

目次

Ubuntu 18.04LTS の開発環境構築	3
Ubuntu18.04LTS(bionic) の環境作成	3
パッケージの導入	4
Multiarch(armhf) の設定	4
apt source の更新	4
開発ツールの導入	6
Oracle Java 11 の導入	8

Ubuntu 18.04LTS の開発環境構築

MA-E3xx version 4.0 は **Ubuntu18.04LTS** を使用しているので、おなじライブラリをインストールできる環境を構築します。
クロスライブラリもインストールすることになるので、別の開発環境を用意します。

Ubuntu18.04LTS(bionic) の環境作成

例として LXC で作成しますが、 Docker や KVM などで作成してもかまいません。

```
ryzen7:~$ sudo lxc-create -n bionic64 -t ubuntu -- -r bionic
Checking cache download in /var/cache/lxc/bionic/rootfs-amd64 ...
Installing packages in template: apt-transport-https,ssh,vim,language-pack-
en,language-pack-ja
Downloading ubuntu bionic minimal ...
W: Target architecture is the same as host architecture; disabling QEMU
support
I: Running command: debootstrap --arch amd64 --verbose --
components=main,universe --include=apt-transport-https,ssh,vim,language-
pack-en,language-pack-ja bionic /var/cache/lxc/bionic/partial-amd64
http://archive.ubuntu.com/ubuntu
I: Retrieving InRelease
I: Checking Release signature
I: Valid Release signature (key id 790BC7277767219C42C86F933B4FE6ACC0B21F32)
... 略 ...
invoke-rc.d: could not determine current runlevel
invoke-rc.d: policy-rc.d denied execution of start.

Current default time zone: 'Etc/UTC'
Local time is now:      Wed Dec 26 03:57:58 UTC 2018.
Universal Time is now:  Wed Dec 26 03:57:58 UTC 2018.

##
# The default user is 'ubuntu' with password 'ubuntu'!
# Use the 'sudo' command to run tasks as root in the container.
##
ryzen7:~$
```

環境ができれば、ユーザーの追加やネットワークなど、適切に設定しておきます。

パッケージの導入

Multiarch(armhf) の設定

マルチアーキテクチャサポート を有効化します。

```
bionic64:~$ sudo dpkg --add-architecture armhf
```

```
bionic64:~$ sudo dpkg --print-foreign-architectures  
armhf
```

apt source の更新

armhf のパッケージを入手できるように、/etc/apt/sources.list を編集します。

[sources.list](#)

```
deb [arch=amd64] http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic main  
restricted universe multiverse  
deb [arch=amd64] http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates main  
restricted universe multiverse  
deb [arch=amd64] http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security main  
restricted universe multiverse  
  
deb [arch=armhf] http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic main  
restricted universe multiverse  
deb [arch=armhf] http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-updates  
main restricted universe multiverse  
deb [arch=armhf] http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-security  
main restricted universe multiverse
```

更新したら `apt update` しておきます。

```
root@bionic64:~# apt update  
ヒット:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease  
取得:2 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic InRelease [242 kB]  
取得:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease [88.7 kB]  
取得:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease [83.2 kB]  
取得:5 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-updates InRelease [88.7  
kB]  
取得:6 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-security InRelease [83.2  
kB]
```

```
取得:7 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic/main armhf Packages [968
kB]
取得:8 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic/main Translation-ja [266
kB]
取得:9 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic/main Translation-en [516
kB]
取得:10 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic/restricted armhf
Packages [8,360 B]
取得:11 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic/restricted Translation-
en [3,584 B]
取得:12 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic/universe armhf Packages
[8,269 kB]
取得:13 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic/universe Translation-en
[4,941 kB]
取得:14 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic/universe Translation-ja
[1,140 kB]
取得:15 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic/multiverse armhf
Packages [129 kB]
取得:16 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic/multiverse Translation-
en [108 kB]
取得:17 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic/multiverse Translation-
ja [8,432 B]
取得:18 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-updates/main armhf
Packages [375 kB]
取得:19 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-updates/main
Translation-en [177 kB]
取得:20 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-updates/restricted armhf
Packages [6,460 B]
取得:21 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-updates/restricted
Translation-en [3,076 B]
取得:22 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-updates/universe armhf
Packages [560 kB]
取得:23 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-updates/universe
Translation-en [171 kB]
取得:24 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-updates/multiverse armhf
Packages [3,128 B]
取得:25 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-updates/multiverse
Translation-en [3,356 B]
取得:26 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-security/main armhf
Packages [155 kB]
取得:27 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-security/main
Translation-en [88.9 kB]
取得:28 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-security/universe armhf
Packages [109 kB]
取得:29 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-security/universe
Translation-en [62.2 kB]
取得:30 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-security/multiverse
armhf Packages [644 B]
取得:31 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-security/multiverse
Translation-en [996 B]
18.7 MB を 13秒 で取得しました (1,400 kB/s)
```

```
パッケージリストを読み込んでいます... 完了  
依存関係ツリーを作成しています  
状態情報を読み取っています... 完了  
パッケージはすべて最新です。  
root@bionic64:~#
```

