

インテル® プラットフォームとインテル® テクノロジーに対応した
インテル® ソフトウェア開発製品

高性能コンピューティングに 最適化されたソリューション

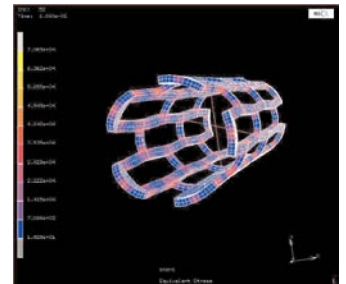
「基本的なパフォーマンス・チューニングの作業を完了すると、パフォーマンスが 20 ~ 50% も向上しました。」

Arvind Amin 博士
HPC アプリケーション担当プロジェクト・マネージャ
NEC Solutions (America), Inc.

高性能コンピューティング

今日の市場において、高性能コンピューティング (HPC) システムを開発している企業は、顧客に単に高速なコンピュータ・プラットフォームを提供するだけでなく、ビジネス・アドバンテージも提供する必要があります。プラットフォームは、顧客のビジネスにおける問題解決に欠かせないアプリケーションを実行し、競合相手よりも優れたソリューションを実行しなければなりません。

工学および科学機関にとって、1 つの重要なビジネス・アプリケーションはデジタル・モデリングです。デジタル・モデリング・アプリケーションは、さまざまな環境条件に対する構造体や固形物の物理的反応についてシミュレーションを行います。NEC Solutions (America), Inc. は、HPC ソリューションを提供する手段としてインテル® ソフトウェア開発製品を利用し、選び抜かれたアプリケーション開発者と密接に作業しています。



ステントモデル (図表)

インテル® VTune™ パフォーマンス・アナライザがもたらす変化

インテル® VTune™ パフォーマンス・アナライザは、コード中のパフォーマンス・ボトルネックを特定および報告するツールです。インテル® VTune™ パフォーマンス・アナライザは、ソフトウェア・パフォーマンスのデータを収集および表示し、3 つの方法でコードのパフォーマンスに関するデータを抽出することができます。イベントベースのサンプリング機能を使用すると、プロセッサ・イベントに関するコードのパフォーマンスが表示されます。コールグラフ機能では、CPU 時間を費やしている箇所を視覚的に見ることができるアプリケーションの "マップ" を提供します。また、カウンタモニタ機能を使用してパフォーマンス・カウンタに関するコード上の特定のタイムスライスを調査できます。これらの機能を利用することで、ソースコードを表示して、インテル® チューニング・アシスタントのアドバイスをすることもできます。

アプリケーション

高性能コンピューティングに対応した NEC マーケット・プラットフォーム

NEC の最優先事項は、顧客の課題を理解し、その課題解決のために同社のエンジニアの専門知識、インテグレーションの専門知識、および主要パートナーの画期的なアイデアを活用することです。目標は、「お客様のビジネスをより簡単に管理できるような結果を出すこと」です。¹

NEC は、コンピュータ・システムを開発し、極めて重要なビジネス課題を解決するために高性能コンピューティング・アプリケーションを使用している企業に販売しています。テキサス州ヒューストン近郊にあるアドバンスト・テクニカル・コンピューティング・センターは、インテル® Itanium® プロセッサ・ファミリと Linux* オペレーティング・システムを使用して、独立系ソフトウェア・ベンダ (ISV) アプリケーションを NEC の高性能コンピューティング・プラットフォームに移植、チューニングし、ベンチマークを行なっています。

NEC は、電力会社、環境工学会社、航空宇宙会社などにもシステムを販売しています。NEC は、インテル® Itanium® 2 プロセッサ・ベースの NEC システムで同社の製品を最適化するために、ティア・ワン HPC アプリケーション ISV と連携しています。

課題

インテル® Itanium® 2 プロセッサでパフォーマンスを向上

NEC は、同社の HPC システムが市販された時、新しいインテル® Itanium® 2 プロセッサの機能で最適化された有限要素解析 (FEA) などの高性能アプリケーションの競争力を強化したいと考えていました。共に働いているソフトウェア・アプリケーション開発者は、多くの主要なプラットフォームで製品をサポートすることに意欲を持ったパートナーです。

「インテル® VTune™ アナライザなしでは、わが社の主要な FEA アプリケーションを最適化する努力は、成果が上がりませんでした。」

Arvind Amin 博士

HPC アプリケーション担当プロジェクト・マネージャ
NEC Solutions (America), Inc.

