

TOPPERS/ASP を 各種 Cortex-M3 ボードに移植する

小泉 義行

先月号(2011年4月号)の特集では、Windows上で動作するARMシミュレータ μ Vision上でリアルタイムOSであるTOPPERS/ASPを動作させた。今月は、先月移植したソースをもとに、TOPPERS/ASPを各種Cortex-M3ボード実機へ移植する。
(編集部)

1. さまざまなCortex-M3ボードへの移植

本誌2011年4月号の特集 第7章「Windows上のシミュレータでTOPPERS/ASPを動作させる」は、シミュレータ μ Vision4を使ってできる限り簡単にTOPPERS/ASPを動作させることが目的でした。

本稿の目的は、TOPPERS/ASPをDesign Wave Magazine 2008年5月号の付属基板(以下、cq_starm)以外のCortex-M3ボードに移植することです。

手順としては、最初にTOPPERS/ASPの概略を把握するためにTOPPERSプロジェクトからオリジナルのソース・コードを導入し、cq_starm用の μ Vision4のプロジェクト・ファイルを作成します。次にcq_starm版が動作したら、同種のSTM32F103C8ボードへ移植します。cq_starmとSTM32F103C8の違いはメモリ・サイズです。開発環境からcq_starmに依存した部分を消すのが目的です。そしてTMPM330FDFG(東芝)への移植を行います。cq_starm依存部を消した後、今度はSTM32F依存部を消します。チップの初期化処理、UARTドライバ、割り込み優先度、メモリ設定などをSTM32F用からTMPM330用に修正します。ターゲット・ボードは独国Keil社の評価ボードMCBTMPM330です。また同社のUSB-JTAGアダプタULINK-MEを使った実機での動作にも触れます。最後にLPC1343ボードへの移植を行います。LPC1343はRAMが

少ないのでTOPPERS/ASPを動作させるにはふさわしくありませんが、sample1ならなんとか動作させられます。安価で容易に入手可能なLPCXpressoやトランジスタ技術増刊「ARMマイコン パーフェクト学習基板」で取り上げられたチップなので、読者の皆さんでお持ちの方もいると思います。

2. TOPPERS/ASPの導入

● パッケージの入手

TOPPERS/ASPには簡易パッケージと個別パッケージがあります。Cortex-M3の簡易パッケージはターゲット非依存部のバージョンが1.3.2(2008-10-03リリース)と古いので、最新版個別パッケージの1.6.0を使用します。このためCortex-M3のターゲット依存部にはパッチが必要です。

TOPPERSプロジェクトのWebページ(<http://www.toppers.jp/>)から個別パッケージとCFGをダウンロードします(表1)。

ターゲット非依存部とターゲット依存部を同一ディレクトリ(K61)に置いて展開すると、asp下にTOPPERS/ASPが展開されます。CFGはWindowsで動作するコンパイル済みのバイナリ(cfg.exe)が入手可能なので、こちらをasp¥cfg¥cfg下に展開します。

● update_asp.batでパッチを当てる

CQ出版社のWebページ(<http://www.cqpub.co.jp/>)

表1
TOPPERSプロジェクトのWebページからダウンロードするファイル

URLは<http://www.toppers.jp/>

ファイル名	内容
asp-1.6.0.tar.gz	TOPPERS/ASPターゲット非依存部パッケージ
asp_arch_arm_m_gcc-1.3.2.tar.gz	Cortex-M3ターゲット依存部
cfg-1_6_0-msvc.zip	TOPPERS新世代カーネル用コンフィギュレータ