

目次

- USB-HDMI/VGA アダプタの利用** 3
 - 用意するもの** 3
 - ファームウェアのカスタマイズ** 3
 - Kernel のカスタマイズ 3
 - ファームウェアのビルド 5
 - 起動** 5
 - 設定 7
 - getty の起動 7
 - ダウンロード** 8

USB-HDMI/VGA アダプタの利用

DisplayLink の Chip を採用した USB-HDMI デバイスで、ディスプレイへ表示させてみます。
例として [Buffalo の GX-HDMI/U2](#) を使います。



[Amazon](#) でも買うことができます。

用意するもの

MA-E3xx には USB ポートが 1 つしかありませんので、

- Keyboard
- Mouse

も接続できるようにするために適当な USB-Hub を用意しておきます。

ファームウェアのカスタマイズ

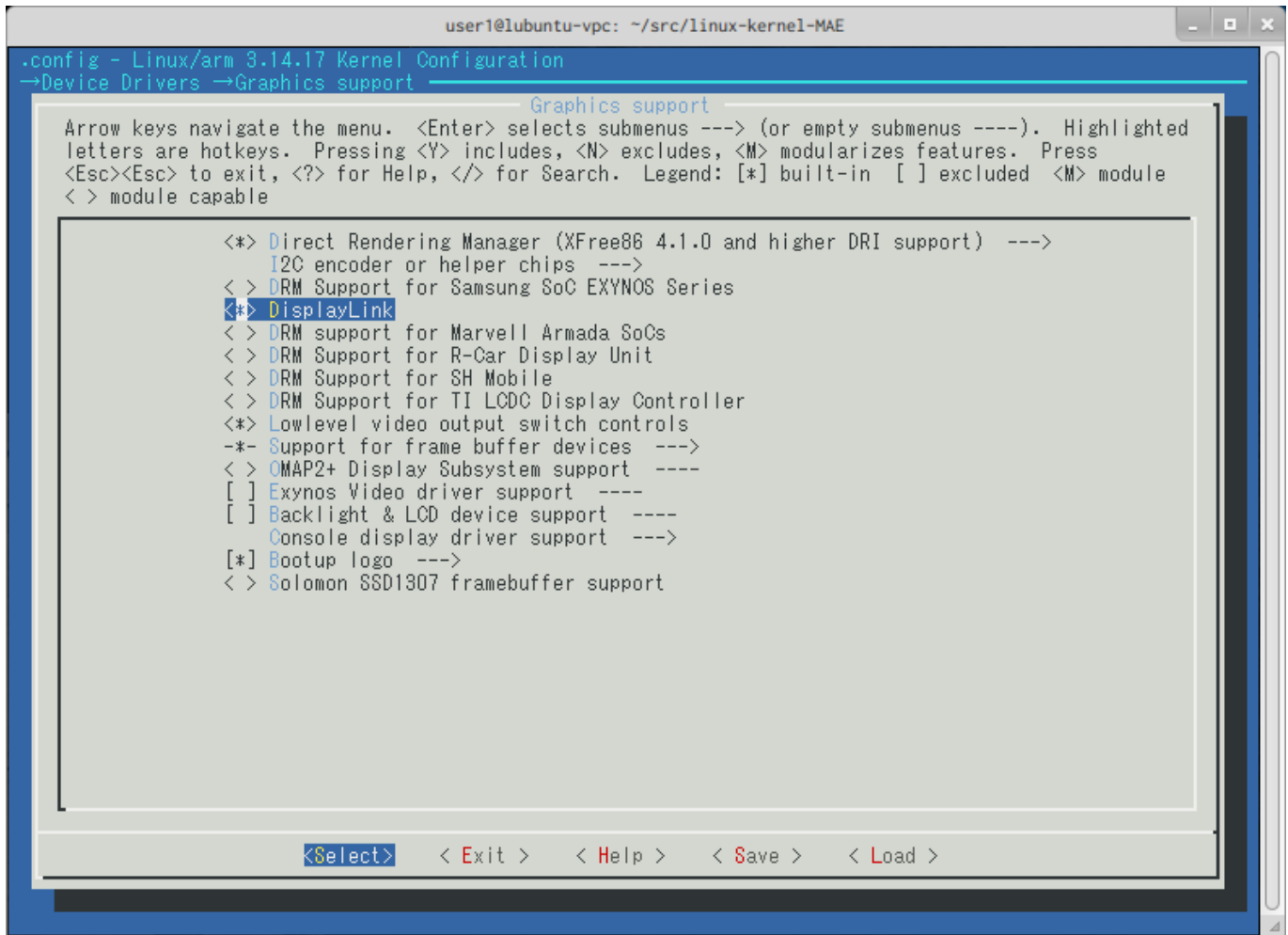
とりあえず `Linux` のコンソールまで表示できるところまでやってみることにします。
標準のファームウェアでは DisplayLink のドライバを組み込んでいませんので `Kernel` をカスタマイズします。