開発ツールの導入

```
root@bionic64:~# apt install build-essential  
パッケージリストを読み込んでいます... 完了  
依存関係ツリーを作成しています  
状態情報を読み取っています... 完了  
以下の追加パッケージがインストールされます:  
  cpp cpp-7 dirmngr dpkg-dev fakeroot g++ g++-7 gcc gcc-7 gcc-7-base gnupg  
gnupg-l10n gnupg-utils gpg  
  gpg-agent gpg-wks-client gpg-wks-server gpgconf gpgsm libalgorithm-diff-  
perl  
  libalgorithm-diff-xs-perl libalgorithm-merge-perl libasan4 libasn1-8-  
heimdal libassuan0 libcilkrts5  
  libdpkg-perl libfakeroot libfile-fcntllock-perl libgcc-7-dev libgdbm-  
compat4 libgdbm5  
  libgssapi3-heimdal libhcrypto4-heimdal libheimbase1-heimdal libheimntlm0-  
heimdal libhx509-5-heimdal  
  libkrb5-26-heimdal libksba8 libldap-2.4-2 libldap-common libnptl0  
libperl5.26 libroken18-heimdal  
  libsasl2-2 libsasl2-modules libsasl2-modules-db libstdc++-7-dev libubsan0  
libwind0-heimdal make  
  patch perl perl-modules-5.26 pinentry-curses  
提案パッケージ:  
  cpp-doc gcc-7-locales dbus-user-session pinentry-gnome3 tor debian-keyring  
g++-multilib  
  g++-7-multilib gcc-7-doc libstdc++6-7-dbg gcc-multilib autoconf automake  
libtool flex bison gdb  
  gcc-doc gcc-7-multilib libgcc1-dbg libgomp1-dbg libitm1-dbg libatomic1-dbg  
libasan4-dbg liblsan0-dbg  
  libtsan0-dbg libubsan0-dbg libcilkrts5-dbg libmpx2-dbg libquadmath0-dbg  
parcimonie xloadimage  
  sddaemon git bzip2 gdbm-l10n libsasl2-modules-gssapi-mit | libsasl2-modules-  
gssapi-heimdal  
  libsasl2-modules-ldap libsasl2-modules-otp libsasl2-modules-sql  
libstdc++-7-doc make-doc ed  
  diffutils-doc perl-doc libterm-readline-gnu-perl | libterm-readline-perl-  
perl pinentry-doc  
以下のパッケージが新たにインストールされます:  
  build-essential cpp cpp-7 dirmngr dpkg-dev fakeroot g++ g++-7 gcc gcc-7  
gcc-7-base gnupg gnupg-l10n  
  gnupg-utils gpg gpg-agent gpg-wks-client gpg-wks-server gpgconf gpgsm  
libalgorithm-diff-perl
```

```
libalgorithm-diff-xs-perl libalgorithm-merge-perl libasan4 libasn1-8-heimdal libassuan0 libcilkrts5
libdpkg-perl libfakeroot libfile-fcntllock-perl libgcc-7-dev libgdbm-compat4 libgdbm5
libgssapi3-heimdal libhcrypto4-heimdal libheimbase1-heimdal libheimntlm0-heimdal libhx509-5-heimdal
libkrb5-26-heimdal libksba8 libldap-2.4-2 libldap-common libnpth0
libperl5.26 libroken18-heimdal
libsasl2-2 libsasl2-modules libsasl2-modules-db libstdc++-7-dev libubsan0 libwind0-heimdal make
patch perl perl-modules-5.26 pinentry-curses
アップグレード: 0 個、新規インストール: 56 個、削除: 0 個、保留: 0 個。
37.2 MB のアーカイブを取得する必要があります。
この操作後に追加で 164 MB のディスク容量が消費されます。
続行しますか? [Y/n]
... 略 ...
```

