

# EV3 の初期設定

EV3の初期設定について



# 目次

---

1	事前準備 .....	1
1.1	準備物 .....	1
1.2	インストールソフトウェア .....	1
2	SD カードの準備 .....	2
2.1	SD カードについて .....	2
2.2	OS イメージのダウンロード .....	2
2.3	SD カードのフォーマット .....	2
2.4	イメージの書き込み .....	2
3	EV3 へ接続 .....	3
3.1	EV3 の起動及びアクセスポイントの確認 .....	3
3.1.1	起動 .....	3
3.1.2	アクセスポイントへの接続 .....	3
3.1.3	EV3 へのアクセス .....	4
4	OpenRTM のインストール .....	6
4.1	パッケージのアップデート .....	6
4.2	OpenRTM-aist 1.1.2 のインストール .....	6
4.2.1	sources.list の編集 .....	6
4.2.2	パッケージのアップデート .....	6
4.2.3	OpenRTM のインストール .....	6
4.3	動作確認 .....	7
4.4	EV3 を終了 .....	7



# 1 事前準備

## 1.1 準備物

EV3 の初期設定をするには以下の準備物が必要です。作業前に用意してください。

準備物	個数	使用用途
PC	1	micro SD カードに ev3dev を書き込むため
micro SD カード(2GB 以上、32GB 以下)	1	EV3 上で ev3dev を起動するため
EV3 本体	1	ev3dev を起動するため
Wi-Fi ドングル	1	PC と EV3 間の通信のため
SD カードリーダー	1	PC と microSD カードを接続するため。PC に SD カードスロットがついている場合は不要。

表 1-1 準備物表

## 1.2 インストールソフトウェア

EV3 の初期設定をするには以下のソフトウェアが必要です。作業前にインストールしてください。

ソフトウェア	使用用途	URL
Win32DiskImager	SD カードにイメージファイルを書き込むため	<a href="https://sourceforge.net/projects/win32diskimager/">https://sourceforge.net/projects/win32diskimager/</a>
Tera Term	EV3 へアクセスするため	<a href="https://osdn.net/projects/ttssh2/releases/">https://osdn.net/projects/ttssh2/releases/</a>

表 2-2 インストールソフトウェア表

## 2 SD カードの準備

EV3 を ev3dev で動かすには、ev3dev を書き込んだ microSD カードが必要になります。ここでは SD カードの作成方法について説明します。

### 2.1 SD カードについて

準備する SD カード

- ・ microSD カード (2GB 以上、32GB 以下)  
※64GB 以上の SD カードでは動きません。

### 2.2 OS イメージのダウンロード

OS イメージをダウンロードします。

(ev3dev) <https://github.com/ev3dev/ev3dev/releases>

上記の URL から 2015-12-30 の EV3 用イメージファイルを Mac/Windows なら ".zip"、Linux では ".xz" をダウンロードしてください。ダウンロード後、解凍すると ev3-ev3dev-jessie-2015-12-30.img というファイルが作成されます。

### 2.3 SD カードのフォーマット

SD カードに ev3dev を書き込む前に、SD カードを初期化します。

未使用の SD カードでも形式が異なる場合があるので、SD カードを初期化してください。

### 2.4 イメージの書き込み

Win32DiskImager を使用して、SD カードにイメージファイルを書き込みます。

ここでは Windows での書き込み方法を説明します。

- 1) 上記の URL からファイルをダウンロードしてインストールしてください。
- 2) SD カードリーダーを使用して PC に SD カードを接続後、Win32DiskImager を起動してください。
- 3) 「Image File」に解凍した ev3dev のイメージファイルを指定します。
- 4) 「Device」に SD カードのドライブを指定します。
- 5) 「Write」ボタンをクリックします。

