

---

# ラズパイを使ったXLX Reflector の立ち上げ方法

2017年8月17日 (V1.3)

---

JR10FP

# 1. XLX Reflectorとは

XLX Reflectorは、ルクセンブルクの LX1IQ Lucさんたちが開発した「XLX Multiprotocol Reflector Gateway」という無料ソフトウェアを使って構築します。詳細は下記HPを見て下さい。

<http://xrefl.boards.net/>

XRF085リフレクターは、ラズパイ 2 にCentOS 7を使い2016年7月に立ち上げました。

今回 ラズパイ3でも使える様にするため、Jessie OSを使いソフトウェアの再構築を行いました。ラズパイ2 でもラズパイ3でも同じSDカード(ソフト)で動くことを確認しました。

この資料では、再構築時に行った Jessie OS を使った XLX Reflectorの構築方法を紹介します。

XLX Reflector立ち上げの参考にして下さい。

## 2. Jessie OSの準備 (1/4)

(1) Raspi OS Jessieの最新版を下記HPからDownloadする。

<http://ftp.jaist.ac.jp/pub/raspberrypi/raspbian/images/raspbian-2016-11-29/>  
ファイル名 : 2016-11-25-raspbian-jessie.zip --- imageファイル

(2) Downloadした imageファイルからSDカードを作る。(PCで行う)

①SDFomatter (フリーソフト)でSDカードを初期化。(16GB SDを使う)

②ダウンロードしたzipファイルを展開し、imageファイルを取り出す。

ファイル名 : 2016-11-25-raspbian-jessie.img 4,269,056 KB

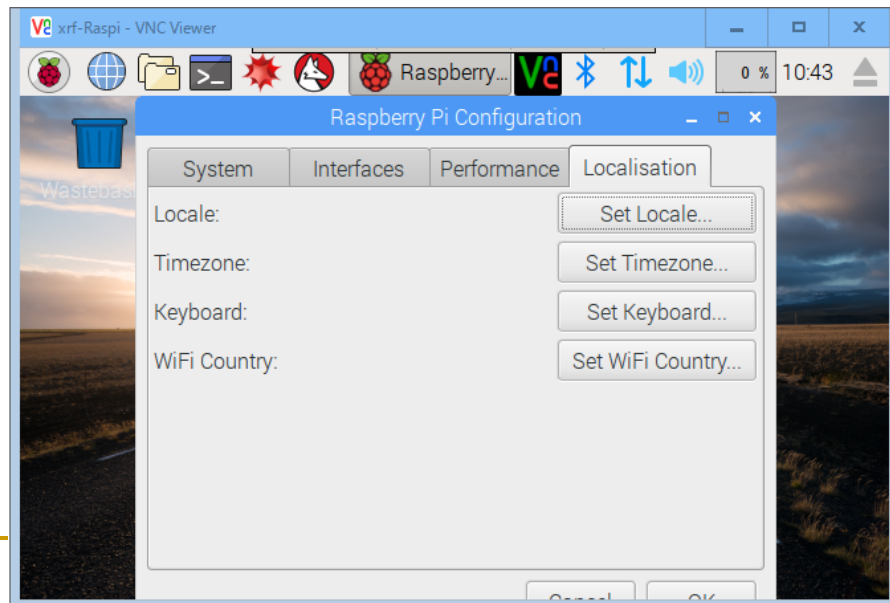
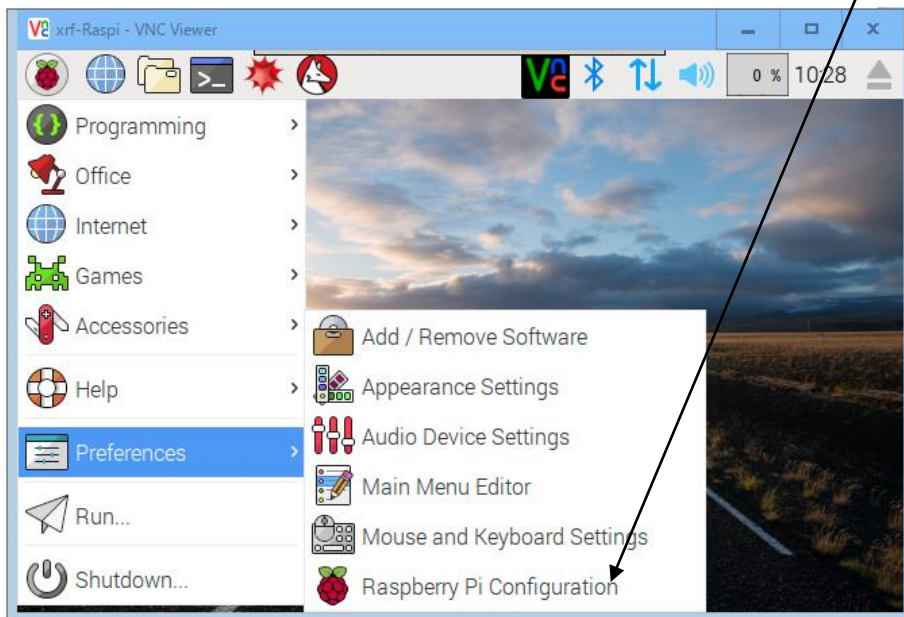
③Win32DiskImager (フリーソフト) を使い、imageファイルからSDを作成する。

