

XE

Windows* および Linux* 上で
パフォーマンスとマルチコア・
スケーラビリティを最適化



インテル® VTune™ Amplifier XE

製品紹介

インテル® VTune™ Amplifier XE
パフォーマンス・プロファイラー
Windows* 版/Linux* 版



「新しいインテル® VTune™ Amplifier XE は、すでに必須のツールにさらに機能が加わりました。サンプリング・ベースのコールスタックの hotspot 特定機能は優れており、これだけでもアップグレードする価値があります。また、コンカレンシー解析およびロックと待機の解析により、Premiere Pro のような複雑なアプリケーションでも有益なデータが得られることに感銘を受けました。」

Adobe Systems Inc
MediaCore エンジニアリング・マネージャー
Rich Gerber 氏

「インテル® VTune™ Amplifier XE を使用することによって、作業が簡単になり、開発プロセスがスピードアップしました。さらに、パフォーマンスも 20% ~ 360% 向上しました。」

Open Cascade SAS 社
Sergey Zaritchny 氏

ソフトウェアの速度に満足していますか? マルチコア・プロセッサであなたのアプリケーション・パフォーマンスはスケーリングしますか?

インテル® VTune™ Amplifier XE は、インテル® VTune™ パフォーマンス・アナライザーの成功を基に開発された、インテルの最新のパフォーマンス・プロファイラーです。インテル® Parallel Amplifier の機能に加えて、より詳細な調査に必要な多数の高度な機能を備えています。

- **正確なパフォーマンス・データ** — データなしでは、パフォーマンスのボトルネックの場所を予想するのに多大な時間を費やすことになります。
- **簡単なセットアップ** — 事前定義済みのパフォーマンス・プロファイリングが用意されているため、マイクロアーキテクチャーの詳細を知らなくても有益な情報を簡単に収集できます。
- **マルチスレッド・コードとシリアルコードの両方をチューニング** — パフォーマンスに影響するスレッドと同期オブジェクトを発見します。
- **タイムラインでスレッド・インタラクションをビジュアル表示** — スレッドへの作業の分配を確認してロード・インバランスを特定します。
- **結果を素早く特定** — タイムラインを使用してフィルタリングし、無関係なデータを排除できます。
- **ソースビュー** — ソースとアセンブリーのプロファイル・データを表示します。
- **低オーバーヘッド** — インテル® VTune™ Amplifier XE はデータ収集にかかるオーバーヘッドを低く抑え、より迅速かつ正確な結果をもたらします。
- **特別なビルドは不要** — 通常のコンパイラーやアセンブラーから出力された、シンボル情報を含んだ製品ビルドを使用できます。特別なビルドは必要ありません。
- **C++, Fortran, .NET, アセンブリー** — プラットフォームの標準に準拠した任意のコンパイラー (Microsoft*, GCC*, インテル) を使用できます。
- **インテル® プロセッサと互換プロセッサに対応** — プロファイリング機能の多くは、インテル® プロセッサと互換プロセッサの両方で利用できます。オンチップ・パフォーマンス・モニタリング・ユニットを使用する機能では、データ収集はインテル® プロセッサが対象となりますが、結果のファイルは互換プロセッサで解析できます。
- **32 ビットと 64 ビットの Windows*/Linux* をサポート** — 詳細はリリースノートを参照してください。
- **Windows*: Microsoft* Visual Studio* 2005、2008、および 2010 との統合** — パフォーマンス解析を Microsoft* Visual Studio* 環境に統合することも、また単独で実行することも可能です。
- **MPI アプリケーションの解析** — クラスターへのインストールも簡単です。結果はランクによりソートされます。
- **Linux*: root 権限が不要** — 基本的なパフォーマンス解析には root 権限は必要ありません。イベントベース・サンプリング (EBS) のドライバーのインストールには root 権限が必要ですが、これは必要に応じて後で行うこともできます。

機能

機能 利点

/Function /Call Stack	CPU Time
initialize_2D_buffer	11.768s
grid_intersect	5.916s
intersect_objects	5.431s
grid_intersect ← intersect_objects	0.485s
sphere_intersect	5.044s

高速で正確なパフォーマンス・プロファイル

hotspot 解析により最も時間を消費している関数を見つけられます。[+] をクリックするとコールスタックが表示されます。ダブルクリックすると、ソースを確認できます。

Line	Source	CPU Time
579	cur = g->cells[voxindex];	0.204s
580	while (cur != NULL) {	0.048s
581	if (ry->mbox[cur->obj->id] !=	1.611s
582	ry->mbox[cur->obj->id] = ry->	1.025s
583	cur->obj->methods->intersect(1.098s

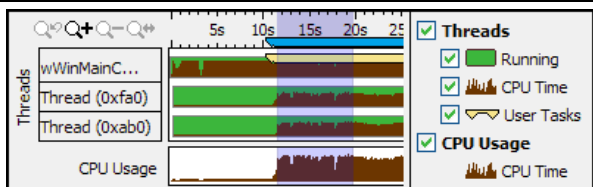
結果をソースで確認

関数リストをダブルクリックすると、関数の最もホットな場所に移動します。

/Sync Object /Function /Call Stack	Wait Time	Wait Count
Manual Reset Event 0xbe5a38e	36.070s	2
GdipCreateSolidFill	36.070s	1
video::~video	0.000s	1
Multiple Objects	20.966s	515

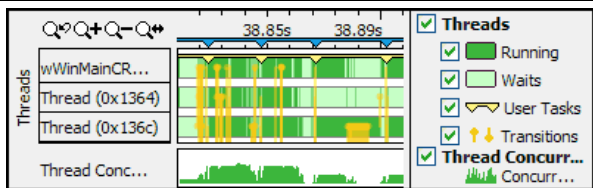
ロックと待機

並列プログラムでパフォーマンスが低くなる共通する原因 — ロックで長時間待機し、待機中はコアが十分に活用されない — を素早く特定します。



タイムラインで結果をフィルタリング

タイムラインで時間範囲を選択し、データ (例: アプリケーション起動) をフィルタリングして必要な情報のみを取り出すことができます。



タイムラインでスレッド動作をビジュアル表示

スレッドがいつ実行中でいつ待機しているか、また遷移がいつ起こったかを確認できます。

Launch Application

Attach to Process

Profile System

Attach to Process

Specify process you want to analyze. Performance data will be collected after attaching to the process.

