Vol.8 | 2015

intel Software

インテル® ソフトウェア開発製品カタログ

更なるアプリケーション・パフォーマンスを実現

パフォーマンスを追求する C/C++、Fortran アプリケーション開発者向けツールスイート

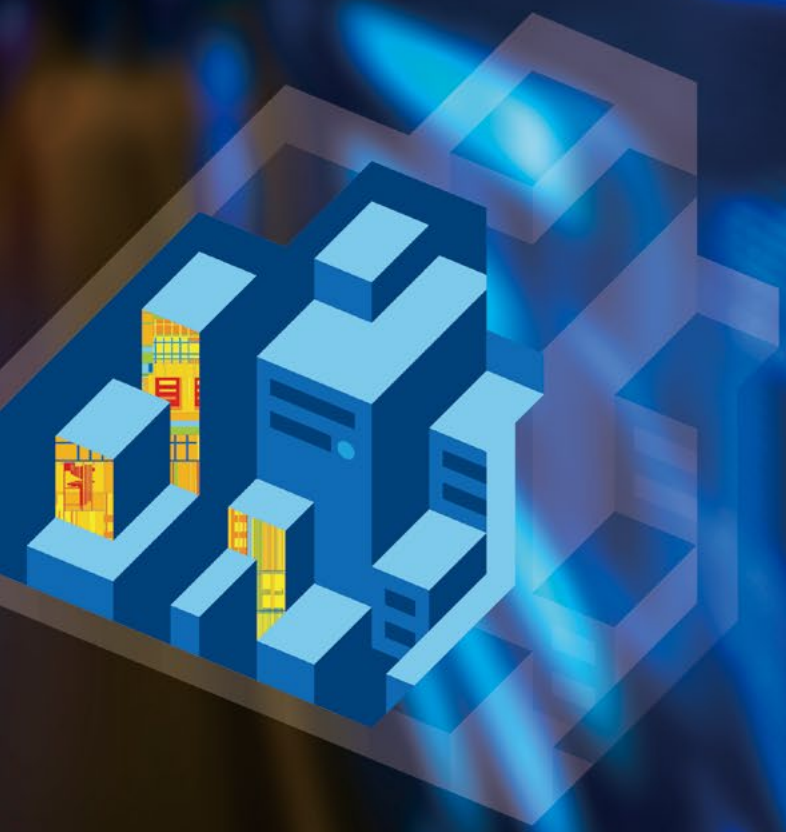
インテル® Parallel Studio XE 2015

組込み / モバイルシステム向け開発ツールスイート

インテル® System Studio 2015

サーバー向けメディア・ソリューション開発ツールスイート

インテル® Media Server Studio 2015



インテル® Parallel Studio XE 2015

C/C++、Fortran アプリケーションを高速化、最適化

インテル®
Parallel Studio XE 2015

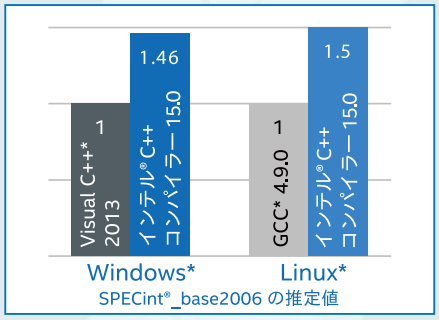
バージョン 2015 より、従来のインテル® Composer XE、インテル® Parallel Studio XE、インテル® Cluster Studio XE の名称が統一され、新たに「インテル® Parallel Studio XE」ブランドとして生まれ変わりました。

開発のニーズにあわせて、「Composer / Professional / Cluster」の 3 種類のエディションを提供します。

コンパイラー ライブラリー	**Composer Edition** (旧名称 : インテル® Composer XE)	**アプリケーションの高速化、並列プログラミングのための基本セット** • 最新プロセッサーの性能を最大限に引き出せるように、最適化されたバイナリーを自動生成する C/C++、Fortran コンパイラー • パフォーマンス・ライブラリーと並列化モデル
解析	**Professional Edition** (旧名称 : インテル® Parallel Studio XE)	**高速、かつ信頼性の高いアプリケーションを開発するためのツールスイート** Composer Edition の機能に加え、パフォーマンス分析、マルチスレッド化のアドバイス、高度なメモリー / スレッド・エラー・チェック機能を提供
MPI	**Cluster Edition** (旧名称 : インテル® Cluster Studio XE)	**MPI アプリケーションのパフォーマンスとスケーラビリティー向上のためのツールスイート** Professional Edition の機能に加え、最適化された MPI ライブラリー、MPI アプリケーションのエラーチェックおよびチューニング機能を提供

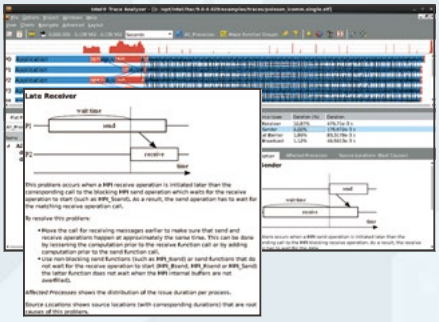
intel inside XEON PHI™ intel inside XEON® intel inside CORE™ i7