初期ユーザー名 : pi 、初期パスワード : raspberry

## 2. Jessie OSの準備 (2/4)

### (3) OS初期化---GUI操作 (Raspberry Pi Configuration) で実施

- ① System --- Filesystem => Expand Filesystem (SDカードの全容量を使う。)  
Hostname => (例) xrf-Raspi
- ② Interface --- SSHをEnable、VNCをEnable
- ③ Localisation --- Timezone => Japan  
Keyboard => Japan -- Japanese(PX98xx)  
WiFi Country => JP Japan



## 2. Jessie OSの準備 (3/4)

### (4) Networkの設定

①固定IPアドレス (例 192.168.0.123) を設定する。

```
#cd /etc
```

この中に有る“dhcpcd.conf”ファイルの最後に下記行を追加する。

```
interface eth0
```

```
static ip_address=192.168.0.123/24
```

```
static routers=192.168.0.1
```

```
static domain_name_servers=192.168.0.1
```

②rootユーザーのパスワード設定

```
# sudo passwd root
```

```
XXXXXXXXXX
```

③rootユーザーでTera term (ssh)でログインできる様にする。

```
# cd /etc/ssh
```

```
# sudo nano sshd_config --- 下記部分を変更する。
```

```
PermitRootLogin without-password => PermitRootLogin yes
```

```
# sudo shutdown -r now --- 再起動する。
```

これでrootユーザーでTera Termから接続できる様になる。

## 2. Jessie OSの準備 (4/4)

### ④piユーザーのパスワード変更

# passwd

(Current) UNIX password: **raspberrry**

Enter new UNIX password: **xxxxxxxxxx**

Retype new UNIX password: **xxxxxxxxxx**

# 現在のパスワード

# 新しいパスワード

# 新しいパスワード確認

### (5) Jessie OSをアップデートする。

# sudo apt-get update

# sudo apt-get upgrade

### (6) SDのパーティションサイズを 14.5GB => 14.0GBに縮小する。

(SD fullサイズでバックアップすると、他のSDに復元できないことがあるので、  
少し小さくしておく)

パーティションサイズの縮小には“Gparted - live”と言うフリーソフトを使用。

(参考HP : [https://pctrouble.net/software/gparted\\_livecd.html](https://pctrouble.net/software/gparted_livecd.html) )

### (7) ここまでで Jessie OS SDのバックアップを PCに保存しておく。

(SD バックアップには、AOMEI Backupper Standardを使用 )

### 3. XLX Reflectorのインストール (1/6)

#### (1) git (バージョン管理システム) と php (Hypertext Processor)のインストール

```
# sudo apt-get install git git-core  
# sudo apt-get install php5
```

#### (2) xlxdソフトのダウンロード

```
# git clone https://github.com/LX3JL/xlxd.git
```

#### (3) xlxdをコンパイルしてインストール

```
# cd xlxd/src/  
# sudo make  
# sudo make clean  
# sudo make install  
# cd
```

#### (4) 自動起動スクリプト(xlxd)を /etc/init.d/ へコピー

```
# sudo cp xlxd/scripts/xlxd /etc/init.d/
```

### 3. XLX Reflectorのインストール (2/6)

#### (5) XLX番号の編集

```
# sudo nano /etc/init.d/xlxd
```

```
  ARGUMENTS="XLX085 192.168.0.123" --- (例) XLX085
```

^oで書き込み、^xで終了。（^oは「cnt + o」同時に押すの意味）

仮運用時は、**XLX085**の所は下記HPで使われてないXLX番号を探し設定する。

<http://xrefl.net/>

**使用中XLX Reflectorと同じ番号にしない様、十分に注意して下さい。**  
**正式登録する場合は、Lucさんにメールで依頼する。**

#### (6) Dashboard用ファイルのコピー

```
# sudo rm /var/www/html/index.html --- 使わないので削除
```

```
# sudo cp -r ~/xlxd/dashboard/* /var/www/html/
```



