150
key.dns_resolver: 329, 331
keyctl: 329, 331
keytool: 991, 996
khelpcenter: 1470, 1471
kiconfinder6: 1449, 1456
kinit: 141, 145
klist: 141, 145
kmix: 1468, 1469
kmixctrl: 1468, 1469
kmixremote: 1468, 1469
knewstuff-dialog6: 1449, 1457
koi8rxterm: 1261, 1262
konsole: 1472, 1473
konsoleprofile: 1472, 1473
konversation: 1474, 1474
kpackagetool6: 1449, 1457
kpasswd: 141, 145
kprop: 141, 146
kpropd: 141, 146
kproplog: 141, 146
kquitapp6: 1449, 1457
krb5-send-pr: 141, 146
krb5-config: 141, 146
krb5kdc: 141, 146
kreadconfig6: 1449, 1457, 1680, 1457
kreadconfig6: 1449, 1457, 1680, 1457
kscreen-doctor: 1688, 1689
ksecretd: 1449, 1457
ksu: 141, 146
kswitch: 141, 146
ksyntaxhighlighter6: 1449, 1457
ktelnetservice6: 1449, 1457
ktexteditor-script-tester6: 1449, 1457
ktrash6: 1449, 1457
ktutil: 141, 146
kvno: 141, 146
kwallet-query: 1449, 1457
kwalletd6: 1449, 1457
kwave: 1946, 1947
kwrite: 234, 235
kwriteconfig6: 1449, 1457, 1680, 1457
kwriteconfig6: 1449, 1457, 1680, 1457
l2ping: 616, 620
l2test: 616, 620
l4p-templ: 766, 767
lame: 1948, 1949
lconvert: 1369, 1376
ld10k1: 1821, 1824
ld10k1d: 1821, 1824
ldapadd: 1193, 1198
ldapcompare: 1193, 1198
ldapdelete: 1193, 1198
ldapexop: 1193, 1198
ldapmodify: 1193, 1198
ldapmodrdn: 1193, 1198
ldappasswd: 1193, 1198
ldapsearch: 1193, 1198
ldapurl: 1193, 1198
ldapvc: 1193, 1198
ldapwhoami: 1193, 1198
ldbadd: 1025, 1031
ldbdel: 1025, 1031
ldbedit: 1025, 1031
ldbmodify: 1025, 1031
ldbrename: 1025, 1031
ldbsearch: 1025, 1031
ldns-config: 1082, 1083
lefty: 563, 566
libevdev-tweak-device: 1252, 1253
libinput: 1254, 1256
libndp: 1087, 1087
libnewt: 525, 526
libpng-config: 513, 514
libreoffice-suite: 1748, 1754
librest-demo: 1519, 1520
libwacom-list-devices: 410, 411
libwacom-list-local-devices: 410, 411
libwacom-show-stylus: 410, 411
libwacom-update-db: 410, 411
libwayfire-blur-base.so: 1293, 1294
libwf-config.so: 1293, 1294
libwf-utils.so: 1293, 1294

libwlroots-0.20.so: 1391, 1392
lightdm: 1403, 1406
lightdm-gtk-greeter: 1403, 1406
lightmapviewer-qt6: 1369, 1376
linguist: 1369, 1376
linkicc: 495, 496
links: 1111, 1112
llc: 732, 737
lli: 732, 737
llvm-addr2line: 732, 737
llvm-ar: 732, 737
llvm-as: 732, 737
llvm-bcanalyzer: 732, 737
llvm-bitcode-strip: 732, 737
llvm-c-test: 732, 737
llvm-cat: 732, 737
llvm-cfi-verify: 732, 737
llvm-config: 732, 737
llvm-cov: 732, 737
llvm-cvtres: 732, 737
llvm-cxxdump: 732, 737
llvm-cxxfilt: 732, 737
llvm-cxxmap: 732, 737
llvm-debuginfo-analyzer: 732, 737
llvm-debuginfod: 732, 737
llvm-debuginfod-find: 732, 737
llvm-diff: 732, 737
llvm-dis: 732, 737
llvm-dwarfdump: 732, 737
llvm-dwarfutil: 732, 738
llvm-dwp: 732, 738
llvm-elfabi: 732, 738
llvm-exegesis: 732, 738
llvm-extract: 732, 738
llvm-gsymutil: 732, 738
llvm-ifs: 732, 738
llvm-install-name-tool: 732, 738
llvm-jitlink: 732, 738
llvm-libtool-darwin: 732, 738
llvm-link: 732, 738
llvm-lipo: 732, 738
llvm-lto: 732, 738
llvm-lto2: 732, 738
llvm-mc: 732, 738
llvm-mca: 732, 738
llvm-ml: 732, 738
llvm-modextract: 732, 738
llvm-mt: 732, 738
llvm-nm: 732, 738
llvm-objcopy: 732, 738
llvm-objdump: 732, 738
llvm-opt-report: 732, 738
llvm-pdbutil: 732, 738
llvm-profdata: 732, 738
llvm-profgen: 732, 738
llvm-ranlib: 732, 738
llvm-rc: 732, 738
llvm-readobj: 732, 738
llvm-readtapi: 732, 739
llvm-reduce: 732, 739
llvm-remarkutil: 732, 739
llvm-rtdyld: 732, 739
llvm-size: 732, 739
llvm-spirv: 445, 446
llvm-split: 732, 739
llvm-stress: 732, 739
llvm-strings: 732, 739
llvm-symbolizer: 732, 739
llvm-tblgen: 732, 739
llvm-tli-checker: 732, 739
llvm-undname: 732, 739
llvm-xray: 732, 739
lneato: 563, 566
lo10k1: 1821, 1824
lobase: 1748, 1754
localc: 1748, 1754
localsearch: 1552, 1554
lockfile: 1126, 1127
locktest: 1025, 1031
lodraw: 1748, 1754
logresolve: 1131, 1134
logrotate: 641, 644
loimpress: 1748, 1755
lomath: 1748, 1755
lottietoqml: 1369, 1376
loupe: 1625, 1626
loweb: 1748, 1755
lowntfs-3g: 208, 210
lowriter: 1748, 1755
lp: 1987, 1990
lpadmin: 1987, 1990
lpc: 1987, 1990
lpinfo: 1987, 1990
lpmove: 1987, 1991
lpoptions: 1987, 1991
lpq: 1987, 1991
lpr: 1987, 1991
lprm: 1987, 1991
lpstat: 1987, 1991
lrelease: 1369, 1376

lsb_release: 640, 640
lsof: 582, 583
lspci: 687, 688
lsusb: 697, 698
lsusb.py: 697, 698
lua: 740, 742
luac: 740, 742
luajit: 743, 743
lupdate: 1369, 1376
lvm: 197, 200
lvm-cache-stats: 339, 340
lvmdump: 197, 200
lwp-download: 764, 765
lwp-dump: 764, 765
lwp-mirror: 764, 765
lwp-request: 764, 765
lxdoas: 1722, 1722
lximage-qt: 1734, 1734
lxqt-about: 1718, 1718
lxqt-admin-time: 1717, 1717
lxqt-admin-user: 1717, 1717
lxqt-archiver: 1736, 1736
lxqt-backlight_backend: 1698, 1698
lxqt-config: 1719, 1719
lxqt-config-appearance: 1719, 1720
lxqt-config-brightness: 1719, 1720
lxqt-config-file-associations: 1719, 1720
lxqt-config-globalkeyshortcuts: 1706, 1706
lxqt-config-input: 1719, 1720
lxqt-config-locale: 1719, 1720
lxqt-config-monitor: 1719, 1720
lxqt-config-notificationd: 1737, 1737
lxqt-config-powermanagement: 1713, 1713
lxqt-config-session: 1725, 1726
lxqt-globalkeysd: 1706, 1707
lxqt-leave: 1725, 1726
lxqt-notificationd: 1737, 1738
lxqt-openssh-askpass: 1724, 1724
lxqt-panel: 1709, 1710
lxqt-policykit-agent: 1721, 1721
lxqt-powermanagement: 1713, 1713
lxqt-qdbus: 1727, 1728
lxqt-runner: 1714, 1715
lxqt-session: 1725, 1726
lxqt-sudo: 1722, 1722
lxqt2-transupdate: 1692, 1692
lxsu: 1722, 1723
lxsudo: 1722, 1723
lynx: 1113, 1115
mac2unix: 559, 559
magick: 575, 577
Magick-config: 575, 577
mail: 1120, 1122
mailq: 1165, 1170
mailstat: 1126, 1127
mailx: 1120, 1122
make-ca: 97, 97
makeconv: 319, 321
mako-render: 871, 872
mariabackup: 1177, 1182
mariadb-access: 1177, 1182
mariadb-admin: 1177, 1182
mariadb-binlog: 1177, 1183
mariadb-check: 1177, 1183
mariadb-client-test-embedded: 1177, 1183
mariadb-client-test: 1177, 1183
mariadb-conv: 1177, 1183
mariadb-convert-table-format: 1177, 1183
mariadb-dump: 1177, 1183
mariadb-dumpslow: 1177, 1183
mariadb-find-rows: 1177, 1183
mariadb-fix-extensions: 1177, 1183
mariadb-hotcopy: 1177, 1183
mariadb-import: 1177, 1183
mariadb-install-db: 1177, 1183
mariadb-ldb: 1177, 1183
mariadb: 1177, 1182
mariadb-plugin: 1177, 1183
mariadb-secure-installation: 1177, 1183
mariadb-service-convert: 1177, 1183
mariadb-setpermission: 1177, 1183
mariadb-show: 1177, 1183
mariadb-slap: 1177, 1183
mariadb-test-embedded: 1177, 1183
mariadb-test: 1177, 1183
mariadb-tzinfo-to-sql: 1177, 1183
mariadb-upgrade: 1177, 1184
mariadb-waitpid: 1177, 1184
mariadbd-embedded: 1177, 1183
mariadbd: 1177, 1182
mariadbd-multi: 1177, 1183
mariadbd-safe: 1177, 1183
mariadb_config: 1177, 1184
markdown_py: 918, 919
masktest: 1025, 1031
maturin: 916, 918
mbim-network: 367, 368
mbimcli: 367, 368
mbstream: 1177, 1184
mc: 645, 646

