

ラズベリー・パイ2と比べながら

デュアルCortex-A9! ARM FPGA Zynq^{ジンク}搭載 Linuxコンピュータの実力

仁義なき戦い
シリーズ
Part1!

三好 健文

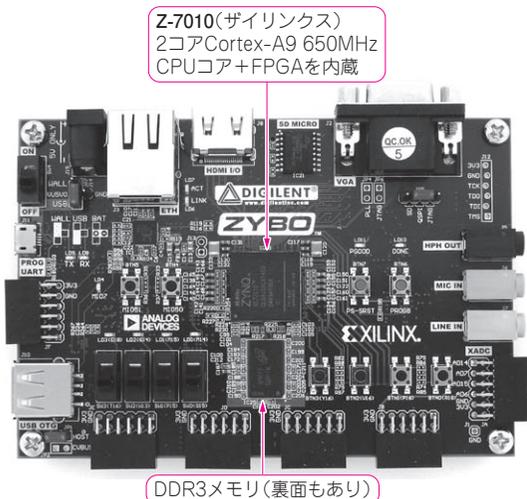


写真1 秋月で約25,000円で入手できるZYBOボードを使ってデュアルCortex-A9内蔵FPGA Zynqの性能を評価する
Zynqは、650MHzで動作する2コアのCortex-A9とFPGAを内蔵するSoC

このコーナでは今月号から、ARMプロセッサとFPGA(Field Programmable Gate Array)が1チップになったサイリンクスのZynqや、アルテラのAltera SoC(Cyclone SoCやStratix SoC)を対象に、これらを効果的に活用するためのさまざまな話題を取り上げていきます。

今、コンピューティングの世界で、FPGAの活用が目まぐるしく注目を浴びています。例えば、マイクロソフトは、Bing検索エンジンの高速化のためにFPGAを活用しています。インテルは、サーバ向けプロセッサへのFPGAの統合を狙ってFPGAベンダのアルテラの買収を発表しました。ビッグ・データの分析や金融取引システムにおいてもFPGAの活躍が期待されています。大規模システムに限らず組み込みシステムにおいても、プロセッサ+FPGAを使うことで、プロセッサ処理の一部の機能をハードウェアにオフロードして、システム処理を高速化(アクセラレーション)できるようになります。

本コーナの最初の話は、サイリンクスのZynq

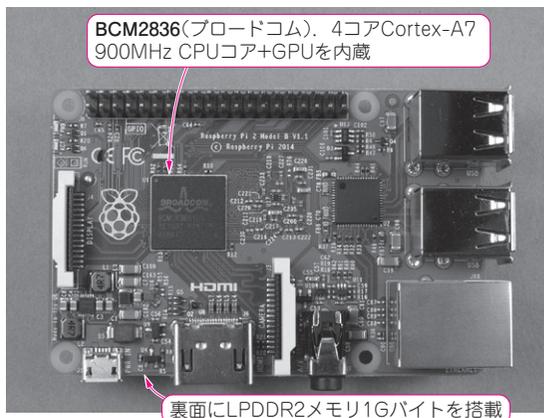


写真2 比較対象は定番ラズベリー・パイ2
900MHzで動作する4コアのCortex-A7を内蔵するSoCを搭載

のプロセッサ性能の評価です。650MHzで動作する2コアのCortex-A9が、Linuxプラットフォームとして広く使われているラズベリー・パイ2(900MHzで動作する4コアのCortex-A7)とどのくらい違うのかについて、ベンチマーク評価を行います。(編集部)

FPGA業界をけん引するサイリンクスとアルテラは、どちらもARMプロセッサとFPGAを同じチップに搭載したデバイスを発売しています。本稿では、サイリンクスのZynq^{ジンク}(1)を搭載するDiligent社のZYBO(2)(秋月電子通商で約25,000円、写真1)を使って、ARM+FPGAチップの処理性能を評価してみます。

今回は、一般的なベンチマークを利用して、主としてARMプロセッサの性能を評価します。FPGA領域を利用したアクセラレーションの可能性については、次回以降で取り上げる予定です。

こんな実験… Linuxマシンとしての性能評価

● Zynqのプロセッサ性能を調べる

Zynqのプロセッサ性能を知るために、LinuxマシンとしてのZYBOボードを評価します。比較対象として、教育/ホビー用途でよく使われているラズベ