インテル® Core™ プロセッサー、
インテル® Xeon® プロセッサー、
インテル® Xeon Phi™ コプロセッサーなど、
最新のインテル® プロセッサーに対応



さらなる高速化

※最新バージョンのインテル® コンパイラーの性能に関する詳細は p.5 を参照してください。



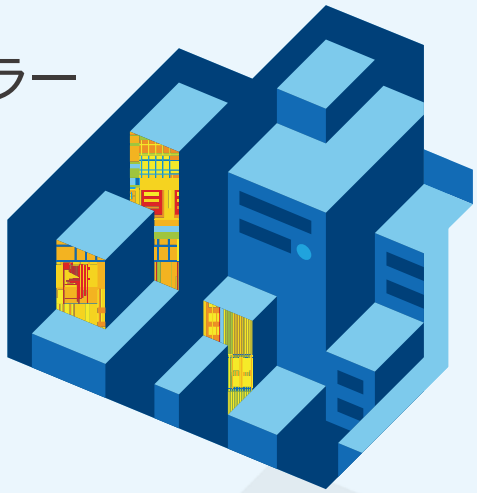
わかりやすくなった GUI

インテル® Parallel Studio XE 2015
各エディションに同梱される製品と機能一覧

	Composer Edition (旧名称: インテル® Composer XE)			Professional Edition (旧名称: インテル® Parallel Studio XE)			Cluster Edition (旧名称: インテル® Cluster Studio XE)	単体販売
	for Fortran & C++	for C++	for Fortran	for Fortran & C++	for C++	for Fortran		
インテル® C++ コンパイラー (P.4-5)	■	■		■	■		■	
インテル® (Visual) Fortran コンパイラー (P.4-5)	■		■	■		■	■	
インテル® MKL 数値演算ライブラリー (P.6)	■	■	■	■	■	■	■	
インテル® IPP 画像処理ライブラリー (P.6)	■	■		■	■		■	
インテル® TBB マルチスレッド・ライブラリー (P.6)	■	■		■	■		■	
インテル® Cilk™ Plus 並列プログラミング・モデル (P.4)	■	■		■	■		■	
OpenMP* マルチスレッド・プログラミング・モデル (P.4)	■	■	■	■	■	■	■	
インテル® VTune™ Amplifier XE パフォーマンス分析ツール (P.7)				■	■	■	■	■
インテル® Inspector XE エラー検出ツール (P.8)				■	■	■	■	
インテル® Advisor XE 並列化アドバイスツール (P.9)				■	■	■	■	
インテル® MPI ライブラリー メッセージ・パッシング・ライブラリー (P.10)							■	■
インテル® Trace Analyzer & Collector MPI アプリケーションのパフォーマンス分析ツール (P.10)							■	
ローグウェーブ IMSL* Fortran ライブラリー	※		※	※		※	※	※

※ ローグウェーブ IMSL* Fortran ライブラリーは、1,000 以上の数値計算、特殊関数、統計解析用の関数を提供する数値計算ライブラリーです。
インテル® Visual Fortran コンパイラー 14.0 以降のバージョンをバンドルする製品と一緒にお使いいただけます。

高速化のための、C/C++、Fortran コンパイラー



インテル®
C++/Fortran コンパイラー

最新インテル® プロセッサーに対応する最適化と並列化

次のエディションに含まれます　**Composer Edition**　**Professional Edition**　**Cluster Edition**

■ 高速化のためのコンパイラー
インテル® Xeon Phi™ コプロセッサーなど最新プロセッサーに対応します。ハイパフォーマンスなアプリケーション開発のために、さまざまな最適化/並列化機能を提供します。

■ ポインターチェッカー (インテル® C++ コンパイラー)
割り当てられたメモリーアドレスを超えてアクセスするコードを発見します。これにより、ソフトウェア・セキュリティーの向上を支援し、発見が困難なメモリー破壊の不具合を見つけます。
(Professional Edition または Cluster Edition のライセンスが必要です。)

■ 優れた互換性
C++/Fortran Windows* 版 :
Microsoft* Visual Studio* 2010/2012/2013 への統合機能によって、Microsoft* Visual Studio* 上で開発を行うことができます。
C++ Linux* 版 :
GCC* との互換性があり、Eclipse* へ統合することができます。また、ISO/IEC など各言語標準に対応しています。詳細は本カタログの 14 ～ 15 ページをご確認ください。

インテル® コンパイラーの最適化 / 並列化機能
自動ベクトル化
ベクトル演算のための SIMD 拡張命令を自動生成します。(インテル® AVX、インテル® AVX2 を含む)

