



Raspbian のインストール, Windows パソコンから Raspberry Pi にリモートログイン

<https://www.kkaneko.jp/cc/raspberrypi/raspbian-1.pptx> pdf

金子邦彦



準備するもの



- Raspberry Pi、マイクロSDカード
- Windowsノートパソコン（無線LAN接続でき、優先でも接続できるもの）
- ネットワークケーブル



Raspbian のインストール



2018-11-13-raspbian-stretch.img

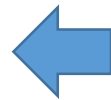
Raspbianシステムの イメージファイル



イメージファイル 書き込みソフトウェア (Windowsパソコン等で動作)



書き込み



```
[overlays] bcm2708-rpi-0-w.dtb COPYING.linux  
issue.txt bcm2708-rpi-b-plus.dtb bcm2708-rpi-b.dtb  
bcm2709-rpi-2-b.dtb bcm2710-rpi-3-b-plus.dtb bcm2710-rpi-3-b.dtb  
bootcode.bin cmdline.txt config.txt  
fixup_cd.dat fixup_db.dat fixup_x.dat  
kernel7.img start.elf start_cd.elf  
start_x.elf LICENSE.oracle ssh
```

27 個のファイル 22,651,002 バイト
1 個のディレクトリ 22,198,272 バイトの空き領域

SSHでのリモートログイン ができるように、空のファイル (ファイル名 ssh) を追加

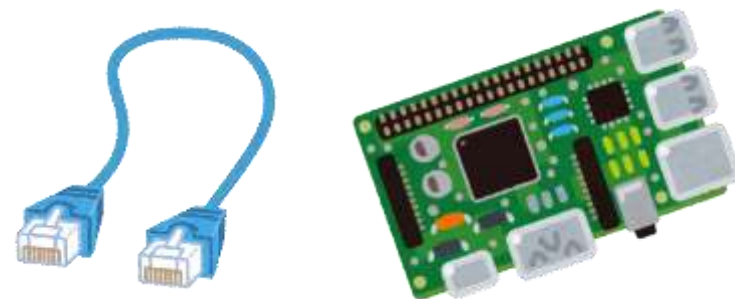
Windows ノートパソコン経由で Raspberry Pi をインターネット接続



ノートパソコンを、
無線LANで
インターネット接続



Raspberry Pi は
LANケーブルで接続



Windowsノートパソコン
経由でインターネット
接続できるように設定

Raspberry Pi の起動



すべてをつなぎ終わってから電源オン

シェルとリモートログイン



```
MobaXterm Personal Edition v11.1
(X server, SSH client and network tools)

* Your computer drives are accessible through the /drives path
* Your DISPLAY is set to 192.168.12.2-8-0
* When using SSH, your remote DISPLAY is automatically forwarded
* Each command status is specified by a special symbol (✓ or ✗)

* Important:
This is MobaXterm Personal Edition. The Professional edition
allows you to customize MobaXterm for your company: you can add
your own logo, your parameters, your welcome message and generate
either an MSI installation package or a portable executable.
We can also modify MobaXterm or develop the plugins you need.
For more information: https://mobaxterm.mobatek.net/download.html

[2019-03-12 12:19:36] ~
[user@DESKTOP-1F3226B] ▶
```

シェルとは：

- ・ コマンドプロンプト表示
- ・ コマンドを入れると、結果が表示される



リモートログインとは：

ネットワーク経由で、別のマシンにログインし、シェルを使うこと

マシン名： raspberrypi.local
ユーザ名： pi

SSH でのリモートログインコマンド
ssh -X pi@raspberrypi.local

コマンドの例



Linux でのソフトウェアのインストールコマンド

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt install -y libopenblas-dev
Reading package lists... Done
Building dependency tree
```

Python のパッケージをインストールする pip コマンド

```
pi@raspberrypi:~ $ pip install tensorflow
DEPRECATION: Python 2.7 will reach the end of its life on
ease upgrade your Python as Python 2.7 won't be maintaine
uture versions of pip will drop support for Python 2.7
```

Python 環境 py35 の有効化と、Python シェルの起動

```
pi@raspberrypi:~ $ workon py35
(py35) pi@raspberrypi:~ $ python
Python 3.5.3 (default, Sep 27 2018, 17:25:39)
[GCC 6.3.0 20170516] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> exit()
(py35) pi@raspberrypi:~ $ █
```



AIによる物体検知



いずれも Raspberry Pi による動作結果

```
40980/33383 [ ... ] us sus/step  
Score 0.98270183801651, Label lab coat  
Score 0.0030873301438987255, Label syringe  
Score 0.0024311619345098734, Label beaker  
Score 0.001660957233980298, Label stethoscope  
Score 0.0003795207303483039, Label plate  
>>> |
```

AIによる顔検知



おわりに



- **Raspbian** Raspberry Pi で動く OS
- **イメージファイル** ファイルシステムを単一ファイルにまとめたもの
- **シェル** コマンドを入れると、結果が表示される
- **リモートログイン** ネットワーク経由で別のマシンにログインし使うこと
- **Pythonシェル** Pythonプログラムを入れると、結果が表示される
- **Python 環境** それぞれの Python 環境には異なる Python パッケージをインストールできる

謝辞：この資料では「かわいいフリー素材集 いらすとや」のイラストを使用しています