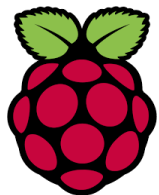


WLOラズパイ倶楽部+α

最新Ubuntu MATE インストールサポート (中級者向け)

2019年11月14日



2019年11月17日追記:
Raspberry Pi 3B+/4でのWiFi障害に関する情報



過去24回の
「WLOラズパイ倶楽部」の
資料、スクリプトが
格納されています。

今後のイベントでも
ここに資料を格納するので
予習・復習にご活用ください。

<https://github.com/WLO-RaspiClub/>

<https://git.io/wlopi>

WLO-RaspiClub

Repositories 26 Packages People 5 Teams Projects Settings

WLO-RaspiClub
WLOで開催される「WLOラズパイ倶楽部+α」の情報共有チームです。

Find a repository... Type: All Language: All Customize pins New

20191114_UbuntuMATE
2019年11月14日開催予定の「WLOラズパイ倶楽部+α Ubuntu MATEインストールサポート」のイベントリポジトリ
0 0 0 0 Updated 5 days ago

20191010_Node-RED
2019年10月10日開催予定の「WLOラズパイ倶楽部+α ラズパイ+Node-REDでIoTにチャレンジ2019」のイベントリポジトリ
0 0 0 0 Updated on 11 Oct

20190822_VoiceCommandWithJulius
2019年8月22日開催予定の「WLOラズパイ倶楽部+α 音声認識エンジンJuliusでボイスコマンドに挑戦」のイベントリポジトリ

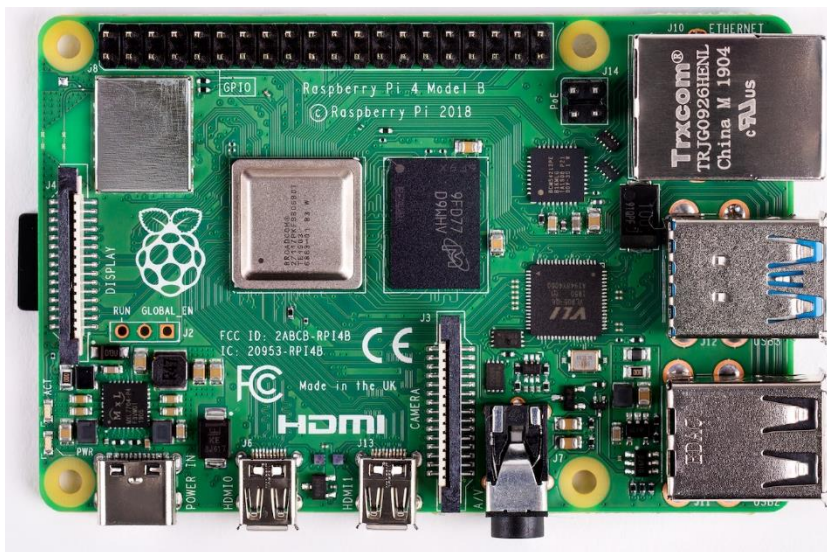
Top languages
● Shell ● Python ● Dockerfile

People 5 >
Invite someone

<http://git.io/wlopi>



・ 前回(2019/10/10)以降の新情報 Raspberry Pi 4B 日本発売間近？



- ・ 2019年9月4日に工事設計認証（技適）を通過
番号：007-AH0184

※海外から購入したRaspberry Pi 4B を国内で使うのは適法ではない

- ・ 基板、もしくはケースに認証情報を記載したものが**年末に出荷？**
- ・ メインメモリ 1GB/2GB/4GB版の3種類
- ・ 電源（USB Type-C）、HDMI（MicroHDMI）の変更に注意。
- ・ 放熱が多いので、熱対策（ヒートシンク、ファン）が必須。

技術基準適合証明等を受けた機器の検索	
HOME > 無線基準認証制度 > 制度の概要 > 技術基準適合証明等を受けた機器の検索 > 技術基準適合証明等を受けた機器の検索	
登録証明機関による工事設計認証に関する詳細情報	
工事設計認証番号	007-AH0184
工事設計認証をした年月日	令和元年9月4日
工事設計認証を受けた者の氏名又は名称	RASPBERRY PI (TRADING) LIMITED
工事設計認証を受けた特定無線設備の種別	第2条第19号の3に規定する特定無線設備
工事設計認証を受けた特定無線設備の型式又は名称	Raspberry Pi 4 Model B
電波の型式、周波数及び空中線電力	G 1 D, D 1 D 5.18~5.24GHz(20MHz間隔4波) 0.00307W/MHz, 0.001594W/MHz G 1 D, D 1 D 5.19~5.23GHz(40MHz間隔2波) 0.001617W/MHz G 1 D, D 1 D 5.21GHz 0.000433W/MHz G 1 D, D 1 D 5.26~5.32GHz(20MHz間隔4波) 0.002719W/MHz, 0.001377W/MHz G 1 D, D 1 D 5.27~5.31GHz(40MHz間隔2波) 0.001445W/MHz G 1 D, D 1 D 5.29GHz 0.000439W/MHz
スプリアス規定	新スプリアス規定
BODY SAR	—
備考	
登録証明機関名	(株)UL Japan

注：「氏名又は名称」、「型式又は名称」、「電波の型式、周波数及び空中線電力」について変更があった場合は、備考欄に変更履歴として表示します。

■ Raspberry PiでUbuntu MATEを体験

- Ubuntu/Ubuntu MATEの解説
- 導入手順 overview
- Ubuntu Coreの導入
- WiFiの設定とOSの更新
- Ubuntu-mate-desktopの導入
- 導入後の設定

- **Ubuntu (ウブントウ) とは :**

英国 Canonical社が開発提供しているLinux ディストリビューション

- 開発コミュニティにより維持・開発されており、無償で利用できる
- サーバ/デスクトップ/組み込み用のパッケージがある
- 半年ごと（通常4月と10月）に新版がリリースされる。サポート期限は偶数年の4月版はLTS（LongTermSupport）で5年、それ以外の版は7か月。
- 最新版は19.10(コードネームEoan Ermine:聡明なオコジョ)

- **Ubuntu MATE (ウブントウ マテ) とは :**

ユーザーインターフェイスにMATE環境を適用したUbuntu派生ディストリビューション

- 開発コミュニティにより維持・開発されており、無償で利用できる
- デスクトップ用
- Ubuntu本体と同様のリリースサイクル。
- 18.04からRaspberry Pi(32bit版/64bit版)のサポートが始まった。
最新版は19.10