自動並列化
並列実行可能なループに対して、自動的にマルチスレッド・コードを生成します。

ガイド付き自動並列化 (Guided Auto Parallelism)
自動ベクトル化、自動並列化のためのアドバイスを提供します。

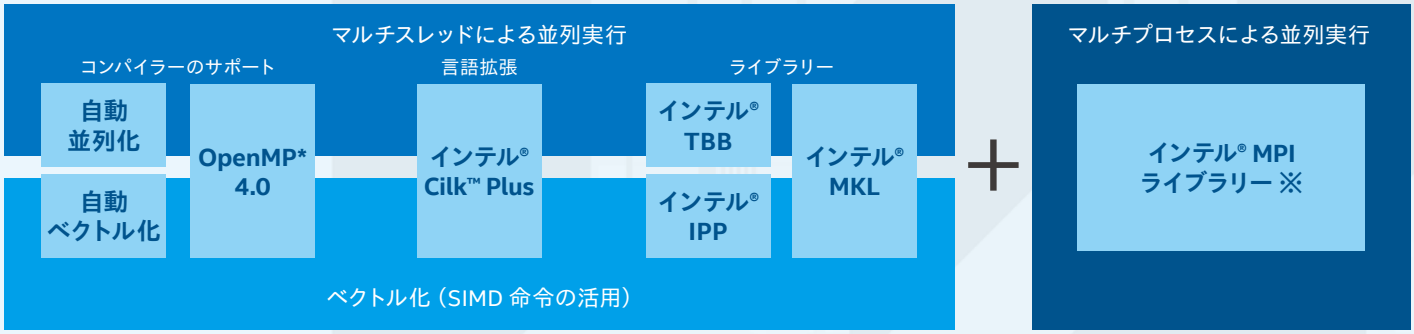
マルチスレッド化手法のサポート :
- OpenMP* 3.1 (準拠)、OpenMP* 4.0 (部分準拠) : マルチスレッド並列プログラミングのための API
- インテル® MKL : マルチスレッド化された数値演算ライブラリーを提供
  下記は、インテル® C++ コンパイラーを含む製品のみで提供されます。
- インテル® Cilk™ Plus : シリアルコードを効率的に並列化するための言語拡張
- インテル® TBB : 抽象レベルで並列化を支援する C++ テンプレート・ライブラリー

プロシージャー間の最適化 (IPO)
小 / 中規模の関数呼び出しを頻繁に行うプログラムのパフォーマンスを劇的に向上します。

ハイパフォーマンス並列最適化機構 (HPO)
ループ変換によりキャッシュアクセスやメモリーアクセスを最適化します。

プロファイルに基づく最適化 (PGO)
コードのレイアウトを最適化してコードサイズを縮小します。

サポートされる並列プログラミング・モデル



※ インテル® MPI ライブラリーは Cluster Edition にのみ含まれています。

インテル® コンパイラー 15.0 のレポート機能

最適化に関するレポート結果が、ループごと、多重ループの階層ごとに表示されるようになりました。
ループ構造に対応したわかりやすいレポートにより、内容をスムーズに確認することができます。

サンプルコード

```
 1 int a[10000]; int b[10000]; int c[10000];
 2 void test() {
 3   int i, j;
 4   for (i =0; i < 100; i++) {
 5     for (j =0; j < 10000; j++) {
 6       a[j] = a[j] + b[j] + c[j];
 7     }
 8     for (j =1; j < 50; j++) {
 9       b[j] = b[j] + 1;
10     }
11     for (j =0; j < 10000; j++) {
12       c[j] = c[j] + b[j] + a[j];
13     }
14   }
15 }
```

バージョン 14.0 以前のレポート結果 :

```
procedure: test
t.c(4): (col. 3) remark: loop was not parallelized: existence of parallel dependence
t.c(5): (col. 5) remark: LOOP WAS AUTO-PARALLELIZED
t.c(8): (col. 5) remark: loop was not parallelized: insufficient computational work
t.c(11): (col. 5) remark: LOOP WAS AUTO-PARALLELIZED
```

バージョン 15.0 のレポート結果 :

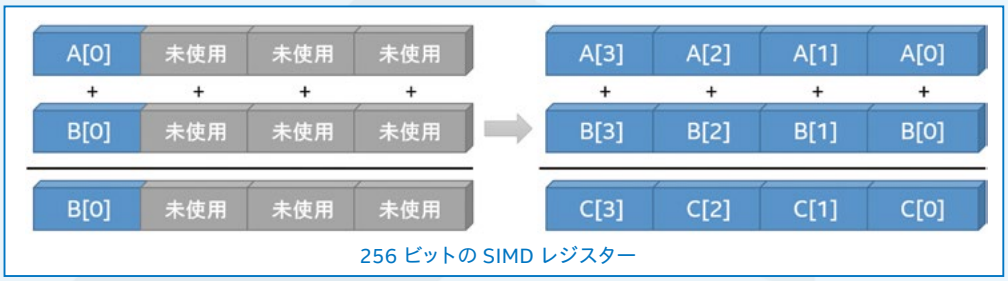
```
LOOP BEGIN at t.c(4,3)
   remark #15053: loop was not parallelized: existence of parallel dependence
   LOOP BEGIN at t.c(5,5)
     remark #15058: LOOP WAS AUTO-PARALLELIZED
   LOOP END
   LOOP BEGIN at t.c(8,5)
     remark #15057: loop was not parallelized: insufficient computational work
   LOOP END
   LOOP BEGIN at t.c(11,5)
     remark #15058: LOOP WAS AUTO-PARALLELIZED
   LOOP END
LOOP END
```

