

A Generation Ahead for Smarter System: ザイリンクスの Zynq-7000 All Programmable SoC プラットフォームが最も賢いソリューションである 9 つの理由

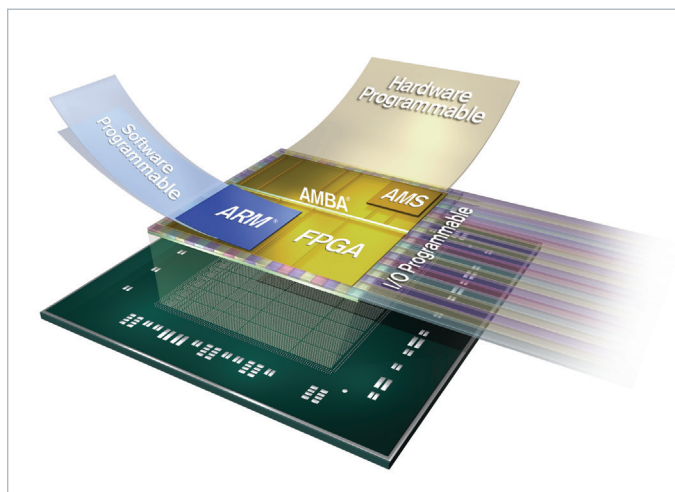
Smarter System の概要

世界のエレクトロニクス産業は、Smarter System (よりスマートなシステム) への移行を経験しつつあります。この変化の背後にある原動力は、すべて効率、生産性、セキュリティ、品質、そして当然ながらコストに関する要件に関連しています。無駄は敵です。目的の商品およびサービスを、それらが必要とされる時期と場所に限定して提供し、必要なリソースのみを使用することで、システムが無駄が削減されます。知性はチャンスをもたらします。自律的に判断できるシステムは、ビジネスや日常生活におけるエレクトロニクスの役割を変えることができます。これらの目標を達成するには、リモート データベース、ローカル データベース、センサー データ、およびほかの多くの分散した入力からの多岐にわたる情報を、システムによって取得、処理、解釈、および選択する必要があります。

Smarter System へのこの移行は、システム ベンダーにとって何を意味するのでしょうか。それは、意思決定テクノロジーを強化し、IP を増やす必要があることを意味します。重要な情報を伝達するネットワークは、判断力のないパイプからスマートなパイプに変わりつつあります。建物がスマート化されて、必要な場合にのみ照明と暖房が提供されます。高度に集積化されたネットワークによって、工場では、意思決定に必要な重要データへのアクセスが、すべてのシステムから可能になりました。これらの工場内のロボットは、データベースの情報とマシン ビジョンを組み合わせることによって、さらに効率化されます。電力インフラが複雑な社会の負荷の変化に対応できるようにするために、スマートグリッド (賢い電力網) が推進されます。ドライバーの安全性を向上させ、激化する都市部の交通混雑にドライバーが対応できるようにするために、自動車は、視覚システムや無線通信によってスマート化されます。

ザイリンクス Zynq™-7000 All Programmable SoC は、最新のエンベデッド システムに知性を吹き込むための、理想的なプラットフォームです。このプラットフォームは、完全にプログラマブル (All Programmable) です。つまり、ソフトウェアによってシステムに知性を追加するだけでなく、プログラマブル ハードウェアによってさらにデータ処理と意思決定をリアルタイムに実行し、プログラマブル I/O によってシステム インターフェイスを最適化し、発展させることができます。これらすべての知性を、低いデザイン コストと驚異的な柔軟性で追加し、現場でデザインを変更したりアップグレードしたりできます。また、CPU、DSP、ASSP、FPGA、ミックスド シグナル機能などのプログラマブル システムの高度な統合を可能にします。これによって、BOM コストの削減、システム性能の向上、およびシステム電力の低減を実現できます。Zynq プラットフォームに基づく各システムを、必要に応じて文字通り即日で出荷できます。

Zynq-7000 All Programmable SoC プラットフォーム デバイスのプログラム可能な 3 つの側面



ザイリンクス Zynq-7000 All Programmable SoC は、Smarter System を作成するための、最も早く最もスマートな手段です。これらのデバイスは、2 つの 1GHz ARM® Cortex™-A9 MPCore プロセッサに基づく高速プロセッサ システムを、業界最速の最も高度な 28nm FPGA ファブリック、複数の高速シリアル トランシーバー、および 1M サンプル/秒の 2 つの A/D コンバーターを組み込んだ内蔵アナログ処理ブロックと融合しています。ザイリンクスは最近、FPGA ファブリックの DSP リソースを拡張した Zynq-7000 All Programmable SoC ファミリの 5 番目のメンバー Zynq Z-7100 を発表しました。これら 5 つの Zynq デバイスは、すべて、システム消費電力、コスト、およびサイズの特定の組み合わせに対して最適化されています。

