

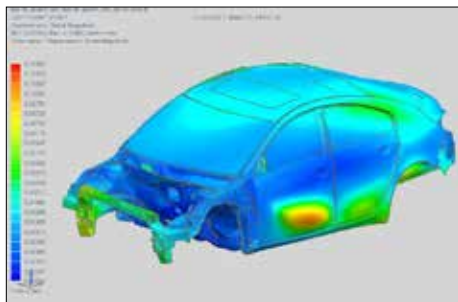
PLM SoftwareとAMDの連携で、高速シミュレーション性能を実現。

AMD FirePro™プロフェッショナルグラフィックスによって、NX™ Nastran®ユーザーのために、同一ワークステーション上で設計とシミュレーションを可能にする強力なソリューションを提供。

GPUコンピューティングは、最新のグラフィックス・プロセッサ (GPU) の超並列アーキテクチャーを活用することで、アプリケーション性能の向上を実現する多くの可能性を提供しています。Siemens PLM Softwareでは、Siemens NX Nastranシミュレーション・ソリューションの高速化のために、GPUの可能性をいち早く見出しました。その一環として、OpenCL™を使用してNX Nastranでパフォーマンス最適化を実現するためにAMD FirePro GPUを活用しています。

Siemens PLM Softwareは、NX Nastranのパフォーマンスを継続的に最適化するためにプロジェクトを立ち上げています。数年前に、Siemens PLM Softwareのシミュレーション・エキスパート達は、GPUアクセラレーションによるコンピューティングによってNastranのシミュレーション性能が向上する可能性を見出しました。GPUコンピューティングの活用に関するお客様の興味は明確なものでした。その中、SiemensとAMDは技術提携によって連携を強化し、AMD FireProのグラフィックスGPU処理パワーとオープンソースのGPUプログラミング言語であるOpenCLを適用することで、NX Nastran内での特殊演算の最適化に取り組みました。

Siemens PLM Softwareの開発チームは、ヘテロジニアスな GPU & CPUコンピューティング環境でNX Nastranを最適化するために多くの課題に直面していました。この課題解決のために取り組まなければならない問題には、システムのコンピューティング・リソースのすべてを活用するためのロードバランシング、最新のワークステーションのアーキテクチャー上の特性をもとに管理するシステム内でのデータとコンピューティングのバランス、新しいプログラミング・プラットフォームへの対応、ターゲット・ハードウェアのための確かなポータビリティの確保などがありました。AMDは、グラフィックス・ハードウェアやGPUプログラミングの専門知識をはじめとする技術的支援をNX Nastran最適化チームへ提供しました。



OpenCLは、GPUコンピューティングのためのクロスプラットフォームのオープンソース開発環境です。

OpenCLは、NX Nastran開発チームが直面する課題に対応し、最適化を支援するために選択したプログラミング・プラットフォームです。ここで最も重要だったことは、OpenCLがクロスプラットフォーム開発環境であり、開発者が1つのコード・セットで異なるコンピューティング・コンフィグレーションに対応できるようにすることです。OpenCLは、さらに次のような利点をNX Nastran開発者へ提供します。



業界：

CAD & エンジニアリング

アプリケーション：

SIEMENS PLM SOFTWAREのNX NASTRAN

課題：

- ▲ ますます複雑化するエンジニアリングの問題解決のための計算時間の短縮とコストの削減
- ▲ 製品開発時間の短縮とコストの削減
- ▲ 革新的かつ高品質な製品をいち早く市場投入すること

ソリューション：

- ▲ OpenCL™とAMD FirePro™グラフィックスを活用したGPUアクセラレーションされたNX Nastran
- ▲ 製品ライフサイクル全体における迅速な意思決定を支援し、製品の市場投入までの時間を短縮する、極めて優れたパフォーマンスの提供
- ▲ GPUは、あなたのワークステーションをパーソナル・スーパーコンピュータに変えてくれます