クロスコンパイラを導入します。

```
root@bionic64:~# apt install gcc-multilib-arm-linux-gnueabi g++-multilib-arm-linux-gnueabi
パッケージリストを読み込んでいます... 完了
依存関係ツリーを作成しています
状態情報を読み取っています... 完了
以下の追加パッケージがインストールされます:
binutils binutils-arm-linux-gnueabi binutils-common binutils-x86-64-linux-gnu cpp-7
cpp-7-arm-linux-gnueabi g++-7 g++-7-arm-linux-gnueabi gcc-7 gcc-7-arm-linux-gnueabi
gcc-7-arm-linux-gnueabi-base gcc-7-cross-base lib32asan5 lib32atomic1 lib32gcc-7-dev lib32gcc1
lib32gomp1 lib32itm1 lib32mpx2 lib32quadmath0 lib32stdc++-7-dev lib32stdc++6 lib32ubsan1 libasan5
libasan5-armhf-cross libatomic1 libatomic1-armhf-cross libbinutils libc-dev-bin
... 略 ...
```

git を導入しておきます。

```
root@bionic64:~# apt install git
パッケージリストを読み込んでいます... 完了
依存関係ツリーを作成しています
状態情報を読み取っています... 完了
以下の追加パッケージがインストールされます:
git-man libcurl3-gnutls liberror-perl libnghttp2-14 libpsl5 librtmp1 publicsuffix
提案パッケージ:
gettext-base git-daemon-run | git-daemon-sysvinit git-doc git-el git-email git-gui gitk gitweb
```

```
git-cvs git-mediawiki git-svn
以下のパッケージが新たにインストールされます:
git git-man libcurl3-gnutls liberror-perl libnghttp2-14 libpsl5 librtmp1
publicsuffix
アップグレード: 0 個、新規インストール: 8 個、削除: 0 個、保留: 0 個。
5,217 kB のアーカイブを取得する必要があります。
この操作後に追加で 35.2 MB のディスク容量が消費されます。
続行しますか? [Y/n]
```

Oracle Java 11 の導入

後ほどビルドする OpenJDK の容量削減に jlink を使用するため JDK をインストールしておきます。まず、add-apt-repository コマンドを使用できるようにパッケージを導入します。

```
root@bionic64:~# apt install software-properties-common
パッケージリストを読み込んでいます... 完了
依存関係ツリーを作成しています
状態情報を読み取っています... 完了
以下の追加パッケージがインストールされます:
iso-codes powermgmt-base python-apt-common python3-apt python3-software-properties
unattended-upgrades
提案パッケージ:
isoquery python3-apt-dbg python-apt-doc bsd-mailx default-mta | mail-transport-agent needrestart
以下のパッケージが新たにインストールされます:
iso-codes powermgmt-base python-apt-common python3-apt python3-software-properties
software-properties-common unattended-upgrades
アップグレード: 0 個、新規インストール: 7 個、削除: 0 個、保留: 0 個。
2,810 kB のアーカイブを取得する必要があります。
この操作後に追加で 20.8 MB のディスク容量が消費されます。
続行しますか? [Y/n]
```