ザイリンクスは、スマート化されたネットワーク、データセンター、および視覚ベース システム向けの、アプリケーション重視型ソリューションを用いる Smarter System のトレンドにおいて、業界を主導し、案内役を務めています。これらのソリューションは、Smarter System 向けの SmartCORE™ IP と呼ばれる常に拡張を続ける構築ブロック、より高い抽象レベルで設計する機能を備えた Vivado™ と呼ばれる新世代の設計ツール、さまざまなアプリケーション デザイン キット、および Smarter System の迅速な設計とインプリメンテーションに役立つシステム レベルの専門知識を使用して、Zynq-7000 All Programmable SoC 上に構築されます。

Zynq: A Generation Ahead

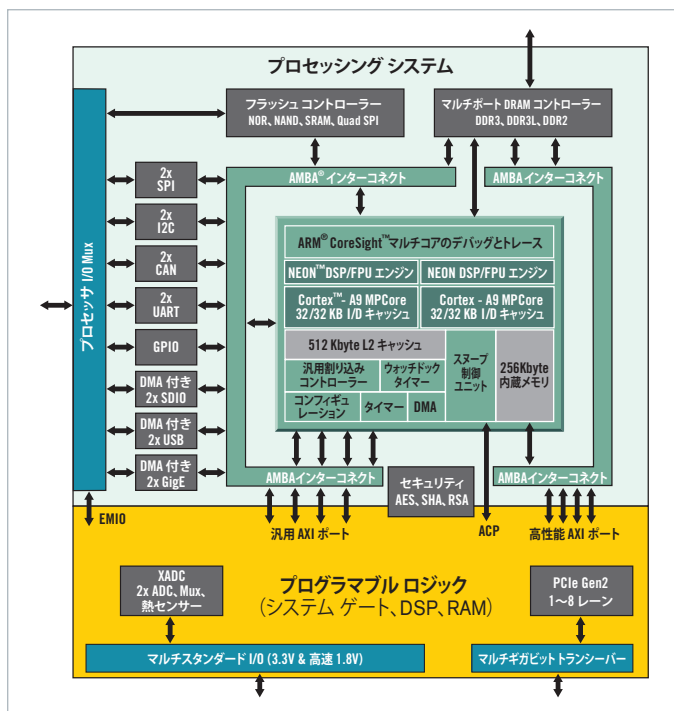
ザイリンクス Zynq-7000 All Programmable SoC は、すべての市場のアプリケーション全体にまたがる幅広いシステム デザインの問題に対して一世代先へ行くための選択肢であり、最も賢いソリューションです。これが正しいことを、次の 9 つの理由によって示します。

理由 1: 解析および制御に最も効率的な ARM+FPGA

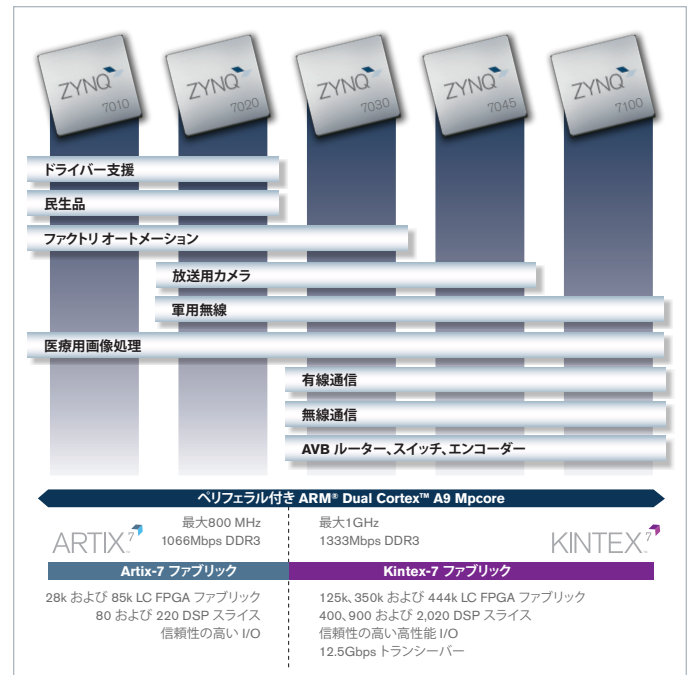
1GHz、デュアルコアのハードウェア インプリメンテーションである ARM Cortex-A9 MPCore マイクロプロセッサが、各 Zynq All Programmable SoC の心臓部に存在します。2 つの ARM プロセッサは、内蔵されたメモリ、SDRAM、およびフラッシュ メモリの各コントローラー、ならびにペリフェラル ブロックと、ARM AMBA AXI ベース インターコネクトを介して通信します。これらのハードウェア ブロックは、合わせて Zynq-7000 All Programmable SoC のプロセッシング システム (PS) を構成します。

