

## 目次

ファームウェアビルド環境の準備 .....	3
ワーキングディレクトリの準備(任意) .....	3
Kernel ソースの入手 .....	3
root filesystem の入手 .....	4
ビルドスクリプトの入手 .....	6
パッケージの追加 .....	6



# ファームウェアビルド環境の準備

ファームウェアをビルドするためには、

- Kernel ソース
- root filesystem
- ビルドスクリプト

が必要になりますので、それらを準備します。

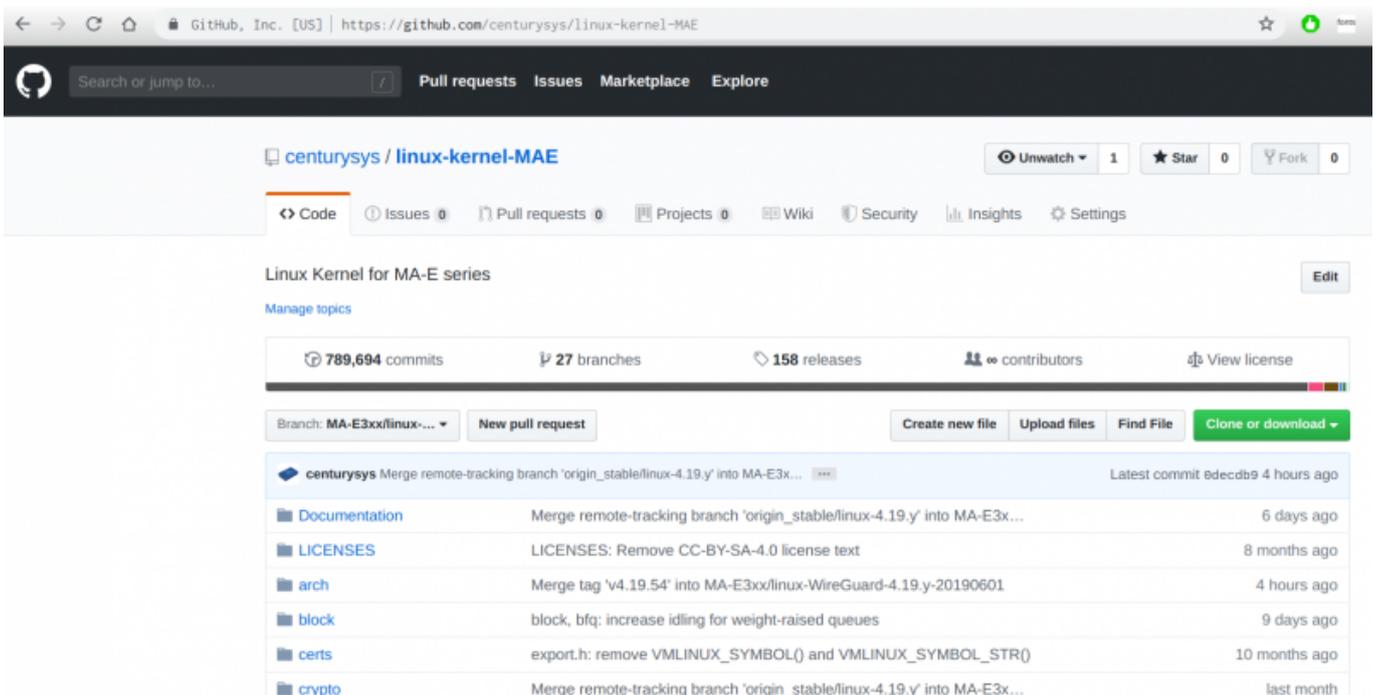
## ワーキングディレクトリの準備 (任意)

ホームディレクトリ直下で作業すると、ファイルやディレクトリが散らばってしまうので、ワーキングディレクトリを作成します。

```
developer@develop3:~$ mkdir work
developer@develop3:~$ cd work/
developer@develop3:~/work$
```

## Kernel ソースの入手

MA-E シリーズ用の Kernel は、[centurysys/liunix-kernel-MAE - GitHub](https://github.com/centurysys/linux-kernel-MAE) で公開しています。



The screenshot displays the GitHub repository page for `centurysys/linux-kernel-MAE`. The repository is titled "Linux Kernel for MA-E series" and has 789,694 commits, 27 branches, and 158 releases. The page shows a list of recent commits, including:

- Documentation: Merge remote-tracking branch 'origin\_stable/linux-4.19.y' into MA-E3x... (6 days ago)
- LICENSES: LICENSES: Remove CC-BY-SA-4.0 license text (8 months ago)
- arch: Merge tag 'v4.19.54' into MA-E3xx/linux-WireGuard-4.19.y-20190601 (4 hours ago)
- block: block, bfq: increase idling for weight-raised queues (9 days ago)
- certs: export.h: remove VMLINUX\_SYMBOL() and VMLINUX\_SYMBOL\_STR() (10 months ago)
- crypto: Merge remote-tracking branch 'origin\_stable/linux-4.19.y' into MA-E3x... (last month)

git でソースを取得しますのでgit パッケージを追加します。

```
developer@develop3:~/work$ sudo 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]
```

git コマンドで Kernel ソースを取得します。

```
developer@develop3:~/work$ git clone
https://github.com/centurysys/linux-kernel-MAE.git
Cloning into 'linux-kernel-MAE'...
remote: Enumerating objects: 6550173, done.
remote: Total 6550173 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 6550173
Receiving objects: 100% (6550173/6550173), 1.38 GiB | 8.73 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (5542500/5542500), done.
Checking out files: 100% (61926/61926), done.
developer@develop3:~/work$
```

branch を確認します。

```
developer@develop3:~/work$ cd linux-kernel-MAE/
developer@develop3:~/work/linux-kernel-MAE$ git branch
* MA-E3xx/linux-WireGuard-4.19.y-20190601
```

