

USB 3.0-シリアルATAブリッジLSI

MB86C30A

転送速度5GbpsのUSB 3.0規格 SuperSpeedに対応した、ハードディスクドライブ (以下 HDD) などの外付け記憶装置用に最適なUSB 3.0-シリアルATA (以下 SATA) ブリッジ LSIを製品化しました。

概要

近年、パソコンやデジタルAV機器などでは、写真や音楽ファイル、動画ファイルなどのデータの大容量化が進んでおり、市場ニーズに合わせてHDDなどの記憶装置は、ますます大容量化・高速化が要求されています。しかし、外付けHDD装置やUSBメモリなどで現在広く利用されているUSB 2.0規格の転送速度は最大480Mbpsと遅く、より短時間で大容量データの読出しや書き込み処理が可能になるよう強く求められています。

2008年11月に仕様策定されたUSB 3.0規格は、USB 2.0規格に比べて10倍以上の転送速度を実現し、さらにプロトコルの効率化、パワーマネジメント手法の改良により、低消費電力化も実現する画期的なUSBの次世代規格です。

このたび当社は、このUSB 3.0規格に対応したPCなどに接続される、外付けUSBストレージ製品用のASSP (特定用途向け汎用製品) を開発しました。本製品は特に、1台のHDDから構成されるシンプルでローエンド指向の据え置きタイプのUSB HDDや、暗号化機能を必要とするポータブルタイプのUSB HDDに最適なソリューションを提供します。

特長

表1に主な仕様、図1に暗号化機能の利用例、図2にブロック図を示します。

USB 3.0規格SuperSpeed対応

本製品は、USB 2.0規格のHighspeed (480Mbps) の10倍以上のパフォーマンスを持つUSB 3.0規格のSuperSpeed (5Gbps) とUSB 2.0規格に準拠しています。3.5型HDDでUSB HDDを構成した場合に、HD動画などの10~30Gバイトのファイルのコピー時間が、従来のUSB 2.0に比べて約1/4~1/3に短縮されます。

写真1 外観



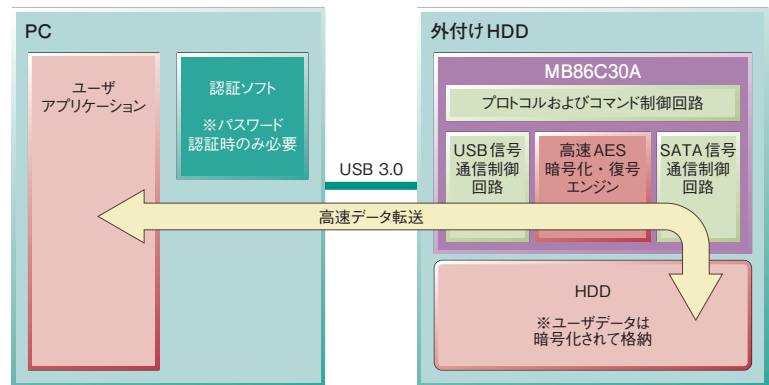
表1 主な仕様

USB	規格	Universal Serial Bus Specification 3.0, Revision 1.0 Universal Serial Bus Specification, Revision 2.0
	ビットレート	5 Gbps (SuperSpeed) / 480 Mbps (High-Speed)
	デバイスクラス	Mass Storage Class Bulk-Only Transport, Revision 1.0
SATA	規格	Serial ATA Specification Revision 2.6
	ビットレート	3 Gbps (Gen2i) / 1.5 Gbps (Gen1i)
	ATA/ATAPIデバイス	HDD/SSD/Blu-ray/DVD/CD
暗号ハードウェア	アルゴリズム	AES
	モード	CBC/XTS
	ブロック長	128ビット
	鍵長	128ビット/256ビット (CBCモード)
		128ビット+128ビット/256ビット+256ビット (XTSモード)
スループット	200 Mバイト/秒 (CBCモード, 128ビット)	
	150 Mバイト/秒 (CBCモード, 256ビット)	
	300 Mバイト/秒 (XTSモード, 128ビット+128ビット)	
	270 Mバイト/秒 (XTSモード, 256ビット+256ビット)	
MPU	種類	ARM7 TDMI-S™
	最大動作周波数	75 MHz
	RAMサイズ	64 Kバイト
パッケージ	LQFP64ピン 7mm×7mm (0.4mmピッチ)	
プロセステクノロジー	65nm CMOS	