お客様への価値の提案：

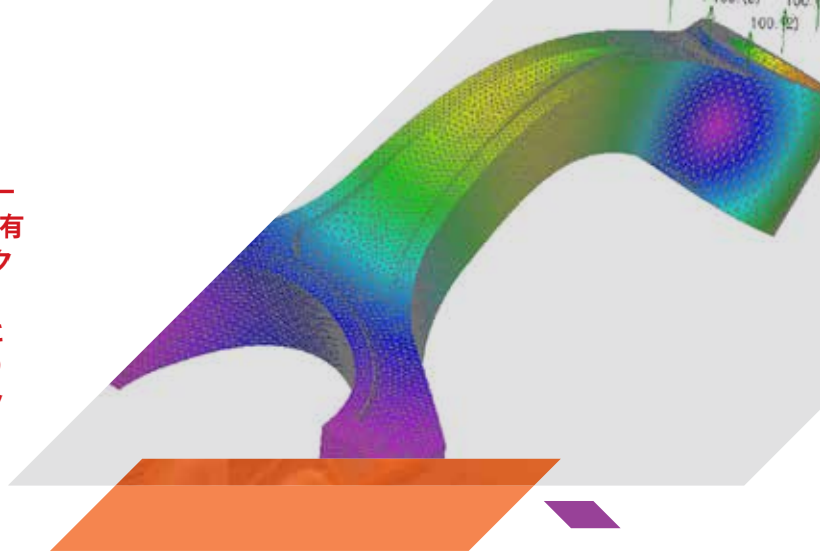
- ▲ AMD FirePro™グラフィックスは、NX Nastranユーザーが同一ワークステーション上で設計とシミュレーションを実行できるようにする強力な最適化された認定済みソリューション
- ▲ Siemens PLM Softwareによって最適化され、検証済み
- ▲ 2.62TFLOPSのピーク時倍精度浮動小数点演算性能
- ▲ 超大型のモデルのためのシミュレーション・プロセスを高速化する最大16GBの専用GPUメモリー

AMD FireProグラフィックスの特長：

- ▲ 3年間の製品保証と長期供給：コンシューマー向けグラフィックスと比較して、AMD FirePro™グラフィックスカードは長期ライフサイクルに対応しています。
- ▲ 最高レベルのカスタマーサポート：お客様は、AMDテクニカルチームに直接お問い合わせいただけます。(US、カナダのみ)
- ▲ エネルギー効率：AMD FirePro™グラフィックスカードは、高度な効率性を持つGPU設計を基盤としており、AMD PowerTuneテクノロジー、AMD ZeroCoreテクノロジーなどの省電力テクノロジーを提供しています。
- ▲ AMD Eyefinityテクノロジー：たった1枚のカードで、各出力につき最大4Kの解像度のディスプレイを3、4台、必要に応じて最大6台まで (DisplayPort 1.2を使用して4096 x 2180ピクセル) を駆動できます。*

「Siemens PLM SoftwareとAMDは、お客様の厳しい要件を満たす高性能な革新的ソリューションを提供するために、市場をリードする卓越したパートナーと連携するという共通の目標を共有しています。AMDは、各種受賞歴のあるAMD FirePro™グラフィックス製品ラインなどの必要なソリューションとツールを保有し、Siemensがお客様に高性能シミュレーションを提供することを支援しています。その結果として、お客様はテクノロジーの制約から解放され、イノベーションの実践、業界リーダーシップの維持、売上の増加に注力することができます。」

Siemens PLM Software、Product Engineering Software担当バイスプレジデント、James W. Rusk氏



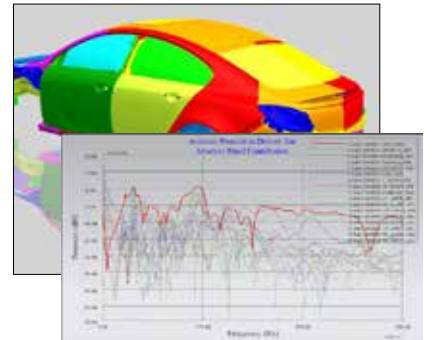
自動車および航空宇宙業界におけるGPUアクセラレーションのメリット

NX Nastranは、FEA(有限要素解析)機能を提供し、自動車、航空宇宙、産業機械などの分野で広く利用されています。これらのアプリケーションにGPUアクセラレーションによる最適化を適用する際に、Siemens PLM Softwareは高速化に最も有効な機能領域を特定する必要がありました。NX Nastranにとって特別演算の1つにモーダル周波数応答解析演算があります。この計算はシミュレーションにおいて頻繁に利用され、設計者が重量特性や強度特性のための設計を最適化したり、ノイズの削減や振動の最小化を実現したりすることを可能します。これは、モーダル周波数応答解析がCAEにおいて非常に価値あるものになっています。

