

Fastrek ネットワーク変換器 マニュアル

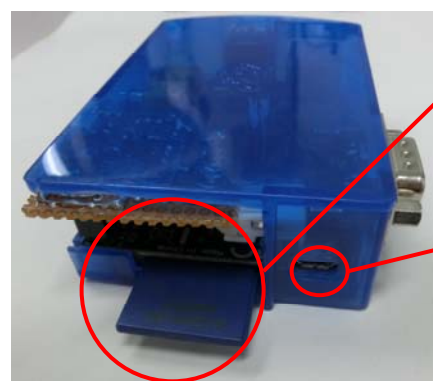
ver. 2017/3/7

仙台高等専門学校
知能エレクトロニクス工学科
大場 譲

セクション

1. 各部の名称
2. 接続
3. 設定
4. 起動方法
5. デバッグ

セクション1 - 各部の名称-



SD カードスロット

電源コネクタ
(マイクロ USB 5V)

ステータス LED
(左:エラー出力、右:動作状況)

RCA 映像出力
イヤホンジャック
(本システムでは使いません)



シリアル端子(RS-232)

HDMI 映像出力

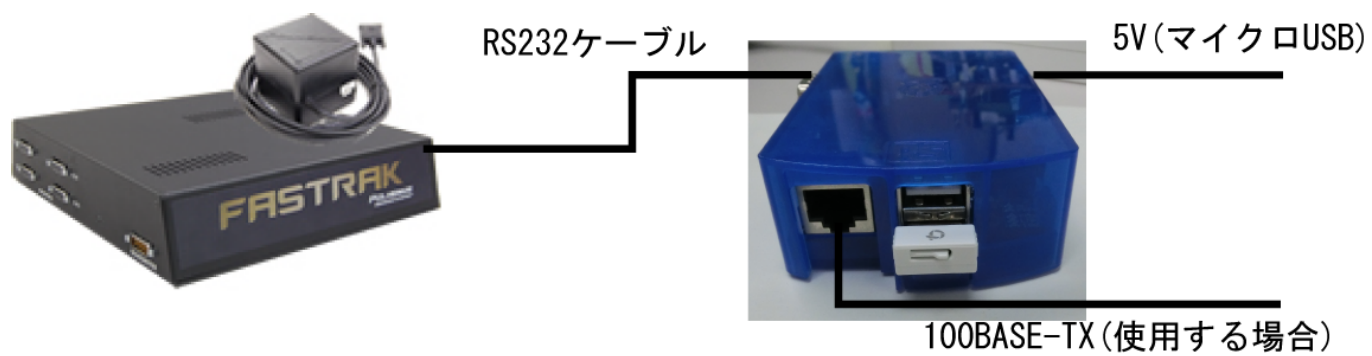
USB ポート(空き)

Ethernet

WiFi アダプタ



セクション 2 - 接続



3. 設定

使用に際して Raspberry Pi のネットワーク設定、無線設定、Fastrek との通信設定を行う必要があります。設定は一度行えば環境が変わるまでそのまま使用できます。設定の変更は別に用意した Windows マシン、または Raspberry Pi の Linux 上のどちらからでも書き換えることが出来ます。

3.1 設定ファイル

設定ファイルは、Raspberry Pi に与える IP アドレスの設定ファイル、Raspberry Pi の無線設定ファイル、Fastrek との通信設定ファイルの 3 つのファイルから成り立っています。

これらのファイルの実体は、SD カードの第 1 パーティションの VFAT 上に存在し、そのファイルを Linux からはシンボリックリンクで参照しています。それぞれのファイル名、位置は下記の通りになっています。

設定項目	Windowsから見た設定ファイルの位置	Linuxからみた設定ファイルの位置
IP設定	%conf%interfaces	/etc/network/interfaces
WiFi設定	%conf%ssid.conf	/mnt/fat/conf/ssid.conf
Fastrak設定	%conf%fastrek.conf	/etc/fastrek.conf