ベクトル化機能

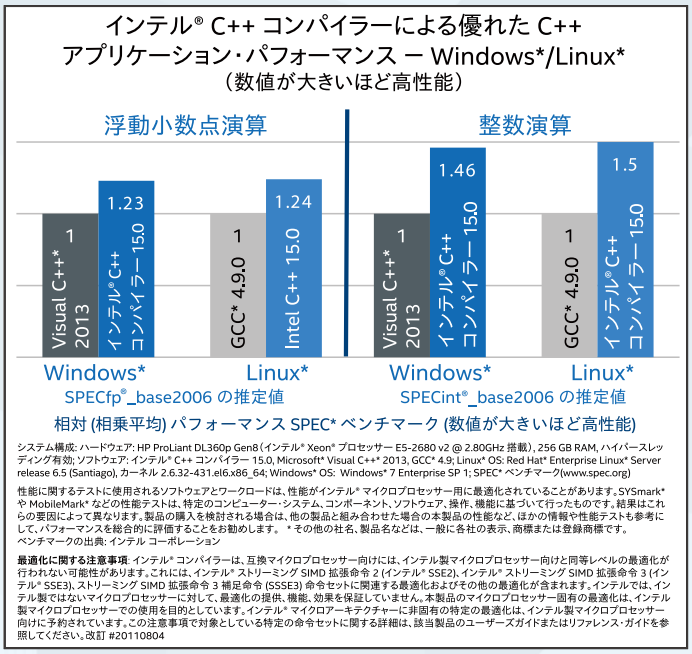
インテル® コンパイラーは、ループを解析して、1 つの命令で 1、2、4、8、16、32、64 バイトのデータ要素を処理するようにコードを変換します。下記の例では、32 バイトの SIMD レジスターを使用して 1 つの命令で 4 要素を処理するので、ループの反復数が 1/4 になり、処理に要する時間を減らすことができます。

例

```
double A[], B[], C[];
for (int i=0; i<N; i++)
  C[i] = A[i] + B[i];
```



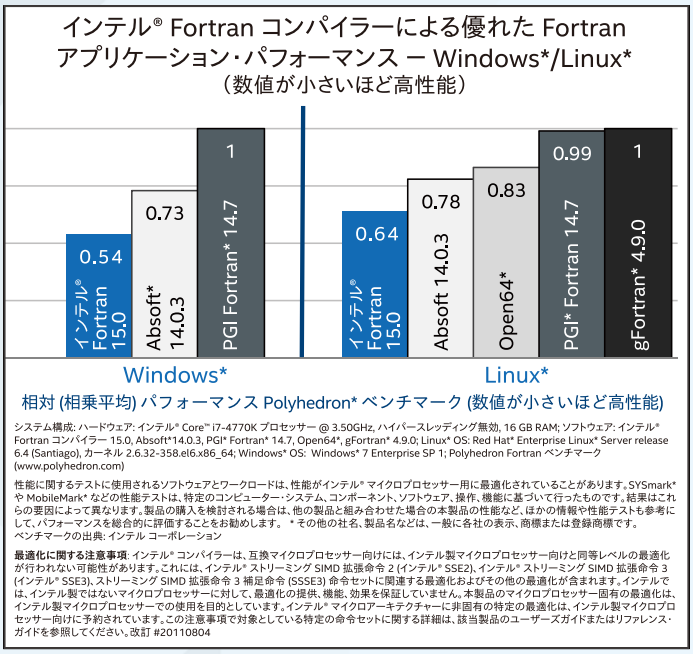
256 ビットの SIMD レジスター



システム構成: ハードウェア: HP ProLiant DL360p Gen8 (インテル® Xeon® プロセッサー E5-2680 v2 @ 2.80GHz 搭載), 256 GB RAM, ハイパースレッディング有効; ソフトウェア: インテル® C++ コンパイラー 15.0, Microsoft* Visual C++* 2013, GCC* 4.9; Linux* OS: Red Hat* Enterprise Linux* Server release 6.5 (Santiago), カーネル 2.6.32-431.el6.x86_64; Windows* OS: Windows* 7 Enterprise SP 1; SPEC* ベンチマーク(www.spec.org)

性能に関するテストに使用されるソフトウェアとワークロードは、性能がインテル® マイクロプロセッサー用に最適化されていることがあります。SYSmark* や MobileMark* などの性能テストは、特定のコンピューター・システム、コンポーネント、ソフトウェア、操作、機能に基づいて行ったものです。結果はこれらの要因によって異なります。製品の購入を検討される場合は、他の製品と組み合わせた場合の本製品の性能など、ほかの情報や性能テストも参考にして、パフォーマンスを総合的に評価することをお勧めします。 * その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。
ベンチマークの出典: インテル コーポレーション

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ー向けには、インテル製マイクロプロセッサー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ーに対して、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ー固有の最適化は、インテル製マイクロプロセッサー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ー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。改訂 #20110804



システム構成: ハードウェア: インテル® Core™ i7-4770K プロセッサー @ 3.50GHz, ハイパースレッディング無効, 16 GB RAM; ソフトウェア: インテル® Fortran コンパイラー 15.0, Absoft*14.0.3, PGI* Fortran* 14.7, Open64*, gFortran* 4.9.0; Linux* OS: Red Hat* Enterprise Linux* Server release 6.4 (Santiago), カーネル 2.6.32-358.el6.x86_64; Windows* OS: Windows* 7 Enterprise SP 1; Polyhedron Fortran ベンチマーク (www.polyhedron.com)