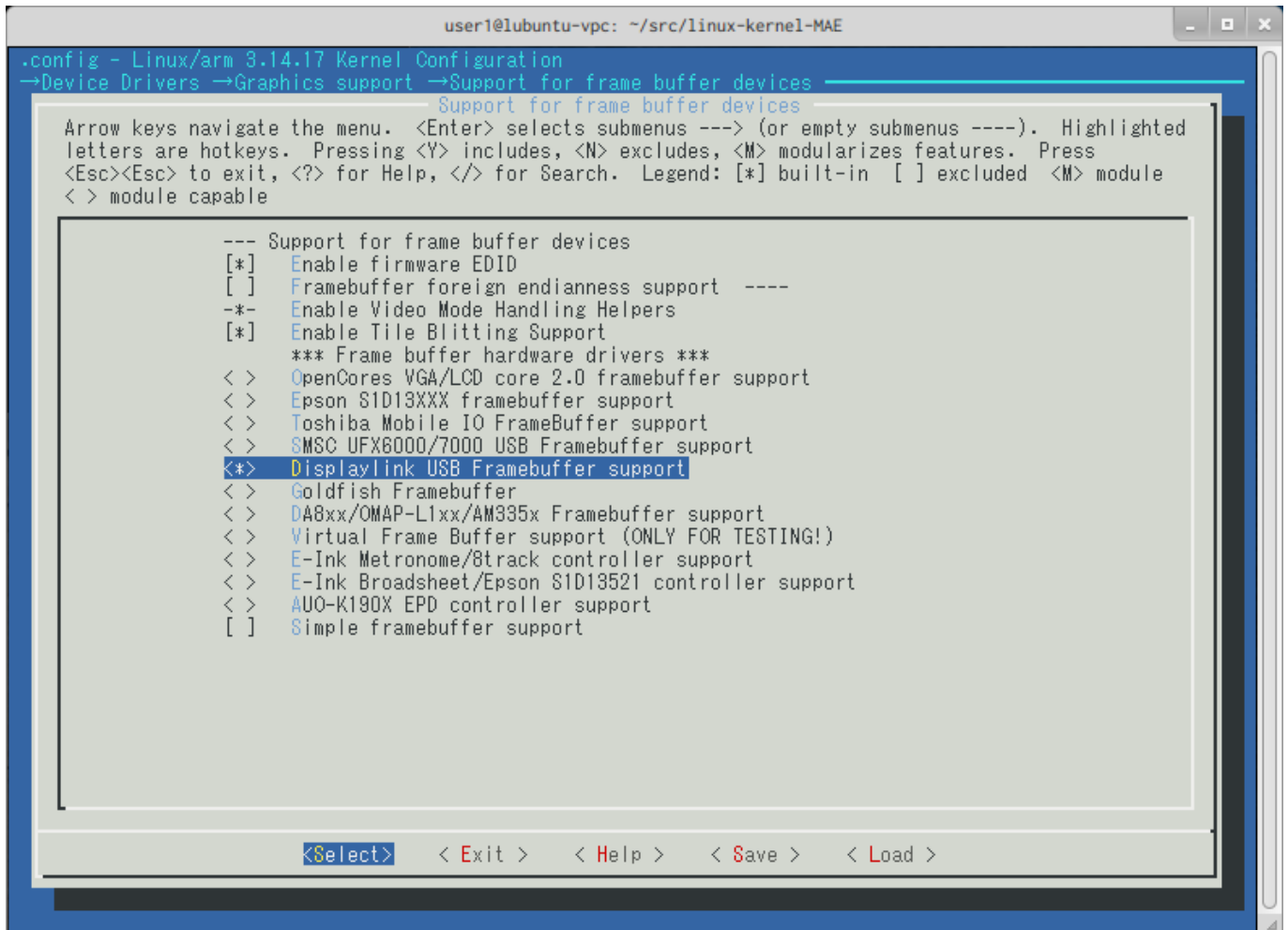
参照:

- [アップデート用ファームウェアの作成\(クロス\)](#)
- [カーネルのビルド](#)

Kernel のカスタマイズ

Device Drivers → Graphics support 以下を変更します。





```
user1@ubuntu-vpc: ~/src/linux-kernel-MAE
.config - Linux/arm 3.14.17 Kernel Configuration
->Device Drivers ->Graphics support ->Support for frame buffer devices
  Support for frame buffer devices
  Arrow keys navigate the menu. <Enter> selects submenus ---> (or empty submenus ----). Highlighted
  letters are hotkeys. Pressing <Y> includes, <N> excludes, <M> modularizes features. Press
  <Esc><Esc> to exit, <?> for Help, </> for Search. Legend: [*] built-in [ ] excluded <M> module
  < > module capable

  --- Support for frame buffer devices
  [*] Enable firmware EDID
  [ ] Framebuffer foreign endianness support ----
  -* Enable Video Mode Handling Helpers
  [*] Enable Tile Blitting Support
  *** Frame buffer hardware drivers ***
  < > OpenCores VGA/LCD core 2.0 framebuffer support
  < > Epson S1D13XXX framebuffer support
  < > Toshiba Mobile IO FrameBuffer support
  < > SMSC UFX6000/7000 USB Framebuffer support
  <*> Displaylink USB Framebuffer support
  < > Goldfish Framebuffer
  < > DA8xx/OMAP-L1xx/AM335x Framebuffer support
  < > Virtual Frame Buffer support (ONLY FOR TESTING!)
  < > E-Ink Metronome/8track controller support
  < > E-Ink Broadsheet/Epson S1D13521 controller support
  < > AUO-K190X EPD controller support
  [ ] Simple framebuffer support

  <Select> <Exit> <Help> <Save> <Load>
```

ファームウェアのビルド

[アップデート用ファームウェアの作成\(クロス\)](#)を参照し、ファームウェアとしてビルドします。ビルドができましたら、実機のファームウェアを更新します。

起動

起動するとLinuxのTuxのロゴだけが画面に表示されます。gettyをttyで起動させていないためです。



Kernel のログをみると、次のように出力されています。

```
[ 4.033722] usb 1-1.1: new high-speed USB device number 3 using musb-hdrc
[ 4.142100] usb 1-1.1: New USB device found, idVendor=17e9,
idProduct=413c
[ 4.157472] usb 1-1.1: New USB device strings: Mfr=1, Product=2,
SerialNumber=3
[ 4.169475] usb 1-1.1: Product: GX-HDMI_U2
[ 4.177470] usb 1-1.1: Manufacturer: DisplayLink
[ 4.189481] usb 1-1.1: SerialNumber: 14xxxxxxxxxxxxx
[ 4.203044] udlfb: DisplayLink GX-HDMI_U2 - serial #14xxxxxxxxxxxxx
[ 4.213475] udlfb: vid_17e9&pid_413c&rev_0101 driver's dlfb_data struct
at dbfc0000
[ 4.229467] udlfb: console enable=1
[ 4.233101] udlfb: fb_defio enable=1
[ 4.245466] udlfb: shadow enable=1
[ 4.268033] udlfb: vendor descriptor length:27 data:27 5f 01 0025 00 04
04 01 00 03
```

```
[ 4.281470] udlfb: DL chip limited to 2080000 pixel modes
[ 4.293984] udlfb: allocated 4 65024 byte urbs
[ 4.320050] udlfb: 1920x1080 @ 60 Hz valid mode
--- 以下略 ---
```

設定

画面を使ってログインを行いたいので Upstart の getty を起動する設定ファイルを追加します。(Ubuntu 標準で入っているものですが MA-E3xx では画面がないため削除してあるファイルです。)

