

dmonitor

令和2年 5月 6日 V00.25

JARL D-STAR 委員会

本プログラムは、国内専用です。海外から使用できません。

本プログラムは、新しいレピータプログラムの追加プログラム xchange のアドオンプログラム multi_forward のインターフェースを利用して Raspberry Pi とターミナルモード/アクセスポイントモード機能を利用して、レピータのモニターを行うプログラムです。

なお、本プログラムは、JARL D-STAR委員会のメンバーが開発したもので、アイコム社は関与していません。問い合わせはJARL D-STAR委員会宛てにさせていただきようお願いします。メールアドレスは software@mail.d-star.info です。なお、本プログラムは、国内専用ですので海外からの接続についてのお問い合わせにはお答え出来ません。（あ を @ に変更してください。）

準備

Raspberry Piのサイトよりraspbianのイメージファイルをダウンロードし、SDカードに書き込み、このSDカードを使用してRaspberry Piを起動します。起動には2、3分掛かります。この間設定に関する質問が表示されます。これらに答えて頂きますと、最終的には、ディスプレイにX11の画面が表示されます。これらの設定に関しては、Raspberry Piの設定についてのサイトを見てください。

以下の作業は root 権限で実行してください。もしくは、各コマンドの最初に **sudo** を付けて実行してください。これらの作業に不安な方の為に、Raspberry PiのSDカードのイメージファイルも提供しています。（イメージファイルの項を参照してください。）

Raspberry Pi に lighttpd をインストールします。

lighttpdのインストール

```
apt install lighttpd
```

perlのインストールとweb用のモジュールのインストール

```
apt install CGI.pm
```

surfのインストール

Raspberry Pi のデフォルトブラウザでは、5秒ごとの画面の通信が見にくいとのことですので負荷が軽いブラウザのsurfをインストールします。

```
apt install surf
```

USB シリアルデバイスの別名の登録

/etc/udev/rules.d にファイル名 99-serila.rules として下記のセンテンスを保存します。

```
SUBSYSTEM=="tty",          ATTRS{idVendor}=="0403",      ATTRS{idProduct}=="6001",  
SYMLINK+="IDxxPlus", MODE="0666"
```

一行です。

シリアルポートを使用する場合、ttyAMA0 に IDxxPlus をシンボリックリンクを指定すれば使用できます。「シリアルポートでの接続」を見てください。

apt の設定

レポジトリの設定ファイルの読み込み

```
cd /etc/apt/sources.list.d  
wget -N http://app.d-star.info/debian/buster/jar1.list
```

gpg キーの設定

```
cd /var/tmp  
wget -N http://app.d-star.info/debian/buster/jar1-gpg.key  
apt-key add jar1-gpg.key
```

これらが終了後（一度実行すれば、再度実行する必要はありません。）、dmonitor のインストールを実行します。

```
apt clean  
apt update  
apt install dmonitor
```

/etc/ にある rsyslog.conf の最後に
local0.* /var/log/dmonitor.log

の一行を追加してください。

/etc/xdg/lxsession/LXDE-pi にある autostart の最後に

```
@surf -F http://localhost/
```

