

STM32 Primer2を用いてTECSを理解する



関連データ

金 承燁

本稿では、ITRON仕様のOSを開発するTOPPERSプロジェクトが仕様の策定を進めている、組み込み向けコンポーネント・システムTECSを紹介する。さらに、TECSをSTMicroelectronics社のSTM32搭載基板STM32 Primer2に実装する手順を解説する。
(編集部)

1. TECSとは?

組み込みコンポーネント・システム「TECS」とは、TOPPERS (Toyohashi OPen Platform for Embedded Real-time Systems) プロジェクトのコンポーネント仕様ワーキンググループで仕様策定を進めている、組み込みシステムに適したコンポーネント・システムです。TECSは、TOPPERS Embedded Component Systemの頭文字です。各種のソフトウェア・モジュールを部品化し、それらを組み合わせて大規模な組み込みソフトウェアを効率的に構築するための技術です。マルチコア・プロセッサ・システム/分散システムにおける遠隔呼び出し (RPC: Remote Procedure Call) にも対応しています。TECSは次のことを目的として開発しました。

1. 大規模、複雑化する組み込みソフトウェアをコンポーネント構造にして見通しをよくする

コンポーネント・システムとは?

ここでのコンポーネントとはソフトウェア部品のことを指しますが、それがどのようなものを指すかは非常に曖昧です。例えば、C言語のライブラリもある意味ではソフトウェア部品といえなくもありません。また、C++のクラス・ライブラリやテンプレート・ライブラリもそうです。古くはUNIXのパイプもプログラムを組み合わせて利用するコンポーネント・システムとして考案されたようです。

このように、ソフトウェア部品を構成する方法はいろいろありますが、何らかの規則に従って部品化を行うと、ソフトウェア部品を組み合わせて利用しやすくなります。そのような部品化のルールがコンポーネント・システムの基礎であり、それに従ってコンポーネントを作り、さらに作成されたものを使用してシステムを組み上げるための環境を含めた一式がコンポーネント・システムということになります。

2. コンポーネント・モデルを規定することで、ソフトウェア部品の仕様定義を容易にし、流通を促進する
 3. 組み込み向きの分散フレームワークなどフレームワークを実現するためのフレームワークを実現する
- 本稿では、TECS対応のTOPPERS/ASPを利用し、以下について解説します。

- 基礎的なTECSコンポーネント図を理解して、TECS CDLによりコンポーネントを記述する。
- 基礎的なTECSコンポーネントを実装する (C言語によるセルタイプ・コードの記述)。
- 実装したプログラムをビルドし、STM32 Primer2で動作させる。

2. STM32 Primer2と開発環境

● STM32 Primer2について

本稿でTECSを実装するマイコン・ボードは、フランスRAISONANCE社のSTM 32Primer2 (写真1) です。このボードは、米国STMicroelectronics (以下、ST) 社のARM



写真1
STM32 Primer2本体