

科学技術計算に特化したGPGPU拡張カード

- 拡張カード1枚で単精度浮動小数点性能 1.03 Tflops (ピーク時、C2050/C2070)
- 6GBのGDDR5/ECC対応メモリを搭載*(C2070)
- デュアルリンクDVI-Iディスプレイ出力端子を完備(C2070)
- お客様がソースコードをGPU化する時間と手間を大幅に軽減するオプションサービスをご用意

※ECCを有効にすると、専用メモリの一部はECCビットに使用され、使用可能なユーザメモリは12.5%減少します。
(例：6GBメモリの場合、5.2GBが利用可能なユーザメモリとなります)



HPC-C2050/C2070

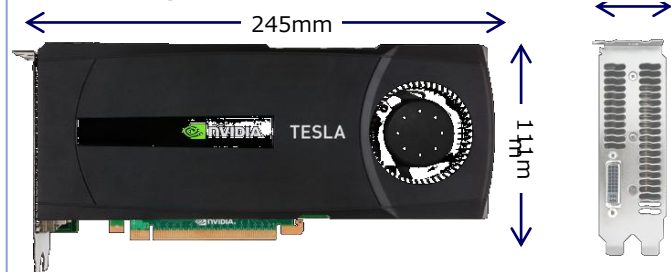
HPC-C1060

GPGPU拡張カード

科学技術計算に特化したGPGPU拡張カード

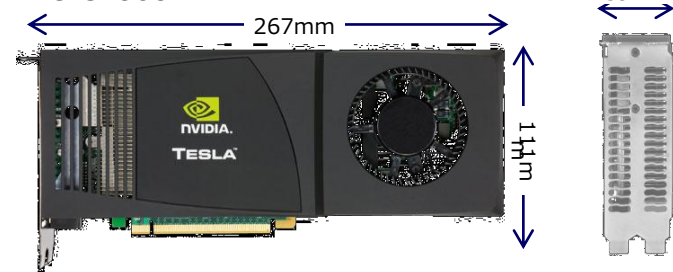
製品サイズ

HPC-C2050/C2070



製品サイズ

HPC-C1060



HPC-C2050/C2070/C1060 製品仕様

HPC-C2050/C2070

HPC-C2050,C2070は、GPUコンピューティングに特化した次世代のCUDA GPUアーキテクチャ「Fermi」を元に設計された最新Tesla GPUを搭載しています。新たにC++、ECCメモリをサポートし、従来のHPC-C1060 GPUと比較して約6.6倍となる倍精度性能など、HPC用途において重要な多くの機能をサポートしました。最新のQuad-Core CPUと比較すると、最新のHPC-C20シリーズコンピューティングシステムは20分の1の消費電力、10分の1のコストと同等なパフォーマンスを発揮します。

次世代のCUDA GPUアーキテクチャFermiプロセッサを搭載

HPC-C2050,C2070は40nmプロセスルールを採用し、GPUコンピューティングに特化した次世代のCUDA GPUアーキテクチャ「Fermi」を元に設計された最新TESLA GPUを1基搭載。従来のHPC-C1060と比較して倍精度演算性能が約6.6倍に向上した他、キャッシュのサポート、シェアードメモリの増加、ECCメモリ搭載、マルチカーネルのサポートなど、HPCの分野において重要な機能を新たに多数サポートし、優れたパフォーマンスを実現します。

キャッシュのサポート/シェアードメモリの増加

構成可変な合計64KBの共有/L1キャッシュを搭載。768KBのL2キャッシュ搭載。

マルチカーネルサポート

複数のカーネルの同時処理が可能です。

統合アドレス空間をサポート

従来、3つに分かれていたアドレス空間を1つの統合アドレス空間として操作可能です。

単精度・倍精度の両演算にてFMA命令サポート

FMA命令は最終段階でのみ丸め処理を行います。

パラレルデータキャッシュ

HPC-C2050,C2070では、共有メモリ16KB/L1キャッシュ48KBまたは、共有メモリ48KB/L1キャッシュ16KBに構成が可変する、合計64KBの共有/L1キャッシュと、768KBのL2キャッシュを搭載しました。これは、物理ソルバ、レイトレーシング、疎行列乗算などのデータアドレスが事前に把握できないアルゴリズムを高速化します。