mcdiff: 645, 646
mcedit: 645, 646
mcview: 645, 646
mdadm: 206, 207
mdb_copy: 1175, 1175
mdb_dump: 1175, 1175
mdb_load: 1175, 1176
mdb_stat: 1175, 1176
mdig: 1135, 1141
mdmon: 206, 207
mdsearch: 1025, 1031
media-ctl: 1926, 1927
meinproc6: 1449, 1457
melt: 1900, 1901
mem_image: 517, 518
mergecap: 1066, 1068
meshdebug: 1369, 1376
metaflac: 1834, 1835
mev: 636, 638
mii-tool: 1009, 1010
mixartloader: 1821, 1824
mkafmmap: 2048, 2049
mkbitmap: 538, 539
mkfontdir: 1233, 1236
mkfontscale: 1233, 1236
mkfs.btrfs: 187, 189
mkfs.jfs: 195, 196
mkfs.ntfs: 208, 210
mkfs.xfs: 219, 220
mkfs.fat: 190, 191
mkhomedir_helper: 132, 136
mkhybrid: 1974, 1975
mkisofs: 1974, 1975
mkntfs: 208, 210
mkpasswd: 1064, 1065
mm2gv: 563, 566
mmc-tool: 1872, 1873
mmcli: 647, 648
ModemManager: 647, 648
mogrify: 575, 577
montage: 575, 577
mount.cifs: 1005, 1006
mount.fuse3: 192, 194
mount.lowntfs-3g: 208, 210
mount.nfs: 1012, 1015
mount.nfs4: 1012, 1015
mount.ntfs: 208, 210
mount.ntfs-3g: 208, 210
mount.smb3: 1005, 1006
mountstats: 1012, 1015
mouse-dpi-tool: 1252, 1253
mouse-test: 636, 638
mousepad: 236, 237
mozcerts-qt6: 431, 432
mp3rtp: 1948, 1949
mpeg2dec: 1884, 1885
mpg123: 1950, 1950
mpg123-id3dump: 1950, 1950
mpg123-strip: 1950, 1951
out123: 1950, 1951
mpicalc: 349, 350
mpstat: 666, 667
mpv: 1963, 1964
msql2mysql: 1177, 1184
ms_print: 985, 986
mt: 626, 627
mtdev-test: 417, 417
multirender_test: 517, 518
mupdf: 2056, 2058
mupdf-gl: 2056, 2058
mupdf-x11: 2056, 2058
muraster: 2056, 2058
mutool: 2056, 2058
mutt: 1123, 1125
muttbug: 1123, 1125
mutter: 1579, 1581
mutt_dotlock: 1123, 1125
mutt_pgpring: 1123, 1125
mvxattr: 1025, 1031
myisamchk: 1177, 1184
myisamlog: 1177, 1184
myisampack: 1177, 1184
myisam_ftdump: 1177, 1184
mysql_config: 1177, 1184
mytop: 1177, 1184
my_print_defaults: 1177, 1184
nail: 1120, 1122
named: 1135, 1141
named-checkconf: 1135, 1141
named-checkzone: 1135, 1141
named-compilezone: 1135, 1141
named-journalprint: 1135, 1141
named-nzd2nzf: 1135, 1141
named-rrchecker: 1135, 1141
nameif: 1009, 1010
nano: 238, 239
nasm: 747, 748
nautilus: 1567, 1568
ncat: 1060, 1061
ncftp: 1007, 1007

ncftpbatch: 1007, 1007
ncftpget: 1007, 1008
ncftpls: 1007, 1008
ncftpput: 1007, 1008
ncftpspooler: 1007, 1008
ndiff: 1060, 1061
ndisasm: 747, 748
ndptool: 1087, 1087
ndrdump: 1025, 1031
neato: 563, 566
neon-config: 1103, 1104
net: 1025, 1031
netstat: 1009, 1010
nettle-hash: 147, 147
nettle-lfib-stream: 147, 148
nettle-pbkdf2: 147, 148
NetworkManager: 1052, 1057
newaliases: 1165, 1170
nfsconf: 1012, 1015
nfsdclnts: 1012, 1015
nfsiostat: 1012, 1015
nfsstat: 1012, 1015
nfsynproxy: 119, 127
nhlt-dmic-info: 1818, 1820
nl-class-add: 1088, 1090
nl-class-delete: 1088, 1090
nl-class-list: 1088, 1090
nl-classid-lookup: 1088, 1090
nl-cls-add: 1088, 1090
nl-cls-delete: 1088, 1090
nl-cls-list: 1088, 1090
nl-link-list: 1088, 1090
nl-pktloc-lookup: 1088, 1090
nl-qdisc-add: 1088, 1090
nl-qdisc-delete: 1088, 1090
nl-qdisc-list: 1088, 1090
nm-connection-editor: 1058, 1059
nm-online: 1052, 1057
nmap: 1060, 1061
nmbd: 1025, 1031
nmblookup: 1025, 1031
nmcli: 1052, 1056
nmtui: 1052, 1057
nmtui-connect: 1052, 1057
nmtui-edit: 1052, 1057
nmtui-hostname: 1052, 1057
node: 418, 419
nop: 563, 566
normalizer: 906, 907
notify-send: 1361, 1362
nping: 1060, 1061
npm: 418, 419
npth-config: 420, 420
npx: 418, 419
nsec3hash: 1135, 1141
nsgmls: 2021, 2023
nslookup: 1135, 1141
nspr-config: 421, 422
nss-config: 149, 151
nsupdate: 1135, 1141
ntfs-3g: 208, 210
ntfs-3g.probe: 208, 210
ntfscat: 208, 210
ntfsclone: 208, 210
ntfscluster: 208, 210
ntfscmp: 208, 210
ntfscp: 208, 210
ntfsfix: 208, 210
ntfsinfo: 208, 210
ntfslabel: 208, 210
ntfsls: 208, 210
ntfsresize: 208, 210
ntfsundelete: 208, 210
ntlm_auth: 1025, 1031
ntp-keygen: 1016, 1019
ntp-wait: 1016, 1019
ntpd: 1016, 1019
ntpdate: 1016, 1019
ntpdc: 1016, 1019
ntpq: 1016, 1019
ntptime: 1016, 1019
ntptrace: 1016, 1019
numpy-config: 872, 873
nvlc: 1965, 1967
nvptx-arch: 732, 739
obconf-qt: 1730, 1730
obxprop: 1420, 1422
ocsptool: 113, 114
odbcinst: 596, 597
odbc_config: 596, 597
ogg123: 1955, 1956
oggdec: 1955, 1956
oggenc: 1955, 1956
ogginfo: 1955, 1956
oid2name: 1185, 1190
okular: 1481, 1482
oLschema2ldif: 1025, 1031
onsgmls: 2021, 2022
on_ac_power: 652, 654
openbox: 1420, 1420

openbox-gnome-session: 1420, 1423
openbox-kde-session: 1420, 1423
openbox-session: 1420, 1423
openjade: 2024, 2026
opj_compress: 530, 531
opj_decompress: 530, 531
opj_dump: 530, 531
opt: 732, 739
osage: 563, 566
osgmlnorm: 2021, 2022
osirrox: 1981, 1982
ospam: 2021, 2022
ospcat: 2021, 2022
ospent: 2021, 2022
osx: 2021, 2022
over: 2048, 2049
p11-kit: 156, 157
p11tool: 113, 115
pa-info: 1907, 1909
pacat: 1907, 1909
pacmd: 1907, 1909
pactl: 1907, 1909
padsp: 1907, 1909
pal2rgb: 544, 545
pamon: 1907, 1909
pam_namespace_helper: 132, 136
pam_timestamp_check: 132, 136
pango-list: 1365, 1366
pango-segmentation: 1365, 1366
pango-view: 1365, 1366
paper: 370, 371
paperconf: 370, 371
paplay: 1907, 1909
paps: 2059, 2060
parec: 1907, 1909
parecord: 1907, 1909
parole: 1667, 1668
parsetrigrams6: 1449, 1457
parted: 213, 214
partprobe: 213, 214
pasuspender: 1907, 1909
patchelf: 749, 749
patchwork: 563, 566
pavucontrol: 1952, 1953
pavucontrol-qt: 1739, 1739
pax: 650, 651
pax11publish: 1907, 1909
pcilmr: 687, 688
pcmanfm-qt: 1711, 1712
pcxhrloader: 1821, 1824
pdbedit: 1025, 1031
pdfattach: 535, 537
pdfdetach: 535, 537
pdffonts: 535, 537
pdfimages: 535, 537
pdfinfo: 535, 537
pdftocairo: 535, 537
pdftohtml: 535, 537
pdftoppm: 535, 537
pdftops: 535, 537
pdftotext: 535, 537
pdfunite: 535, 537
pdfseparate: 535, 537
pdfsig: 535, 537
pear: 841, 845
peas-demo: 1543, 1544
perror: 1177, 1184
pgbench: 1185, 1190
pgpewrap: 1123, 1125
pg_amcheck: 1185, 1190
pg_archivecleanup: 1185, 1190
pg_basebackup: 1185, 1190
pg_checksums: 1185, 1190
pg_config: 1185, 1190
pg_controldata: 1185, 1190
pg_ctl: 1185, 1190
pg_dump: 1185, 1190
pg_dumpall: 1185, 1190
pg_isready: 1185, 1190
pg_receivewal: 1185, 1190
pg_recvlogical: 1185, 1190
pg_resetwal: 1185, 1190
pg_restore: 1185, 1190
pg_rewind: 1185, 1190
pg_standby: 1185, 1190
pg_test_fsync: 1185, 1190
pg_test_timing: 1185, 1190
pg_upgrade: 1185, 1190
pg_verifybackup: 1185, 1190
pg_waldump: 1185, 1190
phononsettings: 1441, 1442
php: 841, 845
php-fpm: 841, 845
phpdbg: 841, 845
pidstat: 666, 667
pinentry: 584, 585
pinentry-curses: 584, 585
pinentry-emacs: 584, 585
pinentry-fltk: 584, 585
pinentry-gnome3: 584, 585

pinentry-qt: 584, 585
pinentry-tty: 584, 585
pipewire: 1904, 1905
pipewire-pulse: 1904, 1905
pixeltool: 1369, 1376
pk12util: 149, 151
pkaction: 159, 161
pkcheck: 159, 161
pkcs1-conv: 147, 148
pkexec: 159, 161
pkgdata: 319, 321
pkttyagent: 159, 161
plasma-activities: 1476, 1477
playout: 1846, 1847
plipconfig: 1009, 1010
pltcl_delmod: 1185, 1190
pltcl_listmod: 1185, 1190
pltcl_loadmod: 1185, 1190
pluginviewer: 107, 109
pm-hibernate: 652, 654
pm-is-supported: 652, 654
pm-powersave: 652, 654
pm-suspend: 652, 654
pm-suspend-hybrid: 652, 654
png-fix-itxt: 513, 514
pngfix: 513, 514
pnmixer: 1954, 1954
poetry-core: 925, 926
polkit-gnome-authentication-agent-1: 162, 163
polkitd: 159, 161
postalias: 1165, 1170
postcat: 1165, 1170
postconf: 1165, 1170
postdrop: 1165, 1170
postfix: 1165, 1170
postgres: 1185, 1191
postkick: 1165, 1170
postlock: 1165, 1170
postlog: 1165, 1170
postmap: 1165, 1170
postmulti: 1165, 1170
postprocessing_benchmark: 517, 518
postqueue: 1165, 1170
postsuper: 1165, 1170
potrace: 538, 539
powerprofilesctl: 657
ppdc: 1987, 1991, 2004, 2005
ppdc: 1987, 1991, 2004, 2005
ppdhtml: 1987, 1991, 2004, 2005
ppdhtml: 1987, 1991, 2004, 2005
ppdi: 1987, 1991, 2004, 2005
ppdi: 1987, 1991, 2004, 2005
ppdmerge: 1987, 1991, 2004, 2005
ppdmerge: 1987, 1991, 2004, 2005
ppdpo: 1987, 1991, 2004, 2005
ppdpo: 1987, 1991, 2004, 2005
ppm2tiff: 544, 545
precat: 275, 276
preunzip: 275, 276
prezip: 275, 276
prezip-bin: 275, 276
procmail: 1126, 1127
profiles: 1025, 1031
proftpd: 1151, 1154
protoc: 427, 428
protoc-c: 429, 430
proxy: 374, 375
prune: 563, 566
prxs: 1151, 1154
psicc: 495, 496
psktool: 113, 115
psl: 1095, 1096
pspell-config: 275, 277
psql: 1185, 1191
pulseaudio: 1907, 1909
pw-cat: 1904, 1905
pw-cli: 1904, 1905
pw-config: 1904, 1905
pw-dot: 1904, 1905
pw-dump: 1904, 1905
pw-jack: 1904, 1905
pw-link: 1904, 1905
pw-loopback: 1904, 1905
pw-metadata: 1904, 1906
pw-mididump: 1904, 1906
pw-mon: 1904, 1906
pw-profiler: 1904, 1906
pw-reserve: 1904, 1906
pw-top: 1904, 1906
pw-v4l2: 1904, 1906
pwhistory_helper: 132, 136
pwmake: 139, 140
pwmconfig: 684, 686
pwscore: 139, 140
pybabel: 902, 903
pydo3c: 846, 848
pygmentize: 879, 880
pyproject-build: 854, 856
pyserial-miniterm: 883, 884
pyserial-ports: 883, 884

