

実績あるVxWorksがSMPに対応したことで、ARM MPCore Technologyのプロモーションへの弾みに。

アームは、ARMアーキテクチャのCPUコア（ARMコア）をライセンス供与しているIP(Intellectual Property)ベンダである。

ARMコアをライセンスしている半導体メーカーは数多く、

各半導体メーカーからはそれぞれ特色を持たせたARM搭載プロセッサが提供されており、

いまやARMアーキテクチャは最も普及したCPUアーキテクチャのひとつとなっている。

ウインドリバーとはお互いのパートナープログラムに参加し合っており、親密な関係を続けている。

● ARMアーキテクチャのCPUコアをライセンス供与しているIPベンダ

組込みシステムに搭載されるマイコンとして、ARM搭載プロセッサは急速な伸びを示しており、2006年には1年間に出荷されるARMアーキテクチャのCPUコアは24億個にも達したという。

これだけのARMコアが出荷されているにも関わらず、アームは実際に半導体そのものを販売しているわけではなく、ARMアーキテクチャのCPUコア（ARMコア）をライセンス供与しているIP(Intellectual Property)ベンダである。

ひとことでARM搭載プロセッサといっても、それを製造・販売しているメーカーは数多く、2007年9月末においてライセンシーはワールドワイドで204社にのぼり、同じARMコアを搭載しているマイコンやプロセッサ、SoCなどであったとしても、それぞれ異なるブランドで提供されていることになる。

マイコンを選択するときのポイントのひとつとして、既存のソフトウェア資産や開発環境、スキルを活用できるかどうかあげられる。したがって、同一アーキテクチャのコアを搭載したマイコンを正しく選択することが必要である。

ARMコアを搭載している製品であれば、メーカーやブランドが異なっても、同じARMアーキテクチャであることから、開発環境を共用でき、既存の多くの資産を活かすことも可能となる。

「ARMコアは、低消費電力ながら高い性能を実現しており、携帯電話やポータブル音楽プレーヤー、デジカメなどのモバイル製品をはじめ、プリンタやテレビ、自動車、ネットワーク製品、ゲームなど幅広いジャンルの製品に採用されています」(平田氏) という。

● 今後発表するすべてのコアについてマルチコアに対応していく

現在、ARMコア・ファミリとして、ARM7、ARM9、ARM10、ARM11、Cortexの各ファミリが提供されている。また、ARM11 MPCoreやCortex-A9 MPCoreといったマルチコアも提供している。

マルチコア・プロセッサは、今後、組込みシステムにおいても主流なプロセッサとなっていくだろう。アームは、すでに2005年のARM11 MPCoreからマルチコアを提供してきており、ARM11 MPCoreを統合したサンプル・デバイスの発表、OSやミドルウェアのサポートも増加するなど、着実にMPCoreへのサポートは充実してきている。ちなみに、VxWorksもサポートされるOSのひとつとなっている。

「パソコン系のプロセッサではマルチコアが全盛となっていますが、それらのプロセッサと提供しているメーカーがマルチコアへと舵取りを切る以前に、アームはマルチコアプロセッサIPを提供しています」(小林氏)。

アームでは、同社のマルチコアに向けた技術を「ARM MPCore Technology」と称している。

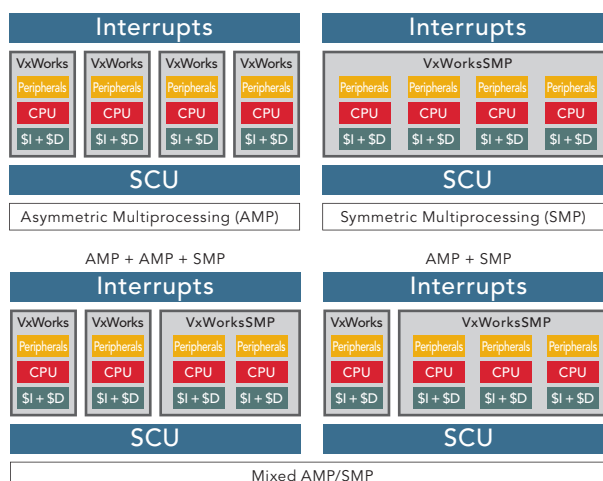
その特長として、

- (1) 完全に統合、および検証されたスケーラブルなマルチコア・プロセッサである、
 - (2) 統合された分散割り込みやプロセッサ間通信ユニットを持つ、
 - (3) スヌープ・コントロール・ユニットによる高機能な改良されたキャッシュ・コヒーレンスが確保されている、
- といったことがあげられる。

「初めからマルチコアを想定したハードウェアとなっており、1つから4つまでのコアを自由に実装できるなど高い柔軟性を実現しています。そして、それぞれのCPUコアに個別にOSを走らせたAMP構成にすることや、SMP構成にしてひとつのOSを走らせることも、ソフトウェア開発者が自由に選択することができます」(小林氏)。

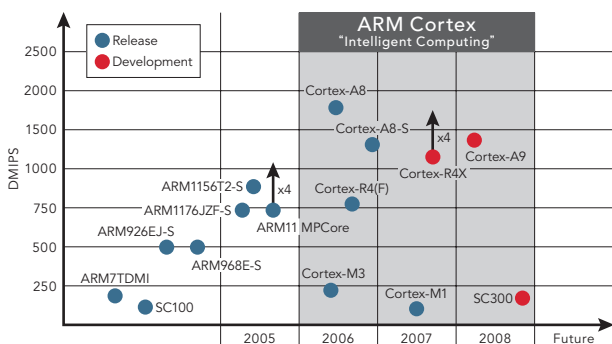
たとえば、4つのCPUコアを搭載している場合、3つのCPUをSMP構成としてLinuxなどを搭載して重いマルチメディア処理を行わせ、残り1CPUには軽いリアルタイムOSを搭載してプロトコル処理を担わせるといった、SMP構成とAMP構成を混在させる使い方も自由にできる(図1)。