の一行を追加する。書き換え要求、ログの表示をしない場合は

```
@surf -F http://localhost/simple.html
```

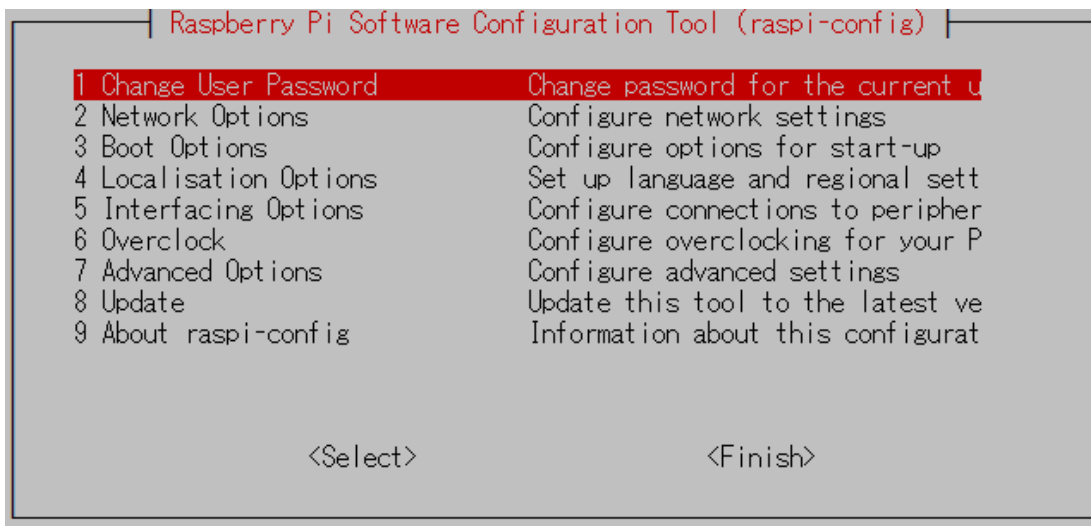
と指定します。

この後 reboot（再起動）してください。これで、インストールは、終了です。

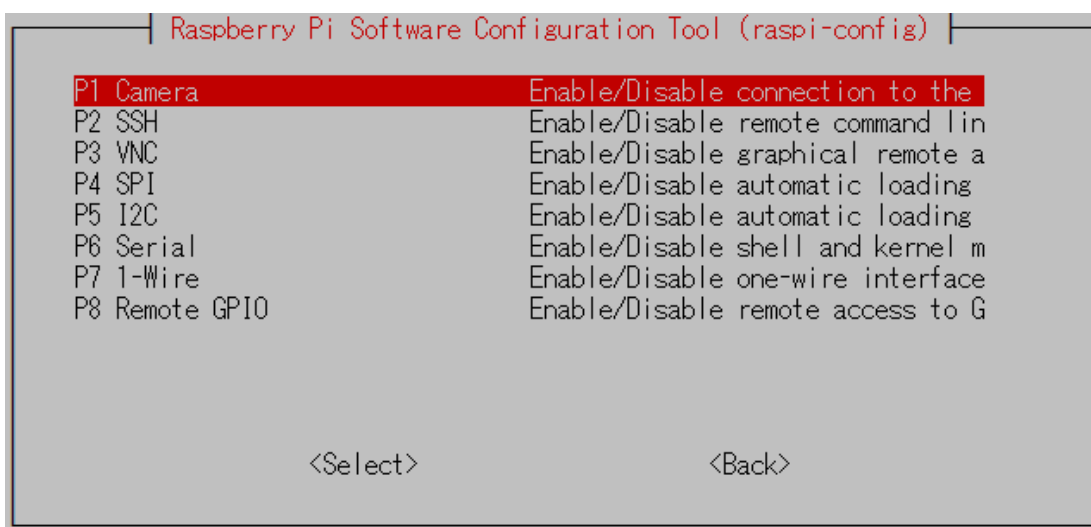
シリアルポートの有効化

USBシリアルアダプター（OPC-3250lu）を使用しなくても、Raspberry Piのシリアルポートに接続できるようにしました。ただしTTLとRS232Cの電圧変換回路が必要です。（回路については「シリアルポートでの接続」を見てください。）この機能を使用するには、Raspberry Piの設定が必要です。sudo raspi-config