性能に関するテストに使用されるソフトウェアとワークロードは、性能がインテル® マイクロプロセッサー用に最適化されていることがあります。SYSmark* や MobileMark* などの性能テストは、特定のコンピューター・システム、コンポーネント、ソフトウェア、操作、機能に基づいて行ったものです。結果はこれらの要因によって異なります。製品の購入を検討される場合は、他の製品と組み合わせた場合の本製品の性能など、ほかの情報や性能テストも参考にして、パフォーマンスを総合的に評価することをお勧めします。 * その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。
ベンチマークの出典: インテル コーポレーション

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ー向けには、インテル製マイクロプロセッサー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ーに対して、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ー固有の最適化は、インテル製マイクロプロセッサー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ー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。改訂 #20110804

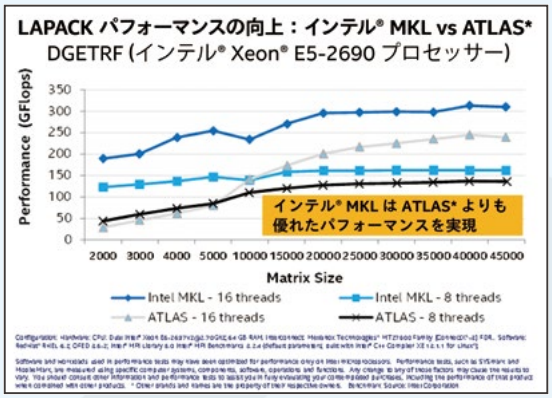
最適化・並列化されたパフォーマンス・ライブラリー

インテル® MKL (Math Kernel Library)

次のエディションに含まれます　Composer Edition　Professional Edition　Cluster Edition

数値演算ライブラリー

工学、科学、金融向けの数値演算関数を提供する、最適化とマルチスレッド化されたライブラリーです。より高速なアプリケーションを作成することができます。



■ 高速な数値演算関数

最新の技術で最適化された、BLAS、LAPACK、PARDISO、高速フーリエ変換 (FFT) などに対応した関数を提供

■ クラスターシステムにも対応

クラスター FFT、並列 BLAS (PBLAS)、ScaLAPACK (Scalable LAPACK)、Cluster PARDISO などを使用して、スケーラブルなクラスター・アプリケーションを作成

■ 並列化済みライブラリー

インテル® MKL に含まれる多くの関数はマルチスレッド化されているため、マルチコア・プロセッサー上で高いパフォーマンスを発揮

インテル® IPP (Integrated Performance Primitives)

次のエディションに含まれます※　Composer Edition　Professional Edition　Cluster Edition

※ C++ コンパイラーを含む Edition のみ

画像処理ライブラリー

マルチメディア、データ処理、通信アプリケーションを作成するための、最適化された基関数から構成されるライブラリーです。高速なエンコーダーや、画像認識ソフトウェアを素早く開発することができます。

■ 高度に最適化された関数

- ハードウェアの機能を効果的に使用した高速処理
- すべての関数はスレッドセーフ
- インテル® AVX やインテル® AVX2 に対応する関数は高いパフォーマンスを提供

■ 高い生産性

- 広範囲な分野に対応する、数千の関数を提供
- 基関数を組み合わせることで、高速なアプリケーションを素早く開発

インテル® TBB (Threading Building Blocks)

次のエディションに含まれます※　Composer Edition　Professional Edition　Cluster Edition

※ C++ コンパイラーを含む Edition のみ

マルチスレッド・ライブラリー

アプリケーションをマルチスレッド化する場合に最適な C++ テンプレート・ライブラリーです。高度なタスク・スケジューラーにより効率的な並列化が可能です。

■ テンプレートによる並列化の実装

並列化のためのテンプレート、コンテナー、およびクラスを提供

■ タスクベースの並列化

処理を論理タスクに分割することで、マルチコア・プロセッサーを柔軟に活用することが可能

■ スケーラブルな開発

コア数に応じて自動的に生成されるスレッド数が拡張。コア数が変化してもコードの再記述が不要であり、ライフサイクルの長い製品が開発可能。

高度なパフォーマンス・プロファイラー

インテル®
VTune™ Amplifier XE 2015

パフォーマンスの問題となる原因を素早く特定

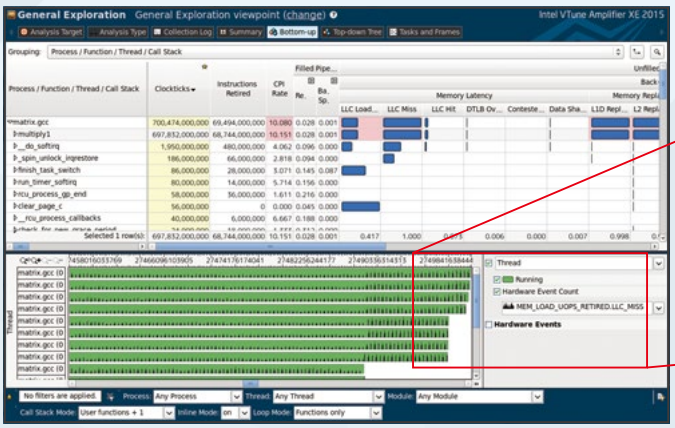
次のエディションに含まれます **Professional Edition** **Cluster Edition**