pytest: 884, 886
python3: 846, 848
python3.11: 849, 850
python3.14: 846, 848
qalc: 377, 378
qcatool-qt6: 431, 432
qcoro: 433
qdbus: 1369, 1376
qdbuscpp2xml: 1369, 1376
qdbusviewer: 1369, 1376
qdbusxml2cpp: 1369, 1376
qdistancefieldgenerator: 1369, 1376
qemu-edid: 255, 261
qemu-ga: 255, 261
qemu-img: 255, 261
qemu-io: 255, 261
qemu-keymap: 255, 261
qemu-nbd: 255, 261
qemu-pr-helper: 255, 261
qemu-storage-daemon: 255, 261
qemu-system-x86_64: 255, 261
qemu-vmsr-helper: 255, 261
qmake: 1369, 1376
qmi-firmware-update: 379, 380
qmi-network: 379, 380
qmicli: 379, 380
qml: 1369, 1376
qmleasing: 1369, 1376
qmlformat: 1369, 1376
qmllint: 1369, 1376
qmlplugindump: 1369, 1377
qmlpreview: 1369, 1377
qmlprofiler: 1369, 1377
qmlscene: 1369, 1377
qmltestrunner: 1369, 1377
qpaeq: 1907, 1909
qpdf: 540, 541
zlib-flate: 540, 541
qps: 1740, 1740
qrencode: 515, 516
qt-faststart: 1958, 1962
qtdiag: 1369, 1377
qterminal: 1742, 1742
qtpaths: 1369, 1377
qtplugininfo: 1369, 1377
QtWebEngineProcess: 1378, 1381
qtwebengine_convert_dict: 1378, 1381
qtxdg-mat: 1700, 1700
qv4l2: 1926, 1927
qvidcap: 1926, 1927
qvlc: 1965, 1967
rake: 957, 959
randpkt: 1066, 1068
rapper: 658, 659
rarp: 1009, 1010
rasqal-config: 660, 661
raw-identify: 517, 518
raw2tiff: 544, 545
rawshark: 1066, 1068
rawtextdump: 517, 518
rctest: 616, 620
rdbg: 957, 959
rdfproc: 662, 662
rdjpgcom: 505, 506
rdoc: 957, 959
rds-ctl: 1926, 1927
readcd: 1974, 1976
red: 229, 229
redland-config: 662, 663
redland-db-upgrade: 662, 663
regdiff: 1025, 1031
regpatch: 1025, 1031
regshell: 1025, 1031
regtree: 1025, 1031
reindexdb: 1185, 1191
reordercap: 1066, 1068
replace: 1177, 1184
request-key: 329, 331
rescan-scsi-bus.sh: 689, 690
resize: 1261, 1262
resolveip: 1177, 1184
resolve_stack_dump: 1177, 1184
rgview: 240, 243
ri: 957, 959
ristretto: 1672, 1672
rjoe: 232, 233
rmiregistry: 991, 996
rnano: 238, 239
rndc: 1135, 1142
rndc-confgen: 1135, 1142
roqet: 660, 661
rotatelogs: 1131, 1134
route: 1009, 1010
rpc.mountd: 1012, 1015
rpc.nfsd: 1012, 1015
rpc.statd: 1012, 1015
rpcbind: 1020, 1021
rpcclient: 1025, 1031
rpcdebug: 1012, 1015
rpcgen: 1107, 1107

rpcinfo: 1020, 1021
rscsi: 1974, 1976
rst2html: 862, 864
rst2html4: 862, 864
rst2html5: 862, 864
rst2latex: 862, 864
rst2man: 862, 864
rst2odt: 862, 864
rst2odt_prepstyles: 862, 864
rst2pseudoxml: 862, 864
rst2s5: 862, 864
rst2xetex: 862, 864
rst2xml: 862, 864
rstpep2html: 862, 864
rsvg-convert: 519, 520
rsync: 1022, 1024
rsync-ssl: 1022, 1024
ruby: 957, 959
run-with-aspell: 275, 277
runant.pl: 999, 1000
runant.py: 999, 1000
rust-gdb: 960, 965
rust-gdbgui: 960, 965
rust-lldb: 960, 965
rustc: 960, 965
rustdoc: 960, 965
rustfmt: 960, 965
rvlc: 1965, 1967
sadf: 666, 667
saidar: 390, 391
samba-gpupdate: 1025, 1031
samba-log-parser: 1025, 1031
samba-regedit: 1025, 1031
samba-tool: 1025, 1031
sancov: 732, 739
sane-config: 2007, 2009
sane-find-scanner: 2007, 2010
saned: 2007, 2009
sanstats: 732, 739
sar: 666, 667
saslauthd: 107, 109
sasldblistusers2: 107, 109
saslpasswd2: 107, 109
sassc: 542, 543
sbcdec: 1910, 1910
sbcenc: 1910, 1910
sbcinfo: 1910, 1911
sbiload: 1821, 1824
scalar: 722, 725
scan-build: 732, 739
scan-build-py: 732, 739
scan-view: 732, 739
scanimage: 2007, 2010
sccmap: 563, 566
scgcheck: 1974, 1976
sclient: 141, 146
scmp_sys_resolver: 381, 382
scons: 968, 968
scons-configure-cache: 968, 968
sconsign: 968, 968
scour: 892, 893
scp: 152, 154
screen: 586, 587
screengrab: 1743, 1743
scsi_logging_level: 689, 690
scsi_mandat: 689, 690
scsi_readcap: 689, 690
scsi_ready: 689, 690
scsi_satl: 689, 690
scsi_start: 689, 690
scsi_stop: 689, 690
scsi_temperature: 689, 690
sddm: 1407, 1411
sddm-greeter: 1407, 1411
sdl2-config: 1912, 1913
seahorse: 1627, 1628
seamonkey: 1767, 1772
secret-tool: 1517, 1518
sendmail: 1165, 1170
sensord: 684, 686
sensors: 684, 686
sensors-conf-convert: 684, 686
sensors-detect: 684, 686
serialver: 991, 996
sessreg: 1233, 1236
setcifsacl: 1005, 1006
setpci: 687, 688
setxkbmap: 1233, 1236
sexp-conv: 147, 148
sfconvert: 1826, 1827
sfddiff: 1778, 1779
sfdp: 563, 567
sfinfo: 1826, 1827
sfreerdp: 1780, 1782
sfreerdp-server: 1780, 1782
sftp: 152, 154
sgdisk: 211, 212
sginfo: 689, 690
sgml2xml: 2021, 2023
sgmldiff: 2030, 2031

sgmlnorm: 2021, 2023
sgmlspl: 771, 772
sgmlspl.pl: 771, 772
sgmlwhich: 2014, 2015
sgm_dd: 689, 691
sgp_dd: 689, 691
sg_bg_ctl: 689, 690
sg_compare_and_write: 689, 690
sg_copy_results: 689, 690
sg_dd: 689, 690
sg_decode_sense: 689, 690
sg_emc_trespass: 689, 690
sg_format: 689, 690
sg_get_config: 689, 690
sg_get_elem_status: 689, 690
sg_get_lba_status: 689, 690
sg_ident: 689, 690
sg_inq: 689, 691
sg_logs: 689, 691
sg_luns: 689, 691
sg_map: 689, 691
sg_map26: 689, 691
sg_modes: 689, 691
sg_opcodes: 689, 691
sg_persist: 689, 691
sg_prevent: 689, 691
sg_raw: 689, 691
sg_rbuf: 689, 691
sg_rdac: 689, 691
sg_read: 689, 691
sg_readcap: 689, 691
sg_read_attr: 689, 691
sg_read_block_limits: 689, 691
sg_read_buffer: 689, 691
sg_read_long: 689, 691
sg_reassign: 689, 691
sg_referrals: 689, 691
sg_rep_pip: 689, 691
sg_rep_zones: 689, 691
sg_requests: 689, 691
sg_reset: 689, 691
sg_reset_wp: 689, 691
sg_rmsn: 689, 691
sg_rtpg: 689, 691
sg_safte: 689, 691
sg_sanitize: 689, 691
sg_sat_identify: 689, 692
sg_sat_phy_event: 689, 692
sg_sat_read_gplog: 689, 692
sg_sat_set_features: 689, 692
sg_scan: 689, 692
sg_seek: 689, 692
sg_senddiag: 689, 692
sg_ses: 689, 692
sg_ses_microcode: 689, 692
sg_start: 689, 692
sg_stpg: 689, 692
sg_stream_ctl: 689, 692
sg_sync: 689, 692
sg_test_rwbuf: 689, 692
sg_timestamp: 689, 692
sg_turs: 689, 692
sg_unmap: 689, 692
sg_verify: 689, 692
sg_vpd: 689, 692
sg_write_buffer: 689, 692
sg_write_long: 689, 692
sg_write_same: 689, 692
sg_write_verify: 689, 692
sg_write_x: 689, 692
sg_wr_mode: 689, 692
sg_xcopy: 689, 692
sg_zone: 689, 692
shar: 590, 591
sharesec: 1025, 1031
sharkd: 1066, 1068
showmount: 1012, 1015
showtime: 1629, 1630
siggen: 180, 183
simple-scan: 2011, 2012
simpleexpand: 458, 459
simpleindex: 458, 459
simplesearch: 458, 459
simple_dcraw: 517, 518
sim_client: 141, 146
sim_server: 141, 146
skdump: 337, 337
sktest: 337, 337
slapacl: 1193, 1198
slapadd: 1193, 1198
slapauth: 1193, 1199
slapcat: 1193, 1199
slapd: 1193, 1199
slapdn: 1193, 1199
slapindex: 1193, 1199
slapmodify: 1193, 1199
slappasswd: 1193, 1199
slapschema: 1193, 1199
slaptest: 1193, 1199
slattach: 1009, 1011