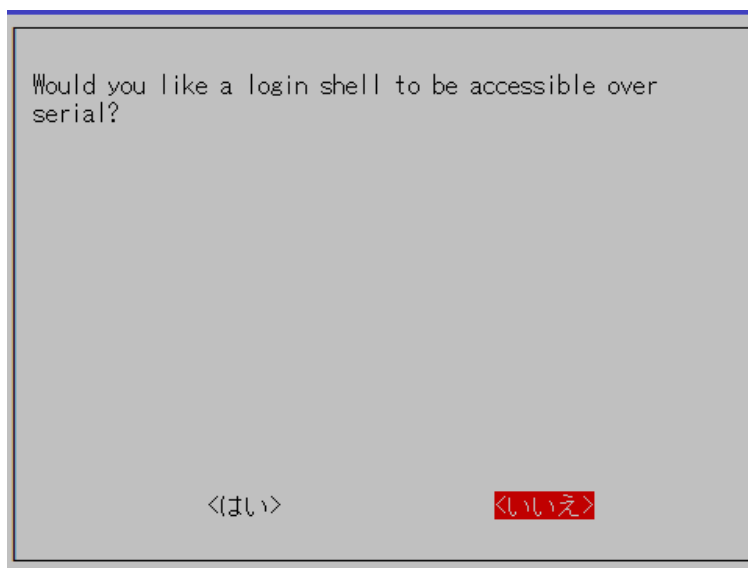
と入力してください。



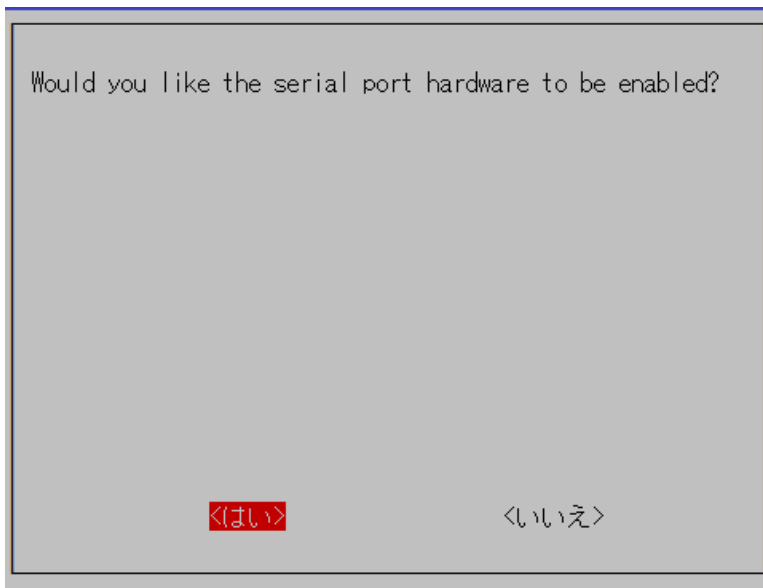
が表示されますので、「5 Interfacing Options」を選択します。



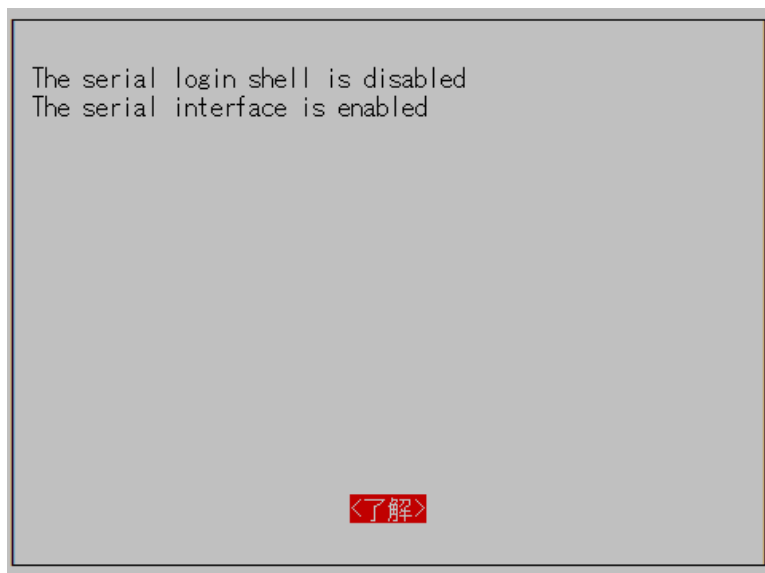
ここで、「P6 Serial」を選択します。



が表示されますので、<いいえ>を選択します。



が表示されますので、<はい>を選択します。



<了解>で最初の画面に戻り、<Finish>を選択して終了します。その後リブートします。

更に、3B、3B+のボードを使用されている場合は、/boot にある config.txt に下記一行を追加します。なお4Bに関しては、確認していませんので、各自確認の上修正してください。

```
dtoverlay=pi3-miniuart-bt
```