### 3. XLX Reflectorのインストール (3/6)

#### (7) Configファイルの編集 (編集例 変更部分のみ記述)

```
# sudo nano /var/www/html/pgs/config.inc.php
```

```
$PageOptions['ContactEmail']           = 'jr1ofp@jarl.com';           // Support E-$
$PageOptions['PageRefreshDelay']       = '30000';
    // Page refresh t$    --- 30秒毎に自動更新
$PageOptions['RepeatersPage']['IPModus'] = 'ShowLast2ByteOfIP';
    // See po$          --- 先頭2Byteのみ表示
$PageOptions['PeerPage']['IPModus']    = 'ShowLast2ByteOfIP';
    // See po$          --- 先頭2Byteのみ表示
$CallingHome['Active']                 = true;                       // xlx phone home, true or false
$CallingHome['MyDashBoardURL']         = 'http://xrf085.dip.jp/index.php'; // dashboard url
$CallingHome['Country']                = "Yokohama Japan";           // Country
$CallingHome['Comment']                = "Yokohama Tsuzuki Reflector"; // Comment. Max 100
$CallingHome['HashFile']               = "/callhome/callinghome.php"; // Make sure the apache le
```

^oで書き込み、^xで終了。

( 注意: 例 xrf085.dip.jp は 事前に DDNSに登録しておく )

### 3. XLX Reflectorのインストール (4/6)

#### (8) HashFile用フォルダーの作成

```
# cd /  
# mkdir callhome  
# chmod 777 callhome    --- アクセス権の設定
```

#### (9) Home Gateway ルータの設定 (ポート開放)

家庭内ネットワークにラズパイを接続して、XLX Reflectorを立ち上げる場合は、Home Gateway の取り扱い説明書を参考に下記ポート開放の設定を行う。パケット転送先は、ラズパイのIPアドレス (例: 192.168.0.123) にする。

TCP port 80 (http) 、 TCP port 443 (https) 、 TCP port 8080 (RepNet)、  
TCP port 22 (ssh) 、 TCP port 10022、  
UDP port 10001 (json interface XLX Core)、 UDP port 10002 (XLX interlink)、  
UDP port 30001 (DExtra protocol)、 UPD port 20001 (DPlus protocol)、  
UDP port 30051 (DCS protocol)

### 3. XLX Reflectorのインストール (5/6)

#### (10) XLX Reflectorの起動

①自動起動用スクリプトの作成 (JE3HCZ 藤堂OMに教えて頂き作成)

```
#sudo nano /etc/systemd/system/xlxd.service
```

```
[Unit]
```

```
Description=XLX Reflector Daemon by LC1IQ
```

```
After=network.target
```

```
[Service]
```

```
Type=forking
```

```
ExecStart=/etc/init.d/xlxd start
```

```
ExecReload=/bin/kill -HUP $MAINPID
```

```
KillMode=process
```

```
Restart=on-failure
```

```
[Install]
```

```
WantedBy=multi-user.target
```

```
# Alias=xlxd.service
```

```
^oで書き込み、^xで終了。
```

### 3. XLX Reflectorのインストール (6/6)

②起動時に自動的に起動するコマンドを実行する。

```
# sudo systemctl enable xlxd.service
```

(参考)

①自動起動を停止するコマンド。

```
# sudo systemctl disable xlxd.service
```

②動いているタスクを確認するコマンド

```
# ps ax
```

③自動起動するServiceを確認・変更するプログラム

```
# sudo aptitude install sysv-rc-conf --- ツールをインストール
```

```
# sudo sysv-rc-conf --- このコマンドで一覧が出て、設定もできる。
```

# (参考) XRF085運用開始後の問題対応等(1)

## < Interlinkの設定 (XRF085の例) >

```
# sudo nano /xlxd/xlxd.interlink
```

```
XLX081 xlx081jr3vh.jpn.ph C  
XLX076 xrf076.xreflector-jp.org BC  
XLX064 xrf064.owari.biz C  
XLX047 xlx047.ddns.net C  
XLX098 xrf098.dip.jp C  
XLX052 je7zbu.dip.jp C  
XLX766 xlx.amrase.org.br A  
XLX789 xrf789.dstarlx.com.br A  
XLX886 xlx886.metropolit.net A
```

^o 書き込み、^xで終了

( A: 海外Reflector、C: 日本国内Reflector --- Reflector相互に設定する)

