

ARM7マイコン基板に.NET Micro Frameworkをポーティング



関連データ

川本 泰久

内蔵RAMだけのメモリが小さいマイコンへの移植事例として、本誌2009年5月号付属のARMマイコン基板(CQ-FRK-NXP-ARM)上でMicrosoft .NET Micro Frameworkを動かす方法を紹介する。(筆者)

1. 機器の構成

第2章～第4章で紹介されているNetduinoやFEZシリーズは、既に.NET Micro Frameworkが移植されているので、すぐにC#でプログラミングが可能です。しかしまだ移植されていないCPUやマイコン基板でC#プログラムを動かすには、.NET Micro Frameworkそのものを移植する必要があります。

今回移植するターゲットは、本誌2009年5月号付属ARM7マイコン基板(以下、ARMマイコン基板)です。この基板にはオランダNXP Semiconductors社製ARM7TDMIコア内蔵のCPU LPC2388が搭載されています。内蔵メモリはフラッシュROMが512Kバイト、RAMが64Kバイトです。外付けメモリは使いません。このような小メモリのマイコンでも.NET Micro Frameworkを動かせます。

図1にシステム構成を示します。ARMマイコン基板とホスト・パソコンとはUSBケーブルで接続します。ARMマイコン基板のUSB Bコネクタ(CN5)は、USB-シリアル変換IC(CP2102)経由でLPC2388のUARTに接続されています。

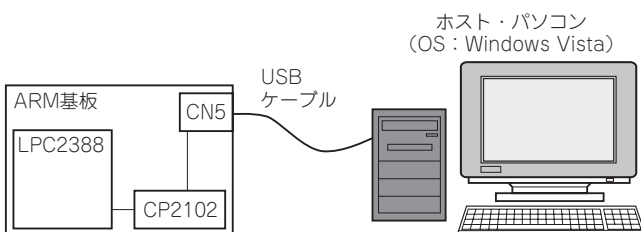


図1 機器の構成

またホスト・パソコン(OS: Windows Vista)には、Visual C++ 2010 ExpressとVisual C# 2010 Express、.NET Micro Framework 4.1 SDK、.NET Micro Framework 4.1 Porting Kitをインストールし、ARM用クロス・コンパイラとしてCodeSourceryから無料でダウンロードできるSourcery G++ Lite for ARM EABIをインストールしています。

2. 開発ツールの準備

● Visual C++ 2010 ExpressとVisual C# 2010 Express

Visual C++ 2010 ExpressとVisual C# 2010 ExpressはMicrosoft Visual Studio 2010 Expressのダウンロード・サイト(図2, <http://www.microsoft.com/japan/msdn/vstudio/express/>)から無料で入手できます。vc_web.exeとvcs_web.exeをそれぞれダウンロードし実行してインストールします。

● .NET Micro Framework 4.1 SDKと.NET Micro Framework 4.1 Porting Kit

Microsoft .NET Micro Frameworkのサイト(<http://www.microsoft.com/netmf/>)の「download SDK」や「get porting kit」のリンクはなぜか4.0になっている(2010年12月執筆時)ので、「NETMF 4.1」を「Search Microsoft.com」で検索し(図3)、右上の「.NET Micro Framework 4.1 SDK」をクリックしてダウンロード・サイト(図4)に移動し、SDK.zipをダウンロードし、「.NET Micro Framework 4.1 Porting Kit」をクリックしてダウンロード・サイ