- **Raspberry Piには標準OSとしてRaspbianを提供 = 初心者向け**

Ubuntu MATEは標準OSではない

Web上でも、Raspbianの情報の方が豊富である

インストールはRaspbianのほうが簡単。

- **Ubuntu MATEを使うモチベーション**

Linuxの最新技術をためしたい

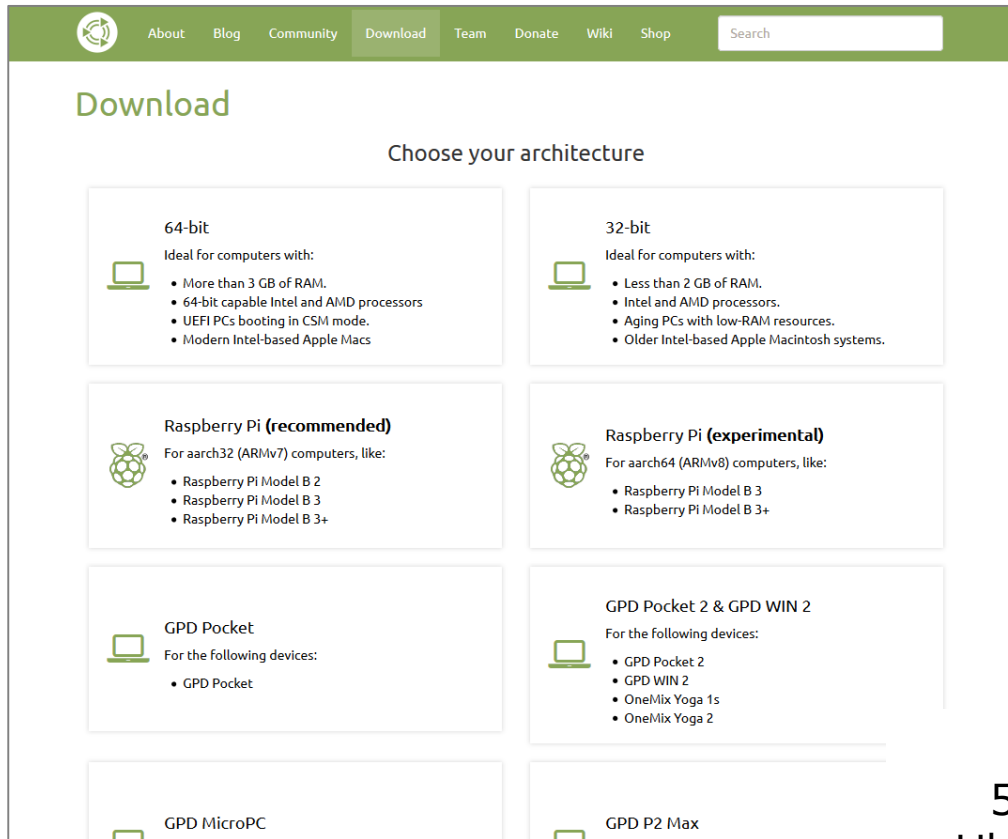
- 最新カーネル(5.3)、ファイルシステム(ZFS)
- コンテナ環境 (OpenStack)

Ubuntuでないと使えないアプリケーションがある

- 64bits版OSが必要
- DAW、音響関連
- 一部のCAD/CAMソフトウェア
- ROS/TensorFlow (昔はUbuntuのみだったが今はRaspbianでも動く)
- ライセンス (Raspbianは一部非オープンソースのソフトウェアがある)

PC版のUbuntu/Ubuntu MATEに慣れている方

<https://ubuntu-mate.org/download/>



- 2019/11現在
18.04は最新ではない
- Raspberry Pi 4では
動作しない

[Ubuntu Weekly Recipe](#)

564回 Raspberry Pi 3 Model B+に
Ubuntu 18.04 LTSをインストールする

<https://gihyo.jp/admin/serial/01/ubuntu-recipe/0564>

などに導入方法が解説されています

今回は、最新版ということで以降のページでは
最新のUbuntu MATE 19.10の導入方法を説明します



<http://git.io/wlopi>

・ Ubuntu Serverを導入する

提供イメージファイルをダウンロード
microSDカードにイメージファイルを書き込む
起動設定を追加（※Raspberry Pi 4 4GBの場合のみ必要）
WiFiドライバを別途ダウンロードして追加（Raspberry Pi 3B+/4Bのみ）
Raspberry Piに入れて起動、初期パスワード変更

・ Ubuntu Serverを設定する

キーボードの設定（一時的に）
WiFiドライバパッチ（※Raspberry Pi 3B+/4Bの場合のみ必要）
WiFiの設定
パッケージの更新
swap-fileの設定
カーネルパッチ（※Raspberry Pi 4 4GBの場合のみ必要）
Ubuntu MATEの導入

・ Ubuntu MATEを設定する

ログイン、起動デスクトップの選択
ネットワークの設定
日本語環境の設定
その他の設定

・イメージファイルのダウンロード

提供イメージファイルをダウンロード

<http://cdimage.ubuntu.com/releases/19.10/release/>

Preinstalled server image

The preinstalled-server image allows you to unpack a preinstalled version of Ubuntu onto a target device.

[Raspberry Pi 3 \(Hard-Float\) preinstalled server image](#)

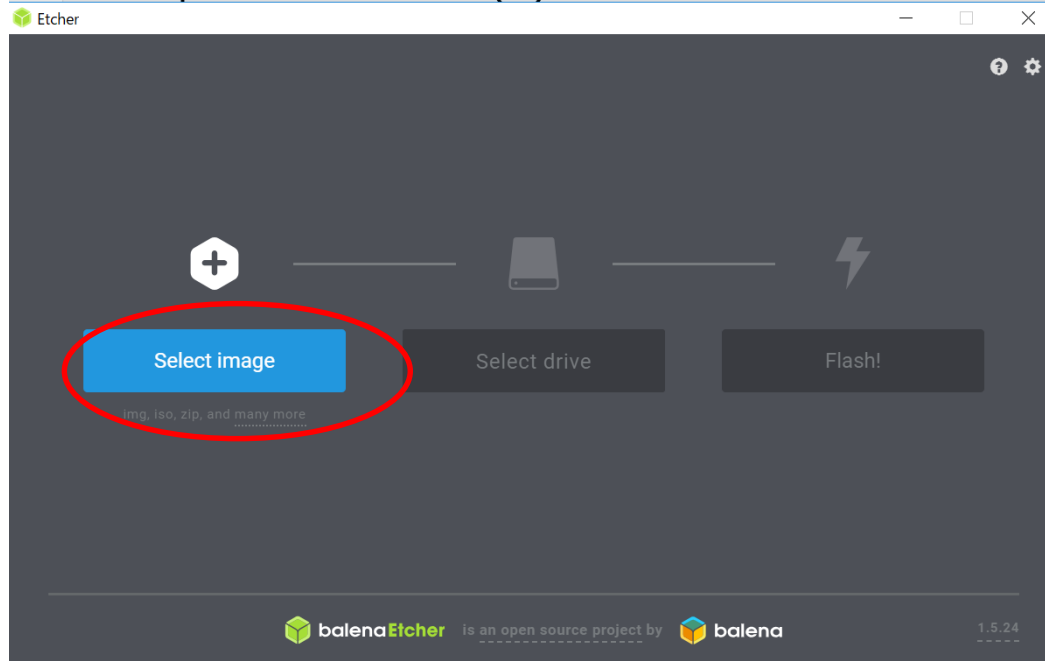
For modern Raspberry Pi boards (Pi 2, Pi 3 and Pi 4).

[Raspberry Pi 3 \(64-bit ARM\) preinstalled server image](#)

For modern Raspberry Pi boards (Pi 2, Pi 3 and Pi 4).

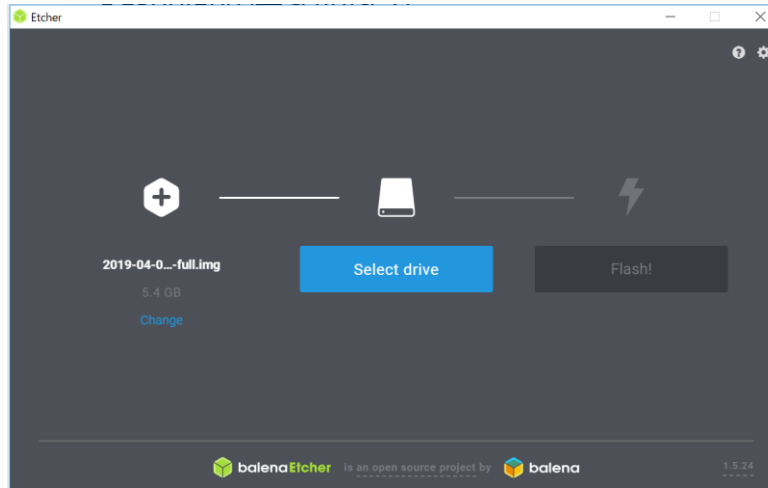
`ubuntu-19.10-preinstalled-server-arm64+raspi3.img.xz` (約650MB)