その後、再度、リブートしてください。

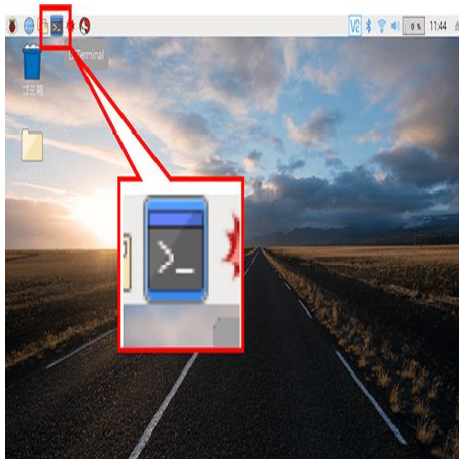
dmonitorのアップデート（レポジトリからのアップデート）

V01.31から「システム ツール」にdmonitorのアップデートを追加しました。「システム ツール」→「dmonitorアップデート」の順にクリックしてください。アップデートが実行されます。アップデート終了後、「再起動」をクリックして再起動してください。

上記方法以外でdmonitorをアップデートするには、新規にインストールする方法とレポジトリからのアップデートする方法があります。ここでは、レポジトリからアップデートする方法について記述します。メ

ージファイルを使用されている場合も、同様です。

Raspberry piの画面でF11キーを押し、メニューバーが見えるようにして下さい。その後



をクリックしますと、Windowsのコマンドプロンプトのような窓が表示されます。この窓で下記コマンドを実行してください。

```
sudo apt clean
```

```
sudo apt update
```

```
sudo apt upgrade
```

です。（aptの代わりにapt-getでもアップデートできます。）途中でY/nを聞かれた場合は、Yを返してください。これでアップデートできます。アップデートの場合は、sudo apt install dmonitor は、必要ありません。

（レポジトリから新規インストールする場合には、必要です。）また、sudo apt upgradeの代わりにsudo apt upgrade dmonitorでも、アップデートはできます。OSのアップデートをする場合はsudo apt upgradeを実行してください。（定期的に行うことをお勧めします。）最後に

```
sudo reboot
```

を実行して、再起動してください。

イメージファイルについて

これらの一連の作業を実施したSDカードのイメージファイルも提供しています。ブラウザから <http://app.d-star.info/debian/img/> にアクセスし、最新版をダウンロードした後、解凍してください。（V00.27から圧縮方法を変更しました。7-Zipを使用して解凍してください。）解凍後、Win32DiskImager を使用して、SDカードに書き込んでください。このイメージファイルは、8GBのSDカードを使用して作成してありますので、書き込みには8GBもしくはこれより大きいSDカードに書き込んでください。このSDカードをRaspberry Piに差し込んで起動すれば、そのまま使用できます。

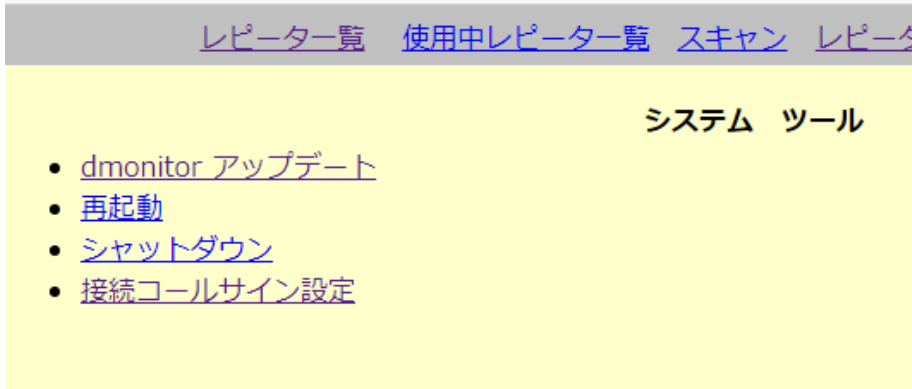
バージョンV00.31からシリアルポートでの接続をサポートしました。この関係でRaspberry PI 3B、3B+のボードに対応させました。これ以前もしくはこれ以後のボードで、正常に動かない場合は、raspi-configを実行し、各自のボードに合わせてください。