倍精度演算性能を大幅に強化

HPC-C2050,C2070に搭載される最新のFermiプロセッサは従来のHPC-C10シリーズGPUと比較して倍精度演算性能が6.6倍と大幅にパフォーマンスが向上、最大515Gflopsのピーク性能を実現しました。また浮動小数点演算がIEEE 754-2008に準拠し、FMA処理を単精度、倍精度ともにサポートしました。HPC-C1060に搭載されているプロセッサではSM(Streaming Multi-processor)内に1基搭載されていたDPが、HPC-C2050,2070に搭載されるFermiプロセッサではSP内にFPUを内蔵し、倍精度の場合FPUを2個回して演算を行ないます。

マルチカーネルをサポート

新たに、データ転送のオーバーラップが可能なデュアルメモリアンジェンと、従来のHPC-C10シリーズGPUと比較して、切り替え速度が10倍速くなったコンテキストスイッチを搭載し、最大16カーネルの並列実行が可能になりました。

ECCをサポートしたGDDR5メモリを搭載

搭載メモリには最新のGDDR5 SDRAM採用。高クロックで動作する超高速メモリを3GB(HPC-C2050)または6GB(HPC-C2070)を搭載し、優れたパフォーマンスを実現します。またエラーの検出と訂正を行うECC機能をサポートし、レジスタファイル、共有メモリ、L1、L2キャッシュ、DRAMなどを保護します。(ECCを有効にすると、専用メモリの一部はECCビットに使用され、使用可能なユーザメモリは12.5%減少します。)

高速PCIe Gen 2.0データ転送

ホストシステムとHPC-C2050,2070プロセッサ間の帯域幅を最大化します。Teslaシステムが、PCIe x16スロットを備えるどのPCIe対応ホストシステムとでも動くようにします。

非同期転送

計算コアが他のデータを高速処理しながら、PCIeバス上でデータ転送をすることにより、システムパフォーマンスを大きく向上させます。重いデータ転送条件のあるアプリケーションでさえも、データを事前にローカルメモリへ転送することで、計算効率を最大化できます。

CUDA / OpenCL / Direct Compute 開発環境をサポート

GPUのプロセッシングパワーをオープンスタンダードなC言語を利用することにより、プログラムGPUの性能を利用することが可能です。また新たにOpenCL及び、Direct Compute開発環境をサポートしました。

HPC-C1060

HPC-C1060 GPUコンピューティングプロセッサボードは、科学技術計算などのためのHPCアプリケーションに膨大なマルチスレッドアーキテクチャを初めてもたらしました。HPC-C1060は、パーソナル・スーパーコンピュータに最大900ギガフロップスを超える浮動小数点計算性能という新たなスタンダード・システムをもちます。

種別	C2050	C2070
フォームファクタ	9.75" PCIe x16フォームファクタ	
Tesla GPUの数	1	
CUDA コア数	448	
CUDA コア周波数	1.15 GHz	
倍精度浮動小数点性能 (ピーク時)	515 Gflops	
単精度浮動小数点性能 (ピーク時)	1.03 Tflops	
専用メモリ合計※	3GB GDDR5(ECC)	6GB GDDR5(ECC)
メモリスピード	1.5 GHz	
メモリインターフェース	384ビット	
メモリ帯域幅	144 GB/s	
電力消費	238W TDP	
システムインターフェース	PCIe x16 Gen2	
放熱ソリューション	Active Fansink	
ディスプレイサポート	デュアルリンクDVI-I x1	
ディスプレイ最大解像度	2560x1600(60Hz)	
ソフトウェア開発ツール	CUDA C/C++/Fortran、OpenCL、DirectCompute ツールキット NVIDIA Parallel Nsight™ for Visual Studio	
補助電源コネクタ	PCI-Express電源6-ピンx1と8-ピンx1	

種別	C1060
フォームファクタ	10.5" x 4.376", デュアルスロット
Tesla GPUの数	1
CUDA コア数	240
CUDA コア周波数	1.296 Ghz
倍精度浮動小数点性能 (ピーク時)	78 GFlops
単精度浮動小数点性能 (ピーク時)	933 GFlops
専用メモリ合計※	4GB GDDR3(nonECC)
メモリスピード	800 MHz
メモリインターフェース	512ビット
メモリ帯域幅	102 GB/秒
電力消費	188W TDP
システムインターフェース	PCIe x16 Gen2
放熱ソリューション	Active Fansink
ディスプレイサポート	ディスプレイ出力なし
ディスプレイ最大解像度	-
ソフトウェア開発ツール	CUDA C/C++/Fortran、OpenCL、DirectCompute ツールキット NVIDIA Parallel Nsight™ for Visual Studio
補助電源コネクタ	PCI-Express電源8-ピンx1または6-ピンx1

販売店