

ラズパイを使ってシェルのプロが1行ずつ解説!

IoTのための Linux コマンド超入門

ご購入はこちら

第3回 少ピン低速 1-Wire 接続の温度センサからデータを取得

中村 和敬

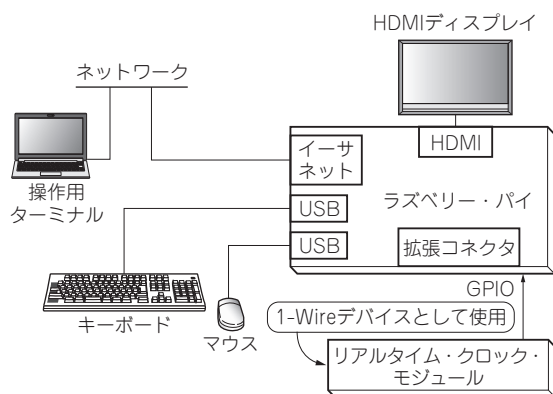


図1 今回のこと…1-Wire 接続デバイスを動かすためのコマンドをステップ・バイ・ステップで解説

ラズベリー・パイによる温度センサの制御を例にする。ラズベリー・パイにキーボードやディスプレイをつなげるか、ネットワーク経由で操作する

今回は、シェルを通じて1-Wireと呼ばれるシリアル通信インターフェースを操作してデータを取得する実験を行います。1-Wireは自動車などでよく使用される低速なバスです。

ハードウェア

● その1：ホスト・コンピュータ「ラズベリー・パイ3」

本稿では、I/O制御で使いやすいコンピュータとして代表的なラズベリー・パイ3を使用します(図1)。OSとして、Raspbian Jessie LiteのVersion April 2017を使用していることを前提としています。シェルは、ネットワークからsshを使用して操作します。

誌面の都合で、これらの設定方法などは割愛します。

● その2：ターゲットのデジタル温度センサ

ラズベリー・パイに接続するモジュールとして、秋月電子通商で「デジタル温度センサ(1wire) DS18B20+」⁽¹⁾として販売されているMaxim Integrated社の「DS18B20+」を使います(写真1)。概要を表1に示します。

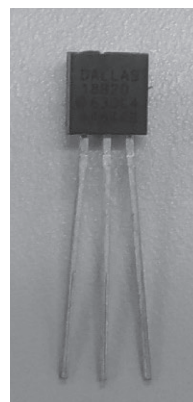


写真1

今回のターゲット…1-Wire 接続の温度センサ DS18B20+ (Maxim Integrated社)

● ラズベリー・パイと温度センサの接続

ラズベリー・パイと温度センサとの接続を図2に示します。今回使用するデジタル温度センサは、TO-92というリード・タイプのパッケージのため、ブレッドボードを使用して接続できます。

1-Wireでは図2の回路の他に、グラウンドと1本の信号線兼電源供給線だけで動作させる方法もあります。接続が容易で使用しやすい利点があります。

ソフトウェア

● その1：Raspbianの設定

Raspbianでは1-Wire インターフェースをサポートしていますが、デフォルトでは無効化されています。そこでラズベリー・パイから1-Wire を利用できるようにします(図3)。ターミナルから、

```
$ sudo raspi-config
```

を実行して、raspi-configツールを呼び出します。

ターミナルが図3の①のような画面に切り替わるので、カーソル・キーで「Interfacing Option」を選択します。

図3の②の画面では、「P7 1-Wire」を選択します。

「Would you like the one-wire interface to be enabled?」と聞かれたら「Yes」を選択します(図3の③)。