slencheck: 596, 597
sliceprint: 2048, 2049
slsh: 969, 970
sm-notify: 1012, 1015
smartctl: 215, 216
smartd: 215, 216
smartypants: 935, 936
smb2-quota: 1005, 1006
smbcacls: 1025, 1031
smbclient: 1025, 1031
smbcontrol: 1025, 1031
smbcquotas: 1025, 1031
smbd: 1025, 1031
smbget: 1025, 1031
smbinfo: 1005, 1006
smbpasswd: 1025, 1032
smbspool: 1025, 1032
smbstatus: 1025, 1032
smbtar: 1025, 1032
smbtorture: 1025, 1032
smbtree: 1025, 1032
smime_keys: 1123, 1125
smproxy: 1233, 1236
snapshot: 1631, 1632
sndfile-cmp: 1892, 1893
sndfile-concat: 1892, 1893
sndfile-convert: 1892, 1893
sndfile-deinterleave: 1892, 1893
sndfile-info: 1892, 1893
sndfile-interleave: 1892, 1893
sndfile-metadata-get: 1892, 1893
sndfile-metadata-set: 1892, 1893
sndfile-play: 1892, 1893
sndfile-salvage: 1892, 1893
sntp: 1016, 1019
solid-hardware6: 1449, 1457, 1682, 1683
solid-hardware6: 1449, 1457, 1682, 1683
soundstretch: 1918, 1919
spa-acp-tool: 1904, 1906
spa-inspect: 1904, 1906
spa-json-dump: 1904, 1906
spa-monitor: 1904, 1906
spa-resample: 1904, 1906
spam: 2021, 2023
spcat: 2021, 2023
speaker-test: 1818, 1820
speexdec: 1920, 1921
speexenc: 1920, 1921
spell: 275, 276
spent: 2021, 2023
sphinx-apidoc: 896, 897
sphinx-autogen: 896, 897
sphinx-build: 896, 897
sphinx-quickstart: 896, 897
spirv-as: 443, 444
spirv-cfg: 443, 444
spirv-dis: 443, 444
spirv-lesspipe.sh: 443, 444
spirv-link: 443, 444
spirv-lint: 443, 444
spirv-objdump: 443, 444
spirv-opt: 443, 444
spirv-reduce: 443, 444
spirv-val: 443, 444
srptool: 113, 115
sscape_ctl: 1821, 1824
ssconvert: 1746, 1747
ssdiff: 1746, 1747
sserver: 141, 146
ssindex: 1746, 1747
ssh: 152, 154
ssh-add: 152, 154
ssh-agent: 152, 154
ssh-copy-id: 152, 155
ssh-keygen: 152, 155
ssh-keyscan: 152, 155
sshd: 152, 154
sshfs: 217, 218
ssindex: 1746, 1747
sst_sump: 1177, 1184
start-pulseaudio-x11: 1907, 1909
start-statd: 1012, 1015
startfluxbox: 1413, 1415
startlxqt: 1725, 1726
startlxqtwayland: 1727, 1728
startx: 1264, 1264
startxfce4: 1664, 1665
states: 2048, 2049
statgrab: 390, 391
statgrab-make-mrtg-config: 390, 391
statgrab-make-mrtg-index: 390, 391
stream: 575, 577
stringify: 232, 233
stunnel: 173, 175
stunnel3: 173, 176
sudo: 177, 177
sudoedit: 177, 179
sudoku: 1308, 1309
sudoreplay: 177, 179
sudo_logsrvd: 177, 179

sudo_sendlog: 177, 179
suexec: 1131, 1134
sutf: 436, 436
svn: 971, 973
svnadmin: 971, 973
svnbench: 971, 973
svndumpfilter: 971, 973
svnfsfs: 971, 973
svnlook: 971, 974
svnmucc: 971, 974
svnrdump: 971, 974
svnserve: 971, 974
svnsync: 971, 974
svnversion: 971, 974
SvtAv1EncApp: 1922, 1923
swig: 978, 979
sx: 2021, 2023
sxpm: 1213, 1217
synclient: 1257, 1258
syndaemon: 1257, 1258
systemd-cryptenroll: 668, 672
systemd-cryptsetup: 668, 672
tab2space: 592, 593
taglib-config: 1924, 1925
tapestat: 666, 667
tcsh: 247, 249
tdbbackup: 1025, 1032
tdbdump: 1025, 1032
tdbrestore: 1025, 1032
tdbtool: 1025, 1032
tecla: 1576, 1576
termidx: 232, 233
testparm: 1025, 1032
testpattern: 1999, 2001
testsaslauthd: 107, 109
tex2xindy: 2078, 2079
texindy: 2078, 2079
programmes TeX Live: 2066, 2070
text2pcap: 1066, 1068
thunar: 1650, 1651
thunar-settings: 1650, 1651
thunar-volman: 1652, 1652
thunar-volman-settings: 1652, 1653
thunderbird: 1796, 1799
tickadj: 1016, 1019
tidy: 592, 593
tiff2bw: 544, 545
tiff2pdf: 544, 545
tiff2ps: 544, 545
tiff2rgba: 544, 545
tiffcmp: 544, 545
tiffcp: 544, 545
tiffcrop: 544, 545
tiffdither: 544, 545
tiffdump: 544, 545
tiffgt: 544, 545
tiffinfo: 544, 545
tiffmedian: 544, 545
tiffset: 544, 545
tiffsplit: 544, 545
tificc: 495, 496
time: 594, 594
tinysparql: 1550, 1551
tjbench: 505, 506
programmes TeX Live: 2063, 2065
toc2cddb: 1972, 1973
toc2cue: 1972, 1973
toc2mp3: 1972, 1973
tomlkit: 947, 948
touchpad-edge-detector: 1252, 1253
traceroute: 1062, 1062
traceroute6: 1062, 1063
transicc: 495, 496
translit: 764, 764
transmission-create: 1804, 1805
transmission-daemon: 1804, 1805
transmission-edit: 1804, 1805
transmission-gtk: 1804, 1805
transmission-qt: 1804, 1805
transmission-remote: 1804, 1805
transmission-show: 1804, 1805
tred: 563, 567
tree: 595, 595
tripwire: 180, 180
trust: 156, 157
tshark: 1066, 1068
tsig-keygen: 1135, 1142
tumblerd: 1654, 1654
twadmin: 180, 183
twm: 1260, 1260
twopi: 563, 567
twprint: 180, 183
uchardet: 448, 449
uconv: 319, 321
ucs2any: 1240, 1242
udisksctl: 673, 674
umax_pp: 2007, 2010
umockdev-record: 450, 451
umockdev-run: 450, 451
umockdev-wrapper: 450, 451

umount.nfs: 1012, 1015
umount.nfs4: 1012, 1015
umount.udisks2: 673, 674
uncompface: 555, 556
unflatten: 563, 567
unifdef: 982, 982
unifdefall: 982, 982
uninstall_ndiff: 1060, 1061
uninstall_zenmap: 1060, 1061
uniproc: 232, 233
unix2dos: 559, 559
unix2mac: 559, 559
unix_chkpwd: 132, 136
unopkg: 1748, 1755
unprocessed_raw: 517, 518
unrar: 675, 675
unshar: 590, 591
update-ca-certificates: 156, 158
update-desktop-database: 557, 558
update-leap: 1016, 1019
update-mime-database: 588, 589
update-smart-drivedb: 215, 216
upower: 676, 677
urxvt: 1793, 1795
urxvtc: 1793, 1795
urxvtd: 1793, 1795
us428control: 1821, 1824
usb-devices: 697, 698
usbhid-dump: 697, 698
usx2yloader: 1821, 1824
uuclient: 141, 146
uudecode: 590, 591
uuencode: 590, 591
uuserver: 141, 146
uxterm: 1261, 1262
v4l2-compliance: 1926, 1927
v4l2-ctl: 1926, 1928
v4l2-dbg: 1926, 1928
v4l2-sysfs-path: 1926, 1928
v4l2gl: 1926, 1928
v4l2grab: 1926, 1928
vacuumdb: 1185, 1191
vacuumlo: 1185, 1191
vala-gen-introspect: 983, 984
valac: 983, 984
valadoc: 983, 984
valgrind: 985, 986
valgrind-di-server: 985, 986
valgrind-listener: 985, 986
vapigen: 983, 984
vcut: 1955, 1956
verify-uselistorder: 732, 739
veritysetup: 104, 106
vfat-resize: 339, 340
vgdb: 985, 986
vgimportclone: 197, 200
vimdot: 563, 567
visualinfo: 1315, 1316
visudo: 177, 179
vlc: 1965, 1967
vlc-wrapper: 1965, 1967
vncconfig: 1800, 1803
vncpasswd: 1800, 1803
vncserver: 1800, 1803
vncviewer: 1800, 1803
vorbiscomment: 1955, 1956
vpxdec: 1898, 1899
vpxenc: 1898, 1899
vte-2.91: 1523, 1524
vte-2.91-gtk4: 1523, 1524
vwebp: 522, 523
vxloader: 1821, 1824
watchgnupg: 110, 112
wayfire: 1293, 1294, 1293, 1294
wayfire: 1293, 1294, 1293, 1294
wayland-scanner: 453, 454
wbinfo: 1025, 1032
wcurl: 1072, 1074
WebKitWebDriver: 1387, 1390
webpinfo: 522, 523
webpmux: 522, 523
wget: 1033, 1034
which: 678, 678
whiptail: 525, 526
whois: 1064, 1064
winbindd: 1025, 1032
winpr-hash: 1780, 1782
winpr-makecert: 1780, 1782
wireplumber: 1929, 1930
wireshark: 1066, 1069
wish: 980, 981
wish8.6: 980, 981
wlfreerdp: 1780, 1782
wnckprop: 1643, 1644
word-list-compress: 275, 277
wpa_cli: 1040, 1044
wpa_passphrase: 1040, 1044
wpa_supplicant: 1040, 1044
wpctl: 1929, 1930
wpexec: 1929, 1930

wrjpgcom: 505, 506
wspsearch: 1025, 1032
wv: 456, 456
X: 1248, 1250
x0vncserver: 1800, 1803
xapian-check: 458, 459
xapian-compact: 458, 459
xapian-config: 458, 459
xapian-delve: 458, 459
xapian-metadata: 458, 459
xapian-pos: 458, 459
xapian-progsrv: 458, 459
xapian-quest: 458, 458
xapian-replicate: 458, 459
xapian-replicate-server: 458, 459
xapian-tcpsrv: 458, 459
xarchiver: 1806, 1807
xasy: 2071, 2073
xauth: 1233, 1236
xb-tool: 406, 407
xbm2xface.pl: 555, 556
xclock: 1263, 1263
xcmsdb: 1233, 1236
xcursorgen: 1233, 1236
xdg-dbus-proxy: 598, 599
xdg-desktop-icon: 1808, 1809
xdg-desktop-menu: 1808, 1809
xdg-email: 1808, 1809
xdg-icon-resource: 1808, 1809
xdg-mime: 1808, 1809
xdg-open: 1808, 1809
xdg-screensaver: 1808, 1809
xdg-settings: 1808, 1809
xdg-user-dir: 600, 601
xdg-user-dirs-update: 600, 601
xdotool: 680, 681
xdpr: 1233, 1236
xdpyinfo: 1233, 1236
xdriinfo: 1233, 1236
Xephyr: 1248, 1250
xev: 1233, 1236
xfburn: 1671, 1671
xfce4-accessibility-settings: 1659, 1660
xfce4-appearance-settings: 1659, 1660
xfce4-appfinder: 1656, 1656
xfce4-display-settings: 1659, 1660
xfce4-keyboard-settings: 1659, 1660
xfce4-kiosk-query: 1635, 1635
xfce4-mime-settings: 1659, 1660
xfce4-mouse-settings: 1659, 1660
xfce4-notifyd-config: 1673, 1674
xfce4-panel: 1648, 1649
xfce4-pm-helper: 1657, 1658
xfce4-popup-applicationsmenu: 1648, 1649
xfce4-popup-directorymenu: 1648, 1649
xfce4-popup-windowmenu: 1648, 1649
xfce4-power-manager: 1657, 1658
xfce4-power-manager-settings: 1657, 1658
xfce4-session: 1664, 1665
xfce4-session-logout: 1664, 1665
xfce4-session-settings: 1664, 1665
xfce4-settings-editor: 1659, 1660
xfce4-settings-manager: 1659, 1660
xfce4-terminal: 1669, 1670
xfconf-query: 1637, 1637
xfdesktop: 1661, 1661
xfdesktop-settings: 1661, 1661
xfpm-power-backlight-helper: 1657, 1658
xfreerdp: 1780, 1782
xfsettingsd: 1659, 1660
xfs_admin: 219, 220
xfs_bmap: 219, 220
xfs_copy: 219, 220
xfs_db: 219, 220
xfs_estimate: 219, 220
xfs_freeze: 219, 220
xfs_fsr: 219, 220
xfs_growfs: 219, 220
xfs_info: 219, 220
xfs_io: 219, 220
xfs_logprint: 219, 220
xfs_mdrestore: 219, 220
xfs_metadump: 219, 220
xfs_mkfile: 219, 220
xfs_ncheck: 219, 220
xfs_property: 219, 221
xfs_protofile: 219, 221
xfs_quota: 219, 221
xfs_repair: 219, 221
xfs_rtcp: 219, 221
xfs_scrub: 219, 221
xfs_scrub_all: 219, 221
xfs_spaceman: 219, 221
xfwm4: 1662, 1662
xfwm4-settings: 1662, 1662
xfwm4-tweaks-settings: 1662, 1663
xfwm4-workspace-settings: 1662, 1663
xgamma: 1233, 1236
xhost: 1233, 1236
xindy: 2078, 2078