内蔵 PS は複数の ARM AMBA AXI ポートを介して Zynq デバイスの内蔵プログラマブル ロジック (PL) に接続され、Zynq アーキテクチャのこれらの 2 つの主要コンポーネントの間で、極めて効率的な結合が作成されます。2 つの 32 ビット AXI マスター インターフェイス、2 つの 32 ビット AXI スレーブ インターフェイス、4 つの設定可能なバッファ付き高性能 64 ビット AXI スレーブ インターフェイス、および 1 つの 64 ビット AXI ACP (アクセラレータ コヒーレンス ポート) インターフェイスが存在します。つまり、Zynq の PS を PL に接続する、合計 9 つの AXI インターフェイスが存在します。

Zynq-7000 All Programmable SoC



Zynq-7000 SoC ファミリー: さまざまなアプリケーションにまたがる 5 つのメンバー



これらの ARM AXI PS-PL 接続の数とサイズはアーキテクチャ上の重要な選択であり、Zynq の PS の帯域幅要件を注意深く検討した上で選択されました。4 つの設定可能な高性能 64/32 ビット AXI ポートは、Zynq-7000 All Programmable SoC の内蔵メモリ コントローラーおよび SDRAM コントローラーへの高速ダイレクト アクセスを、4 つの独立した 1KB FIFO バッファを介して PL に提供します。このようにして、Zynq の PL にインプリメントされた複数の各ハードウェア アクセラレータは、Zynq ベース システムのメイン メモリに、独立して高速にアクセスできます。このアクセスが内蔵キャッシュと連動する必要がある場合、PL にインプリメントされたアクセラレータは、ARM Cortex-A9 MPCore プロセッサのスヌープ制御ユニットに直接接続された 64 ビット ACP 接続を使用できます。

設定可能な 64/32 ビット AXI ポートに加えて、Zynq の PS と PL を接続するさらに 4 つの 32 ビット AXI ポートが存在します。これらのポートは、Zynq の PS と、Zynq の PL にインプリメントされた、あらゆるペリフェラル タイプの IP ブロックとの間の接続を提供します。

理由 2: 最も広範な OS、ミドルウェア、およびスタックのエコシステム

このハードウェアをすべて活用するには、ソフトウェアが必要です。ザイリンクスの Zynq プラットフォームには、広範な OS、ミドルウェア、およびスタックのエコシステムが含まれています。OS のサポートには、Linux の多くのバリエーション (ザイリンクス独自の PetaLinux、Wind River の Linux 5、および Timesys の LinuxLink)、iVeia と Adeneo の Android、マイクロソフトの Windows Embedded Compact 7、および複数のリアルタイム オペレーティング システム (ザイリンクスの FreeRTOS、Wind River の VxWorks、Green Hills Software の INTEGRITY、ENEAS の OSE、Express Logic の ThreadX/NetX、ETAS の RTA-OS SC1-4、イーソルの eT-Kernel、Micrium の μ C/OS、Mentor Embedded の Nucleus、Quadros の Quadros など) が含まれています。これらのオペレーティング システムが対象にするアプリケーションの分野は、通信、オートモーティブ、インダストリアルから、民生用機器、医療用機器にまでわたります。

また、Zynq プラットフォームは、間違いなく最大のソフトウェア エコシステムを備えています。これには、ザイリンクスおよび主要なツールベンダー (ARM、マイクロソフト、Mentor Embedded、Green Hills Software、ウインドリバー、京都マイクロコンピュータ、横河デジタルコンピュータ、コンピューテックス、Abatron、ローターバツハなど) から入手できるソフトウェア開発ツール、ならびに 30 以上のデザイン サービス エコシステムの協力メンバーのデザイン ヘルプが含まれています。

ザイリンクスは、スマート化されたネットワーク、ビデオ、高度な FOC (フィールド指向制御ループ) モーター制御、セキュリティなどのアプリケーション向けに、いくつかの特殊なソフトウェアおよびハードウェア デザイン ソリューションも提供しています。さらに Zynq プラットフォームは、ARM Cortex-A9 MPCore プロセッサ専用の製品とサービスを提供する、ミドルウェア ベンダーやスタック ベンダーの大規模なエコシステムから、次の恩恵を受けています。

- 音声コーデック
- ビデオ コーデック
- グラフィックス
- 画像化
- 画像処理および画像認識
- 顔認識
- 暗号化
- セキュア システム操作
- ファイル システム
- ネットワーク処理
- データベース
- パワー マネージメント

理由 3 : 最高のセキュリティと信頼性

Smarter System は、セキュリティと信頼性の厳しい要件を満たす必要があります。Zynq プラットフォームは、デザイン チームによる安全機能とセキュア オペレーションの設計をサポートする多くの機能を備えています。セキュア オペレーションに関して、Zynq プラットフォームは、常にプロセッサ側を最初にブートし、次に FPGA 側をブートするという点で、他と異なっています。必要に応じて、ブートシーケンスは、ユーザー認証 (RSA)、暗号化 (AES-256)、およびデータ認証 (HMAC) をサポートします。その場合、コードは、認証されて暗号化された後、内蔵メモリに配置されます。それらのコードは、必ず第三者から見えないよう安全に格納されてから、実行されます。これは、Zynq-7000 All Programmable SoC のようなデバイスをブートするための唯一安全な方法です。その安全性は、セキュリティの重要性を熟知する最も厳しい航空宇宙および防衛の分野の顧客によって確認されています。