Process name:

PID:

実行中のアプリケーションをプロファイル

プロファイル中、アプリケーションを停止して、再起動する必要はありません。

- プロセスへのアタッチ
- EBS でシステム全体をプロファイルして、後から必要なデータをフィルター

Every Intel® Processor has an on chip Performance Monitoring Unit (PMU)

EBS (システム全体にわたるイベントベース・サンプリング)

インテル® VTune™ Amplifier XE のパフォーマンス・プロファイル・ツールはオンチップ PMU を使用して、キャッシュミス、クロック数、リタイアした命令などのパフォーマンス・イベントをカウントします。

Advanced Intel(R) Core(TM) 2 Processor Family Analysis

- Bandwidth
- Bandwidth Breakdown
- Cycles and uOps
- General Exploration
- Memory Access

事前定義済み EBS プロファイル

新しいプロセッサ向けの EBS プロファイルを利用し、簡単にセットアップできます。複雑なイベント名を覚える必要はありません。プロファイルはマイクロアーキテクチャーによって異なります。

/Function	PMU Event Count		CPI	Branch Mispredict
	CPU_CLK...	INST_RETIRE...		
initialize_2D_buffer	22,566,000,000	51,210,000,000	0.441	0.040
grid_intersect	11,304,000,000	10,778,000,000	1.049	0.205
sphere_intersect	11,030,000,000			
grid_bounds_intersec	1,580,000,000			

The CPI may be too high. This could be instruction starvation, branch mispredic the other hardware-related metrics to ir

チューニング箇所をハイライト

全般解析でチューニングの可能性が見つかったら、セルがピンクでハイライトされます。カーソルを移動すると、アドバイスが表示されます。

購入方法: 言語別のスイート

インテル® VTune™ Amplifier XE は、各種開発スイートまたはスタンドアロンとしてご購入いただけます。スイートには、高度なコンパイラ、ライブラリー、正当性解析ツール、およびパフォーマンス・プロファイリングが含まれています。ライセンスは、シングルユーザー・ライセンス、フローティング・ライセンス、アカデミック・ライセンスが用意されています。

	インテル® Parallel Studio XE	インテル® C++ Studio XE	インテル® Fortran Studio XE	インテル® Composer XE	インテル® C++ Composer XE	インテル® Fortran Composer XE	インテル® Cluster Studio XE	インテル® Cluster Studio
C / C++ コンパイラー	●	●		●	●		●	●
Fortran コンパイラー	●		●	●		●	●	●
インテル® IPP	●	●		●	●		●	●
インテル® MKL	●	●	●	●	●	●	●	●
インテル® Cilk™ Plus	●	●		●	●		●	●
インテル® TBB	●	●		●	●		●	●
インテル® Inspector XE	●	●	●				●	
インテル® VTune™ Amplifier XE	●	●	●				●	
スタティック・セキュリティー解析	●	●	●				●	
インテル® MPI ライブラリー							●	●
インテル® トレース・アナライザー/コレクター							●	●

技術仕様	
プロセッサのサポート	プロファイリング機能の多くは、インテル® プロセッサと互換プロセッサの両方で利用できます。オンチップ・パフォーマンス・モニタリング・ユニットを使用する機能では、データ収集はインテル® プロセッサが対象となります。
オペレーティング・システム	Windows® OS および Linux® OS をサポートしています。
プログラミング言語	C++, Fortran, .NET, アセンブリーをサポートしています。
動作環境	詳細については、 http://www.intel.com/software/products/systemrequirements を参照してください。
サポート	すべての製品アップデート、インテル® プレミアサポート、およびインテル® サポートフォーラムを 1 年間ご利用いただけます。インテル® プレミアサポートでは、サポート (情報の機密は保持されます)、テクニカルガイド、アプリケーション・ガイド、その他のドキュメントにアクセスすることができます。
コミュニティー	インテル® サポートフォーラム・コミュニティーでは、役立つ情報を取得、交換、参照することができます。 http://software.intel.com/en-us/forums

評価版のダウンロード
<http://www.intel.com/software/products/eval>

最適化に関する注意事項

インテル® コンパイラーは、互換マイクロプロセッサ向けには、インテル製マイクロプロセッサ向けと同等レベルの最適化が行われない可能性があります。これには、インテル® ストリーミング SIMD 拡張命令 2 (インテル® SSE2)、インテル® ストリーミング SIMD 拡張命令 3 (インテル® SSE3)、ストリーミング SIMD 拡張命令 3 補足命令 (SSSE3) 命令セットに関連する最適化およびその他の最適化が含まれます。インテルでは、インテル製ではないマイクロプロセッサに対して、最適化の提供、機能、効果を保証していません。本製品のマイクロプロセッサ固有の最適化は、インテル製マイクロプロセッサでの使用を目的としています。インテル® マイクロアーキテクチャーに非固有の特定の最適化は、インテル製マイクロプロセッサ向けに予約されています。この注意事項の適用対象である特定の命令セットの詳細は、該当する製品のユーザー・リファレンス・ガイドを参照してください。

改訂 #20110804