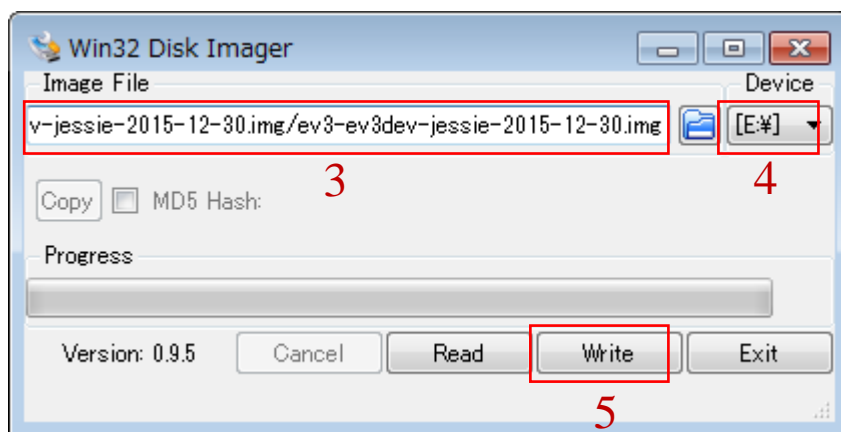


図 2-1 Win32DiskImager 書き込

## 3 EV3 へ接続

### 3.1 EV3 の起動及びアクセスポイントの確認

#### 3.1.1 起動

EV3 の側面に microSD カードと Wi-Fi ドングルを差し込み、EV3 の電源を入れます。  
下の画像の「決定ボタン」を長押しすると EV3 が起動します。

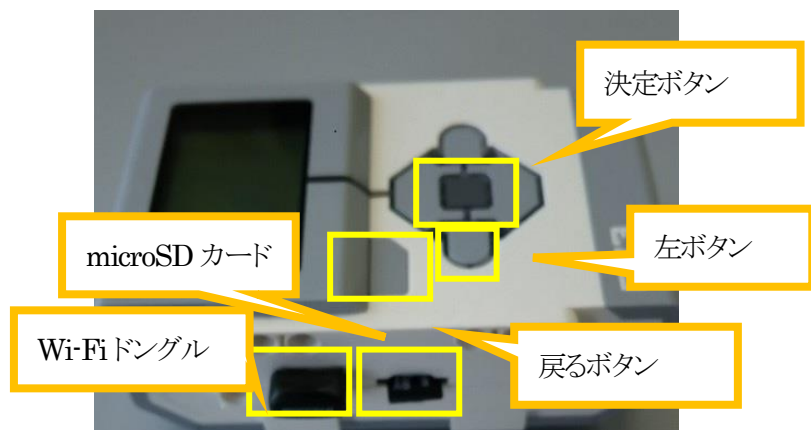


図 3-1 EV3 本体

約 1~2 分でディスプレイ部分にメニューが表示されます。  
メニューが表示されずに boot の状態が続くときは、「戻るボタン」、「決定ボタン」、「左ボタン」を同時に数秒間押し続けてください。強制的に再起動となります。



この画面がずっと出る場合は再起動をしてください。

図 3-2 boot 画面

#### 3.1.2 アクセスポイントへの接続

起動直後の EV3 は、まだネットワークにつながっていません。次の手順で設定する必要があります。

1. 初期画面の状態から、十字キーで、[Wireless and Networks]を選択し、決定ボタンを押します。接続方法が表示されるので[Wi-Fi]を選択し、決定ボタンを押します。
2. [Powered]のみが表示されている場合は決定ボタンを押します。その後、[Start Scan]を選択して決定ボタンを押します。  
下の方に[Networks]がすでに表示されているときは次の手順 4 へ進んでください。
3. 現在使用できる Wi-Fi が表示されるので接続する SSID を選択し、決定ボタンを押します。
4. SSID の設定画面に出たら[Connect]を選択し、決定ボタンを押します。SSID のパスワードを入力するようにダイアログボックスが表示されます。再度、決定ボタンを押すと、キーボードが現れるので、パスワードを入力します。
5. パスワードを入力後、[Accept]を選択し決定ボタンを押すと、先ほどのダイアログにパスワードが入力された状態で表示されるので、再度[Accept]を選択し、決定ボタンを押します。