(問題) --- Interlinkに設定している 何処かのReflectorがダウンする、Interlink接続が不安定になる。 Interlinkを使った交信が突然切れる現象が多発する。

(対処) --- 上記リストのダウンしているReflector行をコメント化する。

例: # XRX886 xlx886.metropolit.net A

## (参考) XRF085運用開始後の問題対応等(2)

### < 不正ログイン対策 >

/var/log 内の auth.logを見ると、下記の様にサーバーに対するアタックが入って来る。

(例)

```
Jan 13 00:41:04 xrf-Raspi sshd[12399]: Failed password for root from 116.31.116.27 port 42012 ssh2
Jan 13 00:41:07 xrf-Raspi sshd[12399]: Failed password for root from 116.31.116.27 port 42012 ssh2
```

(対処) iptablesコマンドを使い、IPアドレスフィルターを設定する。

(例)

```
# iptables -I INPUT -s 116.31.116.27 -j DROP
```

(現在のiptables状態を確認するコマンド)

```
# iptables -L
```

(IPフィルター条件の解除方法)

```
# iptables -D INPUT 1 --- "1"は-Lで表示されたINPUTの上からの順番
```

## (参考) XRF085運用開始後の問題対応等(3)

### < Hash file問題 >

#### (現象)

ダッシュボードの Reflectorlist を見ると、Service状態が 赤(ダウン状態)になっていることがある。

#### (原因)

Lucさんに確認した所、Hash fileが壊れている可能性があるとのこと。

#### (対策) 下記手順で Hash fileを作り直す。

```
# cd /callhome  
# rm callinghome.php
```

数秒～数分で callinghome.php ファイルが自動的に再作成される。  
数時間後に Service状態が緑(運用状態)に戻る。

---

## (参考) XRF085運用開始後の問題対応等(4)

< Messages ログで rsyslogd-2007: action 'action 17' suspended 多発 >

Messageログ: /var/log/messages

(原因)

調べた結果、下記HPに同様問題の情報があつた。(OS問題?)

<http://俺の技術メモ.net/rsyslogd-2007-action-17-suspended/>

(対処方法) /etc/rsyslog.conf ファイルの下記行をコメントアウトする。

```
# daemon.*;mail.*;¥  
# news.err;¥  
# *.*=debug;*.=info;¥  
# *.*=notice;*.=warn | /dev/xconsole
```



# (参考) XRF085運用開始後の問題対応等(5)

<問題: 話している途中で頻繁に途切れてしまう >

(原因)

XLXリフレクターの音声パケット監視タイマー値が 0.2秒と短い。  
不安定なネットワーク経路で使うと、この監視タイマーにより切断される。

(対処方法) 監視タイマー値を長くする。( 0.2秒 => 1.6秒 )

(参考: 変更方法の例)

```
>cd /home/xlxd/src
```

```
>sudo nano cpacketstream.h
```

```
#define STREAM_TIMEOUT    (0.200) => (1.600)    --- この行を変更する
```

```
>sudo rm xlxd
```

```
>sudo make clean
```

```
>sudo make
```

```
>service xlxd stop
```

```
>sudo cp xlxd /xlxd
```

```
>service xlxd start
```

## (参考) XRF085運用開始後の問題対応等(6)

<問題: 家庭内LANに接続したPC(BlueDV for Windows)から同じ家庭内LANに接続したリフレクターに接続できない>

(原因)

DExtra\_Hosts.txtファイルに書かれているドメイン名からDNSでIPアドレスを求めるとグローバルIPアドレスになるため。同じ家庭内LANで使う場合は、プライベートIPアドレスを使う必要がある。

(対処方法) Windowsのhostsファイルに下記行を追加する。

(例: Windows10の場合)

hostsファイルの場所: C:¥Windows¥System32¥drivers¥etc¥hosts

追加する行 : 192.168.0.123 xrf085.dip.jp  
(リフレクターのIP) (リフレクターのドメイン名)

この行を追加するとDNSの結果がプライベートIPアドレスになる。

(注意: hostsファイルがそのままの場所で編集できない場合、一旦ファイルをデスクトップ等にコピーして、行を追加してから元に場所に上書きコピーする。)

## (改版履歴)

- V1.0 2017年1月15日 初版
- V1.1 2017年1月25日 自動起動スクリプトで “Alias=xlxd.service” の行がエラーになっていたのを、コメント化した。
- V1.2 2017年3月25日 “話している途中で頻繁に途切れてしまう” 問題対処方法を追加
- V1.3 2017年8月17日 家庭内LANからリフレクターに接続できない問題の対処方法を追加。