

ミュージックPCの応用

1. DLNAでミュージックPCに保存した曲をTVやスマホで再生できるようにします。

図1. DLNAの構成 にその概略を説明しています。

追加で必要になるのはサーバーと曲を保存するハードディスクです。

サーバー : Raspberry Pi 3 Model B
microSDHC 4GB以上、SDスピードクラス10
専用電源 DC5.1V、2.5A
ハードディスク : USBハードディスク 3TB以下

2. Raspberry Pi 3 に Raspbian Jessie Lite をインストールします。

http://techblog.clara.jp/2016/04/raspberry-pi-3-model-b_install_and_ssh_connect/

などを参照して行ってください。以下の作業はHDMIモニターを接続、USBキーボードを接続して行ってください。

3. Raspberry Pi 3 を初期設定します。

電源を入れてRaspbian Lightがブートしたら、

ユーザー名 pi、パスワード raspberry を入力してログインします。raspi-config で設定します、
\$ sudo raspi-config

1. Extended Filesystem を実行してmicroSDカードの使用領域を拡張します、これを実行すると自動で拡張されます。

4. Internationalisation Options の Change Keyboard Layout で日本語キーボードに設定します。

7. Advanced Options でSSHを有効にします。

4. Raspberry Pi 3 を無線LANに接続、規格は2.4GHz帯のIEEE 802.11 b/g/nです。

\$ sudo nano /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf

以下を追加して保存します。

```
Network={
    ssid=" abcdefg-G-1234 " <----- 無線LANのアクセスポイント識別名
    psk=" ***** " <----- 無線LANの暗号化キー（パスワード）
    key_mgmt=WPA-PSK <----- 暗号化方式の指定
}
```

[Ctrl]+[o]、[Ctrl]+[x]で保存して終了します。

5. Raspberry Pi 3 のIPアドレスを固定します。IPアドレスはミュージックPC、ルーターと重ならないようにします。

\$ sudo nano /etc/dhcpd.conf

以下を最後に追記して保存します。

```
interface wlan0
    static ip_address=192.168.1.88/24 <----- サーバー Raspberry Pi3 の IP アドレス
    static routers=192.168.1.1 <----- ルーターの IP アドレス
    static domain_name_servers=192.168.1.1
```

[Ctrl]+[o]、[Ctrl]+[x]で保存して終了します。

\$ sudo reboot

で再起動して、再びログインしてください。

6. Raspberry Pi 3にDLANサーバーソフトMediaTombをインストールします。

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install mediatomb usbmount
ネットワークインターフェースを有効にします、
$ sudo nano /etc/default/mediatomb
MT_INTERFACE="wlan0"
```

[Ctrl]+[o]、[Ctrl]+[x]で保存して終了します。

配信設定ファイルを編集します、

```
$ sudo nano /etc/mediatomb/config.xml
(省略)
<protocolInfo extended="yes" />      <----- noをyesに変える
(省略)
< import hidden-files="no">
  < filesystem-charset >UTF-8< /filesystem-charset ><-- 追記
  < metadata-charset >CP932< /metadata-charset > <-- 追記
  < scripting script-charset="UTF-8">
    (省略)
  < mappings >
    < extention-mimetype ignore-unknown="no" >
      <map from="jpg" to="image/jpeg" />      <-- 必要なら追記
      <map from="mp4" to="video/mp4" />      <-- 必要なら追記
      <map from="m4a" to="audio/mp4" />      <-- 必要なら追記
```

MediaTombを自動起動する設定にします、

```
$ sudo systemctl enable mediatomb
```

```
$ sudo reboot
```

で再起動して、再びログインしてください。

7. 配信する音楽ファイルを用意します。

①ミュージックPCのフォルダ「Music」に保存したファイルのFLACやWAVはTVなどでは再生できないのでMP3へ変換します。

デスクトップにフォルダ「Musicの変換」を新規に作成します。

デスクトップのメニューのサウンドとビデオから”サウンド変換”を起動し、[設定]でデスクトップのフォルダ「Musicの変換」へ保存される設定にします。

+で変換するファイルを追加し、<・>で変換を実行します。変換したファイルは「Musicの変換」へ保存されます。

②サーバRaspberry Pi 3に接続するハードディスクをフォーマットします。

```
Raspberry Pi 3にUSBハードディスクを接続して、
$ df -a
```

で確認すると/dev/sda1が/media/usb0にマウントされていると思います。

通常購入したハードディスクはNTFS等でフォーマットされていますがext4でフォーマットし直します。