実行

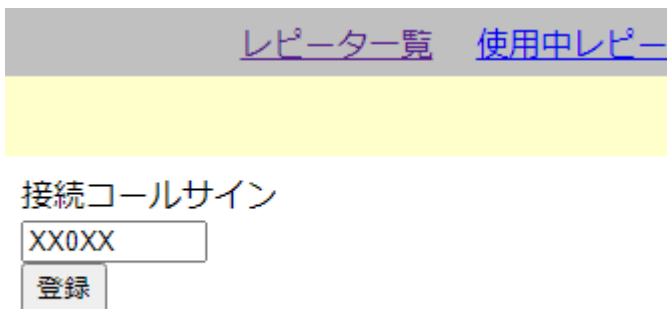
インストールしたRaspberry Pi とID-31Plus もしくはID-51Plus2 をOPC-2350lu を使用して接続するか、シリアルポート接続用のケーブルを使用して接続してください。その後、Raspberry Piのブラウザを立ち上げて、URLに <http://localhost> を指定してアクセスしてください。下記のような表示がされます。(通常は自動でブラウザが立ち上がります。立ち上がるまでに20秒から30秒かかります。) アクセス可能なレピータの一覧表、管理サーバーへの「テーブル書き換え要求」一覧と運用ログが表示されます。この時点で、一度接続コールサインを登録してください。

接続コールサインの登録

「システム ツール」をクリックしますと、下記画面が表示されます。



ここで、「接続コールサイン設定」をクリックします。



ここでXX0XXを変更して各自のコールサインを入力して「登録」を押してください。「登録完了」の画面が表示されれば設定は完了です。ここで「レピータ一覧」をクリックして初期画面を表示します。

注意 「接続コールサイン」およびリグに設定されているMyCallの正当性の確認を行っています。具体的には、管理サーバに登録するだけでなく、レピータに対して過去にRFからアクセスされた情報が残っているかどうかで判定しています。このため、dmonitorを使用される場合は、dmonitorの接続コールサイン、およびターミナルモードに設定したリグのMyCall、一度直接レピータにアクセスしてください。(どのレピータにアクセスして頂いても、記録は残ります。) なお、管理サーバがクラッシュした場合、管理サーバーへのアクセス記録が消えますので、この場合は再度直接レピータに直接アクセスしてから、dmonitorを使用してください。なお、接続時のコールサインが、上記条件に該当しなし場合は、受信はできますが、送信はできません。

レピータへの接続

「レピータ一覧」のレピータ名をクリックしますと、そのレピータのモニターができます。実際にリグと接続する際、OPC-2350luが使用されている場合は、このケーブルが、接続されていない場合は、シリアルポート接続が有効になるようにしてあります。

とは別に UrCall にコールサインもしくはエリアレピータのコールサインを指定した場合は、他の dmonitor に接続している局、レピータそしてゲート超え側に転送します。

また、コマンドから

```
/usr/bin/dmonitor connect_callsign ip_adress port area_callsign [ZONE_callsign]
```

| | |
|------------------|------------------------|
| connect_callsign | 接続時のコールサイン |
| ip_address | 接続先のレピータのグローバル IP アドレス |
| port | 接続先の待ち受けポート番号通常は 51000 |
| area_callsign | 接続先のレピータのエリアコールサイン |
| zone_callsign | 接続先のレピータのゾーンコールサイン |