ザイリンクスは、関係する顧客と話し合った上で、これらの機能を Zynq-7000 プラットフォームに組み込みました。これが、Zynq-7000 SoC で AES アルゴリズムと SHA アルゴリズムがハードウェアとしてサポートされている理由の 1 つです。競合品の場合、AES が内蔵 FPGA コンフィギュレーション マネージャーに組み込まれていますが、それは FPGA コンフィギュレーション ビット ストリームの復号化にのみ使用されているようです。競合品では、ハードウェアによる AES の復号化は、プロセッサ ブート コードには適用されていないようです。さらに、競合品を安全にブートするには、まず PL をコンフィギュレーションし、次に PS をブートする方法以外ないようです。PL を安全にブートする前にトロイ ソフトウェアがデバイスに侵入しないようにする方法が考えられているとすれば、どのように考えられているかが不明です。アルテラのソリューションに関しては、明らかに多くの未解決の疑問が存在します。

さらに、Zynq デバイスは、独自の耐タンパー (AT) 技術を備えています。これらの機能は、防衛用のプログラムだけでなく、IP を保護しようとする商用分野の顧客にとっても重要です。これらの機能の詳細な一覧については、ザイリンクスのドキュメント XAPP1084 を参照してください。これらの機能は、セキュリティ モニター (SecMon) と呼ばれる、すぐに統合可能な IP ソリューションとして提供されています。Zynq デバイスは、内蔵された A/D コンバーターと温度センサーを使用して環境をモニターし、不正操作の兆候を検出した場合に、AES キーを含む自分自身を「ゼロ化」することができます。この領域において開発する価値のある 4 つのデバイスの世代を基準にして、これら次世代の安全機能を提供する他社製品は存在しません。

多くのシステム パラメーターが動作信頼度に加えられています。よく議論される問題の 1 つに、シングル イベント アップセットがあります。メモリ エラーのような明らかな SEU の症状が存在する場合でも、実際の問題はシステム レベルで発生します。ザイリンクスは、承認された研究機関によって 28nm のテストを広範囲にわたって行い、SEU に関する規格をテストしました。ザイリンクスの FPGA は、数年にわたって火星をさまよいました。また最近では、スイス アルプスにある CERN の大型ハドロン衝突型加速器で、捉えにく

いヒッグス粒子を捕捉することに貢献しました。そのためザイリンクスは、かなり SEU を熟知しています。ザイリンクスの信頼性の高い世代先の 28nm シリコンは、JESD89A/89-3A に準拠する LANSCE (ロスアラモス中性子科学センター) のビーム テストに基づいて、商用の SRAM ベース テクノロジーのうちで最も低い固有の SEU FIT 率を示します。これらのデバイスは、長寿命のアプリケーションに最適です。SEU に関するザイリンクスの長所は、完全にサポートされたソフト 誤差緩和 IP (SEM IP)、SEU FIT 率計算、一般に公開されたデータとテスト方法、および熟練したデザイン ガイダンスなどの、SEU 緩和解析ソリューションによって、さらに増しています。シリコンに特化した信頼性と SEU FIT 率によって、ザイリンクスのデバイスは、プログラマブル デバイスで比類ないレベルで統合されて最高の性能を必要とするシステムを対象にするシステム開発者にとって、明確な選択になります。

また、SEU 以外にも、システムの信頼性に関する側面があります。たとえば、Zynq ファミリのすべてのメンバーは、温度レベルや電源電圧などの Zynq デバイス自体の環境をモニターできるようにするために、内蔵熱センサーとアナログ マルチプレクサー付き内蔵 A/D コンバーターを備えています。システム設計者は、侵入光検出器などのアナログ センサーを Zynq プラットフォームのアナログ入力に接続して、安全なシステム動作に対する環境上の問題を監視するフェイルセーフ システムを作成できます。このような種類の機能は、複数の安全度レベル (SIL) を持つ新しい IEC 61508 規格などの新規の規制に適合するために必要です。

比類のない性能と消費電力

上述した機能は、最低限の電力で最高の性能によってサポートされない限り、いずれも魅力的ではありません。Zynq-7000 All Programmable SoC プラットフォームは、このような条件によって特徴付けられています。高性能コンポーネントとアーキテクチャ決定の強力な組み合わせによって、性能が実現されています。低動作電力は、28nm プロセス テクノロジーの正しい選択 (ザイリンクスの Zynq プラットフォームの場合は、TSMC の 28nm HPL プロセス) と、正しいデザイン選択を組み合わせると、プロセス テクノロジーが提供するものを最大限に活用することによって実現されます。