■ 簡単に解析

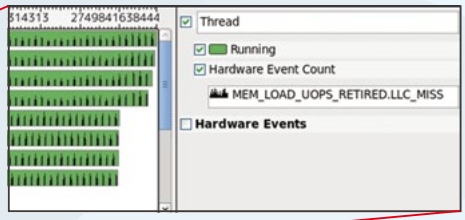
テンプレートが用意されているため、数回のクリックのみで必要な情報を取得できます。
また、特別なライブラリーのリンクやソースコードを修正しなくても、パフォーマンスを分析することができます。
Windows* 版では Microsoft* Visual Studio* から特別なビルドなしで操作できるため、素早く開発を進めることができます。

■ 詳細なパフォーマンス・プロファイル

インテル® VTune™ Amplifier XE は、パフォーマンス問題となる部分をソースコードと対比させて確認することができます。
また、アセンブラを表示することもできるので、コンパイラーによる最適化の内容とパフォーマンスを関連付けて読み取ることができます。
さらに、より詳細なメモリーアクセスミスの発生状況や、並列化の仕事量の割り振りミスなどを時系列状に確認することができます。



ハードウェア・イベントサンプリングで、メモリーの読み込み遅延の原因となるキャッシュミスの発生状況を表示させることができます。



■ 多彩な機能

- MPI および OpenMP* (または他のスレッド化) の両方を使用するハイブリッド･アプリケーションを解析できます。
- Java*、またはネイティブコードと Java* の混合コードを解析します。
- 統計呼び出しカウントデータを提供し、より良いインライン展開の判断を下す支援をします。
- ハードウェア･プロファイリングはインテル® Xeon Phi™ コプロセッサーもサポートしており、GUI からも起動できます。
- インテル® VTune™ Amplifier XE の電力解析は平均消費電力を測定する他のツールと異なり、ウェイクアップの原因を特定します。(Linux* 版のみ)
- Java プロセスのハードウェア・イベントベース ･サンプリングに対応します。
- コール・スタック (呼び出し元情報) に加え、コーリー・スタック (呼び出し先情報) を表示できます。
- インテル® グラフィックス・テクノロジーの解析に対応
- ベクトル化解析を実験的機能として追加

■ プロファイリングの結果を分かりやすく表示

インテル® VTune™ Amplifier XE には、プロファイリング・データの収集だけでなく、時間軸、フィルタリング、フレーム分析など、データを実用的な情報に変換するための多数の機能が備わっています。問題をいろいろな角度から確認することができます。

高度なメモリー / スレッド化エラーチェッカー

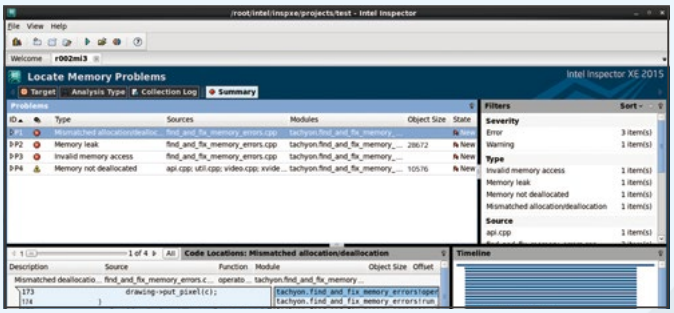
インテル®
Inspector XE 2015

メモリー / スレッドの不具合を動的に分析
信頼性の高いアプリケーションの開発をサポート

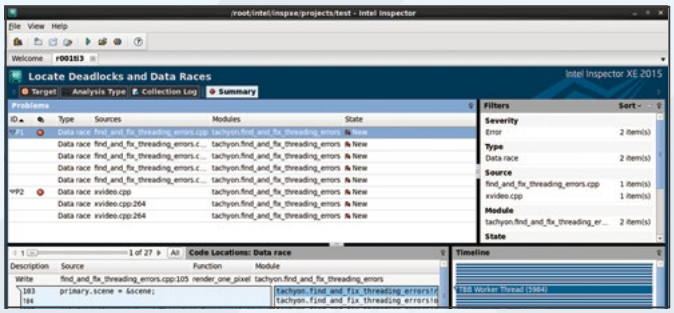
次のエディションに含まれます **Professional Edition** **Cluster Edition**

■ メモリーエラーとマルチスレッド・エラーをチェック

インテル® Inspector XE を使用することで、メモリーリーク、メモリー破壊、メモリー関連 API のリソース解放し忘れなどの誤りを動的に検出することができます。また、データ競合やデッドロックなど、デバッガーでは検出の困難なマルチスレッド･エラーも的確に発見し、分かりやすいユーザー･インターフェイスで確認することができます。