xine: 1968, 1969
xine-bugreport: 1968, 1969
xine-check: 1968, 1969
xine-config: 1935, 1937
xine-list-1.2: 1935, 1937
xine-remote: 1968, 1970
xinit: 1264, 1264
xinput: 1233, 1236
xkbbell: 1233, 1236
xkbcli: 401, 402
xkbcomp: 1233, 1236
xkbevd: 1233, 1236
xkbvleds: 1233, 1236
xkbwatch: 1233, 1236
xkill: 1233, 1236
xlsatoms: 1233, 1236
xlsclients: 1233, 1236
xmessage: 1233, 1236
xml2-config: 403, 404
xmlcatalog: 403, 405
xmlif: 2045, 2046
xmllint: 403, 405
xmlto: 2045, 2046
xmodmap: 1233, 1236
Xnest: 1248, 1250
Xorg: 1248, 1250
xorrecord: 1981, 1982
xorriso: 1981, 1982
xorriso-dd-target: 1981, 1982
xorriso-tcltk: 1981, 1982
xorrisofs: 1981, 1982
xpr: 1233, 1236
xprop: 1233, 1236
xpstojpeg: 501, 502
xpstopdf: 501, 502
xpstopng: 501, 502
xpstops: 501, 502
xpstosvg: 501, 502
xrandr: 1233, 1236
xrdb: 1233, 1236
xrefresh: 1233, 1237
xscreensaver: 1810, 1811
xscreensaver-command: 1810, 1811
xscreensaver-demo: 1810, 1811
xscreensaver-settings: 1810, 1811
xset: 1233, 1237
xsetroot: 1233, 1237
xsetwacom: 1258, 1259
xslt-config: 408, 409
xsltproc: 408, 409
xtables-multi: 119, 127
xterm: 1261, 1261
Xvfb: 1248, 1251
xvinfo: 1233, 1237
Xvnc: 1800, 1803
Xwayland: 1245, 1247
xwd: 1233, 1237
xwininfo: 1233, 1237
xwud: 1233, 1237
yapp: 769, 770
yasm: 987, 987
yat2m: 351, 351
yelp: 1590, 1591
zip: 682, 682
zipcloak: 682, 682
zipnote: 682, 682
zipsplit: 682, 682
zsh: 250, 253
4channels: 517, 518

Bibliothèques

ant-*.jar: 999, 1000
c-ares.so: 1071, 1071
evdev_drv.so: 1254, 1254
fop.jar: 2052, 2055
libkeybinder-3.0.so: 1349, 1350
libfyaml.so: 413, 414
lib2geom.so: 1790, 1792
liba52.so: 1860, 1861
libaa.so: 463, 464
libaccountsservice.so: 605, 606
libadwaita-1.so: 1351, 1352
libaio.so: 332, 332
libao.so: 1862, 1863
libaom.so: 1864, 1865
libappstream.so: 266, 269
libappstream-glib.so: 270, 271
libAppStreamQt.so: 266, 269
libapr-1.so: 272, 272
libaprutil-1.so: 273, 274
libarchive.so: 333, 334
libasound.so: 1814, 1815
libasound_module_pcm_a52.so: 1816, 1817
libasound_module_pcm_jack.so: 1816, 1817
libasound_module_pcm_oss.so: 1816, 1817
libasound_module_pcm_pulse.so: 1816, 1817
libasound_module_pcm_upmix.so: 1816, 1817
libasound_module_pcm_vdownmix.so: 1816, 1817
libasound_module_rate_samplerate.so: 1816, 1817
libaspell.so: 275, 277

libass.so: 1866, 1867
libassuan.so: 335, 336
libatasmart.so: 337, 337
libatk-1.0.so: 1298, 1299
libatk-bridge-2.0.so: 1298, 1299
libatkmm-1.6.so: 1297, 1297
libatomic_ops.so: 338, 338
libatopology.so: 1814, 1815
libatspi.so: 1298, 1299
libaudiofile.so: 1826, 1827
libavcodec.so: 1958, 1962
libavdevice.so: 1958, 1962
libavfilter.so: 1958, 1962
libavformat.so: 1958, 1962
libavif.so: 498, 497
libavresample: 1958, 1962
libavutil.so: 1958, 1962
libbabl-0.1.so: 465, 466
libbluetooth.so: 616, 620
libboost_*.so: 278, 279
libbrasero-burn3.so: 1594, 1595
libbrasero-media3.so: 1594, 1595
libbrasero-utils3.so: 1594, 1595
libbrotlicommon{,-static.a,.so}: 280, 281
libbrotlidec{,-static.a,.so}: 280, 281
libbrotlienc{,-static.a,.so}: 280, 281
libbtparse.so: 773, 774
libburn.so: 1979, 1980
libbytesize.so: 341, 341
libcairo.so: 1300, 1301
libcairo-gobject.so: 1300, 1301
libcairo-script-interpreter.so: 1300, 1301
libcairomm-1.0.so: 1302, 1303
libcairomm-1.16.so: 1304, 1305
libcamel-1.2.so: 1547, 1549
libcanberra.so: 1868, 1869
libcanberra-gtk3.so: 1868, 1869
libcdda_interface: 1944, 1945
libcdda_paranoia: 1944, 1945
libcdio.so: 1872, 1873
libcdt.so: 563, 567
libcgraph.so: 563, 567
libcloudproviders.so: 343, 344
libcolord-gtk.so: 1306, 1307
libcolord-gtk4.so: 1306, 1307
libcolord.so: 623, 625
libcolordcompat.so: 623, 625
libcolordprivate.so: 623, 625
libcolorhug.so: 623, 625
libcompface.a: 555, 556
libcord.so: 717, 718
libcrack.so: 101, 103
libcups.so: 1987, 1991
libcupsfilters.so: 2002, 2003
libcurl.so: 1072, 1074
libdaemon.so: 345, 346
libdav1d.so: 1828, 1828
libdbus-glib-1.so: 284, 285
libdbusmenu-lxqt.so: 1693, 1694
libdconf.so: 1559, 1560
libde265.so: 1874, 1875
libdevmapper.so: 197, 200
libdisplay-info.so: 347, 348
libdouble-conversion.so: 286, 287
libdrm.so: 1357, 1358
libdrm_amdgpu.so: 1357, 1358
libdrm_intel.so: 1357, 1358
libdrm_nouveau.so: 1357, 1358
libdrm_radeon.so: 1357, 1358
libduktape.so: 288, 288
libduktaped.so: 288, 288
libdv.{so,a}: 1880, 1881
libdvdcss.so: 1876, 1876
libdvdnav.so: 1878, 1879
libdvdread.so: 1877, 1877
libebackend-1.2.so: 1547, 1549
libebook-1.2.so: 1547, 1549
libebook-contacts-1.2.so: 1547, 1549
libecal-1.2.so: 1547, 1549
libecpg.{so,a}: 1185, 1191
libecpg_compat.{so,a}: 1185, 1191
libedata-book-1.2.so: 1547, 1549
libedata-cal-1.2.so: 1547, 1549
libedataserver-1.2.so: 1547, 1549
libedataserverui-3.0.so: 1547, 1549
libedataserverui4-1.0.so: 1547, 1549
libefiboot.so: 222, 223
libefisec.so: 222, 223
libefivar.so: 222, 223
libei.so: 1353, 1354
libeis.so: 1353, 1354
libenchant-2.so: 289, 290
libepoxy.so: 1359, 1360
libetestserverutils.so: 1547, 1549
ebvdev.so: 1252, 1253
libexempi.so: 291, 292
libexif.so: 499, 500
libexo-2.so: 1640, 1641
libexslt.so: 408, 409
libfaac.so: 1829, 1830