```
$ sudo umount /dev/sda1
```

でアンマウントします。

```
$ sudo mkfs.ext4 /dev/sda1
```

でフォーマットします、終わったらシャットダウンします。

```
$ sudo poweroff
```

- ③ハードディスクを外して、ミュージックPCのUSB3.0ポート（左側面）に接続します。
自動再生メニューが出たら、キャンセルしデスクトップのメニューのシステムツールから、LXTerminalを起動し
\$ sudo pcmanfm
でファイルマネージャを起動します。左にあるディレクトリツリーで/から
/media/ユーザー名/接続したハードディスクの識別名

をクリックし保存先のハードディスクを指定します。デスクトップにある「Musicの変換」フォルダを右クリックして新規ウインドウで開いて、ここから指定したハードディスクへドラッグしてコピーします。

コピーが終わったら、全てのウインドウを閉じてからデスクトップのハードディスクのアイコンをダブルクリックして開いて、左のディレクトリツリーでハードディスク名横の▲をクリックして取り外し操作を行って外してください。

- ④ Raspberry Pi 3にUSBハードディスクを接続して、電源を入れて立ち上げます。
MediaTombが自動起動しているはずですが。

- ⑤ミュージックPCからRaspberry Pi 3のMediaTombで公開する音楽ファイルへのアクセスを許可する設定を行います、図2 MediaTomb設定を参照してください。

Webブラウザを起動しhttp://192.168.1.88:50500を開きます、[Filesystem]をクリックし、+mediaをクリックして、矢印で囲った+をクリック、○Inotifyをクリック、[Set]をクリックしてセットします。

+mediaの+をクリックして+usb0をクリックして同様にInotifyにセットします。

+usb0の+をクリックしてツリー状に出てくる曲名のフォルダもすべて同様にInotifyにセットして下さい。

設定が終わったら、Raspberry Pi 3をシャットダウンします。

```
$ sudo poweroff
```

8. DLNAプレイヤーで再生

TVの場合

SONY BRAVIAの例)

TVはWi-Fiあるは有線LANでルーターへ接続してください。

サーバーRaspberry Pi 3の電源を入れた状態でTVの電源を入れます、リモコンで[ホーム]→TV画面で[メディアプレーヤー]でプレイヤーを起動ししばらくしてMediaTombが検出されたらMediaTomb→Audio→Albumsで辿り曲名を決定して再生させます。

スマホ/タブレットの場合

Androidスマホ/タブレットの例)

スマホ/タブレットはWi-Fiでルーターへ接続してください。

PlayストアからDLNAプレーヤーアプリ AnDLNA やY DLNA/UPnP Playerなどをインストールし、併せてSSHクライアントアプリ SSH Clientなどをインストールします。

サーバーRaspberry Pi 3の電源を入れた状態でスマホ/タブレットの電源を入れます。

立ち上がったら、AnDLNA又はY DLNA/UPnP Playerなどをタップして起動させます。

しばらくしてMediaTombが検出されたら Mediatomb→Audio→Albums

で辿り曲名を決定して再生させます。但しY DLNA/UPnP Playerでは : からメニューを出し Select Server から Mediatomb を選択する必要があります。

9. SSHでサーバーをリモート操作

サーバー Raspberry Pi 3 の設定が終われば、モニター、キーボードを外しても運用できます。

スマホ/タブレットの[設定]から[言語と入力]でデフォルト入力を英語に切り替えます。

SSH Client をタップして立ち上げ ログイン名 pi@192.168.1.88、パスワード raspberry で入ります。プロンプト\$の後にコマンドを入力してサーバーを操作できます、たとえば再起動は、

