



インテル® Composer XE 2013

ハイパフォーマンスな C++/Fortran コンパイラーとライブラリー

製品紹介

主な機能

- アプリケーションのパフォーマンスを向上
- 強力な並列プログラミング・モデルによりマルチコア・サポートを簡素化
- 主要な開発環境との互換性
- マルチスレッド、数値演算、メディアおよびデータ処理向けの最適化されたライブラリー

言語別の製品もご利用になれます。

- インテル® C++ Composer XE
- インテル® Fortran Composer XE

相互運用可能な製品

- インテル® VTune™ Amplifier XE パフォーマンス・アナライザー
- インテル® Inspector XE - エラーチェッカー
- インテル® Advisor XE - スレッド化アシスタント

以下の製品にも含まれています。

- 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® Cluster Studio XE

サポートされるオペレーティング・システム:

- Windows*
- Linux*
- † OS X*

† インテル® C++ Composer XE OS X* 版とインテル® Fortran Composer XE OS X* 版で利用可能

C++/Fortran コンパイラーとライブラリーがセットになった便利なパッケージ

インテル® Composer XE 2013 は、対応する C++ コンパイラーも必要とする Fortran 開発者に最適です。インテル® C++ Composer XE とインテル® Fortran Composer XE のすべてのツールが同梱され、インテル® Core™ プロセッサ、インテル® Xeon® プロセッサ、互換プロセッサ、インテル® Xeon Phi™ コプロセッサを搭載するシステムでに向けて、ハイパフォーマンスなアプリケーションを開発することができます。

インテル® Composer XE 2013 は、各コンポーネントを個別に購入するより非常にお得な価格のパッケージで、Windows* 版と Linux* 版があります。Windows* 版をインストールするには、Microsoft* Visual Studio* 2008、2010、2012 のいずれかが必要です。

高く評価されたインテル® C++ コンパイラーおよび Fortran コンパイラーと、ベクトル化や並列プログラミング・モデルの革新技術を備えており、ハイパフォーマンスなアプリケーション開発を支援します。Windows* および Linux* の主要な C++ コンパイラーや開発環境と互換性があります。Windows* および Linux* の主要な C++ コンパイラーや開発環境と互換性があります。

また、インテル® パフォーマンス・ライブラリーも含まれています。高度な数値演算向けのインテル® マス・カーネル・ライブラリー (インテル® MKL)、マルチメディアと信号/データ処理向けのインテル® インテグレートッド・パフォーマンス・プリミティブ (インテル® IPP) が同梱されています。これらのライブラリーは高度に最適化され、スレッド化された特殊な関数で、開発作業をスピードアップし、アプリケーションのパフォーマンスを向上させます。インテル® C++ コンパイラーで使用できるインテル® スレディング・ビルディング・ブロック (インテル® TBB) も含まれており、アプリケーションの一般的な並列化を簡素化し、インテル® マルチコア・プロセッサの機能を活用できるよう支援します。

パフォーマンス、互換性、革新技術、簡単に使用できる並列処理を備えたインテル® Composer XE は強力かつ生産性の高いツールです。評価版をダウンロードしてぜひお試しください。

インテル® コンパイラーによる最先端のパフォーマンス

(数値が大きいほど高性能)



※ 数値はシステム構成、特定のコンパイラ・システム、コンポーネント、またはその組み合わせで得られたものであり、このシステムによるインテル製品との比較の結果を示しているものではありません。実際の性能は開発された特定のハードウェア環境に依存する場合があります。システム構成やコンパイラ・バージョンを比較する場合は、以下の情報も参考として、パフォーマンスを厳密に評価することを勧めます。Intel® パフォーマンスセンター (http://www.intel.com/performance) を参照してください。

最先端のアプリケーション・パフォーマンスを提供するインテル® コンパイラー
その他のベンチマークは、<http://intel.ly/composer-xe> を参照してください。

主な機能

簡単なベクトル乗算を示す配列表記 (アレイ・ノーテーション)

```
a[0:N] = b[0:N] * c[0:N];
```

配列表記の洗練された例

```
x[0:10:10] = sin(y[20:10:2]);
```

インテル® Fortran コンパイラーの Co-Array 構文の例

```
real, ALLOCATABLE :: grid(:, :)[ :, : ]  
...  
ALLOCATE(grid(0:N+1, 0:M+1)[1:P, 1:*])! with halo  
...  
SYNC ALL !...wait for all iterations  
  
grid( 0, 1:M) = grid( N, 1:M)[north_P, me_Q] ! north  
grid( N+1, 1:M) = grid( 1, 1:M)[south_P, me_Q] ! south  
grid( 1:N, M+1) = grid( 1:N, 1 ) [me_P, east_Q] ! east  
grid( 1:N, 0 ) = grid( 1:N, M ) [me_P, west_Q] ! west
```