理由 4: 唯一の 1GHz デュアルコア ARM Cortex-A9 MPCore プロセッサ

ザイリンクスのデバイス ファミリは、1GHz デュアルコア ARM Cortex-A9 MPCore プロセッサを始めとして、使用する TSMC 28nm HPL プロセス テクノロジーによって、低動作電力での比類のない性能を提供できます。最高速グレードの Zynq-7000 All Programmable SoC に内蔵された ARM マイクロプロセッサは、他社のどのデバイスのマイクロプロセッサよりも高速に動作します。プロセッサが高速になるに従って、一次近似で性能が向上しますが、他にも性能を決定する重要な要因が存在します。それは、特にメモリです。

理由 5: 最大かつ最高性能のメモリ システム

プロセッサの性能が最高だというだけでは、システムが高性能になることは保証されません。メモリ性能も、重要な役割を果たします。Zynq プラットフォームは、利用可能な範囲で最高速の SDRAM メモリ コントローラーを備えています。Zynq プラットフォームの PS にハードウェア化された SDRAM コントローラーは、DDR3-1333 と同等の速度で SDRAM を動作させます。Kintex™-7 の PL を含む Zynq デバイスの内蔵 FPGA ファブリックに配置されたメモリ コントローラーは、SDRAM を DDR3-1866 と同等の速度で駆動できます。必要に応じて、これらの SDRAM コントローラーの複数のコピーを PL に配置できます。

Zynq-7000 All Programmable SoC のハードウェア化された SDRAM コントローラーは、パリティ付き 32 ビットおよび 16 ビット SDRAM、ならびに ECC 付き 16 ビット SDRAM をサポートします。デザインで、ECC 付き 32 ビット SDRAM、あるいは、ECC 付きまたは ECC なしの 64 ビットまたは 128 ビット SDRAM が必要な場合、ザイリンクスの SDRAM メモリ コントローラーのソフトウェア版は、その機能をさらに高性能で提供できます。

理由 6 : 最も低い電力かつ最高速のロジック ファブリック

Zynq プラットフォームは、業界をリードする 28nm ザイリンクス Kintex-7 および Artix™-7 FPGA を核として、PL に関して 2 つの選択肢を提供します。より高速な Kintex-7 FPGA ファブリックは、価格と性能が最高に調和するよう最適化されています。その性能は旧世代のハイエンド ザイリンクス Virtex®-6 FPGA に匹敵しますが、消費電力は 1/2 (消費電力あたりの性能は 2 倍) です。Artix-7 FPGA ファブリックは、最も低い電力とコストに対して最適化されています。その性能は旧世代の Spartan®-6 FPGA の 2 倍ですが、動作電力は 50% 削減されています。デザインに応じて、Artix-7 FPGA によって、他社のローエンド 28nm FPGA よりも平均で 15% 高い性能が提供され、Kintex-7 デバイスによって、他社のミッドレンジ 28nm FPGA よりも平均で 50% 高い性能が提供されます。

Zynq-7000 All Programmable SoC ファミリの Kintex-7 ファブリック、Artix-7 ファブリックなどの 7 シリーズ FPGA ファミリが共有するスケラブルで最適化されたアーキテクチャは、本質的により移植性のある RTL および IP を生成します。アーキテクチャの最下位の構築ブロックは、ザイリンクスのすべての 7 シリーズ FPGA ファブリック間で共有されます。そのため、デザイン チームは、デザインの変更や時間のかかる再最適化を行うことなく、手作業でコーディングした RTL を、メモリのブロック インスタンス、DSP ブロック、またはロジック エレメントとともに、Zynq-7000 シリーズの任意のメンバーに移植できます。

実績のある生産性

ザイリンクスの Zynq プラットフォームは、プログラム可能な任意の抽象レベル (ソフトウェアまたはハードウェア) でデザイン チームが新規設計を行うことを可能にしたことで、デザイン生産性への新たな扉を開きました。Zynq プラットフォームの 2 つの 1GHz ARM Cortex-A9 プロセッサ コアは、ARM をターゲットにするソフトウェアを、他社のソリューションよりも高速に実行できます。そのため開発チームは、コードを最適化する時間と労力を浪費しなくて済みます。さらに高速化する場合、ソフトウェア開発チームは、主要アルゴリズムをハードウェア アクセラレータに変換し、Zynq の PL にインスタンス化して、Zynq SoC の AXI インターコネクタに接続できます。Vivado HLS を使用して C、C++、および SystemC のコードをハードウェアに変換することによって、この作業をすばやく効率的に行えます。それに加えてロジック設計者は、より多くのハードウェア ブロックを作成できるようになり、システム デザイン能力がさらに向上して、作業を迅速に実行できるようになります。