解決策

インテル® VTune™ アナライザは「不可欠」

NEC は、HPC ソフトウェア・アプリケーションを最適化するために欠かせないツールとしてインテル® VTune™ アナライザを採用しました。NEC の HPC アプリケーション担当プロジェクト・マネージャである Arvind Amin 博士は次のように述べています。「インテル® VTune™ アナライザは、今までやってきた仕事に必要な不可欠でした。」 NEC では、インテル® Itanium® プロセッサ対応のリモート・エージェントを含むインテル® VTune™ アナライザがリリースされる前は、その他の Linux* ツールを使用していましたがほとんど成功しませんでした。動的にリンクされる実行ファイルを調査するインテル® VTune™ アナライザの機能は、インテル® プロセッサ対応のプラットフォームに動的にリンクされるアプリケーションを移植する開発者にとって、たいへん役立つユニークな機能です。

インテルは、ソフトウェア・アプリケーションのパフォーマンス、機能、および効率性を強化するためのツールとサポートを提供します。インテル® ソフトウェア開発製品は、主流の Windows* および Linux* 開発環境と互換性があり、迅速かつ簡単な方法でインテル® プロセッサの最新機能を最大限に引き出します。インテル® パフォーマンス・ライブラリ、インテル® コンパイラ (Windows 版/ Linux 版、C++/ Fortran)、インテル® VTune™ パフォーマンス・アナライザ、インテル® スレッド・チェッカーといったインテル® ソフトウェア開発製品は、開発サイクルの全般で利用できるように設計されています。特定のコンピュータ・システム、コンポーネント、測定方法の違いにより、実際の性能が異なる場合があります。

最新の製品情報については、次の Web サイトを参照してください: www.intel.co.jp/jp/developer/software/products/

Intel, インテル, Intel ロゴ, Intel NetBurst, Itanium, Pentium, VTune, および Xeon はアメリカ合衆国およびその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標または登録商標です。

* その他の名称およびブランド名は、各社の商標および登録商標です。

NEC のエンジニアは、インテル® Itanium® 2 ベースの NEC システム上で顧客のアプリケーションを最適化する期間が、2 ~ 4 か月短縮できました。Amin 氏は述べています。「インテル® VTune™ アナライザなしでは、わが社の主要な FEA アプリケーションを最適化する努力は、成果が上がりませんでした。」

「移植が完了して、ベンチマークを開始すると、すぐにパフォーマンスの悪さに気づきました。そこで、インテル® VTune™ アナライザを使用したところ、hotspot やボトルネックを特定することができました。」

「基本的なパフォーマンス・チューニングの作業を完了すると、20 ~ 50% もパフォーマンスが向上しました。」



NEC Solutions (America), Inc. アドバンスド・テクニカル・コンピューティング・センター (図表)

インテル® VTune™ アナライザで hotspot を発見

インテル® VTune™ パフォーマンス・アナライザを NEC システム上で実行されている FEA アプリケーション・ソフトウェアのプロファイラとして使用したところ、最適化処理を行うためにコード内でチューニングの必要な箇所を特定することができました。

利点

インテル® VTune™ アナライザで競争力を強化

インテル® VTune™ パフォーマンス・アナライザを使用することで、NEC のプラットフォームが最高のパフォーマンスを発揮していることから、NEC がインテル® VTune™ パフォーマンス・アナライザの恩恵を受けていることは明確です。同社のインテル® Itanium® 2 ベースの Linux* 版コンピュータ・システムは、市場に投入した時点で、強固で要求の厳しいソフトウェア・アプリケーションを動作させる準備ができていたので、市場への投入にかかる時間を大幅に節約できました。もちろん ISV も、大幅なパフォーマンスの向上を実感しています。また、市場で競争力を保つために利用可能な最高のコンピューティング・ソリューションを必要とする顧客にも恩恵をもたらしています。