libfaad.so: 1831, 1832
libFalkonPrivate.so.3: 1759, 1760
libfdk-aac.so: 1833, 1833
libfdt.so: 710, 712
libfftw3.so: 295, 297
libfftw3f.so: 295, 297
libfftw3f_threads.so: 295, 297
libfftw3l.so: 295, 297
libfftw3l_threads.so: 295, 297
libfftw3_threads.so: 295, 297
libFLAC{,++}.so: 1834, 1835
libfltk.so: 1308, 1309
libfm-extra.so: 1701, 1702
libfm-qt6.so: 1705, 1705
libfontconfig.so: 471, 473
libfontenc.so: 1213, 1217
libfreerdp3.so: 1780, 1783
libfreetype.so: 469, 470
libfribidi.so: 474, 475
libFS.so: 1213, 1217
libfuse3.so: 192, 194
libgailutil-3.so: 1325, 1328
libgarcon-1.so: 1642, 1642
libgavl.so: 1838, 1839
libgbm.so: 1225, 1231
libgc.so: 717, 718
libgccpp.so: 717, 718
libgck-1.so: 1511, 1512
libgck-2.so: 1513, 1514
libgcr-4.so: 1513, 1514
libgcrypt.so: 349, 350
libgctba.so: 717, 718
libgdk-3.so: 1325, 1328
libgdkmm-3.0.so: 1333, 1334
libgdkmm-4.0.so: 1335, 1336
libgdk_pixbuf-2.0.so: 1312, 1314
libgee-0.8.so: 1537, 1537
libgegl-0.4.so: 476, 477
libgegl-npd-0.4.so: 476, 477
libgeocode-glib-2.so: 1526, 1527
libgexiv2.so: 1565, 1566
libgif.so: 478, 479
libgimp-3.0.so: 1784, 1787
libgimpbase-3.0.so: 1784, 1787
libgimpcolor-3.0.so: 1784, 1787
libgimpconfig-3.0.so: 1784, 1787
libgimpmath-3.0.so: 1784, 1787
libgimpmodule-2.0.so: 1784, 1787
libgimpthumb-3.0.so: 1784, 1787
libgimpui-3.0.so: 1784, 1787
libgimpwidgets-3.0.so: 1784, 1787
libgio-2.0.so: 300, 304
libgiomm-2.4.so: 305, 305
libgiomm-2.68.so: 307, 307
libgirepository-1.0.so: 300, 304
libgirepository-2.0.so: 300, 304
libgjs.so: 1528, 1529
libEGL.so: 1225, 1231
libGL.so: 1225, 1231
libGLES2.so: 1225, 1231
libGLESv1_CM.so: 1225, 1231
libGLEW.so: 1315, 1316
libglib-2.0.so: 300, 304
libglibmm-2.4.so: 305, 306
libglibmm-2.68.so: 307, 308
libglslang.so: 1317, 1318
libGLU.so: 1319, 1320
libglut.so: 1310, 1311
libglycin-2.so: 482, 483
libglycin-gtk4-2.so: 484, 485
libgmime-3.0.so: 309, 310
libgmodule-2.0.so: 300, 304
libgnome-autoar-0.so: 1530, 1531
libgnome-autoar-gtk-0.so: 1530, 1531
libgnome-bluetooth-3.0.so: 1570, 1571
libgnome-desktop-3.so: 1532, 1533
libgnome-menu-3.so: 1534, 1534
libgnutls.so: 113, 115
libgoa-1.0.so: 1535, 1536
libgoa-backend-1.0.so: 1535, 1536
libgobject-2.0.so: 300, 304
libgoffice-0.10.so: 1321, 1322
libgpg-error.so: 351, 351
libgpgme.so: 116, 117
libgpgmepp.so: 116, 118
libgpm.so: 636, 638
libgport.a: 1185, 1191
libgraphene-1.0.so: 1323, 1324
libgraphite2.so: 486, 487
libgs.so: 1996, 1998
libgsf-1.so: 352, 353
libgsl.so: 313, 314
libgslcblas.so: 313, 314
libgsound.so: 1555, 1556
libgspell-1.so: 315, 316
libgssapi_krb5.so: 141, 146
libgstbase-1.0.so: 1840, 1841
libgstcheck-1.0.so: 1840, 1841
libgstcontroller-1.0.so: 1840, 1841
libgstdav1d.so: 1850, 1851

libgstgtk4.so: 1850, 1851
libgstnet-1.0.so: 1840, 1841
libgstreamer-1.0.so: 1840, 1841
libgthread-2.0.so: 300, 304
libgtk-3.so: 1325, 1328
libgtk-4.so: 1329, 1332
libgtk-vnc-2.0.so: 1337, 1338
libgtkmm-3.0.so: 1333, 1334
libgtkmm-4.0.so: 1335, 1336
libgtksourceview-3.0.so: 1339, 1340
libgtksourceview-4.so: 1341, 1342
libgtksourceview-5.so: 1343, 1344
libgtop-2.0.so: 1538, 1539
libgucharmap_2_90.so: 1623, 1624
libgudev-1.0.so: 354, 355
libgusb.so: 356, 357
libgvc.so: 563, 567
libgvfscommon.so: 1562, 1564
libgvnc-1.0.so: 1337, 1338
libgvncpulse-1.0.so: 1337, 1338
libgweather-4.so: 1541, 1542
libgxps.so: 501, 502
libhandle.so: 219, 221
libhandy-1.so: 1355, 1356
libharfbuzz.so: 488, 489
libharfbuzz-cairo: 488, 489
libharfbuzz-gobject.so: 488, 489
libharfbuzz-gpu.so: 488, 489
libharfbuzz-icu.so: 488, 489
libharfbuzz-raster.so: 488, 489
libharfbuzz-subset.so: 488, 489
libharfbuzz-vector.so: 488, 490
libheif.so: 503, 504
libhwy.so: 317, 318
libhwy_contrib.so: 317, 318
libhwy_test.so: 317, 318
libibus-1.0.so: 572, 574
libical.so: 358, 360
libical-glib.so: 358, 360
libicalss.so: 358, 360
libicalss_cxx.so: 358, 360
libicalvcal.so: 358, 360
libicalvcard.so: 358, 360
libical_cxx.so: 358, 360
libICE.so: 1213, 1217
libicudata.so: 319, 321
libicui18n.so: 319, 321
libicuio.so: 319, 321
libicutest.so: 319, 321
libicutu.so: 319, 321
libicuuc.so: 319, 321
libid3.so: 1854, 1855
libidn.so: 361, 362
libidn2.so: 363, 364
libigdgmm.so: 311, 312
libigfxcmrt.so: 1856, 1857
libImlib2.so: 1345, 1346
libinih.so: 322, 322
libINIReader.so: 322, 322
libinkscape_base.so: 1790, 1791
libinproctrace.so: 719, 721
libinput.so: 1254, 1256
libinput_drv.so: 1256, 1257
libisoburn.so: 1981, 1982
libisofs.so: 1983, 1984
libiw.so: 1038, 1039
libjansson.so: 323, 323
libjasper.so: 493, 494
libjavascriptcoregtk-4.1.so: 1387, 1390
libjavascriptcoregtk-6.0.so: 1387, 1390
libjpeg.so: 505, 506
libjson-c.so: 325, 326
libjson-glib-1.0.so: 327, 328
libjxl.so: 507, 508
libjxl_cms.so: 507, 508
libjxl_extras_codec.a: 507, 508
libjxl_jni.so: 507, 508
libjxl_threads.so: 507, 508
libkadm5clnt.so: 141, 146
libkadm5srv.so: 141, 146
libkcddb.so: 1486, 1487
libkdb5.so: 141, 146
libKDSoapWSDiscoveryClient.so: 1080, 1081
libkeyutils.so: 329, 331
libKF6ConfigCore.so: 1680, 1681
libKF6ConfigGui.so: 1680, 1681
libKF6ConfigQml.so: 1680, 1681
libKF6IdleTime.so: 1685
libKF6Screen.so: 1689
libKF6ScreenDpms.so: 1689
libKF6solid.so: 1683
libKF6WaylandClient.so: 1687
libKF6WindowSystem.so: 1679
libkpathsea.so: 2066, 2070
libkrad.so: 141, 146
libkrb5.so: 141, 146
libksba.so: 365, 365
liblber.so: 1193, 1199
liblcms2.so: 495, 496
libldap.so: 1193, 1199

libldns.so: 1082, 1083
libliftoff.so: 509, 509
liblinear.so: 366, 366
libLLVMSPIRVLib.so: 445, 446
liblmdb.so: 1175, 1176
liblsof.so: 582, 583
liblua.so: 740, 742
libluajit-5.1.so: 743, 743
liblxqt.so: 1698, 1698
liblxqt-config-cursor.so: 1719, 1720
liblxqt-globalkeys-ui.so: 1706, 1707
liblzo2.so: 416, 416
libmad.so: 1882, 1883
libMagick++-7.Q16HDRI.so: 575, 578
libMagickCore-7.Q16HDRI.so: 575, 577
libMagickWand-7.Q16HDRI.so: 575, 577
libmbim-glib.so: 367, 368
libmenu-cache.so: 1703, 1704
libmm-glib.so: 647, 648
libmng.so: 510, 510
libmnl.so: 1086, 1086
libmozjs-140.so : 438, 441
libmp3lame.so: 1948, 1949
libmpeg2.so: 1884, 1885
libmpeg2convert.so: 1884, 1885
libmpg123.so: 1950, 1951
libmtdev.so: 417, 417
libmupdf.so: 2056, 2058
libmusicbrainz5.so: 1886, 1887
libmutter-16.so: 1579, 1581
libmutter-test-16.so: 1579, 1581
libmypaint.so: 511, 512
libnautilus-extension.so: 1567, 1569
libneon.so: 1103, 1104
libnetapi.so: 1025, 1032
libnghttp2.so: 1105, 1106
libnl*-3.so: 1088, 1090
libnm.so: 1052, 1057
libnma.so: 1091, 1092
libnma-gtk4.so: 1091, 1092
libnotify.so: 1361, 1361
libnpth.so: 420, 420
libnsl.so: 1093, 1093
libnspr4.so: 421, 422
libnss_winbind.so: 1025, 1032
libnss_wins.so: 1025, 1032
libntfs-3g.so: 208, 210
libnvme.so: 369, 369
liboauth.so: 137, 138
libobrender.so: 1420, 1423
libobt.so: 1420, 1423
liboffis.so: 1353, 1354
libogg.so: 1888, 1888
libopus.so: 1902, 1903
libosp.so: 2021, 2023
libout123.so: 1950, 1951
libp11-kit.so: 156, 158
libpam.so: 132, 136
libpango-1.0.so: 1365, 1366
libpangomm-1.4.so: 1367, 1367
libpangomm-2.48.so: 1368, 1368
libpaper.so: 370, 371
libparted.so: 213, 214
libpathplan.so: 563, 567
pcap-config: 1094, 1094
libpcap.{a,so}: 1094, 1094
libpci.so: 687, 688
libpciaccess.so: 1213, 1217
libpeas-1.0.so: 1543, 1544
libpeas-gtk-1.0.so: 1543, 1544
libpgtypes.{so,a}: 1185, 1191
libphonon4qt6.so: 1441, 1442
libphonon4qt6experimental.so: 1441, 1442
libpipewire-0.3.so: 1904, 1906
libpixbufloader-avif.so: 497, 498
libpixbufloader-jxl.so: 507, 508
libpixman-1.so: 533, 534
libplacebo.so: 1889, 1890
libplc4.so: 421, 422
libplds4.so: 421, 422
libpng.so: 513, 514
libpolkit-agent-1.so: 159, 161
libpolkit-gobject-1.so: 159, 161
libpoppler.so: 535, 537
libpoppler-cpp.so: 535, 537
libpoppler-glib.so: 535, 537
libpoppler-qt6.so: 535, 537
libpopt.so: 425, 426
libportal.so: 372, 373
libportal-gtk3.so: 372, 373
libportal-gtk4.so: 372, 373
libportal-qt6.so: 372, 373
libpostproc.so: 1958, 1962
libpotrace.so: 538, 539
libppd.so: 2004, 2005
libpq.{so,a}: 1185, 1191
libprotobuf.so: 427, 428
libprotobuf-c.so: 429, 430
libprotobuf-lite.so: 427, 428
libprotoc.so: 427, 428