USBストレージ製品に必要な機能を1チップに集積

インタフェース部や制御回路部を1チップに集積しているため、わずかな周辺回路とHDDやBlu-rayなどのSATAデバイスと組み合わせるだけで、USB 3.0対応のストレージ製品を容易に構築できます。また本製品は、小型パッケージ(LQFP 64ピン, 0.4mmピッチ)を採用しており、従来のUSB 2.0対応製品から最新のUSB 3.0対応製品へのグレードアップを容易にします。

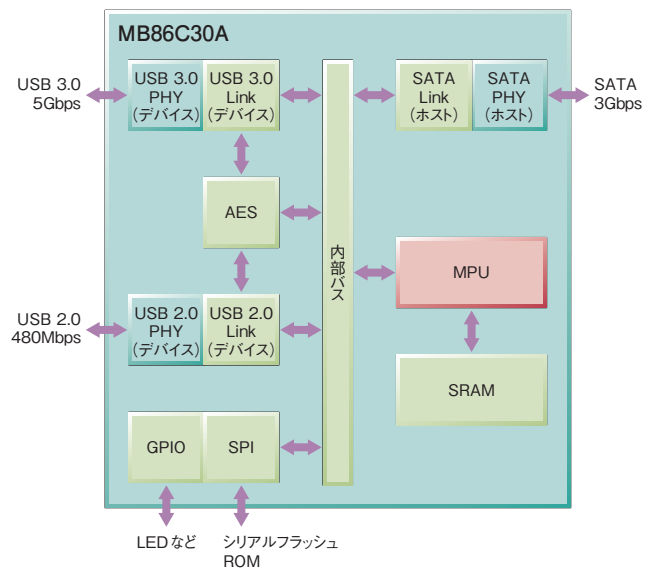
図1 暗号化機能の利用例



高速AES暗号化・復号エンジン搭載

米国商務省標準技術局 (NIST) によって選定された標準暗号化方式 (AES) を搭載し、セキュリティ強度および暗号化・復号速度の面でハードディスク装置に適しているCBCモード、XTSモードに対応しています。最大300Mバイト/秒で暗号化および復号処理が可能のため、標準的なHDDの性能を損なうことなく、盗難、紛失および廃却の際のデータ漏洩リスクを回避する暗号化機能付き外付けHDD装置が実現できます。

図2 ブロック図



HDD, SSD, Blu-ray, DVDに対応

ATAデバイスだけでなく、ATAPIデバイスにも標準的に対応します。ATA PASS-THROUGHコマンドをサポートしているため、Windows標準API経由でデバイス特有のATAコマンドを実行させることができます。

ファームウェア提供およびカスタマイズ機能

標準的な機能をサポートするファームウェアとファームウェア更新ツールを提供します。

USBデバイスの固有情報 (Vendor IDやProduct ID, シリアルナンバー等) データをお客様のご希望の内容にPCからUSB経由でセットアップが可能です。

アプリケーション例

図3にアプリケーション例としてUSB HDD製品を示します。

本製品は、電源回路やシリアルフラッシュROMなどわずかな周辺回路とHDDやBlu-rayなどのSATAデバイスを組み合わせるだけで、USB 3.0対応のストレージ製品を容易に構築できます。

*Windowsは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

*ARM7TDMI-S is the trademarks of ARM Limited in the EU and other countries.

図3 アプリケーション例

