

マルチコアプロセッサ対応リアルタイムOSを一般配布開始

NPO法人 TOPPERS プロジェクトでは、 μ ITRON仕様準拠のリアルタイムOSを、機能分散マルチプロセッサ向けに機能拡張したリアルタイムOSである TOPPERS/FDMP カーネルの仕様検討・実装・評価を進めてきましたが、この度オープンソースソフトウェアとして配布を開始しました。

最近、デジタル家電、OA 機器、車載システムなど様々な分野で、組込みシステムに対する高機能化・高性能化の要求が著しく、単一のプロセッサで十分な性能を達成することが難しくなりつつあります。これに対して、1つのチップ上に複数のプロセッサコアを集積したオンチップマルチプロセッサ（マルチコア型マイクロプロセッサ）が有力なソリューションとして注目されており、様々な分野でその採用が検討されています。

今回配布を開始した TOPPERS/FDMP カーネルは、 μ ITRON 仕様準拠のリアルタイムOSである TOPPERS/JSP カーネルを、機能分散マルチプロセッサ向けに機能拡張したものです。TOPPERS/FDMP カーネルを用いることで、機能分散マルチプロセッサを用いたアプリケーション開発を大幅に効率化することができます。また、 μ ITRON 仕様準拠の API を備えているため、マルチプロセッサ上のアプリケーション開発に、 μ ITRON 仕様OS向けのソフトウェア資産を活用することができます。

機能分散マルチプロセッサは、各プロセッサコアに別々の役割を持たせるタイプのマルチプロセッサで、高いコストパフォーマンスや厳しいリアルタイム性を求められる組込みシステムに有力なソリューションです。ところが、機能分散マルチプロセッサを用いたアプリケーション開発に有効に活用できるリアルタイムOSは、これまでありませんでした。

TOPPERS/FDMP カーネルの設計は、TOPPERS プロジェクトの中心メンバである名古屋大学 大学院情報科学研究科 組込みリアルタイムシステム研究室（高田・富山研究室）およびその共同研究者によるこれまでの研究成果に基づいています。またその実装は、同研究室の本田晋也氏と、同研究室からの依頼を受けた TOPPERS プロジェクト会員の高木信尚氏が中心になって行いました。本田晋也氏は、TOPPERS/FDMP カーネルの開発にあたって、独立行政法人 情報処理推進機構（IPA）が実施した2004年度未踏ソフトウェア創造事業の支援を受けました。

TOPPERS/FDMP カーネルは、2005年4月に開発成功を発表し、同5月には TOPPERS プロジェクトの会員向けに配布を開始しています。その後1年弱に渡る β テスト期間を経て、この度一般配布を開始することになりました。

配布開始した TOPPERS/FDMP カーネルは、米国 ALTERA 社の Nios II と米国 XILINX 社の MicroBlaze の2種類のターゲットプロセッサに対応しています。また、高田・富山研究室では東芝の MeP (Media embedded Processor) へのポーティングも完了しており、TOPPERS 会員によってさらに別のプロセッサへポーティングされた事例も報告されています。TOPPERS/FDMP カーネルは、ポーティングの容易性を考慮して



設計されており、他のマルチコアプロセッサへのポーティングも容易です。

TOPPERS プロジェクトは今後、TOPPERS/FDMP カーネルの普及に努めるとともに、もう1つのタイプのマルチコアプロセッサである対称マルチプロセッサ (SMP) 向けのリアルタイムOSの開発や、OSEK仕様準拠のリアルタイムOSを機能分散マルチプロセッサ向けに機能拡張するなど、マルチコアプロセッサ向けのリアルタイムOS技術のさらなる開発にも取り組んでいきます。

TOPPERSプロジェクトにおけるマルチコアプロセッサ向けリアルタイムOS技術への取組みについては、5月26日(金)に東京において開催する「TOPPERSカンファレンス2006」において紹介する予定です。

※ FDMPは、Function-Distributed MultiProcessorを表しています。

お問い合わせ先

本発表に関するお問い合わせは、以下にお願いします。

NPO 法人 TOPPERS プロジェクト

〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町1-8-12 東実年金会館8F

社団法人日本システムハウス協会内

TEL&FAX: (03) 3865-5616

Email: secretariat@toppers.jp

TOPPERSプロジェクトについて

TOPPERS プロジェクトは、ITRON 仕様の技術開発成果を出発点として、組込みシステム構築の基盤となる各種のソフトウェアを開発し、良質なオープンソースソフトウェアとして公開することで、組込みシステム技術と産業の振興を図ることを目的としたプロジェクトです。また、教育コースや教材の開発と、それをを用いた教育の場を提供するなどの活動を通じて、組込みシステム技術者の育成に貢献することも目的としています。

TOPPERS プロジェクトは、2003年9月に設立した特定非営利活動法人 (NPO 法人) を中心に、名古屋大学教授の高田広章をリーダとして、産学官の団体と個人の連携により推進しています。

TOPPERS プロジェクトは、次の3つの狙いをもってプロジェクトを進めています。

現世代のリアルタイムOSの決定版を構築する

約20年間に渡るITRON仕様の技術開発成果をベースとして、現世代のリアルタイムOSの決定版を構築し、オープンソースソフトウェアとして普及させる活動を進めます。組込みシステム分野において、Linuxのような位置付けとなるOSに育てていきます。

次世代のリアルタイムOS技術を開発する

組込みシステムの要求に合致し、ITRON仕様の良さを継承した、次世代のリアルタイムOS技術を開発します。Linuxのような位置付けと言っても、Linuxと類似のOSをもう1つ作るわけではありません。オープンソースソフトウェアにすることで、産学官と個人の力を結集することが可能になります。



組込みシステム技術者の育成に貢献する

オープンソースソフトウェアを用いた教育コースや教材の開発と、それを用いた教育の場を提供するなどの活動を通じて、組込みシステム技術者の育成に貢献します。プロジェクトで開発した教育コースや教材は、オープン教育コンテンツとして公開します。

TOPPERS プロジェクトに関する詳細は、TOPPERS プロジェクトのウェブサイト (<http://www.toppers.jp/>) をご参照いただくと幸いです。

-
- ※ “TOPPERS” および TOPPERS プロジェクトのロゴは、TOPPERS プロジェクトの登録商標です。
 - ※ TRON は “The Real-time Operating system Nucleus” の略称、ITRON は “Industrial TRON” の略称、 μ ITRON は “Micro Industrial TRON” の略称です。
 - ※ 本文中の商品名およびサービス名は、各社の商標または登録商標です。