Zynq プラットフォームは、構想からインプリメンテーションまでのデザイン チームの時間を絶対的に最小化することを目指しています。これが生産性の定義です。

理由 7: 業界をリードする高位合成

最小の時間でアルゴリズムを高速ロジックに変換する方法とは何でしょうか。その方法は、高位合成 (HLS) と呼ばれます。アルゴリズム開発者は、アルゴリズムを C、C++、または SystemC で記述し、次にそれらのアルゴリズムを PC およびサーバー上でデバッグできます。アルゴリズムが検証されたら、そのアルゴリズムを最も早くインプリメントするには、Zynq プラットフォームの ARM Cortex-A9 MPCore プロセッサのいずれかで実行するために単にそのコードを再コンパイルします。

ただし、そのインプリメンテーションが十分に高速でない場合があります。その場合、ハードウェア インプリメンテーションが必要になります。HLS が登場する前は、ハードウェア インプリメンテーションを行う場合、C、C++、または SystemC で記述された高位アルゴリズムを VHDL または Verilog に書き換えるために、論理設計者による作業が必要でした。それは時間がかかり、エラーの生じやすい手作業のプロセスであるため、多くのデバッグ作業が必要でした。HLS によって、このプロセスが非常に短縮されました。C、C++、または SystemC のコードを HLS ツールに入力すると、ハードウェア アクセラレータをインプリメントするため必要な HDL コードが出力されます。この HDL コードは、AXI インターフェイスを備えており、Zynq SoC の FPGA ファブリックにすぐに接続できます。

ザイリンクスの HLS ツールは、Vivado Design Suite に含まれています。このツールは、Zynq プラットフォーム上のクリティカルなタスクの実行を高速化するハードウェア アクセラレータのすばやく開発を可能にする、中心的な機能です。ザイリンクスの Vivado Design Suite に含まれる HLS ツールは、3 つの標準的な C の入力 (C、C++、および SystemC) の大きなサブセットを合成可能にするサポートを提供します。これによって、変更を最小に押さえて C のコードからハードウェアを合成することが可能になります。Vivado HLS ツールは、設計時に、次の 2 種類の合成を実行します。

- アルゴリズム合成処理は、関数の内容を受け取り、数クロック サイクルにわたって、その関数のステートメントを RTL ステートメントに合成します。
- インターフェイス合成処理は、その関数のアルゴリズム (またはパラメーター) を、特定のタイミング プロトコルを使用して RTL ポートに変換します。これによって、このデザインが、システム内のほかのデザインと通信できるようになります。

Vivado HLS ツールは、いくつかのデザイン最適化を実行して、性能と面積の目標を満たす、高品質の RTL を生成できます。C 言語は、その逐次的な性質 (と並列性の欠如) により、実行の順番を待つ必要があるという人為的な依存性を動作に与えます。一方、Vivado HLS ツールは、関数とループの両方を自動的にパイプライン化する機能を備えています。そのため、RTL デザインがそのような制限を受けることはありません。

Vivado HLS は、ハードウェア アクセラレータをすばやく開発するための、システム設計者にとっての秘密兵器と言えます。

理由 8: ソフトウェア環境とツールの最も幅広い選択肢

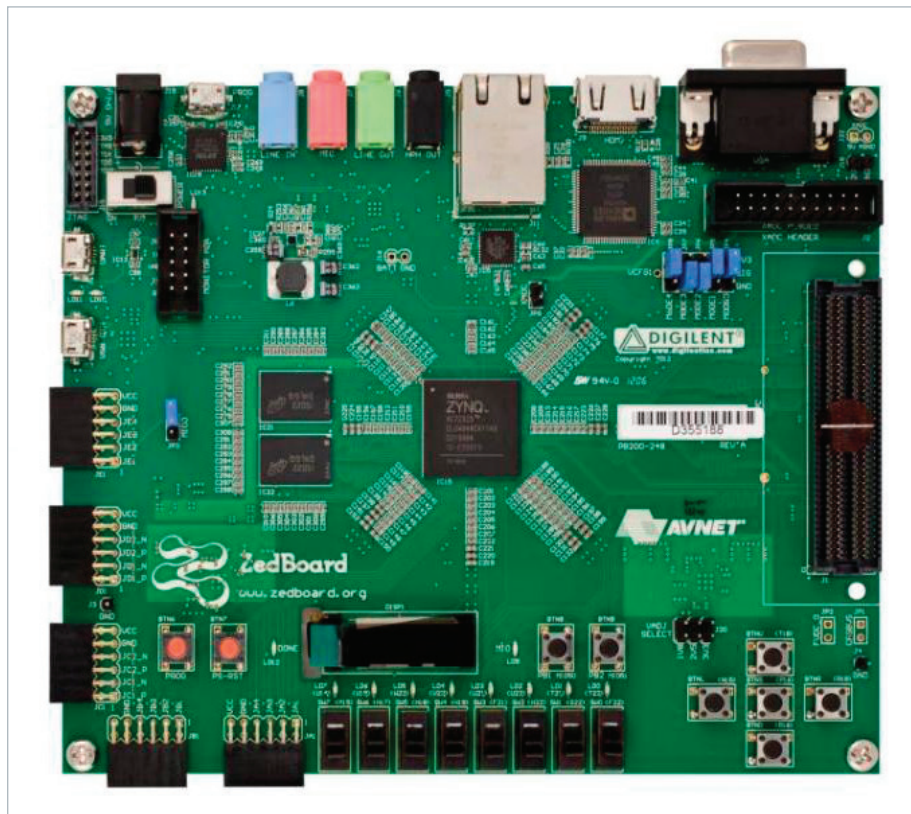
ソフトウェア開発チームが好みのツールを持ち、それらの好みチームごと (場合によってはプロジェクトごと) に異なるのは、不思議ではありません。そのため、ザイリンクス Zynq-7000 All Programmable SoC ファミリーに基づくプラットフォームのような汎用的な開発プラットフォームが、デザイン チームに開発ツールの選択肢を提供することは重要です。ザイリンクスは、Linux ベースのベアメタルソフトウェアの開発とマルチコアソフトウェアのデバッグを可能にする、無料のソフトウェア開発ツールスイートを提供しています。

