

シノプシス & シグリード

シグリード社、シノプシスのDesignWare IPおよびARCプロセッサの採用によりSSDコントローラICのシリコン一発完動を達成



シノプシス社は、シリコン実証済みIPのプロバイダとしての地位を確立しており、それが当社のSSDコントローラLSIにARCプロセッサIPを採用する決め手となりました。業界最高水準のARCコアは、コンフィギュレーションが容易で、当社の設計目標とスケジュールの達成に必要な性能と柔軟性を提供してくれると確信していました。

株式会社シグリード
設計事業本部 デジタルソリューション事業部 部長
松本 恭幸 氏

企業紹介

株式会社シグリードは、信号処理技術分野で優れた独自技術を持つファブレス・メーカーで、データストレージ機器向けに高い性能と信頼性を備えたLSIソリューションを開発しています。

課題

- ▶ SSD (Solid State Drive) コントローラ・チップの開発期間を大幅に短縮すること
- ▶ 実績と信頼のあるIPを採用して開発対象のLSIへの統合リスクを抑えること
- ▶ LSIへの統合の工数を削減しつつ、高い性能を達成すること
- ▶ 市場に流通している他の機器との互換性を確保すること

シノプシスのソリューション

以下のDesignWare IP

- ARC 625 プロセッサ
- SATA 6G PHYとデバイス・コントローラ
- DDR 2/3 PHYとSDRAMメモリー・コントローラ
- DesignWare ライブラリAMBAバス・ブリッジ (AXI-to-AXI, AXI-to-AHB, AHB-to-AXI)

利点

- ▶ シリコン一発完動を達成し、開発期間を約5カ月短縮
- ▶ シリコン実証済みのDesignWare IPにより、LSIへの統合にかかる工数を削減しつつ性能目標を達成
- ▶ シノプシスの経験豊富なサポートチームから高度な技術サポートを受けることで、LSIへの統合作業の円滑化と期間短縮を実現

概要

NANDフラッシュ・メモリーは、プロセス微細化とMLC (Multiple Level Cell) の急速な普及によって機能エラーが増大しており、信頼性の改善が急務となっています。こうした問題を解決するのが、シグリードの誤り符号訂正 (ECC) 技術です。

同社は、車載インフォテインメント・システム、医療機器、ノートブックPC、IT関連機器など特定分野の民生機器に向け、独自の信号処理技術をベースにした高速かつ高信頼性のSSDコントローラ・ソリューションの開発に注力しています。現在急成長中のSSD市場は、競争が厳しく、製品開発サイクルを短縮して製品を一刻も早く市場に投入することがシグリード社にとって大きな課題となっています。そこで同社は、LSIへの統合工数を最小限に抑えられること、確実な動作と高い性能が得られることを条件に、信頼できるソリューションを外部から調達することを決めました。

シノプシスのDesignWare IPポートフォリオには、シリコン実証済みのプロセッサIP、インターフェイスIP、インフラストラクチャIPが幅広く用意されているため、シグリード社は必要なすべてのIPを信頼のおけるIPベンダ1社から調達できました。

DesignWareインターフェイスIPの優れた品質

短期間で量産体制を立ち上げ、競争の激しいSSDコントローラIC市場でシェア拡大を目指すには、自社の強みを活かしたECC技術の開発とインプリメントに開発陣を集中し、チップを構成するその他の重要なブロックについては外部のIPを積極的に活用する必要があるとシグリード社は判断しました。品質基準やテアアウト実績などいくつかの条件を徹底的に評価してIPプロバイダの候補を絞り込んだ結果、シグリード社が選んだのが、DesignWareライブラリ、SATA、DDR、AMBA IPなどを幅広く揃えたシノプシスでした。シノプシスのSATA 6G IPを選定したのは、最先端のテクノロジーがインプリメントされていたためです。また、統合ツール・スイートや全体的な技術サポート力も決め手となり、標準プロトコルとのインターオペラビリティに定評のあるDDRとAMBA IPを含め、全面的にシノプシスのソリューションを採用しました。さらに、IPサブシステムのアセンブリとコンフィギュレーションを簡略化し、コンフィギュレーション済みRTLとインターコネクト・ロジックの生成までを容易に行えるシノプシスのcoreAssemblerを利用することで、シグリード社は全体的な設計期間の短縮にも成功しました。

柔軟な構成が可能なDesignWare ARC プロセッサ

シグリード社がプロセッサに採用したのは、性能、信頼性、柔軟性を非常に高いレベルで兼ね備えたシノプシスのDesignWare ARC 625プロセッサでした。株式会社シグリード 設計事業本部 デジタルソリューション事業部 松本 恭幸氏は次のように語っています。「ARC 625 コアには豊富な実績があり、コアのアーキテクチャを非常に柔軟にコンフィギュレーションできます。このようなソリューションは他に見当たりません」

製品開発期間を大幅に短縮するには、高品質で信頼のおけるソリューションを提供してくれるIPサプライヤを選ぶ必要がありました。シノプシス社の充実したDesignWare IPポートフォリオには当社が必要とするIPがすべて揃っており、開発期間を5カ月以上短縮してシリコン一発完動を達成できました。

株式会社シグリード
設計事業本部 デジタルソリューション事業部 部長
松本 恭幸氏

シグリード社が高性能デザインのインプリメンテーションを短期間で完了し、シリコン一発完動を達成する上で大きな役割を果たしたのが、ARCコアの優れた拡張性とコンフィギュレーション性でした。たとえば、シグリード社の設計チームはARC 625プロセッサの拡張機能であるARCプロセッサ・エクステンション(APEX)テクノロジーを利用し、コアにカスタム命令を追加しています。「最終的に、ARCプロセッサの最大の利点はそのコンフィギュレーション性にあっただと考えています。これにより、デザインの要件に合わせてコアの機能をカスタマイズできました」(松本 恭幸氏)。シノプシスのDesignWare ARC 625プロセッサを採用した今回のデザインの成功を受けて、シグリード社は今後のデザインにもARCプロセッサの採用を続ける意向です。

専門スタッフによる迅速な技術サポート

DesignWare IPをLSIIに統合する作業は、特に大きな問題もなく2週間で完了し、シグリード社は開発期間を約5カ月短縮することに成功しました。シノプシスのIPには正確かつ充実した製品マニュアルが付属しているため、DesignWare IPをSSDコントローラに組み込む作業を円滑に進められました。

さらに高度なサポートが必要な場合は、高度な技術サポート力を持つシノプシスの専門スタッフが迅速に対応にあたり、的確な助言をタイムリーに提供して統合プロセスはさらに容易なものとなりました。

「DesignWare IPの品質は、当社の期待を上回るものでした。またシノプシス社の技術サポート・チームは対応が素早く、高度なノウハウを提供してくれました。シノプシス社はデザインとサポートの両面で当社のニーズを満たしてくれると確信しており、今後のプロジェクトでもDesignWare IPの採用を積極的に検討したいと考えています」(松本 恭幸氏)