MicroSD/USBカードリーダーを入れずにEtcherを起動

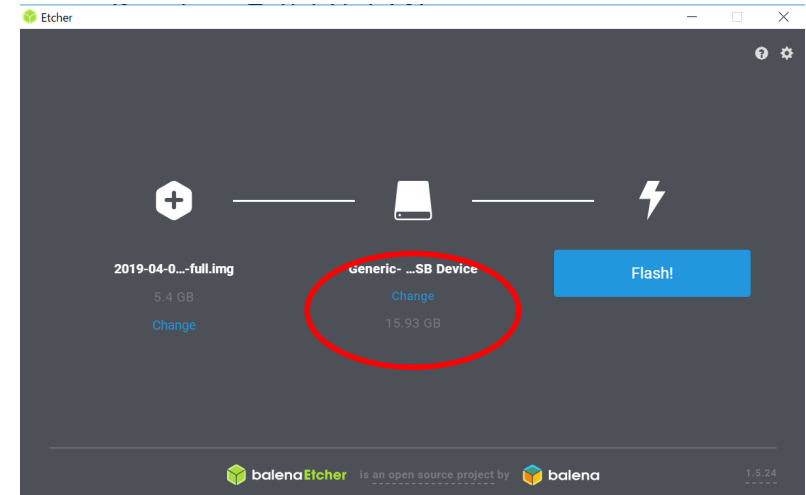


Select Imageボタンを押して、ダウンロードしたOSイメージを選択（.xzのまま保存したもの）

MicroSD/USBカードリーダーを接続



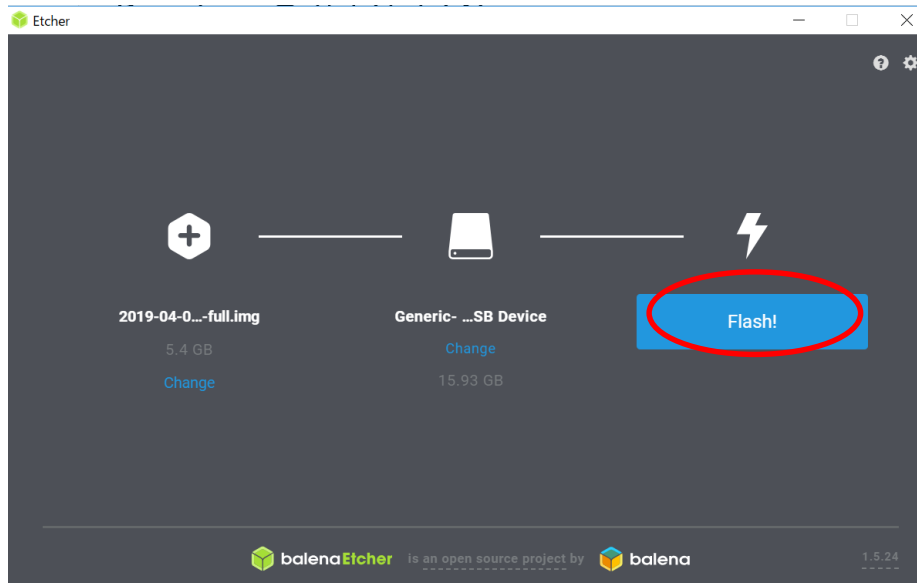
この状態で接続すると



自動認識される
※サイズを良く確認すること。

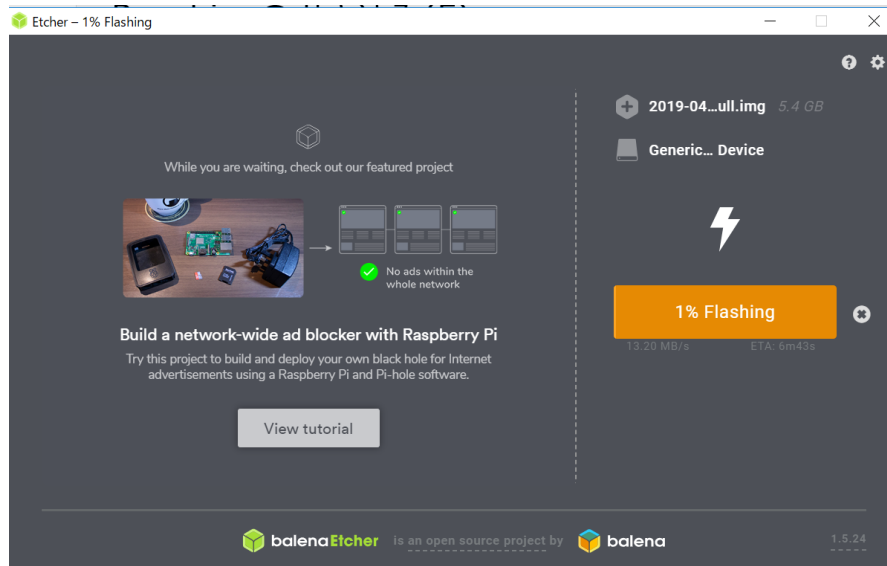
自動認識されない場合は
Select driveを押して
ドライブを選択する
※対象ドライブをよく確認すること

Flash!を押下

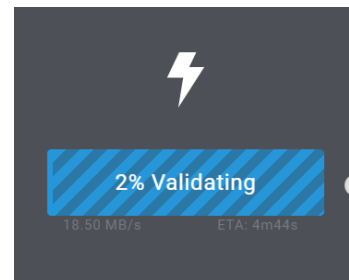


Windowsの場合は管理者権限が必要です
(確認ダイアログ表示されるので「はい」を押す)

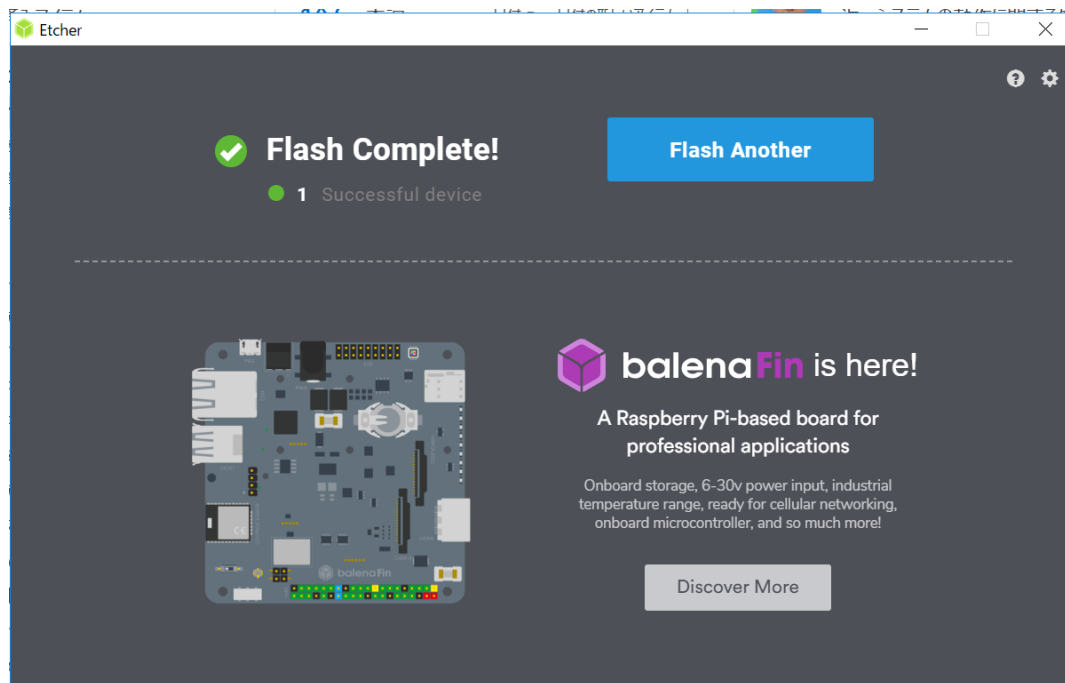
MicroSDに書き込む（５分～、PCの性能による）



書き込み後、自動でMicroSDを検証（５分～、PCの性能による）



書き込み完了、この時点でMicroSD/USBカードリーダーを外してよい



Raspberry Pi 4の4GB版を使っている場合のみ、起動時にメモリ制限の設定を行う

標準のkernelとmoduleにバグがあり、3GB以上のメモリだとUSBやネットワークが認識できない問題があるため

もう一度microSDをPCに接続する

→ボリュームラベルが「system-boot」となるドライブがマウント

D:¥usercfg.txt をテキストエディタで開いて、
「**total_mem=3072**」を追加し、保存する

```
# Place "config.txt" changes (dtparam, dtoverlay, disable_overscan, etc.) in  
# this file. Please refer to the README file for a description of the various  
# configuration files on the boot partition.  
total_mem=3072
```