Zynq プラットフォーム用の主要なサードパーティの開発環境およびツールとしては、ARM Development Studio 5 (DS-5)、Mentor Sourcery CodeBench ツールチェーン、Wind River WorkBench、Green Hills の MULTI IDE、Microsoft Visual Studio、ローターバツハ TRACE32 PowerTools、コンピューテックス PALMiCE3 および PALMiCE2H デバッガー、京都マイクロコンピュータの PARTNER デバッガーなどがあります。

ザイリンクスのパートナーの一部は、非常に高度な高レベルなソフトウェア開発ツールを提供しています。たとえば、MathWorks は、MATLAB と Simulink の両方を使用して設計を通じた連続的なテストと検証をサポートする、Zynq-7000 プラットフォーム用のモデルベース デザインをサポートします。MATLAB は、技術計算アプリケーションを開発するための優れた環境です。Simulink は、システムレベルのモデリング、シミュレーション、および検証を行うための優れた環境です。MathWorks のこれら 2 つの開発ツールは、次のような各種アプリケーションの開発に幅広く使用されています。

- モーター制御
- コンピューター ビジョンおよびマシン ビジョン
- 無線通信
- データ解析
- セキュリティおよび監視
- ロボット工学

zedboard.org の Zynq ベースの ZedBoard



MATLAB と Simulink を併用することで、手作業でコーディングする方法と比較して、デザイン サイクル時間を 80% 程度削減できます。

また、ナショナルインスツルメンツは、LabVIEW FPGA グラフィカル開発環境によって Zynq ベース プラットフォームのサポートを行うことを明らかにしました。LabVIEW は、1986 年にナショナルインスツルメンツによって開発された、視覚的なデータフロー プログラミング言語を採用するシステム デザイン プラットフォームおよび開発環境です。

理由 9: IP、デザイン キット、およびリファレンス デザインの最大のポートフォリオ

ザイリンクスは、デザイン チームが新規システムの開発において有利なスタートを切るのをサポートするために、多数の IP ブロック、デザイン キット、およびリファレンス デザインを提供しています。たとえば、ザイリンクスは、過去数年間にわたり、内部で追加 IP ブロックを開発することに加えて、Sarance、Omniino、Modesat、Modelware などの戦略的な IP ベンダーを獲得することによって、Smarter Network 向けのシステム開発を

サポートする膨大な数の SmartCORE IP を開発してきました。

開発をすぐに始める必要のあるデザイン チームは、直ちにプラットフォームを必要とします。そのためザイリンクスは、次のような複数のハードウェアおよびソフトウェア ベースの開発プラットフォームを提供しています。

- ZedBoard 低コスト評価ボード
- ビデオ アプリケーション以外の開発用の ZC702 評価キット
- Zynq ビデオおよび画像処理キット
- 無線アプリケーション開発用の Zynq SDR キット
- 高速 SerDes トランシーバーを必要とするシステム用の ZC706 評価キット

Zynq-7000 SoC 仮想プラットフォームは、シミュレーションに適したシステム モデルの開発を可能にする、ソフトウェア ベースの評価プラットフォームです。これを使用して、世界中のどの場所にいる開発者にも、瞬時に電子メールを送信できます。

さらに、iVeia、Enclustra、V3 Technology などの、増え続ける多くのサードパーティ ベンダーが、ザイリンクス Zynq プラットフォームに基づく評価開発ボードを提供します。

その他の理由

理由 10: 受賞歴を持つテクノロジー

Zynq-7000 ファミリーと Zynq プラットフォームは、これまで数多くの賞を受賞しており、2012 年末には、非常に有名な 2 つの賞を受賞しました。最初の賞は、Linley Group 社発行による Microprocessor Report 誌の、アナリストが選ぶ 2012 年 Best Embedded Processor 賞でした。「Microprocessor Report」の受賞発表では、次のように述べられています。



