



# ソース・コードの入手から Arriba Android Porting Kit まで

## MIPS で動作する Android の Alchemy Au1250 搭載基板 への実装

中上 一史, 豊田 仁, 和田 信

もともとは ARM プロセッサ上に実装されていた Android だが、近年では MIPS アーキテクチャのプロセッサにも移植されている。MIPS プロセッサはデジタル家電などで多く使われており、Android への対応も当然の流れといえる。

ここでは MIPS 版 Android を米国 RMI 社 (現米国 NetLogic Microsystems 社) の Alchemy Au1250 プロセッサを搭載した評価キット HMP10 に実装する。 (編集部)

### 1. Android に最適な MIPS アーキテクチャ

#### ● さまざまなシフトが起きている

米国 Google 社が公開している Android は、Linux OS を基盤として、各種ミドルウェアおよび Linux 上で動作する Java 仮想マシン Dalvik を有し、携帯電話でキーとなるアプリケーションまでを実装・包含した、初めての完全なアプリケーション・フレームワークです。

米国 MIPS Technologies (以降 MIPS) 社では、デジタル機器市場における長年の経験から Android の持つ大きな可能性にいち早く着目し、MIPS コアへの最適化 (図 1) を行い、そのソース・コードを MIPS 版 Android として 2008 年 8 月に公開しました (図 2)。

昨今のデジタル家電市場では、デジタル・コンテン

ツの利用形態に関して、さまざまな「シフト」が起きています。まず、タイム・シフト (いつ観る、聞くか) が起こり、次に、プレース・シフト (どこで観る、聞くか) が起こり、現在はソース・シフト (どこにあるコンテンツを取ってくるか) が起きています。この流れは、組み込みアプリケーションに留まらず、クラウド (Cloud) という新たな言葉で、IT 産業全体に影響を及ぼし始めています。

この大きなパラダイム・シフトに際して、組み込み機器で重要なのは、単なる CPU コアの動作周波数の高さや消費電力の低さだけではありません。消費者が実感する処理効率の良さや、親近感があり、使いやすいユーザ・インターフェースの有無が、最終製品の市場価値を決定するという点にあります。

これらの点を、Android 環境に照らし合わせてみると、

- 1) Dalvik アプリケーションの処理能力

1004K	マルチスレッド (34K) マルチプロセッサ (1~4コア) Coherence 管理ユニット 1.3+GHz (40nm), 1.5DMIPS/MHz/Core
74K	スーパースカラ型 15段 パイプライン 1.1GHz in 65nm (量産周波数) 最大 2.7GHz in 40nm
34K	マルチスレッド対応
24KE	DSP 命令拡張
24K	8段 パイプライン 800MHz in 65nm (量産周波数)
4KE	キャッシュ, MMU 内蔵
M4K	MCU, 低価格
4KS	セキュリティ向け

図 1  
MIPS コア最新ロードマップ