/etc/init/tty1.conf を作成します。

```
root@plum:/etc/init# nano -w tty1.conf
```

tty1.conf

```
# tty1 - getty
#
# This service maintains a getty on tty1 from the point the system is
# started until it is shut down again.

start on stopped rc RUNLEVEL=[2345] and (
    not-container or
    container CONTAINER=lxc or
    container CONTAINER=lxc-libvirt)

stop on runlevel [!2345]

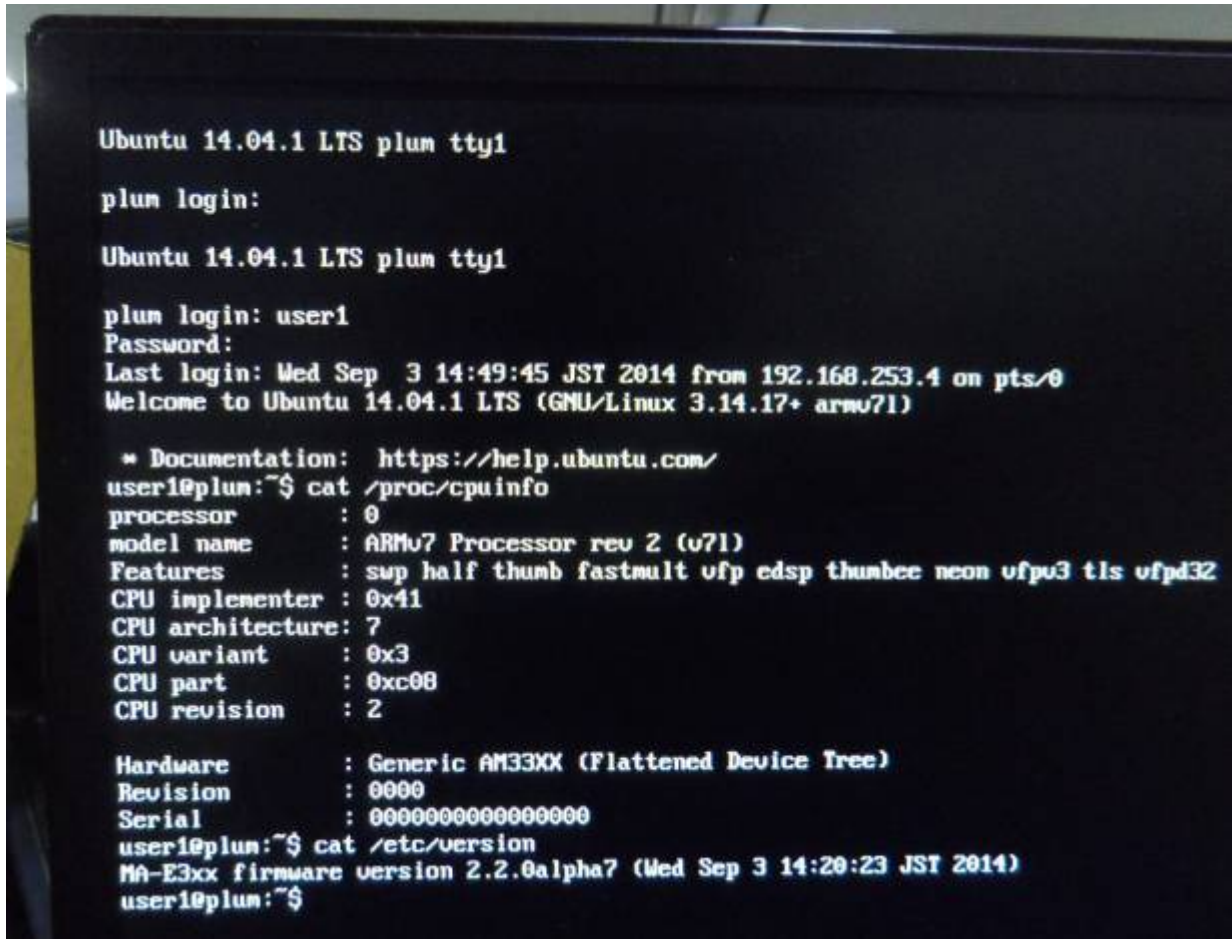
respawn
exec /sbin/getty -8 38400 tty1
```

getty の起動

service コマンドで、さきほど作成した tty1 サービスを起動します。

```
root@plum:/etc/init# service tty1 start
tty1 start/running, process 1415
root@plum:/etc/init#
```

USB-Hub に接続した USB-Keyboard を使ってログインできました。



ダウンロード

試しに作成したファームウェアを置いておきます。

File	Stat	SHA1SUM	Note
mae3xx_trusty_v2_2_0alpha7_displaylink.img	2014/09/03 15:35 68.7 MB	9a5a7e4ab5585edbc9ad023ea852bfdba09ee633	

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:use_usb_hdmi:start

Last update: 2014/09/03 15:36