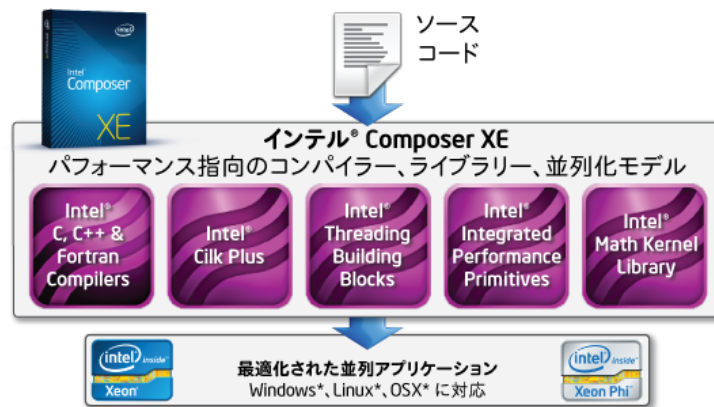
インテル® Cilk™ Plus の配列表記 - 強力なベクトル化

インテル® Cilk™ Plus は、インテル® C++ コンパイラーに含まれる強力な新しい機能です。ベクトル化を簡素化する配列表記により、分かりやすくスケラブルで保守が簡単なコードの開発時間を短縮し、配列要素を同時に処理することでパフォーマンスの恩恵が得られます。

配列表記構文は、コロンで区切られた配列構文で変数またはリテラルの 3 つの数値からなる 1 セットを使用して部分配列を指定します。1 つ目は部分配列が開始する下限、2 つ目は配列の長さ、3 つ目は配列からアイテムを選択するために使用されるストライドです。

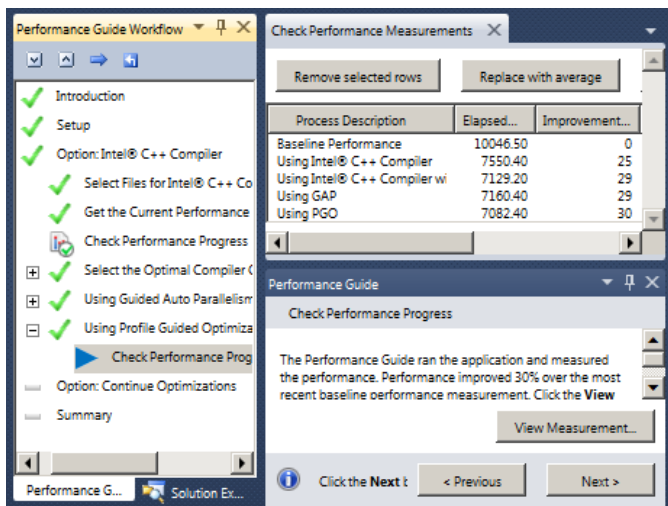
インテル® Fortran コンパイラー - 広範な標準規格のサポート

インテル® Fortran Composer XE のコンパイラーは、広範な Fortran 標準規格をサポートし、Compaq* Visual Fortran と同ソースコードで完全な互換性があります。Windows* および Linux* では、単一のマルチ CPU 共有メモリーノードをサポートする Co-Array Fortran のサポートが含まれます。インテル® Cluster Studio XE パッケージでは、クラスターがサポートされています。個々のマシンやクラスター上の Fortran アプリケーションのパフォーマンスが向上します。



インテル® MKL、インテル® IPP、インテル® TBB ライブラリー - すぐに活用できるパフォーマンスと生産性

ベクトルとマルチコアシステムの利点を活用する最も簡単な方法は、事前に最適化されたインテル® パフォーマンス・ライブラリーの関数を使用することです。関数を呼び出すだけで、スケラブルなハイパフォーマンスを発揮します。豊富なルーチンを持つ業界最先端のインテル® MKL およびインテル® IPP により、開発時間を短縮してパフォーマンスの向上を図れます。これらの関数は、現在および将来のプロセッサ・アーキテクチャーで自動スケリングします。ライブラリーの最新バージョンに再リンクするだけで、コードは最新のプロセッサの機能を活用することができます。インテル® TBB は、C++ プログラムの並列処理を表現する豊富なタスクベースのアプローチをもたらします。スレッド化のエキスパートにならなくても、マルチコア・パフォーマンスの利点を活用できるライブラリーです。