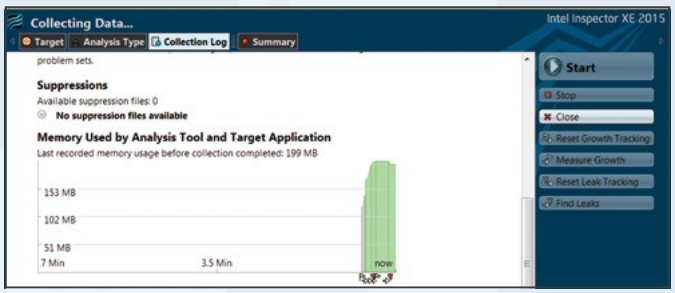
メモリーエラー検出画面。メモリーリークやメモリー破壊などのエラーが、エラーのタイプも含めて表示されます。コードの関連箇所やコールスタック情報から、原因の把握および修正を素早く行えます。



スレッドエラー検出画面。データ競合やデッドロックなどの問題を、ソースコードまで素早く特定することで、問題を簡単に解決することができます。

■ メモリー使用量の増減を可視化

新バージョン、インテル® Inspector XE 2015 では、メモリー使用量の解析結果をグラフで表示して、メモリーリークの発生タイミングを確認できるようになりました。



■ 豊富な機能

- ヒープ拡張解析機能は、アプリケーションの実行中、メモリー使用量が増え続ける原因を特定するために役立ちます。
- インテル® Xeon Phi™ コプロセッサーで実行した場合に発生するメモリー / スレッド化問題を検出することができます。
- デバッガー・ブレークポイントにより、エラーが発生する直前にデバッガーに移ることで、複雑なエラーの診断を容易にします。
- MPI アプリケーションのメモリー / スレッドエラーが検出可能です。MPI と OpenMP* を使用して書かれたハイブリッド･アプリケーションのメモリーとスレッドエラーを検出します。

■ 幅広い開発言語をサポート

- Windows* および Linux* 上の C、C++、Fortran のシリアル / 並列コードおよび Windows* 上の C# .NET の並列コード
- Windows* 版にて、Microsoft* Visual Studio* 2010、2012、2013 に統合

■ 生産性の向上、コストカット、製品開発期間の短縮を実現

インテル® Inspector XE を使用することで、短期間で、信頼性の高いアプリケーションを開発できるようになります。

マルチスレッド化アドバイザー

インテル® Advisor XE 2015

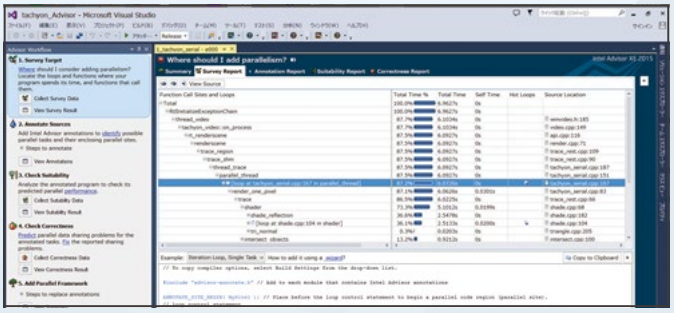
マルチスレッド化すべき箇所を特定し、効果を予測

次のエディションに含まれます **Professional Edition** **Cluster Edition**

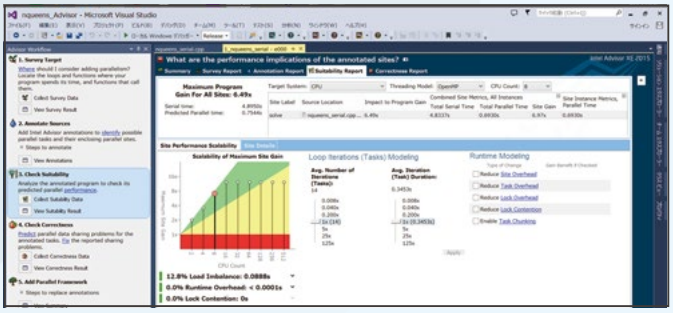
C、C++、C# および Fortran 言語で利用できるマルチスレッド化のアドバイスツールです。マルチスレッド化によりパフォーマンスが大きく向上する可能性の高い領域を検出することができ、深刻な同期問題の発生を予測することができます。インテル® Advisor XE を使用することで、開発者はアプリケーションをマルチスレッド化するための適切な最短の方法を知ることができます。

■ インテル® Advisor XE を使用したマルチスレッド化の手順

1. ループ・プロファイラーを使用して、ループごとの処理時間を表示し、マルチスレッド化すべき箇所を検出
2. マルチスレッド化の候補を指定
3. マルチスレッド化した場合の性能予測図を確認し、パフォーマンスが大きく向上するようにループの反復数と演算量などの情報を取得
4. マルチスレッド化した場合のエラーを予測
5. OpenMP* やインテル® TBB などを使用してマルチスレッド化



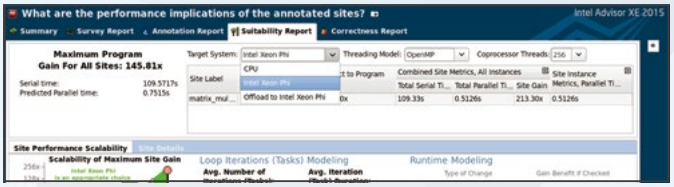
1. ループ・プロファイラーはループごとの処理時間とマルチスレッド化すべき場所を表示