PPA を追加します。

```
root@bionic64:~# add-apt-repository ppa:linuxuprising/java
Oracle Java 11 installer

Java binaries are not hosted in this PPA due to licensing. The packages in this PPA download and install Oracle Java 11, so a working Internet connection is required.

The packages in this PPA are based on the WebUpd8 Oracle Java PPA packages:
https://launchpad.net/~webupd8team/+archive/ubuntu/java
```



```
Created for users of https://www.linuxuprising.com/
```

```
Installation instructions (with tips and tricks), feedback, suggestions, bug reports etc.:
```

```
https://www.linuxuprising.com/2018/10/how-to-install-oracle-java-11-in-ubuntu.html
```

```
About Oracle Java 10: This version reached the end of public updates, therefore it's no longer available for download. The Oracle Java 10 packages in this PPA no longer worked due to this, so I have removed them. Switch to Oracle Java 11 or OpenJDK 11 instead, which is long term support.
```

```
詳しい情報: https://launchpad.net/~linuxuprising/+archive/ubuntu/java  
[ENTER] を押すと続行します [Ctrl-c で追加をキャンセルできます。
```

```
取得:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease [83.2 kB]
```

```
ヒット:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
```

```
取得:3 http://ppa.launchpad.net/linuxuprising/java/ubuntu bionic InRelease [15.9 kB]
```

```
ヒット:4 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic InRelease
```

```
取得:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease [88.7 kB]
```

```
ヒット:6 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-updates InRelease
```

```
ヒット:7 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports bionic-security InRelease
```

```
取得:8 http://ppa.launchpad.net/linuxuprising/java/ubuntu bionic/main amd64 Packages [1,452 B]
```

```
取得:9 http://ppa.launchpad.net/linuxuprising/java/ubuntu bionic/main Translation-en [604 B]
```

```
190 kB を 2秒 で取得しました (102 kB/s)
```

```
パッケージリストを読み込んでいます... 完了
```

Oracle Java 11 をインストールします。

```
root@bionic64:~# apt install oracle-java11-installer
```

```
パッケージリストを読み込んでいます... 完了
```

```
依存関係ツリーを作成しています
```

```
状態情報を読み取っています... 完了
```

```
以下の追加パッケージがインストールされます:
```

```
gsfonts gsfonts-x11 java-common libfontenc1 libfreetype6 libpng16-16
```

```
oracle-java11-set-default wget
```

```
x11-common xfonts-encodings xfonts-utils
```

```
提案パッケージ:
```

```
binfmt-support visualvm ttf-baekmuk | ttf-unfonts | ttf-unfonts-core ttf-kochi-gothic
```

```
| ttf-sazanami-gothic ttf-kochi-mincho | ttf-sazanami-mincho ttf-arphic-uming firefox | firefox-2
```

```
| iceweasel | mozilla-firefox | iceape-browser | mozilla-browser |
```

```
epiphany-gecko | epiphany-webkit
```

```
| epiphany-browser | galeon | midbrowser | moblin-web-browser | xulrunner | xulrunner-1.9
```

```
| konqueror | chromium-browser | midori | google-chrome
```

```
以下のパッケージが新たにインストールされます:
```

Last update: 2018/12/27 09:08
mae3xx_tips:build_openjdk:setup_lxc_container:start https://ma-tech.centurysys.jp/doku.php?id=mae3xx_tips:build_openjdk:setup_lxc_container:start

```
gsfonts gsfonts-x11 java-common libfontenc1 libfreetype6 libpng16-16
oracle-java11-installer
oracle-java11-set-default wget x11-common xfonts-encodings xfonts-utils
```

アップグレード: 0 個、新規インストール: 12 個、削除: 0 個、保留: 0 個。
4,698 kB のアーカイブを取得する必要があります。
この操作後に追加で 8,520 kB のディスク容量が消費されます。
続行しますか? [Y/n]

From:
<https://ma-tech.centurysys.jp/> - MA-X/MA-S/MA-E/IP-K Developers' Wiki

Permanent link:
https://ma-tech.centurysys.jp/doku.php?id=mae3xx_tips:build_openjdk:setup_lxc_container:start

Last update: 2018/12/27 09:08