Raspberry Pi 3B+/4B使っている場合のみ

Raspberry Pi 3B+/4B使っている場合、同梱WiFiドライバに問題あり

19.10の配布バイナリに含まれるドライバ（7.45.189）にバグがあり、5GHzのWiFiへ接続できない、性能がでない問題がある

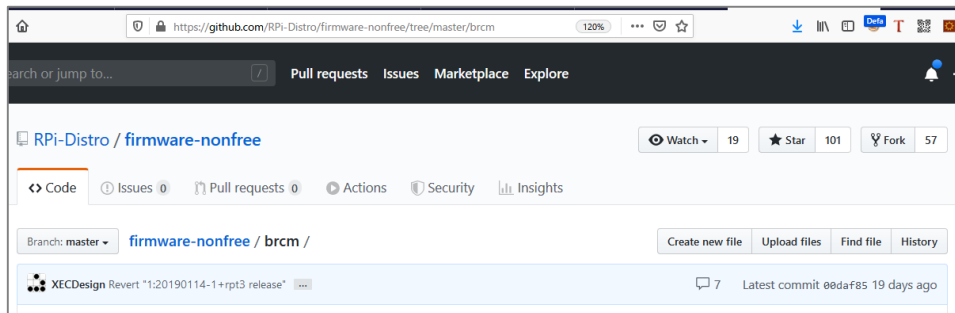
<https://wiki.ubuntu.com/ARM/RaspberryPi#WiFi>

の手順で古いドライバを導入する必要があるのですが、そのままだと起動後にWiFiが動かないので古いドライバを取得できません

→PC環境で古いドライバファイルをダウンロードして、あらかじめ microSDのFAT領域に書き込んでおいて、OS導入後それを上書きする

Raspberry Pi 3B+/4B使っている場合のみ

<https://github.com/RPi-Distro/firmware-nonfree/tree/master/brcm>



以下の3ファイルをダウンロードする

brcmfmac43455-sdio.bin
brcmfmac43455-sdio.clm_blob
brcmfmac43455-sdio.txt

brcmfmac43455-sdio.bin	Revert "1:20190114-1+rpt3 release"
brcmfmac43455-sdio.clm_blob	Revert "1:20190114-1+rpt3 release"
brcmfmac43455-sdio.txt	Buster update

※以下のURLで直接ダウンロードできる

<https://github.com/RPi-Distro/firmware-nonfree/raw/master/brcm/brcmfmac43455-sdio.bin>

https://github.com/RPi-Distro/firmware-nonfree/raw/master/brcm/brcmfmac43455-sdio.clm_blob

<https://github.com/RPi-Distro/firmware-nonfree/raw/master/brcm/brcmfmac43455-sdio.txt>

ボリュームラベルが「system-boot」となるドライブにコピーする

初回起動時、cloud-initの設定が動作するため、
ログインプロンプトが表示されてもしばらく待つ

```
Ubuntu 19.10 ubuntu tty1
ubuntu login:
```

この時点ではまだログインできない
もうしばらく待つ

```
<14>Apr 11 16:31:05 ec2: -----END SSH HOST KEY FINGERPRINT
<14>Apr 11 16:31:05 ec2: #####
-----BEGIN SSH HOST KEY KEYS-----
ecdsa-sha2-nistp256 AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHAyNTYAAAAIbml
ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1lZDI1NTE5AAAAIMYzqjrXSCf8rmPZ0vP/gS
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGCsxC60LfX1+zUhorti2R
p2mMIUfwVMqbqLXbvWiBxcPQb01fREPba1Fi6n1WTH036PJg0h2VJTsC23I
usSAA0S9NncjCjn3hXL9X0fFeav8LmNpg0wv63/5mYQCX6DX0dQgrejx7D
-----END SSH HOST KEY KEYS-----
[ 160.276317] cloud-init[2345]: Cloud-init v. 19.2-36-g05
[ 160.277144] cloud-init[2345]: ci-info: no authorized ss
[ 160.277783] cloud-init[2345]: Cloud-init v. 19.2-36-g05
[ OK ] Started Execute cloud user/final scripts.
[ OK ] Reached target Cloud-init target.
```

```
ubuntu login: _
```

[OK] Reached target Cloud-init target.
が表示されたら完了。

Enter

を押してログインプロンプトを再表示。

ユーザ名 : **ubuntu**

初期パスワード : **ubuntu**

でログインすると、初回時に
パスワード変更を要求してくる。

Current password: **ubuntu**

Enter new UNIX password: **あなたのパスワード**

Retype new UNIX password: **再入力**

```
ubuntu login: ubuntu
Password:
You are required to change your password immediately (administrator enforced)
Changing password for ubuntu.
Current password:
```



• Ubuntu Serverを導入する

提供イメージファイルをダウンロード

microSDカードにイメージファイルを書き込む

起動設定を追加（※Raspberry Pi 4 4GBの場合のみ必要）

WiFiドライバを別途ダウンロードして追加（Raspberry Pi 3B+/4Bのみ）

Raspberry Piに入れて起動、初期パスワード変更

• Ubuntu Serverを設定する

キーボードの設定（一時的に）

WiFiドライバパッチ（※Raspberry Pi 3B+/4Bの場合のみ必要）

WiFiの設定

パッケージの更新

swap-fileの設定

カーネルパッチ（※Raspberry Pi 4 4GBの場合のみ必要）

Ubuntu MATEの導入

• Ubuntu MATEを設定する

ログイン、起動デスクトップの選択

ネットワークの設定

日本語環境の設定

その他の設定

コンソールを日本語キーボードに一時的に設定する

(日本語配列キーボードでコロンが入力できないとWiFi設定編集できないため)

```
$ sudo loadkeys jp
```

設定後、コロンを入力してみて確認

再起動後には元に戻るので、必要に応じて実行する

(恒久的には、MATE GUIで設定します)

コンソールを日本語キーボードに恒久的に設定する

```
$ sudo nano /etc/default/keyboard
```

```
# KEYBOARD CONFIGURATION FILE

# Consult the keyboard(5) manual page.

XKBMODEL="pc105"
XKBLAYOUT="jp"
XKBVARIANT=""
XKBOPTIONS=""

BACKSPACE="guess"
```

XKBLAYOUT="us" を "jp"にする

nanoエディタで

編集するときの注意

- ・ 保存は CTRL + O
→ファイル名確認 Enter
- ・ 終了は CTRL + X

```
$ sudo setupcon
```

設定後、コロンを入力してみて確認

Raspberry Pi 3B+/4B使っている場合のみ

事前にダウンロードしておいたドライバと差し替える

D:¥system-boot は、Ubuntuでは /boot/firmware にマウントされているので

```
$ sudo cp /boot/firmware/brcmfmac43455* /lib/firmware/brcm/
```

でドライバ上書きができる。

再起動して、正常起動（USBキーボードから入力できること）を確認

```
$ sudo reboot
```

※この手順は、資料作成日（2019/11/12）現在では必要ですが、
将来の版では不要になるかもしれません

WiFiの設定

パッケージを更新・導入するために、WiFiに接続する（有線LANがある場合は不要）

\$ **sudo nano /etc/netplan/50-cloud-init.yaml**

```
# This file is generated from information provided by
# the datasource. Changes to it will not persist across an instance.
# To disable cloud-init's network configuration capabilities, write a file
# /etc/cloud/cloud.cfg.d/99-disable-network-config.cfg with the following:
# network: {config: disabled}
network:
  ethernets:
    eth0:
      dhcp4: true
      optional: true
  version: 2
```

```
# This file is generated from information provided by
# the datasource. Changes to it will not persist across an instance.
# To disable cloud-init's network configuration capabilities, write a file
# /etc/cloud/cloud.cfg.d/99-disable-network-config.cfg with the following:
# network: {config: disabled}
network:
  ethernets:
    eth0:
      dhcp4: true
      optional: true
  wifis:
    wlan0:
      dhcp4: true
      optional: true
      access-points:
        ARDFreeWiFi2017:
          password: WonderLAB
  version: 2
```