libupb.a: 427, 428
libproxy.so: 374, 375
libpsl.so: 1095, 1096
libpspell.so: 275, 277
libptexenc.so: 2066, 2070
libptytty.so: 376, 376
libpwquality.so: 139, 140
libqalculate.so: 377, 378
libqca-qt6.so: 431, 432
libqmi-glib.so: 379, 380
libqpdf.so: 540, 541
libqrencode.so: 515, 516
libQt6Xdg.so: 1695, 1696
libQt6XdgIconLoader.so: 1695, 1696
libQt6XdgIconPlugin.so: 1695, 1696
libqtermwidget6.so: 1741, 1741
libqtlxqt.so: 1708, 1708
libraptor2.so: 658, 659
libraw.so: 517, 518
librest-1.0.so: 1519, 1520
librest-extras-1.0.so: 1519, 1520
librsvg-2.so: 519, 520
libruby.so: 957, 959
libsane.so: 2007, 2010
libsane-*.so: 2007, 2010
libsasl2.so: 107, 109
libsbc.so: 1910, 1911
libscg.a: 1974, 1976
libSDL2.so: 1912, 1913
libSDL3.so: 1914, 1916
libseat.so: 664, 665
libseccomp.so: 381, 382
libsecret-1.so: 1517, 1518
libsensors.so: 684, 686
libserf-1.so: 1108, 1109
libsgutils2.so: 689, 692
libshumate-1.0.so: 1545, 1546
libsigc-2.0.so: 383, 384
libsigc-3.0.so: 385, 386
libsigsegv.so: 387, 387
libsimdutf.so: 436, 437
libslirp.so: 1097, 1098
libSM.so: 1213, 1218
libsmbclient.so: 1025, 1032
libsndfile.so: 1892, 1893
libSoundTouch.so: 1918, 1919
libsoup-3.0.so: 1099, 1100
libsp.so: 2021, 2023
libspeex.so: 1920, 1921
libspeexdsp.so: 1920, 1921
libspiro.so: 521, 521
libSPIRV.so: 1317, 1318
libSPIRV-Tools.so: 443, 444
libspreadsheet.so: 1746, 1747
libssh2.so: 388, 389
libstartup-notification-1.so: 1382, 1383
libstatgrab.so: 390, 391
libstd-<16-byte-hash>.so: 960, 965
libstunnel.so: 173, 176
libsvn_*-1.so: 971, 974
libSvtAv1Enc.so: 1922, 1923
libswresample.so: 1958, 1962
libswscale.so: 1958, 1962
libsyn123.so: 1950, 1951
libsynctex.so: 2066, 2070
libsysstat-qt6.so: 1699, 1699
libtalloc.so: 447, 447
libtasn1.so: 392, 393
libtexlua53.so: 2066, 2070
libtexluajit.so: 2066, 2070
libthunarx-3.so: 1650, 1651
libtidy.so: 592, 593
libtiff.so: 544, 545
libtiffxx.so: 544, 545
libtinysparql-3.0.so: 1550, 1551
libtirpc.so: 1101, 1102
libtk8.6.so: 980, 981
libtotem-plparser.so: 1521, 1522
libtotem-plparser-mini.so: 1521, 1522
libtracker-sparql-3.0.so: 1550, 1551
libtumbler-1.so: 1654, 1655
libuchardet.so: 448, 449
libudisks2.so: 673, 674
libumockdev.so: 450, 451
libunistring.so: 394, 394
libupower-glib.so: 676, 677
libusb-1.0.so: 397, 398
libutf8_range.so: 427, 428
libutf8_validity.so: 427, 428
libuv.so: 399, 400
libva.so: 1894, 1895
libvala-0.56.so: 983, 984
libvorbis.so: 1896, 1897
libvpx.so: 1898, 1899
libvte-2.91.so: 1523, 1524
libvte-2.91-gtk4.so: 1523, 1524
libvulkan.so: 1385, 1386
libwacom.so: 410, 411
libwayland-client.so: 453, 454
libwayland-cursor.so: 453, 454

libwayland-egl.so: 453, 454
libwayland-server.so: 453, 454
libwbclient.so: 1025, 1032
libwebkit2gtk-4.1.so: 1387, 1390
libwebkitgtk-6.0.so: 1387, 1390
libwebp.so: 522, 523
libwireplumber-0.5.so: 1929, 1930
libwireshark.so: 1066, 1069
libwiretap.so: 1066, 1069
libwnck-3.so: 1643, 1644
libwoff2common.so: 546, 547
libwoff2enc.so: 546, 547
libwoff2dec.so: 546, 547
libwv-1.2.so: 456, 457
libX11.so: 1213, 1218
libx264.so: 1931, 1932
libx265.so: 1933, 1934
libXau.so: 1208, 1208
libXaw.so: 1213, 1218
libXaw6.so: 1213, 1218
libXaw7.so: 1213, 1218
libxcb.so: 1211, 1212
libxcb-cursor.so: 1222, 1224
libxcb-errors.so: 1222, 1224
libxcb-ewmh.so: 1222, 1224
libxcb-icccm.so: 1222, 1224
libxcb-image.so: 1222, 1224
libxcb-keysyms.so: 1222, 1224
libxcb-render-util.so: 1222, 1224
libxcb-util.so: 1221, 1221
libXcomposite.so: 1213, 1218
libXcursor.so: 1213, 1218
libxcvt.so: 1219, 1220
libXdamage.so: 1213, 1218
libXdmcp.so: 1209, 1209
libxdo.so: 680, 681
libxdot.so: 563, 567
libXext.so: 1213, 1218
libxfce4kbd-private-2.so: 1638, 1639
libxfce4panel-2.0.so: 1648, 1649
libxfce4ui-1.so: 1638, 1639
libxfce4util.so: 1635, 1636
libxfconf-0.so: 1637, 1637
libXfixes.so: 1213, 1218
libXfont2.so: 1213, 1218
libXft.so: 1213, 1218
libXi.so: 1213, 1218
libxine.so: 1935, 1937
libXinerama.so: 1213, 1218
libxkbcommon.so: 401, 402
libxkbcommon-x11.so: 401, 402
libxkbfile.so: 1213, 1218
libxkbregistry.so: 401, 402
libxklavier.so: 1363, 1364
libxml2.so: 403, 405
libxmlb.so: 406, 407
libXmu.so: 1213, 1218
libXmuu.so: 1213, 1218
libXpm.so: 1213, 1218
libXpresent.so: 1213, 1218
libXrandr.so: 1213, 1218
libXrender.so: 1213, 1218
libXRes.so: 1213, 1218
libxshmfence.so: 1213, 1218
libxslt.so: 408, 409
libXss.so: 1213, 1218
libXt.so: 1213, 1218
libXtst.so: 1213, 1218
libXv.so: 1213, 1218
libxvidcore.so: 1938, 1939
libXvMC.so: 1213, 1218
libXvMCW.so: 1213, 1218
libXxf86dga.so: 1213, 1218
libXxf86vm.so: 1213, 1218
libyaml.so: 412, 412
libyasm.a: 987, 988
libyelp-1.so: 1590, 1591
libyyjson.so: 460, 461
libZXing.so: 548, 549
log4cplus.so: 415, 415
lxqt-globalkeys.so: 1706, 1707
modesetting_drv.so: 1248, 1251
mod_authz_svn.so: 971, 974
mod_dav_svn.so: 971, 974
muparser.so: 1691, 1691
p11-kit-proxy.so: 156, 158
pam_pwquality.so: 139, 140
pam_systemd.so: 668, 672
synaptics_drv.so: 1257, 1258
wacom_drv.so: 1258, 1259

Configuration du noyau

Pont réseau avancé: 1002, 1002
ALSA: 1814, 1814
Automounter: 612, 612
bluez: 616, 617
Programmes BTRFS: 187, 187
bubblewrap: 621, 621
Capture de paquets réseau : 1066, 1066
cifs-utils: 1005, 1005

cryptsetup: 104, 104
cups: 1987, 1987
escputil pour les imprimantes usb: 1999, 2001
Prise en charge de FAT dans le noyau: 190, 190
Fuse 3: 192, 192
gpm: 636, 636
gtk4: 1329, 1329
intel-media-driver: 1856, 1856
intel-vaapi-driver: 1858, 1858
iptables: 119, 119
iw: 1036, 1036
Utilitaires JFS: 195, 195
Kea: 1143, 1143
keyutils (pour les tests): 329, 330
libevdev: 1252, 1252
libinput: 1254, 1255
Linux-PAM: 132, 133
lm_sensors: 684, 684
localsearch: 1552, 1552
lsof (test): 582, 582
lvm2: 197, 197
mdadm: 206, 206
mesa: 1225, 1227
NetworkManager (test): 1052, 1053
NFS Utilities: 1012, 1012
ntfs-3g: 208, 208
Prise en charge NTFS en lecture-écriture dans le noyau: 208, 208
parted (test): 213, 213
pm-utils: 652, 652
polkit (tests): 159, 160
Power-profiles-daemon: 655, 655
qemu: 255, 256
qtwebengine: 1378, 1380
Scanners: 2007, 2007
sysmond: 693, 693
upower: 676, 676
Support for Host-side USB: 397, 397
Wireless Tools: 1038, 1038
wpa_supplicant: 1040, 1040
Programmes XFS: 219, 219
xorg-server: 1248, 1249
xorg-wacom-driver: 1258, 1259

Fichiers de configuration

$PGDATA/pg_hba_conf: 1185, 1188
$PGDATA/pg_indent.con: 1185, 1188
$PGDATA/postgresql.conf: 1185, 1188
~/.ant/ant.conf: 999, 1000
~/.antrc: 999, 1000
~/.asoundrc: 1814, 1815
~/.config/openbox/autostart: 1420, 1421
~/.bashrc: 84, 91
~/.bash_logout: 84, 92
~/.bash_profile: 84, 90
~/.config/wayfire.ini: 1293, 1294
~/.config/pulse: 1907, 1908
~/.config/user-dirs.dirs: 600, 601
~/.config/xdg-desktop-portal/portals.conf: 1393, 1394
~/.config/.mc/*: 645, 646
~/.cshdirs: 247, 247
~/.cshrc: 247, 247
~/.dircolors: 84, 92
~/.profile: 84, 91
~/.enchant: 289, 289
~/.fetchmailrc: 1117, 1118
~/.fluxbox/init: 1413, 1413
~/.fluxbox/keys: 1413, 1413
~/.fluxbox/menu: 1413, 1413
~/.fonts: 471, 472
~/.foprc: 2052, 2054
~/.gitconfig: 722, 724
~/.gpm-root: 636, 637
~/.hgrc: 744, 745
~/.history: 247, 247
~/.config/gtk-4.0/settings.ini: 1329, 1331
~/.config/gtk-3.0/settings.ini: 1325, 1326
~/.icewm/keys: 1416, 1417
~/.icewm/menu: 1416, 1417
~/.icewm/preferences: 1416, 1417
~/.icewm/toolbar: 1416, 1417
~/.icewm/winoptions: 1416, 1417
~/.joerc: 232, 232
~/.ldaprc: 1193, 1196
~/.libao: 1862, 1862, 1955, 1955
~/.libao: 1862, 1862, 1955, 1955
~/.links/*: 1111, 1112
~/.login: 247, 247
~/.logout: 247, 247
~/.mailrc: 1120, 1121
~/.config/openbox/menu.xml: 1420, 1421
~/.mime.types: 1123, 1125
~/.muttrc: 1123, 1125
~/.my.cnf: 1177, 1179
~/.nanorc: 238, 238
~/.ogg123rc: 1955, 1955
~/.pangorc: 1365, 1366
~/.procmailrc: 1126, 1127
~/.profile: 245, 246
~/.config/openbox/rc.xml: 1420, 1421