```
$ sudo reboot
```

シャットダウンは、

```
$ sudo poweroff
```

USB ハードディスクなどの空き容量の確認は

```
$ df
```

ネットワークインターフェースの参照は

```
$ ifconfig wlan0
```

ネットワークの接続確認 ping (ルーターへ 10 回パケット送信を試行する) は

```
$ ping -c 10 192.168.1.1
```

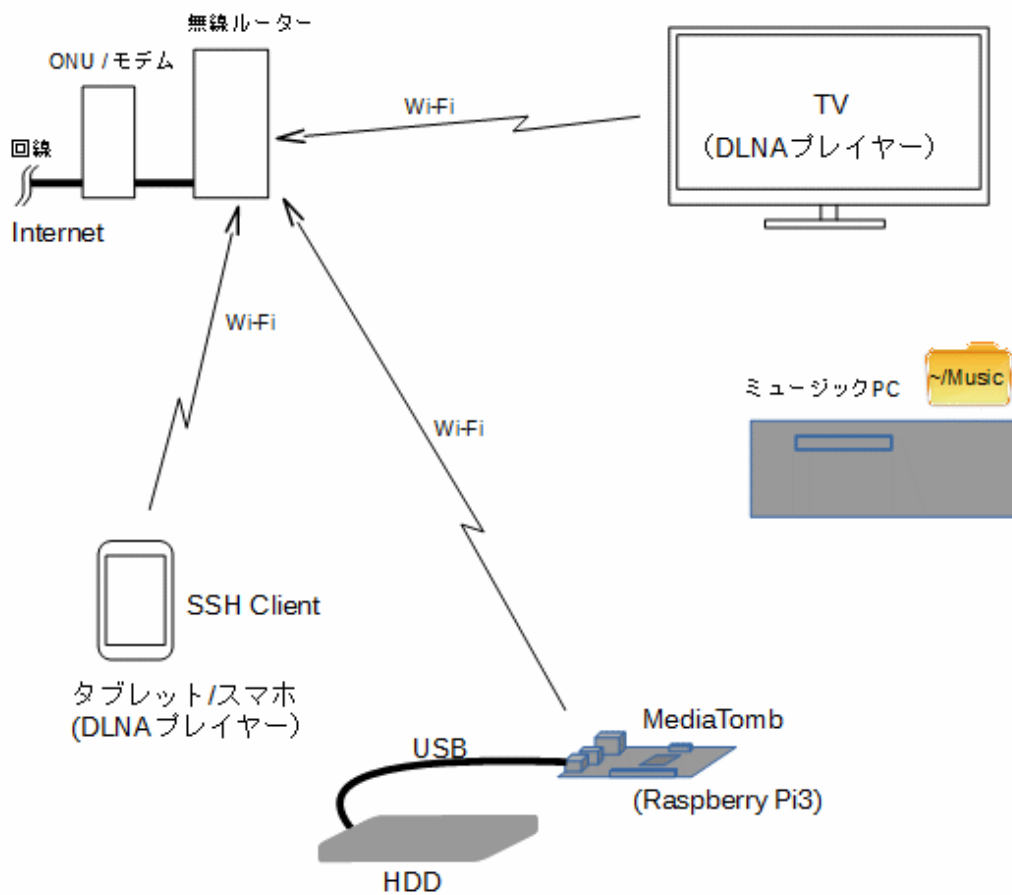


図 1. DLNAの構成

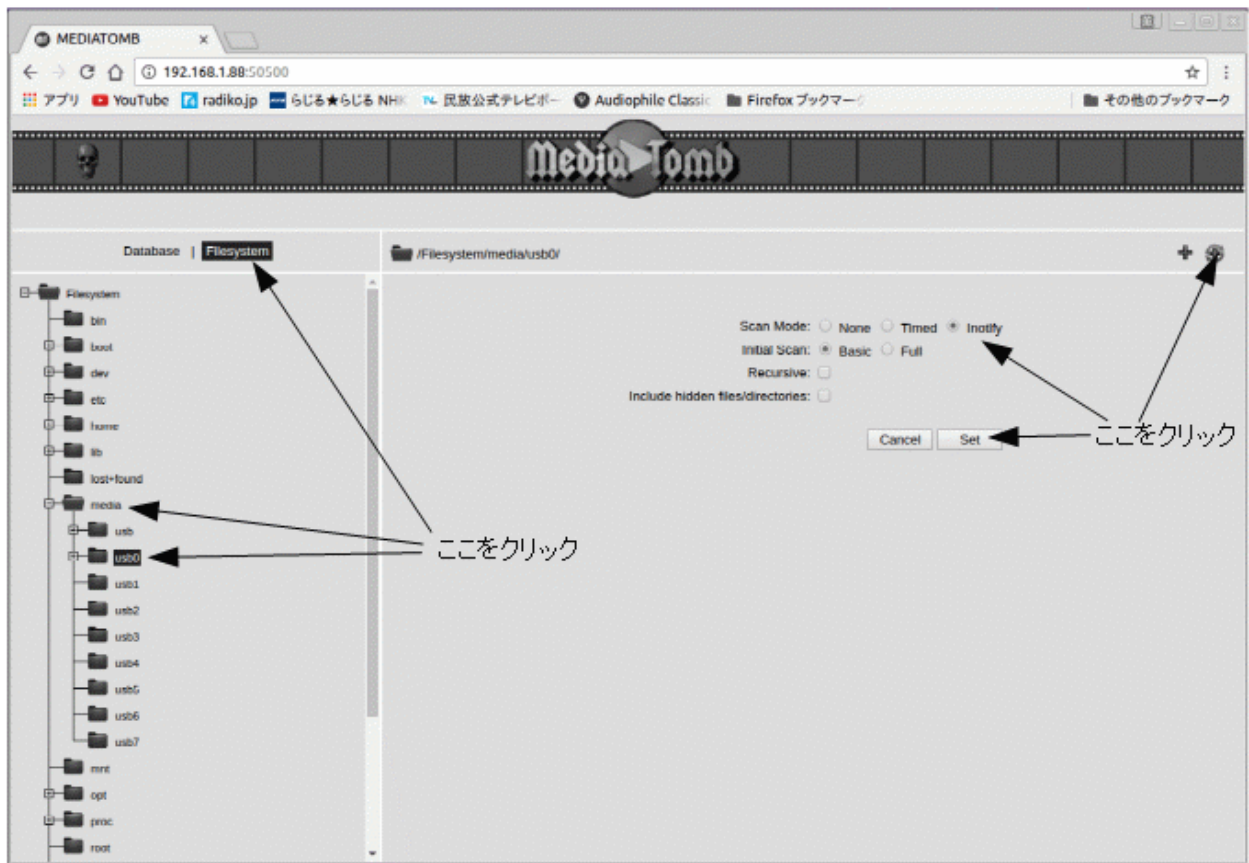


図 2 MediaTomb 設定