## EV3 の初期設定

- しばらくするとネットワークに繋がります。左上に割り当てられた IP アドレス(192.168.xx.xxx)が表示されます。
- 戻るボタンで初期画面に戻ります。

### 3.1.3 EV3 へのアクセス

※Windows の Tera Term より操作します。

- ① Tera Term を起動します。

ホストに EV3 の IP アドレスを入力します。

IP アドレスは EV3 のディスプレイの左上側に表示されているものです。

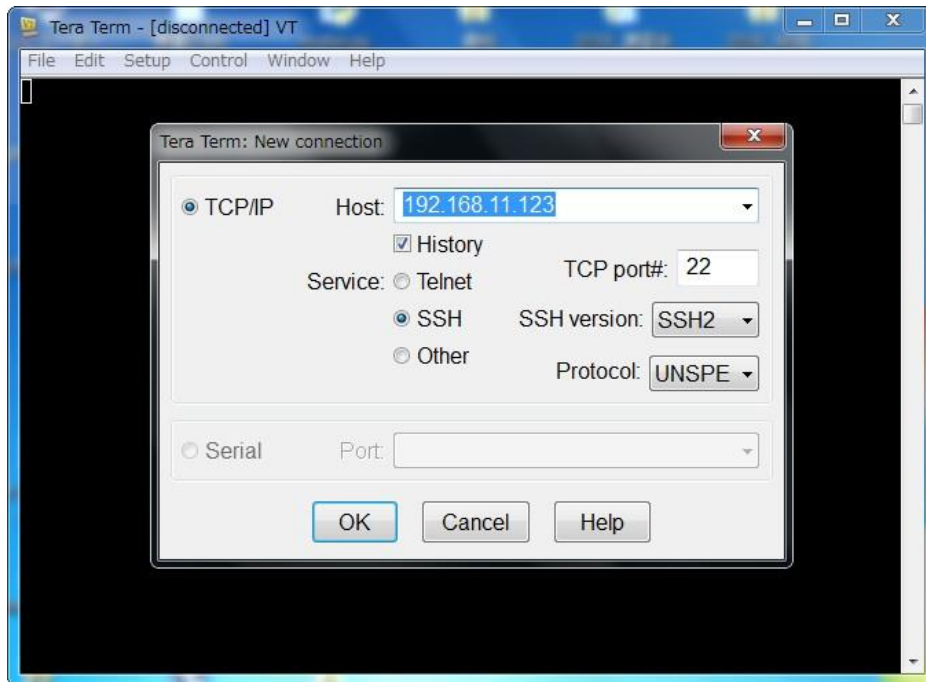


図 3-3 TeraTerm 新規接続画面

- ② ログイン

ユーザ名:robot パスフレーズ:maker



## EV3 の初期設定

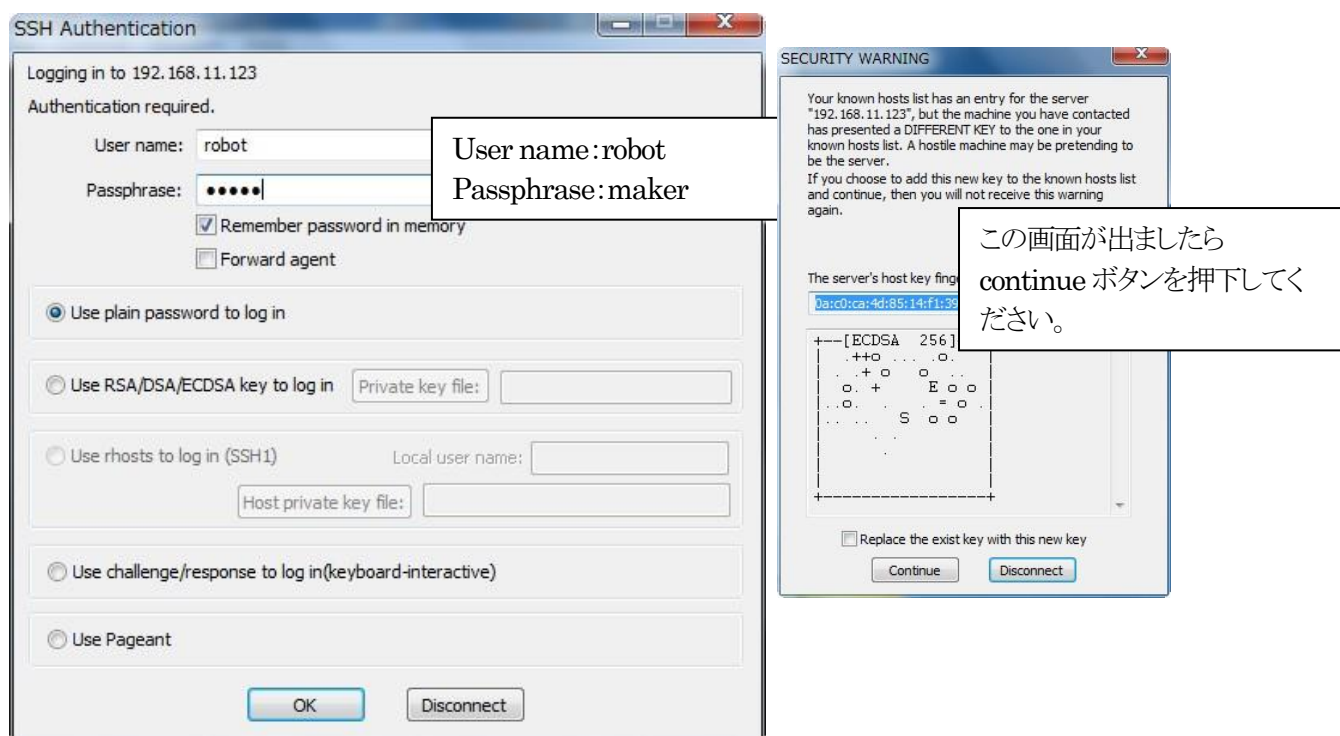


図 3-4 TeraTerm SSH 認証画面

### ③ ログイン完了

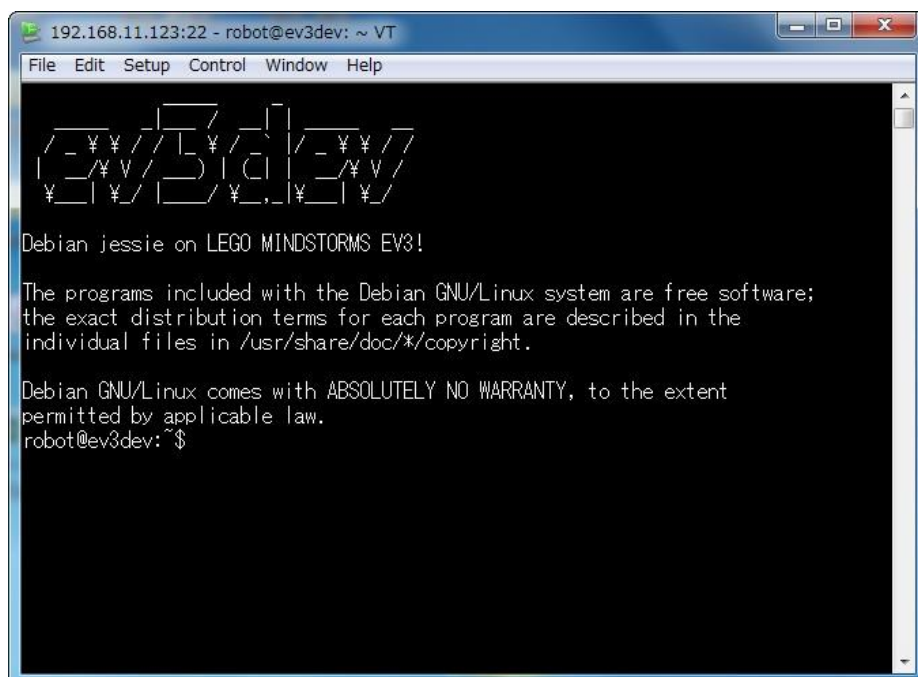


図 3-5 TeraTerm ログイン画面

## 4 OpenRTM のインストール

---

OpenRTM をインストールします。

### 4.1 パッケージのアップデート

以下のコマンドでパッケージをアップデートします。

```
$ sudo apt-get update
```

### 4.2 OpenRTM-aist 1.1.2 のインストール

#### 4.2.1 sources.list の編集

openrtm.org をパッケージリポジトリとして追加するために、`/etc/apt/sources.list` を編集します。