~/.screenrc: 586, 587
~/.slshrc: 969, 970
~/.ssh/*: 152, 153
~/.subversion/config: 971, 973
~/.tcshrc: 247, 247
~/.vimrc: 92, 240, 242
~/.vimrc: 92, 240, 242
~/.wgetrc: 1033, 1034
~/.wireshark/*: 1066, 1068
~/.xine/config: 1968, 1969
~/.xinitrc: 1413, 1413, 1416, 1417
~/.xinitrc: 1413, 1413, 1416, 1417
~/.xscreensaver: 1810, 1811
/boot/grub/grub.cfg: 69, 69
/etc/aliases: 1160, 1162, 1165, 1168
/etc/aliases: 1160, 1162, 1165, 1168
/etc/ant/ant.conf: 999, 1000
/etc/asound.conf: 1814, 1815
/etc/at.allow: 610, 611
/etc/at.deny: 610, 611
/etc/autofs/auto.master: 612, 613
/etc/autofs/auto.misc: 612, 613
/etc/autofs/auto.net: 612, 613
/etc/bashrc: 84, 89
/etc/bluetooth/main.conf: 616, 619
/etc/csh.cshrc: 247, 247
/etc/csh.login: 247, 247
/etc/csh.logout: 247, 247
/etc/cups/*: 1987, 1989
/etc/dbus-1/session.conf: 629, 630
/etc/dbus-1/system.d/*: 629, 630
/etc/dbus-1/system.conf: 629, 630
/etc/default/nfs-utils: 1012, 1014
/etc/default/useradd: 81
/etc/dircolors: 84, 92
/etc/dovecot/dovecot.conf: 1156, 1157
/etc/exim.conf: 1160, 1162
/etc/exportfs: 1012, 1014
/etc/fcron.allow: 632, 633
/etc/fcron.conf: 632, 633
/etc/fcron.deny: 632, 633
/etc/fonts/*: 471, 472
/etc/fonts/conf.d/*: 471, 472
/etc/fstab: 1012, 1014
/etc/gdm/custom.conf: 1400, 1401
/etc/gimp/3.0/*: 1784, 1786
/etc/gitconfig: 722, 724
/etc/gpm-root.conf: 636, 637
/etc/group: 82
/etc/httpd/extra/*: 1131, 1133
/etc/httpd/httpd.conf: 1131, 1133
/etc/issue: 93
/etc/joe/jmacsrc: 232, 232
/etc/joe/joerc: 232, 232
/etc/joe/jpicorc: 232, 232
/etc/joe/jstarrc: 232, 232
/etc/joe/rjoerc: 232, 232
/etc/kea/kea-dhcp-ddns.conf: 1143, 1149
/etc/kea/kea-dhcp4.conf: 1143, 1147
/etc/kea/kea-dhcp6.conf: 1143, 1148
/etc/kea/kea-ctrl-agent.conf: 1143, 1146
/etc/krb5.conf: 141, 143
/etc/ld.so.conf: 1369, 1373, 1447
/etc/ld.so.conf: 1369, 1373, 1447
/etc/libao.conf: 1862, 1862, 1955, 1955
/etc/libao.conf: 1862, 1862, 1955, 1955
/etc/lightdm/lightdm.conf: 1403, 1405
/etc/login.defs: 82, 164, 165, 164, 166
/etc/login.defs: 82, 164, 165, 164, 166
/etc/login.defs: 82, 164, 165, 164, 166
/etc/lvm/lvm.conf: 197, 200
/etc/lynx/lynx.cfg: 1113, 1114
/etc/make-ca.conf: 97, 98
/etc/mercurial/hgrc: 744, 745
/etc/mime.types: 1123, 1125
/etc/Muttrc: 1123, 1125
/etc/my.cnf: 1177, 1179
/etc/nail.rc: 1120, 1121
/etc/named.conf: 1135, 1136
/etc/namedb/pz/127.0.0.0: 1135, 1136
/etc/namedb/root.hints: 1135, 1136
/etc/nano/nanorc: 238, 238
/etc/NetworkManager/NetworkManager.conf: 1052, 1055
/etc/ntp.conf: 1016, 1017
/etc/openldap/ldap.conf: 1193, 1196
/etc/openldap/slapd.conf: 1193, 1196
/etc/openldap/slapd.d/*: 1193, 1196
/etc/pam.conf: 164, 165, 632, 633
/etc/pam.conf: 164, 165, 632, 633
/etc/pam.d/*: 132, 134, 164, 165, 632, 633
/etc/pam.d/*: 132, 134, 164, 165, 632, 633
/etc/pam.d/*: 132, 134, 164, 165, 632, 633
/etc/pango/pangorc: 1365, 1366
/etc/passwd: 82
/etc/xdg/openbox/autostart: 1420, 1421
/etc/sensors3.conf: 684, 685
/etc/xdg/openbox/menu.xml: 1420, 1421
/etc/xdg/openbox/rc.xml: 1420, 1421
/etc/gtk-3.0/settings.ini: 1325, 1326

/etc/pear.conf: 841, 844
/etc/php-fpm.conf: 841, 844
/etc/php-fpm.d/www.conf: 841, 844
/etc/php.ini: 841, 844
/etc/postfix/*: 1165, 1168
/etc/procmailrc: 1126, 1127
/etc/profile: 84, 85, 245, 246
/etc/profile: 84, 85, 245, 246
/etc/profile.d: 84, 87
/etc/profile.d/extrapaths.sh: 84, 87
/etc/profile.d/i18n.sh: 84, 88
/etc/profile.d/readline.sh: 84, 87
/etc/profile.d/umask.sh: 84, 88
/etc/proftpd.conf: 1151, 1152
/etc/pulse/client.conf: 1907, 1908
/etc/pulse/daemon.conf: 1907, 1908
/etc/pulse/default.pa: 1907, 1908
/etc/request-key.conf: 329, 331
/etc/request-key.d/*: 329, 331
/etc/resolv.conf: 1135, 1136
/etc/rndc.conf: 1135, 1136
/etc/rsyncd.conf: 1022, 1023
/etc/samba/smb.conf: 1025, 1028
/etc/sane.d/*.conf: 2007, 2008
/etc/saslauthd.conf: 107, 109
/etc/screenrc: 586, 587
/etc/security/*: 132, 134, 164, 165
/etc/security/*: 132, 134, 164, 165
/etc/security/access.conf: 164, 170
/etc/security/limits.conf: 164, 170
/etc/sgml/catalog: 2016, 2017, 2018, 2019
/etc/sgml/catalog: 2016, 2017, 2018, 2019
/etc/sgml/sgml.conf: 2014, 2015
/etc/skel/*: 81
/etc/slsh.rc: 969, 970
/etc/smartd.conf: 215, 215
/etc/ssh/sshd_config: 152, 153
/etc/ssh/ssh_config: 152, 153
/etc/stunnel/stunnel.conf: 173, 174
/etc/subversion/config: 971, 973
/etc/sudoers: 177, 178
/etc/sysconfig/autofs.conf: 612, 613
/etc/sysconfig/sysstat: 666, 667
/etc/sysconfig/sysstat.ioconf: 666, 667
/etc/tripwire/*: 180, 181
/etc/udev/rules.d: 79
/etc/unixODBC/*: 596, 597
/etc/vimrc: 92, 240, 242
/etc/vimrc: 92, 240, 242
/etc/wgetrc: 1033, 1034
/etc/wireshark.conf: 1066, 1068
/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant-*.conf: 1040, 1042
/etc/X11/app-defaults/XScreenSaver: 1810, 1811
/etc/xdg-desktop-portal/portals.conf: 1393, 1394
/etc/xdg/user-dirs.conf: 600, 601
/etc/xdg/user-dirs.defaults: 600, 601
/etc/xml/catalog: 2033, 2034, 2038, 2039, 2038, 2039
/etc/xml/catalog: 2033, 2034, 2038, 2039, 2038, 2039
/etc/xml/catalog: 2033, 2034, 2038, 2039, 2038, 2039
/etc/xml/catalog: 2036, 2034
/etc/xml/docbook: 2033, 2034
/etc/xml/docbook-5.0: 2036, 2034
/etc/zsh/zlogin: 250, 251
/etc/zsh/zlogout: 250, 251
/etc/zsh/zprofile: 250, 251
/etc/zsh/zshenv: 250, 251
/etc/zsh/zshrc: 250, 251
/etc/lightdm/keys.conf: 1403, 1405
/etc/lightdm/lightdm-gtk-greeter.conf: 1403, 1405
/etc/sddm.conf: 1407, 1408
/etc/lightdm/users.conf: 1403, 1405
/usr/lib/firmware: 71
/usr/share/enchant/enchant.ordering: 289, 289
/usr/share/fontconfig/conf.avail/*: 471, 472
/usr/share/fonts: 471, 472
/usr/share/metainfo/org.linuxfromscratch.lfs.xml : 266, 267
/usr/share/gtk-4.0/settings.ini: 1329, 1331
/usr/share/xdg-desktop-portal/portals.conf: 1393, 1394
/var/lib/alsa/asound.state: 1818, 1819
/var/lib/krb5kdc/kdc.conf: 141, 143
/etc/geoclue/conf.d/90-lfs-google.conf: 1075, 1076

Scripts de démarrage

Informations Générales: 56
acpid: 607, 608
apache: 1131, 1133
at: 610, 611
autofs: 612, 614
avahi: 1046, 1048
bind: 1135, 1140
bluetooth: 616, 619
cups: 1987, 1990
cups-browsed: 1992, 1993
dovecot: 1156, 1159
exim: 1160, 1163
fcron: 632, 635
gdm: 1400, 1401
gitserve: 726, 728

gpm: 636, 637
iptables: 119, 126
krb5: 141, 145
lightdm: 1403, 1405
mariadb: 1177, 1181
ModemManager: 647, 648
NetworkManager: 1052, 1056
nfs-client: 1012, 1014
ntpd.service: 1016, 1018
php: 841, 845
postfix: 1165, 1169
postgresql: 1185, 1188
proftpd: 1151, 1153
samba: 1025, 1030
saslauthd: 107, 109
sddm: 1407, 1409
slapd: 1193, 1197
smartd: 215, 216
sshd: 152, 154
stunnel: 173, 175
svnserve: 975, 977
sysmond: 693, 694
sysstat: 666, 667
winbindd: 1025, 1030
zenmap: 1060, 1061

Autres

Description de ALSA: 1813
Configuration de Xorg: 1265
hwdata: 639
Image::Magick: 575, 577
Introduction aux frameworks KDE: 1447
kirigami-addons: 1492
kquickimageeditor: 1495
Fichiers d'archives de bibliothèques (.la): 58
bibliothèques : statiques ou partagées: 60
LXQt-post-install: 1731
Pré-installation de LXQt: 1677
qtkeychain: 1494
fichiers SGML DTD: 2016, 2017, 2018, 2019
fichiers SGML DTD: 2016, 2017, 2018, 2019
fichiers d'entités SGML: 2014, 2015
fichiers SGML MOD: 2016, 2017, 2018, 2020
fichiers SGML MOD: 2016, 2017, 2018, 2020
Réglages de Fontconfig: 1270
/usr/share/consolefonts: 69, 70
vulnerability links: 96
fichiers XML DTD: 2033, 2035
Fichiers DTD XML: 2036, 2037
fichiers d'entités XML: 2014, 2015, 2033, 2035
fichiers d'entités XML: 2014, 2015, 2033, 2035
fichiers XML MOD: 2033, 2035
fichiers de schémas XML: 2036, 2037
règles Schematron XML: 2036, 2037
Feuilles de style XSL: 2038, 2040
XSL Stylesheets (Namespaced): 2041, 2042