でも、接続できます。必ず /usr/bin/dmonitor のようにフルパスで指定してください。なお、dmonitor はデーモンで起動する様に作られていますので、起動直後、制御が戻ります。また、下記シリアルポートで接続する場合は、dmonitor を実行する前に、

```
sudo rig_port_set
```

を実行してください。OPC-2350lu が挿されていれば、このケーブルが、挿されていない場合は、シリアルポートに接続したケーブルが有効になります。(IDxxPlus のリンク先を変更します。)

シリアルポートでの接続

OPC-2350lu を使用しなくても、シリアルポートからでも使用できます。Raspberry Pi には、もともと rs232c のポートがあります。USB シリアル変換アダプター (OPC-2350lu) を使用しなくても、Raspberry Pi と無線機の接続ができます。(システムの設定に関しては「[シリアルポートの有効化](#)」を見てください。) ただし、Raspberry Pi の電圧レベルは TTL 互換で、ID31Plus、ID51Plus2 のデータポートの電圧レベルは、rs232c と異なっています。この電圧レベルを変換できれば、接続できます。通常は Max232 等の変換 IC を使用しますが、中国のサイトに変換アダプターとして基板が販売されています。これを使用すれば安くアダプターケーブルが作成できます。変換基板は、www.ebay.com で「MCU Mini RS232 to TTL Converter」で検索しますと出てきます。国内ですと秋月電子通商から 3V・3.3V・5V 系-RS232 レベル変換基板」

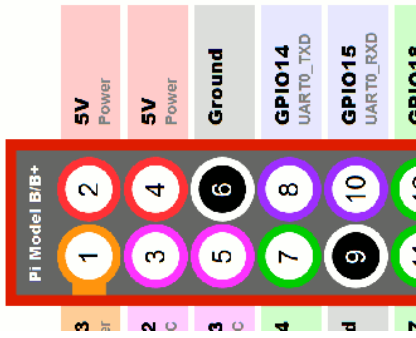
(<http://akizukidenshi.com/catalog/g/gK-06464/>) が販売されています。

2.5mm のステレオプラグのピン配置は左図のようになります。

Raspberry Pi の UART 端子の TXD, RXD を電圧変換 IC を挟んで各々の端子に接続します。

なお、市販の 2.5mm のステレオプラグは、ほとんどが無線機に挿す場合、カバーが邪魔になり奥まで挿し込むことができません。カバーの一部を削る等の対策が必要です。





左側の図は、Raspberry PiのGPIO端子のピン配置です。（部品面からピンを左上にして、一番左側の図です。）このピンの内、2もしくは4から5V、6からGND、8からTXDそして10からRXDを取り出し、変換ICの各々の端子に接続します。



上の写真では、Raspberry Pi側は、QIコネクタの「信号伝達コネクタ」2550を使用しています。



中国製変換基板の裏面

一部のレピータにインターネット側から受け取っているパケットの遅延が多いことから受け取ったパケットをバッファリングするようにしました。通常は、20パケット（400ミリ秒）をバッファリングしていますが、

下記図の「バッファ拡張」をクリックしますと、先の20パケット加えて50パケット（1秒）拡張します。以後クリックするたびに50パケット追加します。また、「バッファ縮小」をクリックしますと、現在の値から20パケット減らします。最小値は、初期値の20パケットより小さくなった場合は、20パケットに設定されます。

dmonitor connection status V00.05

Connected to 'JK1ZRW B'

[接続解除](#) [バッファ拡張](#) [バッファ縮小](#)

この値は、レピータに接続しなおしますと、初期値に戻ります。

WiFiの設定

イメージファイルで提供していますシステムには、WiFiの国の指定外は設定はしてありません。WiFiを使用される場合は、WiFiの設定が必要です。これらの設定は、「rasberrypi wifi」で検索しますと、多くのサイトがヒットしますので、そちらを見て設定してください。

LEDの接続

リグおよびインターネットへの転送のモニターをLEDで表示できます。接続は下記図のようにします。GPIO19がリグの読み書き、GPIO26がインターネットへの読み書きです。書き込みは、短い点滅、読み込みは、少し長い点滅です。