上の元ファイルに
赤文字の部分を
エディタで追加する
(左の例はWonderLABOsaka
での例)

nanoエディタで
編集するときの注意

- ・ インデント（段下げ）
半角スペース4つ
- ・ コロンの後に半角スペース要
- ・ 保存は CTRL + O
→ファイル名確認 Enter
- ・ 終了は CTRL + X

編集後

\$ **sudo netplan apply**
で設定を反映する

\$ **ip addr**
でIPアドレスが
取得できているか
確認



パッケージマネージャ apt でパッケージを最新にする

毎日自動更新が自動起動しているが、衝突するので停止する

```
$ sudo systemctl stop apt-daily  
$ sudo systemctl stop apt-daily.timer
```

パッケージリストの更新

```
$ sudo apt update
```

インストール直後でも20個程度更新パッケージがある

パッケージの更新

```
$ sudo apt upgrade
```

(Y/n) でYを押して更新する。(更新数にもよるが5分程度)

```
$ sudo reboot
```

メインメモリが少なく、大きなアプリ稼働時にフリーズするのを防ぐ

導入

```
$ sudo apt install dphys-swapfile
```

導入確認

```
$ free -m
```

2GB程度、もしくは物理メモリサイズの倍程度のswapが設定されていればOK
Raspberry 4 4GBだと不要かも？

Raspberry Pi 4の4GB版を使っている場合のみ、起動時にメモリ制限の設定を行う

パッチのシェルをgithubに準備しましたので、それをつかって更新します

```
$ wget https://git.io/wloubrrp4.sh
$ bash wloubrrp4.sh
(10分弱)
$ sudo reboot
```

導入確認

```
$ uname -a
Linux ubuntu 5.3.0-1008-raspi2 #9+newupdate SMP Mon Oct 21 18:09:52 CST 2019 aarch64 aarch64 aarch64 ...
```

起動時の制限解除

```
$ sudo nano /boot/firmware/usercfg.txt
```

total_mem=3072

の行を消去するか先頭に#を入力

nanoエディタで

編集するときの注意

- ・保存は CTRL + O
→ファイル名確認 Enter
- ・終了は CTRL + X

再起動して、正常起動（USBキーボードから入力できること）を確認

```
$ sudo reboot
```

※この手順は、資料作成日（2019/11/12）現在では必要ですが、
将来の版では不要になるかもしれません

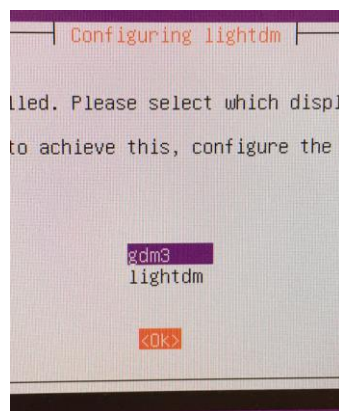
MATE デスクトップを導入します

metaパッケージを使って導入します

```
$ sudo apt install ubuntu-mate-desktop
```

約730MB程度のパッケージをダウンロードします。

ダウンロード後パッケージ導入前に、以下のダイアログが表示されます。（横に長い）



カーソルキーで
gdm3
を選択して、Enterで進みます。

```
Setting up evolution-plugin-pstimport (3.34.1-2) ...
Setting up ubuntu-mate-core (1.257) ...
Setting up ubuntu-mate-desktop (1.257) ...
Processing triggers for initramfs-tools (0.133ubuntu10) ...
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-5.3.0-1008-raspi2
Progress: [ 99%] [#####]
```

パッケージ導入がすすみ

```
Processing triggers for rygel (0.38.1-2ubuntu3.3) ...
Processing triggers for libc-bin (2.30-0ubuntu2) ...
Processing triggers for systemd (242-7ubuntu3) ...
Processing triggers for dbus (1.12.14-1ubuntu2) ...
ubuntu@ubuntu:~$
```

