
ラズパイを使ったXLX Reflector の立ち上げ方法

2017年3月25日 (V1.2)

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)

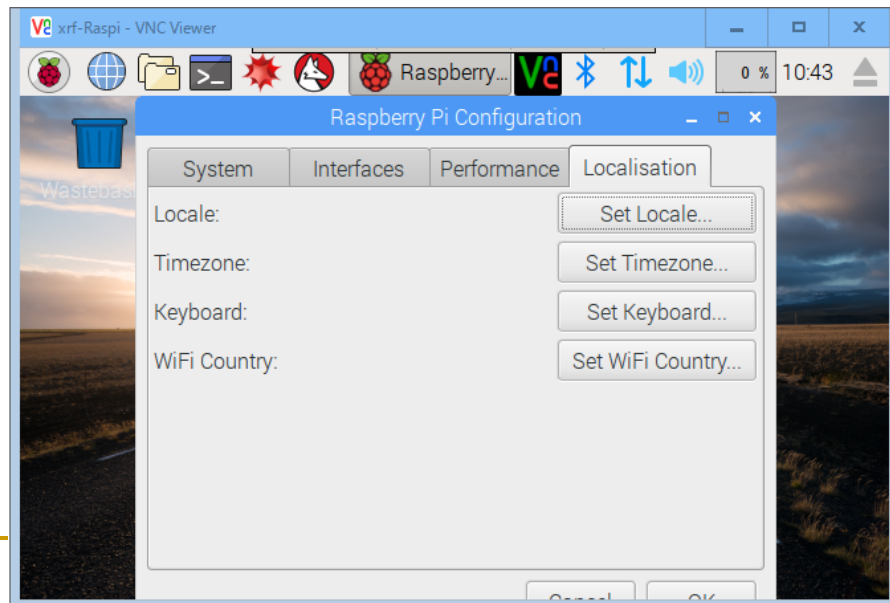
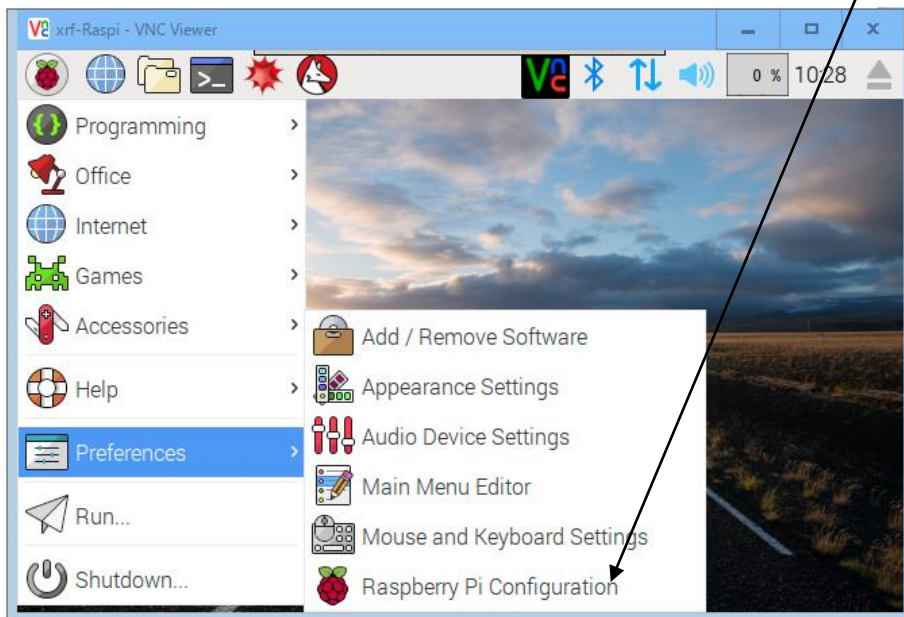
- ① SDFomatter (フリーソフト)でSDカードを初期化。(16GB SDを使う)
- ② ダウンロードしたzipファイルを展開し、imageファイルを取り出す。
ファイル名 : 2016-11-25-raspbian-jessie.img 4,269,056 KB
- ③ Win32DiskImager (フリーソフト) を使い、imageファイルからSDを作成する。

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)

(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.metropit.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.metropit.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
```

(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