「異なる視点が交差するところに創造性が存在するという考えに留意し、2012 年の Best Embedded Processor として、ザイリンクスの Zynq Z-7020 (MRP 2011 年 3 月 7 日、「Xilinx ReARMs FPGAs」を参照) が選ばれました。ある見方では Zynq は FPGA ですが、別の見方では Zynq はエンベデッド プロセッサです。それらはいずれも正確ではありませんが、Z-7020 のような製品は、エンベデッド プロセッサ ビジネスを変え、従来のプロセッサから需要を奪い、新しいデザインの機会を広げるでしょう。」

2 番目の賞は、Electronic Products Magazine 誌から贈られました。Electronic Products Magazine 誌の編集者である Jim Harrison は、次のように述べています。



「FPGA のパイオニア企業としてのザイリンクスの業績を認め、本年度の Product of the Year として Zynq-7000 All Programmable SoC が選ばれました。同社は、ARM[®] デュアルコア Cortex™-A9 MPCore™ プロセッシングシステムを内蔵する、プログラマブル ロジックと I/O を緊密に結合して一体化した業界初の完全にプログラム可能な SoC を提供しました。ザイリンクスの独自技術の組み合わせによって性能が飛躍的に向上し、それによって、民生用機器や放送用機器から有線通信まで、あるいはその他多くの市場にまたがって、処理集約型アプリケーションの性能が改善されたことが認められました。」

結論

複数の機能、高速信号処理、およびリアルタイム応答を必要とするエンドマーケットアプリケーションによって、高度なエンベデッドシステム性能を持つ Smarter System の必要性が増大しました。スマート化されたビデオや画像 (運転の支援、監視、および自動化)、ネットワーク、データセンター、航空宇宙、防衛 (軍事およびアビオニクスシステム)、放送 (カメラ、コンテンツ、および送信) などのアプリケーションには、次のようないくつかの共通の要件が存在します。

- 高度な決定処理と制御処理
- 複雑なユーザー インターフェイスまたは制御システム インターフェイス
- 複合データの複数の入力ストリームに基づく制御と解析
- 高性能、低レイテンシの信号処理

これらすべてのアプリケーションの開発は、コスト効率が高いソリューションから機能豊富なアプリケーションへと常に発展する Smarter System の要件を満たしながら、厳しい納期を守るというプレッシャーにさらされます。

ザイリンクス Zynq-7000 All Programmable SoC プラットフォームは、次の 9 つの理由により、Smarter System を開発するための最も賢いソリューションです。

- 解析および制御に最も効率的な ARM + FPGA
- 最も広範な OS、ミドルウェア、およびスタックのエコシステム
- 最高のセキュリティと信頼性
- 2 つの 1GHz ARM Cortex-A9 MPCore プロセッサを内蔵する唯一の完全にプログラム可能な SoC
- 最大かつ最高性能のメモリシステム
- 最も低い電力かつ最高速のロジック ファブリック
- 業界をリードする高位合成
- ソフトウェア環境とツールの最も幅広い選択肢
- IP、デザイン キット、およびリファレンス デザインの最大のポートフォリオ

これらの要因が、ハードウェア、ソフトウェア、および I/O のプログラム可能な柔軟性と結びつくことで、カスタマーは開発のための時間と投資を減らすことができます。その結果、財務状態が改善し、製品化して収益を得るまでの時間が短縮します。さらに、システム定義のリスクが大幅に低減して、おそらく排除されます。一方、アップグレード/アップデートが可能になり、システムの保守とエンドカスタマーへのサービスが容易になります。

比類なき性能、最適化されたパーティショニング、低電力、低コスト、低リスク、改善される財務状態、システムの柔軟性とスケールビリティ、アップグレード機能が、業界のオープンスタンダードと馴染みのあるプログラミング環境に基づいて、世界的なツール、エコシステム、IP によってサポートされます。これらは魅力的な特性です。

ザイリックスの Zynq-7000 All Programmable SoC プラットフォームの詳細については、お近くのザイリックスの販売代理店までお問い合わせください。このプラットフォームは、今後の Smarter System のデザイン プロジェクトを差別化するための、優れた開発効率と多くのチャンスを提供します。

TAKE THE NEXT STEP

詳細は、japan.xilinx.com/zynq をご覧ください。

ザイリックス株式会社

<東京>

〒141-0032 東京都品川区大崎 1-2-2
アートヴィレッジ大崎セントラルタワー 4F
TEL : 03-6744-7777 (代)

<大阪>

〒532-0003 大阪市淀川区宮原 3-4-30
ニッセイ新大阪ビル 13F
TEL : 06-6150-5515 (代)
<http://japan.xilinx.com>

販売代理店



©Copyright 2013 Xilinx, Inc. All rights reserved. ザイリックスの名称およびロゴ、Virtex、Spartan、ISE は米国およびその他の各国のザイリックス社の登録商標および商標です。その他すべての名称はそれぞれの所有者に帰属します。

Printed in Japan