これで完了です。

\$ **sudo reboot**
で再起動します

<http://git.io/wlopi>

・ Ubuntu Serverを導入する

提供イメージファイルをダウンロード

microSDカードにイメージファイルを書き込む

起動設定を追加（※Raspberry Pi 4 4GBの場合のみ必要）

WiFiドライバを別途ダウンロードして追加（Raspberry Pi 3B+/4Bのみ）

Raspberry Piに入れて起動、初期パスワード変更

・ Ubuntu Serverを設定する

キーボードの設定（一時的に）

WiFiドライバパッチ（※Raspberry Pi 3B+/4Bの場合のみ必要）

WiFiの設定

パッケージの更新

swap-fileの設定

カーネルパッチ（※Raspberry Pi 4 4GBの場合のみ必要）

Ubuntu MATEの導入

・ Ubuntu MATEを設定する

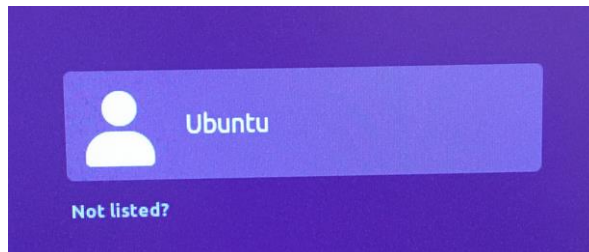
ログイン、起動デスクトップの選択

ネットワークの設定

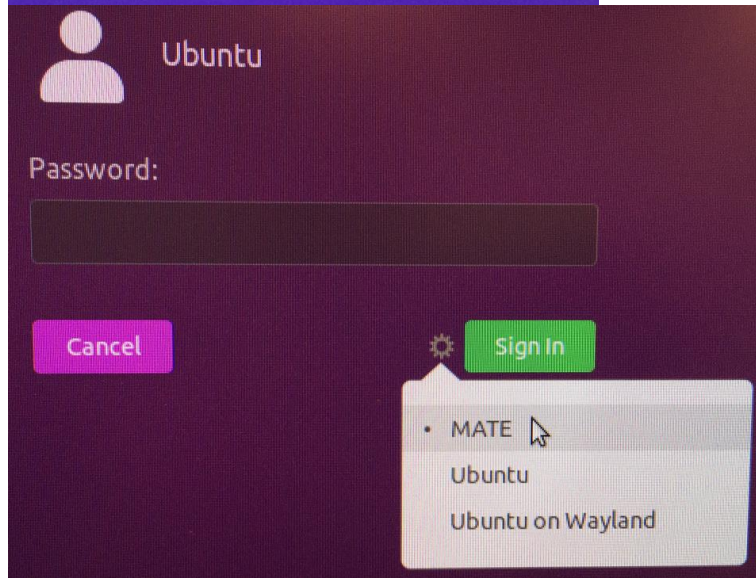
日本語環境の設定

その他の設定

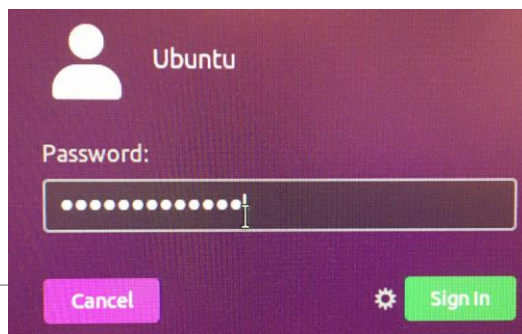
再起動するとGUIログイン画面で起動する



Ubuntuをクリックする

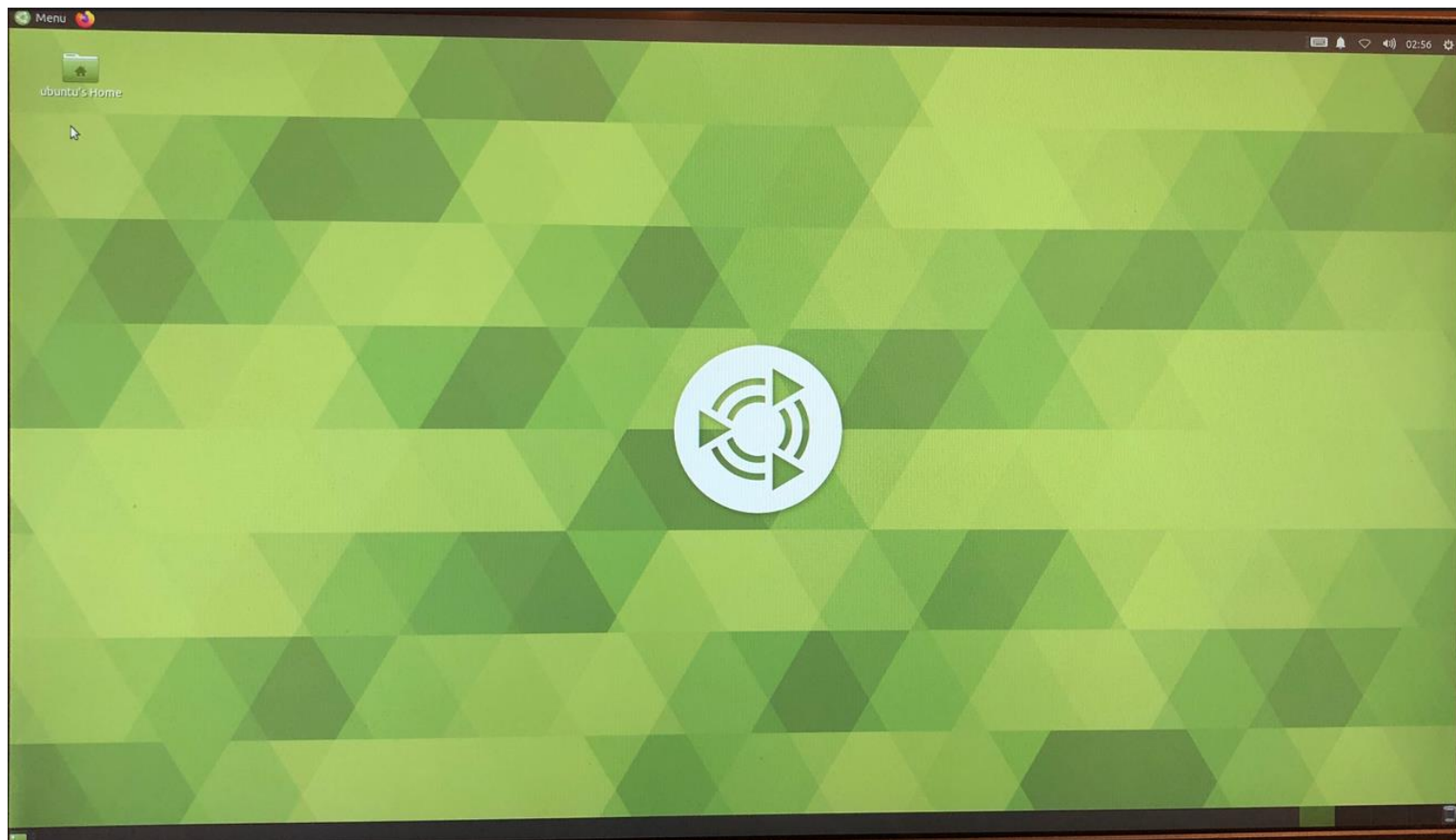


初回のみ、Sign inの右側の
設定アイコンをクリックする
→マネージャ選択画面になるので
「MATE」を選択する



パスワードを入力して
サインインする

MATE デスクトップが表示される



Network Managerを有効にする

MATE デスクトップではNetwork Managerを使ったネットワーク設定になる
→コンソールで使ったnetplanによる設定を外す必要がある
(そのままでも接続できるが、GUIによる変更ができなくなる)

以下のように編集

Menu → System Tools → MATE Terminal
でターミナルを起動して、

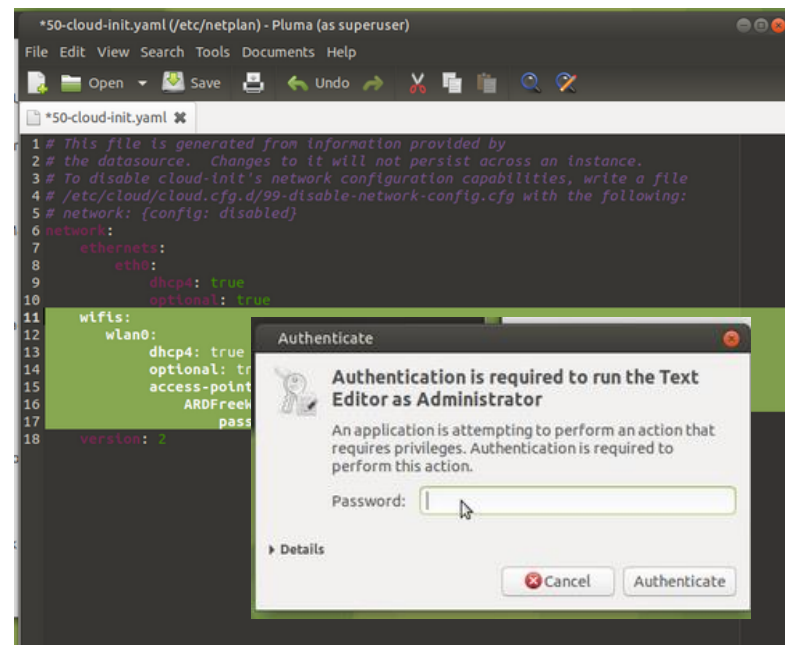
\$ **sudo nano /etc/netplan/50-cloud-init.yaml**

で編集し、wifis: 以下を削除する (末尾の「version: 2」は残す

```
network:
  ethernets:
    eth0:
      dhcp4: true
      optional: true
  version: 2
```

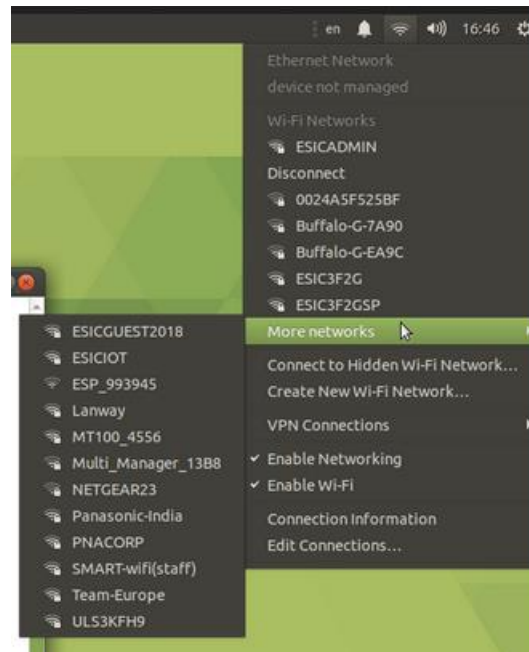
もしくは、ファイルブラウザで
/etc/netplan/50-cloud-init.yaml
を右クリックして、
Edit as Administrator
で管理者権限で開いて編集する。
(Authenticateダイアログで
パスワード入力必要)

編集後、再起動する
(Menu → Shut Down...)