※ev3dev のプロンプトは本来#なのでありますがコメントと紛らわしいので\$で表します。

以下のコマンドで`/etc/apt/sources.list` にリポジトリを追加します。

```
$ sudo su -c 'echo "deb http://openrtm.org/pub/Linux/debian jessie main" >>
/etc/apt/sources.list'
```

#### 4.2.2 パッケージのアップデート

パッケージリポジトリ追加後、再度パッケージのアップデートを行います。

```
$ sudo apt update
```

#### 4.2.3 OpenRTM のインストール

以下のコマンドで OpenRTM のインストールを行います。

```
$ sudo apt -y --force-yes install libomniorb4-dev omniidl
$ sudo apt -y --force-yes install openrtm-aist openrtm-aist-dev
$ sudo apt -y --force-yes install openrtm-aist-example python-yaml
$ sudo apt -y --force-yes install gcc g++ make uuid-dev
$ sudo apt -y --force-yes install python-omniorb
$ sudo apt -y --force-yes install openrtm-aist-python
$ sudo apt -y --force-yes install openrtm-aist-python-example unzip
```

### 4.3 動作確認

OpenRTM がインストールされているか確認します。

”/usr/share/openrtm-1.1/example/”のサンプルコンポーネント ConsoleOutComp を実行して確認します。TeraTerm 上で以下のコマンドを実行します。

```
$ rtm-naming  
$ /usr/share/openrtm-1.1/example/ConsoleOutComp
```

rtm-naming の際に[y/n]を聞かれた場合[y]を選んでください。

コンポーネントが起動したらインストール完了になります。CTR+C でコンポーネントを終了してください。

### 4.4 EV3 を終了

EV3 を終了します。

最初に以下コマンドを実行してください。

```
$ exit
```

EV3 に接続している Tera Term のウィンドウが閉じられます。閉じられたことを確認したら、以下の手順で再起動をします。

※コマンドからのシャットダウンや再起動はエラーの原因になります。必ず EV3 のボタン操作でシャットダウンや再起動を行ってください。

1. EV3 本体の画面が最初の画面であることを確認します。

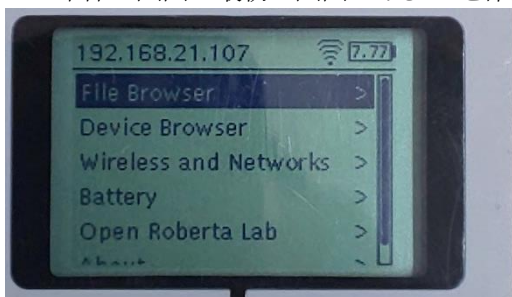


図 4-1 EV3 初期画面

2. 確認したら「戻るボタン」を押します。
3. [Power Off],[Reboot],[Cancel]の三択の画面が出るので[Power Off]を選択し、決定ボタンを押します。



図 4-2 EV3 シャットダウン画面