パフォーマンス・ガイド - パフォーマンス向上をアドバイスするウィザード

パフォーマンス・ガイドは、C++ アプリケーションのパフォーマンス向上を支援する Windows* ベースのインタラクティブなツールです。分かりやすいワークフローに従って進み、インテル® C++ コンパイラーのパフォーマンス・テクニックを適用し、すぐにその結果を確認できます。パフォーマンスの改善と優れた生産性の 2 重のメリットがあります。パフォーマンス・ガイドには、インテル® VTune™ Amplifier XE 2013、インテル® C++ Studio XE 2013、インテル® Parallel Studio XE 2013 のいずれかが必要です。

パフォーマンス・ガイドのワークフロー・ウィンドウ (左) ではフローのステップが表示され、完了したステップはチェックでマークされます。パフォーマンス・ガイドのウィンドウ (右下) には、現在のステップのインストラクションが表示されます。パフォーマンス測定のチェックのウィンドウ (右上) では、インテル® C++ コンパイラーの各テクニックを適用した後、パフォーマンスがどの程度向上したかを示します。パフォーマンス・ガイド はアプリケーションのパフォーマンスを向上する優れた方法を提供し、インテル® C++ Studio XE 2013 やインテル® VTune Amplifier XE 2013 の使用を検討する十分な価値があります。

テイク・コンフォート - コードと開発環境に互換性のあるインテル® Composer XE

インテル® Composer XE は Microsoft* Visual Studio* 2008/2010/2012 に統合され、Linux* では GNU* ツールをサポートします。インテル® C++ コンパイラーは Visual C++* および GCC* とバイナリーレベルで互換性があります。インテル® Fortran コンパイラー Windows* 版は引き続き、Compaq* Visual Fortran とソースコード・レベルで完全な互換性があります。つまり、開発環境への投資とコード自身が生産的に維持されます。また、インテル® Xeon Phi™ コプロセッサを含むすべての IA-32 およびインテル® 64 アーキテクチャーをサポートし、1 年間のサポートサービスも含まれます。さらに開発者のコミュニティもあり、フォーラムで開発者たちの体験を共有できます。

テイク・アドバンテージ - 簡単に使用できるパフォーマンス機能を提供するインテル® Composer XE

ハイパフォーマンス並列最適化機構 (HPO) などのインテル® コンパイラーの実績ある機能が引き続き強化されています。この革新的な機能は、これまで個別に行ってきたベクトル化、並列化、ループ変換を、より高速で効率良く、信頼性の高い 1 つのパスに統合します。コンパイラーはまた、従来のインテル® Xeon プロセッサ、インテル® Core プロセッサ、および互換プロセッサを搭載するシステムで使用するコードを自動ベクトル化する一方、インテル® Xeon Phi™ コプロセッサを対象とするアプリケーション向けのベクトル化ツールも備えています。コンパイラーがインテル® Xeon プロセッサ、インテル® Core プロセッサ向けにベクトル化できない場合、変更する箇所についてアドバイスするガイド付き自動並列化 (GAP) 機能のレポートを参考にすると良いでしょう。プロシージャー間の最適化とプロファイルに基づく最適化は引き続き、コードをインライン展開したり、ワークロードに基づいてコードを再構築することによりパフォーマンスを強化する可能性を開発者に提供します。

テイク・イット・イージー - 常に高い生産性とアプリケーション・パフォーマンスを実現するインテル® パフォーマンス・ライブラリー

インテル® Composer XE は C++ コンパイラーと Fortran コンパイラーに加えて、さまざまなライブラリーも含まれています。インテル® TBB は広く使用されている C++ テンプレート・ライブラリーで、安定性を備え、移植性とスケラビリティに優れた並列アプリケーションの作成を簡素化します。インテル® MKL は高度に最適化され、広範囲にスレッド化された演算ルーチンのライブラリーで、BLAS、LAPACK、ScaLAPACK、スパースソルバー、高速フーリエ変換、ベクトル演算などが含まれます。インテル® IPP は、マルチメディア、圧縮、データ処理、通信処理向けに高度に最適化され、広範囲にスレッド化された関数を提供します。そして、インテル® Composer XE には多くのサンプルコードとチュートリアルが含まれ、開発を支援します。

評価版の提供 - インテル® Composer XE が開発者をどのように支援するかぜひお試しください!