図1：ARM MPCore Technologyによるマルチコアは、SMP構成とAMP構成の混在なども自由に設定できる。



「電力制限が厳しくなるなか、マルチコアへのニーズはますます高まっています。アームとしても、今後発表するすべてのアプリケーション向けプロセッサコアはマルチコアに対応していきます」(平田氏)とのことだ(図2)。

図2：アームのプロセッサ・ロードマップ



● Wind River Linuxと 開発環境Wind River Workbenchで TrustZone技術をサポート

アームとウインドリバーは、本社同士や日本人同士においてお互いのパートナープログラムに参加し合っており、親密な関係が続けてきた。

「パートナー関連の基本的な戦略は本社同士で決定し、日本ではそれをローカライズして実施しています」(平田氏)。日本人とのパートナープログラムは、それが実施された当初から参加している。

また、アームは、2006年4月にウインドリバーが設立した「マルチコア・デバイス・イニシアティブ」にも参画している。マルチコア型プロセッサを採用した組み込みシステムのソフトウェア開発を容易にすることを狙ったもので、組み込み分野でのマルチコア技術の標準化やマルチコア向け組み込みソフトウェア開発の効率化を促進するツールの開発などに注力するものだ。このためにも半導体ベンダとの協業は重要となっており、その1社としてアームもウインドリバーと連携していくという。

こういったパートナーシップの成果のひとつとして、アームのセキュリティ技術であるTrustZoneのサポートがあげられる。

TrustZoneは、ARMプロセッサ上で暗号鍵などを外敵の攻撃から守り、高いセキュリティ性を実現できる機能である。ウインドリ

バーでは、すでに2005年10月にはLinuxベースのプラットフォームと開発環境Wind River Workbenchで、TrustZone技術をサポートすることを発表している。

「実際の製品としては、今年からメディアプレーヤーなどに搭載される予定です。これを足がかりに今後は携帯電話などへの搭載も期待しています」(平田氏)。

● SMP対応版のVxWorksで ARM11 MPCoreをサポート

さらに、ウインドリバーとのパートナーシップとして、マルチコア対応への期待も大きい。その動きのひとつとして、2007年10月に発表されたSMP対応版のVxWorks (VxWorks 6.6) ではARM11 MPCoreもサポートされている。

同時に、開発環境Wind River WorkbenchやWorkbench for On-Chip Debugging (JTAGツール) もSMPに対応しており、マルチコアでの効率的なソフトウェア開発を図ることができる。

「ネットワーク機器やオフィス機器など、ARMプロセッサ上にVxWorksが搭載されたシステムも多く、それらのシステムがマルチコア化する傾向にあります。なので、VxWorksのSMP対応版には大いに期待しています」(平田氏)。

また、小林氏も「SMPはソフトウェア技術が重要であり、実績のあるVxWorksがSMPに対応したことは、VxWorksの既存ユーザーがマルチコアへ移行するきっかけになり、アームとしてもマルチコアのプロモーションがやりやすくなるので大きなメリットを感じています」とのことだ。

なお、平田氏は、「マルチコアに対してユーザーが気にする点として、対応するOSがあるのかとか、ソフトウェアをどうやって開発したらよいかなど、ソフトウェアに対する不安があります。そうしたなかで、ウインドリバーのようにリアルタイムOSであるVxWorksとLinuxという2つのOSを持っているベンダがマルチコアに対応していることは、ユーザーにとってもメリットが大きい」という。

小林氏も、「マルチコアをどのように活用したらよいか悩んでいるユーザーも多いので、リアルタイムOS (VxWorks) とLinuxの両方を提供しているウインドリバーには、ソフトウェア面から見たマルチコアの活用方法などのコンサルティングも含めた幅広いサポートも期待しています」とのことだ。

両氏とも、ウインドリバーがARMコアを積極的にサポートしていることに対して、実績あるOSの選択肢が増えることはユーザーにとってもメリットが大きいと、アームとウインドリバーとのパートナーシップには大いに期待しているとのことだった。

USER PROFILE

アーム株式会社

本 社：〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜3-7-18 第2上野ビル8F
TEL: 045-477-5260 FAX: 045-477-5261
e-mail: info-armkk@arm.com URL: http://www.jp.arm.com

ARMは業界大手のIP(Intellectual Property、半導体集積回路設計資産)プロバイダであり、高性能・低価格・低消費電力RISCプロセッサ、周辺機器、およびシステムチップ設計を、国際的な大手エレクトロニクス・メーカーにライセンス供与しています。また、システム開発に必要な包括的サポートも提供しています。



アーム株式会社
マーケティング&ビジネス開発/プロモーション
ビジネス開発/プロモーション
シニアマネージャー
平田 一行氏(ひらた かずゆき)



アーム株式会社
フィールドアプリケーションエンジニアリング
アシスタントマネージャー
小林 達也氏(こばやし たつや)

WIND RIVER ウインドリバー株式会社

東京本社

〒150-0012 東京都渋谷区広尾1-1-39 恵比寿プライムスクエアタワー
TEL.03-5778-6001(代表) FAX.03-5778-6002

大阪営業所

〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-5-25 新大阪ドイビル
TEL.06-6100-5760(代表) FAX.06-6100-5761

E-mail: info-jp@windriver.com http://www.windriver.co.jp

登録商標: Wind River、Wind Riverロゴ、Tornado、VxWorksは、ウインドリバー株式会社の登録商標または商標です。記載されているすべての名称は、各社の登録商標、商標またはサービスマークです。

■販売代理店