3.2 Windows からの設定変更方法

本システムに刺さっている SD メモリカードを抜き、編集する Windows マシンのカードリーダーに挿入してください。それぞれのファイルをエディタ等で編集することで設定が変更できます。

エディタは文字コード UTF-8 を解釈でき、Linux の改行コード対応のエディタを使用してください。Windows 標準のメモ帳等を使うと改行がおかしくなります。

3.3 Raspberry Pi の Linux 上からの変更方法

Raspberry Pi に電源を入れ、本体にディスプレイ、キーボード、マウス等を接続してログインするか、SSH 経由でログインして該当ファイルを vi 等で編集してください。ログイン ID、パスワードは以下の通り Raspberry Pi 初期設定のままとなっています。

ユーザ名 : pi
パスワード : raspberry

3.4 IP アドレス設定

interfaces ファイルを編集して、有線、無線の IP アドレス等の設定を行います。本ファイルは Linux の標準設定ファイルと等価となっています。有線接続で使用する際には”eth0”に、無線接続の場合は”wlan0”に設定を記入してください。

```
auto lo
iface lo inet loopback

auto eth0          ← 有線接続は eth0 に
allow-hotplug eth0
iface eth0 inet dhcp ← DHCP 等でルータから自動割り当てする設定

auto wlan0         ← 無線接続は wlan0 に
allow-hotplug wlan0
iface wlan0 inet static ← 以下 4 行は静的 IP アドレス割り当ての場合
address 192.168.12.44
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.12.1
dns-nameservers 192.168.12.1
wireless-essid ssid ← 使用するアクセスポイントの SSID を記載
wpa-conf /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf ← この行は変更を加えない
wireless-power off
```

3.5 無線設定

ssid.conf ファイルを編集して、アクセスポイント名、暗号化キーをスペース区切りで記述してください。

```
ohba_wifi    yuzuruohba
↑            ↑
SSID 名      暗号化キー
```

3.6 Fastrak との通信設定

fastrak.conf ファイルを編集して、長さの単位指定、角度の単位指定、データ送信先 IP アドレス、センサのデータを送るポート番号を記述してください。該当するデータを送る必要が無い場合、ポート番号は負の値としてください

1	#0=inch, 1=m, 2=cm, 3=mm
0	#0=degree, 1=radian
192.168.12.4	#送信 IP アドレス
15000	#センサ 1 送信ポート
15001	#センサ 2 送信ポート
15002	#センサ 3 送信ポート
-1	#センサ 4 送信ポート ← 負の値を指定すると送信しない(未接続は負にする)

セクション 4 – 起動方法 –

以下の手順にて起動してください。

1. セクション 2 の配線を行う
2. セクション 3 の設定を行う(初回のみ)
3. 受信側 PC をネットワーク上に接続し、受信できる状態にしておく
4. Raspberry Pi の電源を入れる
5. OS の起動完了を待つ(起動するとステータス LED 右側点灯 約 45 秒)
6. Fastrak の電源を入れる。(Raspberry Pi 起動前に電源を入れるとエラーLED が点灯します)
7. エラーLED が点灯したときは Fastrak の電源を入れ直す。

セクション 5 – デバッグ –

何か不具合が生じた際は、「/home/pi/src/serial_trans」以下にソースコード一式が置いてあります。また、github に「https://github.com/yuzuru0/serial_trans.git」として最新版をアップロードしていますので、こちらを利用することも可能です。

5.1 自分でプログラムを修正する場合

該当するプログラムを適宜変更し、プログラムをコンパイルしてください。自動起動する実行ファイルは「/usr/local/bin/serial_trans」に配置してください。

```
# vi serial_trans.c
# make
# sudo killall serial_trans
# sudo mv ./serial_trans /usr/local/bin/
```

5.2 github に用意された最新プログラムに変更する場合

インターネット接続が有効な状態で Github から最新のソースツリーをダウンロードして、プログラムをコンパイルしてください。自動起動する実行ファイルは「/usr/local/bin/serial_trans」に配置してください。

```
# git pull
# make
# sudo killall serial_trans
# sudo mv ./serial_trans /usr/local/bin/
```