インテル® Composer XE の評価版 (30 日間) が Web サイト (<http://intel.ly/sw-tools-eval>) でご利用になれます。Windows* 版を使用するには、Visual Studio 2008、2010、2012 のいずれかが必要です。Linux* 版では GNU ツールが必要です。このダウンロード版には、チュートリアルや多数のサンプルコードも含まれています。インテル® Composer XE の開発者のコミュニティに参加するには、インテル® ソフトウェア・ネットワーク・フォーラム (英語) (<http://software.intel.com/en-us/forums/>) を参照するか、インテル® Composer XE の Web サイト (<http://software.intel.com/en-us/articles/intel-composer-xe/>) で [Support] をクリックしてください。

新機能

特徴	利点
最高レベルのパフォーマンス	他の開発ツールでは得られないレベルのパフォーマンスを実現します。
並列化ツールや手法	インテル® Composer XE により、複数のプロセッサに渡るパフォーマンス向上のための機能を簡単に活用することができます。より迅速により高いパフォーマンスが得られます。
互換性	コードへの投資と、開発環境やツールから得た知識を維持し、インテル® プロセッサおよび互換プロセッサのシステムで優れたパフォーマンスを発揮するアプリケーションを提供します。

購入方法: 言語別のスイート

アプリケーションをビルド、検証、チューニングする複数のツールが組み合わされた次のスイートがご利用になれます。本資料で説明している製品は青でハイライトされています。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。

スイート>>	インテル® Cluster Studio XE	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® C/C++ コンパイラー	●	●	●		●	●	
インテル® Fortran コンパイラー	●	●		●	●		●
インテル® IPP ³	●	●	●		●	●	
インテル® MKL ³	●	●	●	●	●	●	●
インテル® Cilk™ Plus	●	●	●		●	●	
インテル® TBB	●	●	●		●	●	
インテル® Inspector XE	●	●	●	●			
インテル® VTune™ Amplifier XE	●	●	●	●			
インテル® Advisor XE	●	●	●	●	●	●	●
スタティック解析	●	●	●	●			
インテル® MPI ライブラリー	●						
インテル® Trace Analyzer & Collector	●						
Rogue Wave IMSL* ライブラリー ²							●
オペレーティング・システム ¹	W、L	W、L	W、L	W、L	W、L	W、L、O	W、L、O

注: ¹ オペレーティング・システム: W=Windows、L=Linux、O=OS X* ² インテル® Visual Fortran Composer XE Windows* 版 IMSL* 同梱で利用可能
³ OS X* 版は個別に提供されません。インテル® C++/Fortran Composer XE OS X* 版に含まれています。

技術仕様

概要	
プロセッサのサポート	インテル® プロセッサと互換プロセッサの両方をサポートします。
オペレーティング・システム	Windows*、Linux*、OS X*
プログラミング言語	C/C++ と Fortran
互換性	インテル® AVX を含む 32 ビット/64 ビットのマルチコア・プロセッサをサポートする Microsoft* 開発製品および GNU C/C++ コンパイラーで動作するように設計されています。インテル® C++ コンパイラーは、C++11 の主要な機能および C99 など、最新の C/C++ 規格に対応しています。インテル® Fortran コンパイラーは、Fortran 規格のサポートが拡張されました: Fortran 90、Fortran 77、Fortran IV、Fortran 2003 のほぼ完全なサポート、Fortran 2008 の多くのサポート
システム要件	インテル® Comopser XE は IA-32 およびインテル® 64 アーキテクチャーと互換プラットフォームで利用可能です。ハードウェアおよびソフトウェアのシステム要件については、 www.intel.com/software/products/systemrequirements/ を参照してください。
リリースノートを含むドキュメント	C++: http://software.intel.com/en-us/articles/intel-c-composer-xe-documentation/ Fortran: http://software.intel.com/en-us/articles/intel-fortran-composer-xe-documentation/
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、インテル® サポートフォーラムを利用可能な 1 年間のサポートが含まれます。インテル® プレミアサポートは、セキュアな Web ベースで技術者からのサポートを受けられます。



インテル® Composer XE の詳細:

- 以下の Web サイトをご覧ください。
<http://intel.ly/composer-xe>
- あるいは、左の QR コードをスキャンしてください。



30 日間の評価版:

- <http://intel.ly/sw-tools-eval> の Web サイトで、「Compilers and Libraries」をクリックしてください。

最適化に関する注意事項

改訂 #20110804

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。この注意事項で対象としている特定の命令セットに関する詳細は、該当製品のユーザーズガイドまたはリファレンス・ガイドを参照してください。

