

わずか  
50行!

# ARMマイコン基板&無償版 通信ライブラリでつなぐ

与曾井 陽一

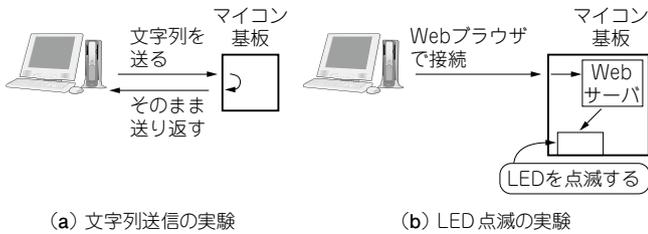


図1 実験…ARMマイコン基板と通信ライブラリ無償評価版を使ってネットでI/O!

マイコンでネットワーク・プログラムを動作させるにはネットワーク通信ライブラリであるTCP/IPプロトコル・スタックが必要です。

しかし、従来のパソコン用TCP/IPプロトコル・スタックはMバイト単位のメモリが必要な設計となっているため、数十Kバイト単位のメモリしか搭載されていないマイコンでは使用できません。マイコンのように限られたメモリ・リソースで動作させるには、最初からこれを前提に設計されたTCP/IPプロトコル・スタックが必要です。

ここでは、本誌2012年6月号付属ARM Cortex-M3マイコンFM3基板と商用TCP/IPプロトコル・スタックμNet3/Compact(イー・フォース社)無償評価版を使って、図1のようなネットワーク通信の実験を行います。まずはクライアント側であるマイコン基板からサーバ側となるターミナル・ソフトウェアに文字列を送信してみます。さらに、マイコン基板をサーバにして、ブラウザからマイコン基板上のLED点滅時間を変更してみます。

## 使用するハードウェアとソフトウェア

### ● 用意するハードウェアはFM3マイコン基板

今回使用するハードウェアは本誌2012年6月号に付属したFM3マイコン基板です。ARM Cortex-M3コアを内蔵し、Ethernet機能が内蔵されています(写真1)。FM3マイコン

基板にはEthernetのポートがついていません。Ethernetを使用するには若松通商(<http://www.wakamatsu.ne.jp/>)で販売されている「WKFM3マイコン拡張基板」が必要です。

### ● マイコン向けTCP/IPスタックμNet3/Compact

ここでは、マイコン向けのTCP/IPスタックμNet3/Compact(以下μNet3)を利用して、本誌2012年7月号で紹介したリアルタイムOSのμC3/Compact(以下μC3)と組み合わせて使用します。μNet3は次のような特長があります。

#### 1) 対応プロトコル

基本プロトコルであるTCP/IP(TCP, UDP, IP, ARP, ICMP, IGMP)と、アプリケーション・プロトコルにFTP, HTTPd, DHCP(クライアント), DNS(リゾルバ)に対応する(図2)。オプションでIPv6やPPP, SSLなどにも対応可能。

#### 2) マイコンの小さなメモリでも動作する

表1のようにマイコン内蔵メモリでも動作するように各

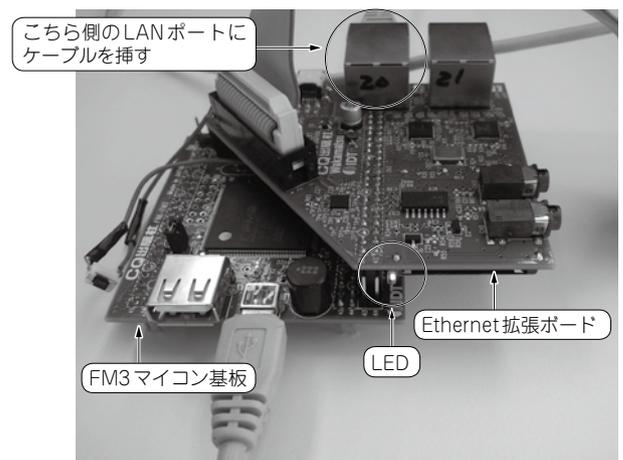


写真1 FM3マイコン基板にEthernet拡張ボードWKFM3を接続して試す