## root filesystem の入手

[こちら](#) からダウンロードします。

```
developer@develop3:~/work$ ls -l
```

```
合計 66876
drwxrwxr-x 27 developer developer    4096  6月 24 03:41 linux-kernel-MAE
-rw-rw-r--  1 developer developer 68472984  6月 24 04:04
mae3xx_rootfs_bionic_v4_2_0.tar.xz <----- v4.2.0
```

ディレクトリを作って、アーカイブを展開しておきます。

```
developer@develop3:~/work$ mkdir rootfs
developer@develop3:~/work$ cd rootfs/
developer@develop3:~/work/rootfs$ sudo tar axvf
../mae3xx_rootfs_bionic_v4_2_0.tar.xz
...
./dev/tty0
./dev/rmidi2
./dev/tty3
./dev/tty7
./dev/dsp2
./dev/audio2
./dev/null
developer@develop3:~/work/rootfs$
```

以下のようにファイルシステムのベースが展開されていることを確認します。

```
developer@develop3:~/work/rootfs$ ls -l
合計 72
drwxr-xr-x  2 root root  4096  6月 11 02:21 bin
drwxr-xr-x  2 root root  4096  6月 20 02:24 boot
drwxr-xr-x  4 root root  4096  9月  7  2017 dev
drwxr-xr-x 87 root root  4096  6月 20 02:14 etc
drwxr-xr-x  3 root root  4096  9月  7  2017 home
drwxr-xr-x 17 root root  4096  6月  6 04:52 lib
drwxr-xr-x  2 root root  4096  9月  7  2017 media
drwxr-xr-x  6 root root  4096 12月 13  2017 mnt
drwxr-xr-x  3 root root  4096 12月 20  2017 opt
drwxr-xr-x  2 root root  4096  4月 12  2016 proc
drwx----- 4 root root  4096  6月 20 02:15 root
drwxr-xr-x 15 root root  4096  2月 26 01:25 run
drwxr-xr-x  2 root root  4096  6月 11 02:21 sbin
drwxr-xr-x  2 root root  4096  9月  7  2017 srv
drwxr-xr-x  2 root root  4096  2月  5  2016 sys
drwxrwxrwt  2 root root  4096  6月 20 02:15 tmp
drwxr-xr-x 10 root root  4096  9月  7  2017 usr
drwxr-xr-x 12 root root  4096  8月 27  2018 var
```

```
developer@develop3:~/work/rootfs$ cat etc/version
MA-E3xx firmware version 4.2.0 (Thu Jun 20 11:20:42 JST 2019)
developer@develop3:~/work/rootfs$
```

## ビルドスクリプトの入手

ここ から `build_firm.sh` を入手します。

```
developer@develop3:~/work$ ls -l
合計 66888
-rw-rw-r-- 1 developer developer 6732 6月 24 04:16 build_firm.sh
drwxrwxr-x 27 developer developer 4096 6月 24 03:41 linux-kernel-MAE
-rw-rw-r-- 1 developer developer 68472984 6月 24 04:04
mae3xx_rootfs_bionic_v4_2_0.tar.xz
drwxr-xr-x 20 root root 4096 6月 17 23:42 rootfs
```

実行を許可しておきます。

```
developer@develop3:~/work$ chmod +x build_firm.sh
developer@develop3:~/work$ ls -l build_firm.sh
-rwxrwxr-x 1 developer developer 6732 6月 24 04:16 build_firm.sh
```

## パッケージの追加

下記が必要になりますので、追加しておきます。

- squashfs-tools
- u-boot-tools
- bison
- flex
- libssl-dev
- bc
- zip
- unzip

```
developer@develop3:~/work$ sudo apt install squashfs-tools u-boot-tools
bison flex libssl-dev bc zip unzip
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:
 libfl-dev
提案パッケージ:
 bison-doc flex-doc libssl-doc
以下のパッケージが新たにインストールされます:
 bc bison flex libfl-dev libssl-dev squashfs-tools u-boot-tools unzip zip
アップグレード: 0 個、新規インストール: 9 個、削除: 0 個、保留: 0 個。
2,822 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 12.7 MB のディスク容量が消費されます。
```

続行しますか? [Y/n]

From:

<https://wiki.centurysys.jp/> - MA-X/MA-S/MA-E/IP-K Developers' WiKi

Permanent link:

[https://wiki.centurysys.jp/doku.php?id=mae3xx\\_devel:prepare\\_build\\_env:start](https://wiki.centurysys.jp/doku.php?id=mae3xx_devel:prepare_build_env:start)

Last update: **2019/06/24 13:32**