NX NastranのGPUアクセラレーションの最適化にとって重要な機能を提供するAMD FirePro GPU

倍精度浮動小数点演算性能は、NX Nastranにとって極めて重要です。NX Nastranにおける計算のほとんどに倍精度演算が使用されています。そして、データ転送はNX Nastran最適化におけるクリティカルな問題です。データ転送において、システム内でのバンド幅とデータ転送遅延特性が非常に重要になるためです。このため、NX NastranによるシミュレーションでGPUを有効に活用するには、できるだけ多くのGPUメモリーを搭載することが必要です。

AMD FirePro™ W9100グラフィックスカードは、この両方の問題に対応するために設計されています。1つのAMD FirePro™ W9100 GPUで、2TFLOPSを超える倍精度演算性能に加えて、専用のGPUメモリーを16 GB搭載しています。さらに、最大8つまでのグラフィックスと演算タスクを並列に管理することができるAMD FirePro™ W9100 GPUは、卓越した計算性能と大量のGPUメモリーを実現することで、エンジニアが最も複雑な設計とシミュレーションを同一ワークステーション上で取り扱うことを可能にしています。



まとめ

SiemensとAMDの連携は、両社の開発プロセスにとって有益です。この両社の連携の主要目的は、NX Nastran顧客の生産性の向上とシミュレーション・プロフェッショナルのためのワークフロー強化です。CAEは、設計、CADモデリング、シミュレーション、デザイン・レビュー、製造ワークフローと密に統合されています。十分に整備されたAMD FirePro™グラフィックス・ベースのワークステーションは強力なGPUを搭載しているため、これらのワークステーションが取り扱わなければならない大量の重要なシミュレーションを、NX Nastranソリューションは高速に処理できます。これらは少なくとも、SiemensとAMDの技術提携によってもたらされるものの一部です。

NX Nastranのための推奨仕様

	AMD FirePro W7100	AMD FirePro W8100	AMD FirePro W9100
GPUメモリー	8 GB	8 GB	16 GB
メモリー・バンド幅	最大160 GB/秒	320 GB/秒	320 GB/秒
単精度演算性能	3.3 TFLOPS	4.2 TFLOPS	5.24 TFLOPS
倍精度演算性能	206 GFLOPS	2.1 TFLOPS	2.62 TFLOPS
AMD Eyefinityテクノロジー	4 4x DP 1.2	4 4x DP 1.2	6 6x mini-DP 1.2
4K対応 (UHD)	サポート	サポート	サポート
システム・インターフェース	PCIe 3.0	PCIe 3.0	PCIe 3.0
フォームファクター:	シングル・スロット	デュアルスロット	デュアルスロット

詳しくは、jp.amdfireprohub.comをご覧ください。



¹ AMD Eyefinityテクノロジーは、有効化されたグラフィックスカード上で最大6台のDisplayPort™ モニターをサポートできます。サポートされるディスプレイの台数、タイプ、解像度は、モデルとボード設計によって異なります。購入前に、メーカーに仕様をご確認ください。T2台を超えるディスプレイまたはマルチディスプレイを1カ所の出力から有効化するには、DisplayPort対応モニターまたはDisplayPort 1.2 MST対応ハブなどの追加ハードウェアが必要になる場合があります。また、サポートされるアクティブ・アダプターは最大2つです。詳しくは、www.amd.com/eyefinityfaqを参照してください。

² AMD PowerTuneおよびAMD ZeroCore Powerは、特定のGPU負荷に応じてGPUの消費電力をインテリジェントに管理できるよう設計された、特定のAMD FirePro™ 製品で提供されているテクノロジーです。すべての製品がこのテクノロジーを備えているわけではありません。具体的なモデル機能については、コンポーネントメーカーまたはシステムメーカーにお問い合わせください。