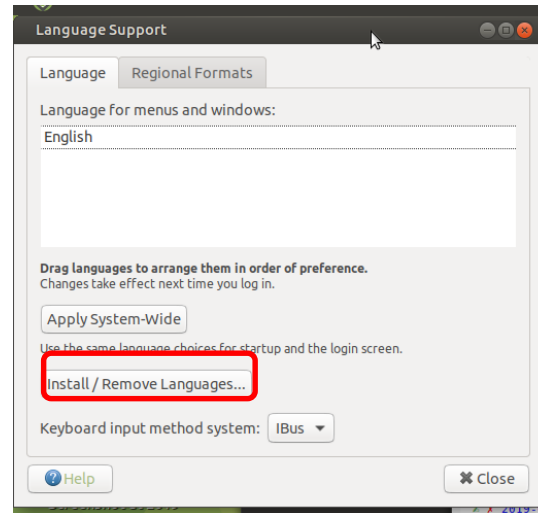
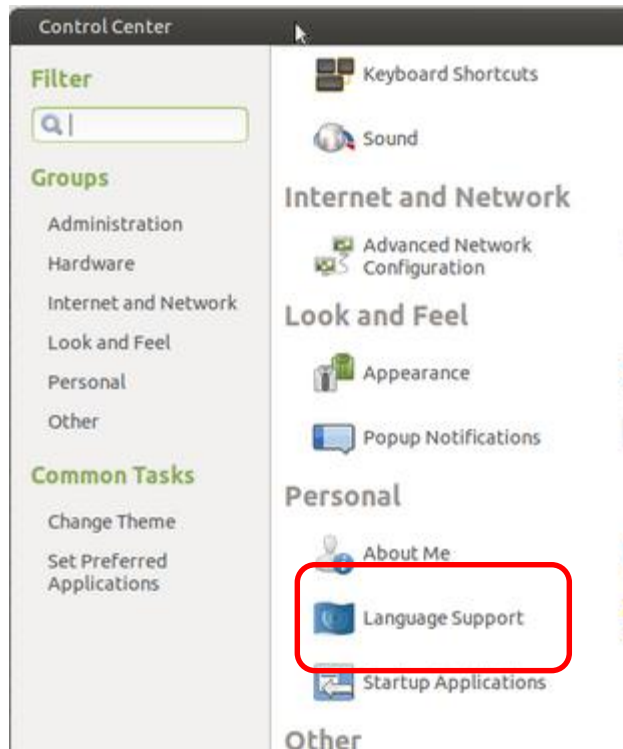
Network Managerで設定

MATE デスクトップ右上の
Network manageメニュー

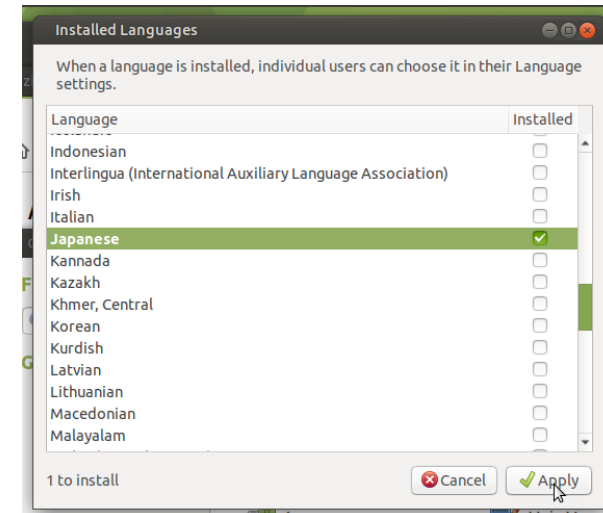


もしくは Menu → Control Centerの「Advanced Network Configuration」
で設定できる。

Control Center→Language Support で設定



Install/Remove Languages....
をクリック



Japanese
をチェックして
Applyをクリック

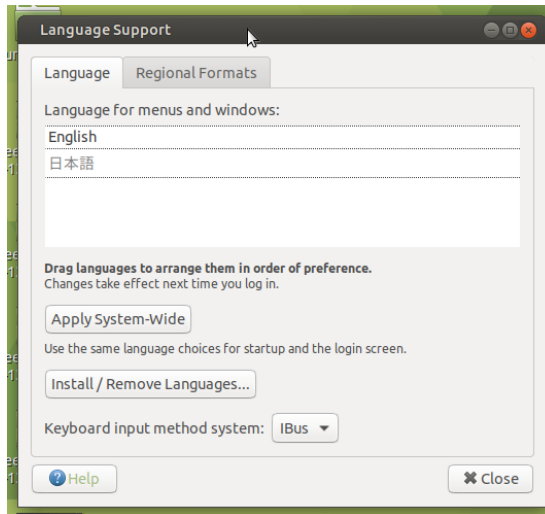
パスワードを入力して
Authenticateをクリック
(次ページへ)



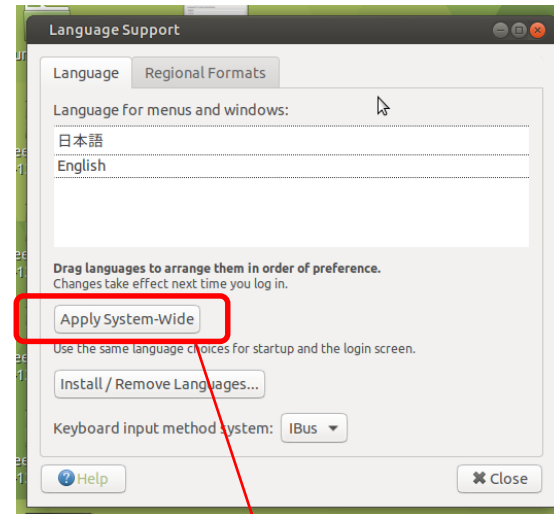
Control Center→Language Support で設定



パッケージが順次
導入される

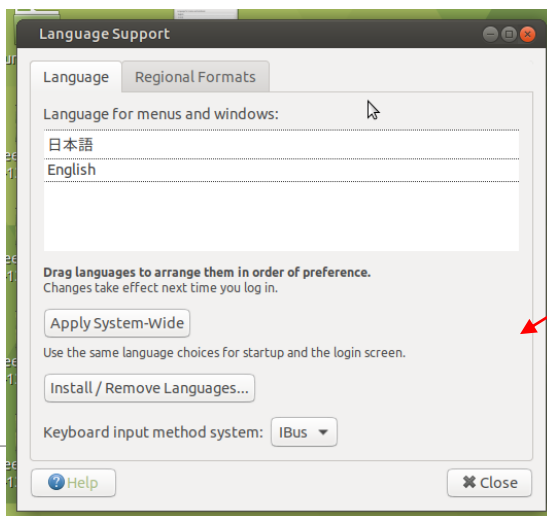


日本語が追加される
ドラッグしてEnglishより上に移動する



Apply System-Wide
をクリックする

Close



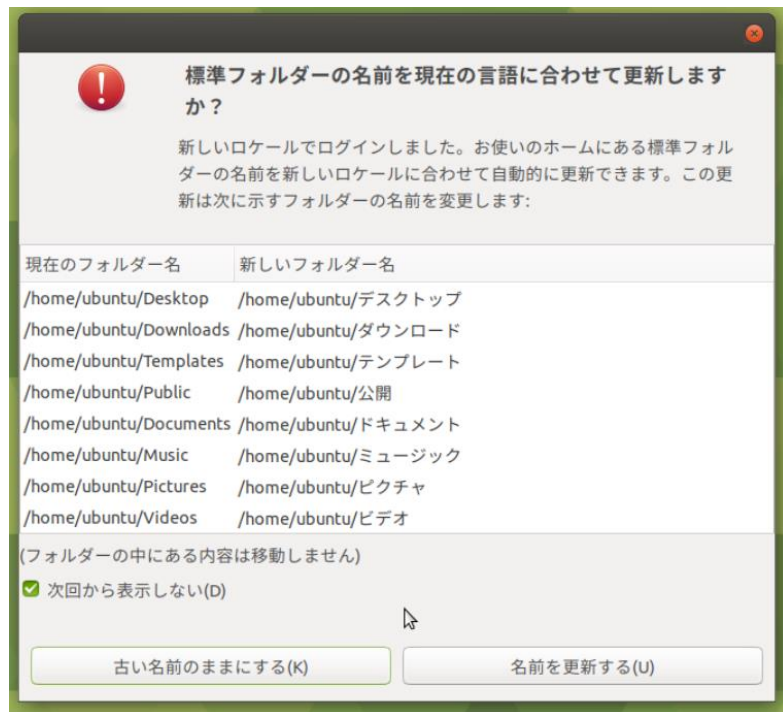
編集後、再起動する
(Menu → Shut Down...)



