

UPnP機能を使った マイコン・プログラムの設計



関連データ

UPnP機能を利用して、本誌2008年9月号に付属したColdFire基板をLANを経由で制御する方法を説明する。ブラウザ上のアイコンをクリックすることにより、ColdFire基板上のLEDを制御する。また、ColdFire基板上の加速度センサの値をブラウザで確認する。

付属ColdFire基板とUPnP機能を活用して、Ethernetで広がる世界を体験しよう！（編集部）

鈴木 敬

UPnP (Universal Plug and Play) は、LANに接続してある機器の機能情報を交換し合うための技術仕様です。UPnP対応のネットワーク機器（プリンタやAV機器など）をLANにつなげば（Plugすれば）、細かい設定なしにその機器を使える（Playできる）ようになります。

そこで、UPnP機能を利用し、本誌2008年9月号に付属したColdFireマイコン基板（以降、ColdFire基板）上のデバイスを制御できるサンプル・プログラムを作成しました。パソコンのブラウザ画面から、ColdFire基板上にあるLEDを点灯/消灯したり、ジャンパ・ピンの状態や3軸加速度センサの値を読み取ることができます。

1. 準備をしよう！

● 必要な部品

準備する部品は下記のとおりです。

- (1) 本誌2008年9月号付属のColdFireマイコン基板
モジュラ・ジャックとDCジャック、リセット・スイッチ、JP2をはんだ付けしてください。
- (2) ACアダプタ
- (3) Windowsパソコン

（動作を確認したのはWindows XP Professional）

UPnPをVBScriptのオブジェクトで制御するので、Windowsパソコンが必要です。

表1 ダウンロード・ファイルの内容

ファイル名	説明
ubi0812if.bin	実行ファイル
presentation.htm	プレゼンテーション・ファイル
description.xml	デバイス・ディスクリプション・ファイル
service.xml	サービス・ディスクリプション・ファイル
upnp_ex.c	UPnPアクション、ステート・バリアブル・ソース

- (4) LANケーブル2本
- (5) ハブ（100Mbps対応）

100Mbps固定で通信するため、100Mbps対応ハブを使用してください。

なお、(4)LANケーブル2本 + (5)ハブの代わりに、クロスLANケーブル1本でもかまいません。

- (6) 実行ファイル

本誌Webページ (<http://www.cqpub.co.jp/interface/download/>) から実行ファイルをダウンロードします。また、ユビキタス社のWebページ (<http://www.ubiquitous.co.jp/pub/interface/>) からダウンロードできます。ダウンロードするファイル名は、ubi0812if.zipです。このファイルを解凍すると、表1に示すファイルが入っています。

● 機器を接続する

ColdFire基板とパソコンを接続します。これらは、ハブを経由するか、クロスLANケーブルで接続します（本誌2008年9月号p.54の図5参照）。

このとき、IPアドレスの設定は不要です。DHCPサーバがあれば、IPアドレスを取得して使用しますが、なくてもAutoIP機能で動作します。また、WindowsパソコンとColdFire基板は同じサブネットに接続してください。混雑しているネットワークだとColdFire基板の反応が遅くなることがあります。

● UPnPをインストールする

Windowsパソコンは、初期状態ではUPnP機器を認識しません。次の手順で、UPnP機能をインストールします。

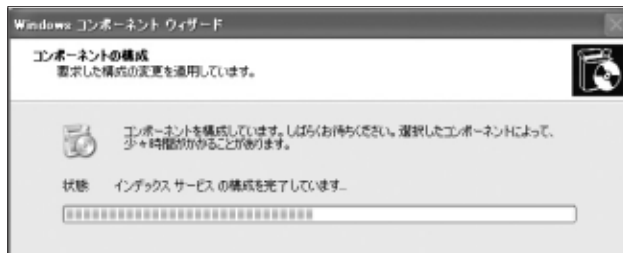
まず、[マイネットワーク]を表示します（図1）。次に、ネットワーク・タスクの「ネットワークに接続しているUPnPデバイスのアイコンを表示する」をクリックします。確認のダイアログ（図2）が表示されるので、[はい]をク



図1 マイネットワーク UPnP デバイス非表示



▲図2 UPnP デバイスのアイコンの表示



▶図3 Windows コンポーネントウィザード

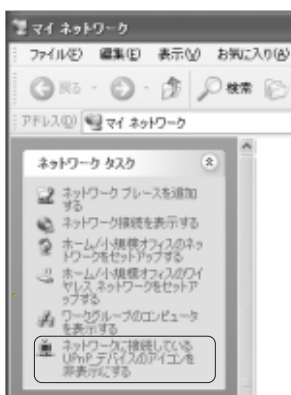


図4 マイネットワーク UPnP デバイス表示



▶図5 Windows セキュリティセンター

リックします。すると、UPnP コンポーネントをインストールするウィザードが動作し(図3)、数秒後にマイネットワークが再表示されます。ネットワーク・タスクには、「ネットワークに接続している UPnP デバイスのアイコンを非表示にする」(図4)が表示されます(「表示する」が「非表示にする」に変化する)。

今後は、UPnP で使用するポートを自由に使えるように設定します。[コントロールパネル] - [セキュリティセンター] - [Windows ファイアウォール] をクリックします(図5)。[有効(推奨)] の下の [例外を許可しない] のチェックを外し(図6)、[OK] をクリックします。「無効(推奨されません)」の場合は、そのままかまいません。変更した場合はセキュリティに関わるので、実験が終わったら元の状態に戻してください。

ウイルス・チェック・ソフトがインストールされている場合は、ポート 1900/UDP と UPnP の動作が制限されない



図6 Windows ファイアウォール

ように設定を変更してください。

● サンプル・プログラムを転送する

本誌 2008 年 9 月号 p.59 にある「tftp コマンドによるファイ