パスワードを入力して
Authenticateをクリック

<http://git.io/wlopi>

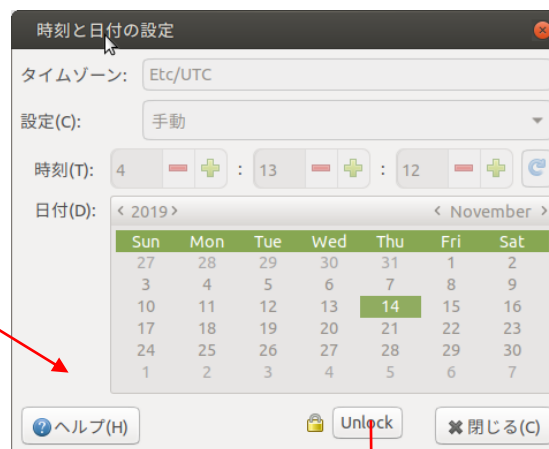
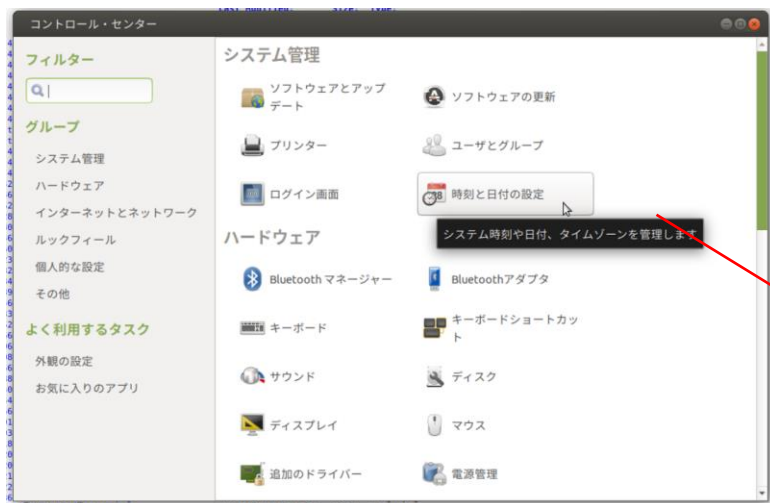
言語変更、再起動すると



ファイルマネージャ「Caja」の
デフォルトフォルダ名を
日本語にするかどうか尋ねられる
→英語のままがおすすめ
(次回から表示しないを
チェックしておく)

タイムゾーンの設定

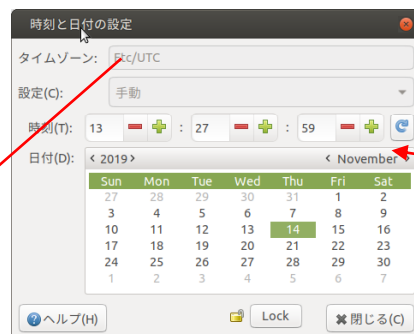
コントロール・センターの「時刻と日付の設定」



Unlock
をクリック



世界地図の
日本を選ぶか
下部のメニューから選択



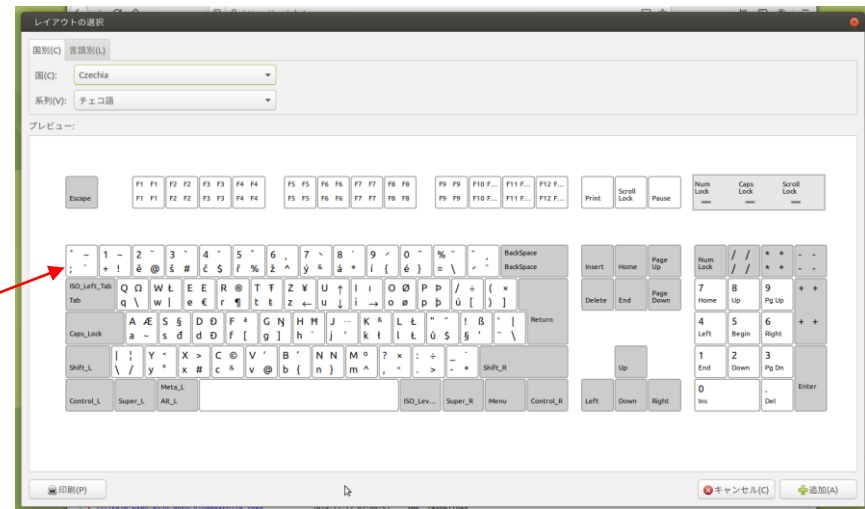
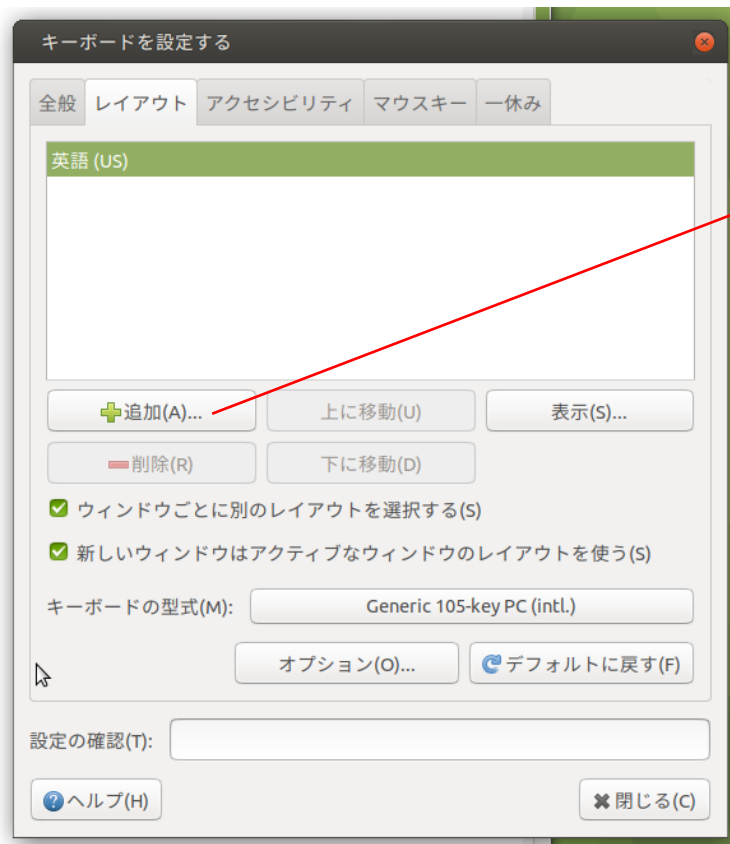
タイムゾーンの
メニューをクリック



パスワードを
入力して
「認証する」
をクリック

キーボードの設定

コントロール・センターの「キーボード」の「レイアウト」タブ
→追加をクリック



キーボードの設定

日本語をドラッグして
英語(US)の上にもってくる

→下部の「設定の確認」でコロン、セミコロン、|（縦棒）くらいを試す



Ubuntu 19.10をインストールした直後に行う設定 & インストールするソフト

<https://sicklylife.jp/ubuntu/1910/settings.html>

Ubuntu 19.10をインストールした直後に行う設定 & インストールするソフト

初めに

- [このページについて](#)
- [用語集](#)
- [設定時に使用するコマンド](#)

設定

1. [初めてログインした際の一番最初の設定](#)
2. [更新を確認する](#)
3. [ソフトウェアのダウンロード元を変更する](#)
4. [自動アップデートを無効化する](#)
5. [アプリの未訳部分を日本語化する](#)
6. [日本語を入力できるようにする](#)
7. [ビデオカードのドライバーをインストールする](#) [Radeon編](#)
8. [ビデオカードのドライバーをインストールする](#) [GeForce編](#)
9. [ファイアーウォールを有効にする](#)

<http://git.io/wlopi>