3. ループの反復数を変更した場合に性能の向上があるかを、ソースコードを修正せずに確認

■ インテル® Xeon Phi ™ コプロセッサー向けのアドバイス機能が追加

マルチスレッド化の性能予測機能のターゲットシステムとして、CPU 実行モデルのほかにインテル® Xeon Phi™ コプロセッサーのネイティブ実行モデルと、オフロード実行モデルを想定した設定が追加されました。



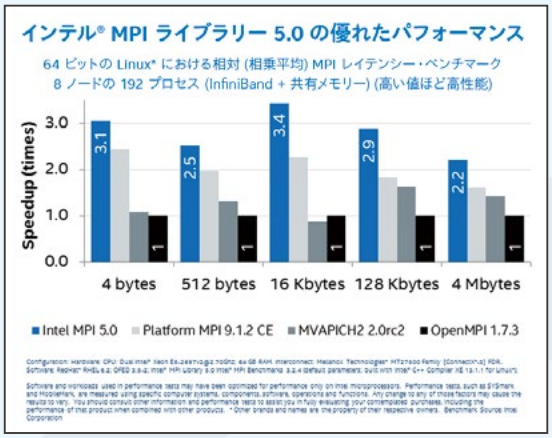
最適化された MPI ライブラリー

インテル®
MPI ライブラリー

次のエディションに含まれます **Cluster Edition**

インテル® MPI ライブラリーは、Infiniband* や Myrinet*、TCP/IP に対応し、インテル® アーキテクチャー・ベースのクラスター上で、アプリケーションのパフォーマンスを最大限に引き出します。

- MPI-1、MPI-2.1、MPI-2.2、MPI-3.0 標準規格に準拠
- 15 万プロセスまでのスケールを実現
- ダイナミック・プロセス管理のサポート
- マルチコア・プラットフォームの共有メモリーパスの最適化により、通信スループットの向上と低レイテンシーを実現
- インテル® Xeon Phi™ コプロセッサーに対応 (Windows* 版では、オフロード実行モデルのみをサポート)
- mpitune ユーティリティーによる自動パフォーマンス・チューニング



MPI アプリケーションのパフォーマンス分析、チューニングツール

インテル®
Trace Analyzer & Collector

次のエディションに含まれます **Cluster Edition**

インテル® Trace Analyzer & Collector は、MPI 通信によるパフォーマンスの問題となる箇所を素早く発見することができます。取得した情報は、分かりやすいグラフ表示や帳票表示によりソースコードと関連付けて確認することができます。

■ Function Profile Chart 機能
- 実行時のパフォーマンスを関数別やプロセス別に詳細表示可能
- 各関数およびプロセスに対応する送信 / 受信の待ち時間比率をグラフや帳票で表示

■ Message Profile 機能
プロセス間の通信状況をマトリクス表示

■ Application Imbalance ダイアグラム による簡単なアプリケーション解析
アプリケーションの負荷不均衡を図表で表示

■ Ideal Interconnect Simulator (IIS: 理想的な相互接続シミュレーター) によるアプリケーションの負荷バランスの表示が可能

■ MPI 正当性検証
デッドロック、データ破損、または MPI パラメーター、データ型などのエラーを検出

Event Timeline 機能にて、各プロセスのアプリケーション、および MPI 関数の動作状況を時系列で表示し、プロセス間でのメッセージ送受信の状態を確認できます。

組込み / モバイルデバイス向けに
ソフトウェアを最適化 / 高速化

インテル®
System Studio 2015

市場投入の迅速化、優れた電力効率、パフォーマンス、
信頼性を提供するソフトウェア開発ツールスイート

- **バージョン 2015 では、機能 / ターゲット OS 別に製品ラインナップを一新し、3 エディション 5 製品をご用意。開発者の皆様のニーズに細かく対応し、ツールの利便性を強化。**
- **IDE 統合機能の強化、BIOS/EFI デバッグ機能の改善、OpenOCD* JTAG のサポート等、新機能多数**
- **インテル® Quark プロセッサー、インテル® Atom™ プロセッサー、インテル® Core™ プロセッサー・ファミリー、インテル® Xeon® プロセッサーをサポート**

各エディションに同梱される製品と機能一覧

製品種類		Composer Edition		Professional Edition		Ultimate Edition
		for Linux*	for Windows*	for Linux*	for Windows*	for Linux*
目的	ターゲット OS	Linux* Android*	Windows*	Linux* Android*	Windows*	Linux* Android*
目的	ライブラリーとコード生成	■	■	■	■	■
目的	パフォーマンス、電力、アナライザー			■	■	■
目的	システムデバッグ、トレース					■
主なコンポーネント	**インテル® C++ コンパイラー** - パフォーマンス最適化 C/C++ コンパイラー	■	■	■	■	■
主なコンポーネント	**インテル® IPP、MKL、TBB** - 最適化済みパフォーマンス・ライブラリー	■	■	■	■	■
主なコンポーネント	**インテル® VTune™ Amplifier for Systems** - シリアル / 並列パフォーマンス解析プロファイラー			■	■	■
主なコンポーネント	**インテル® System Analyzer** - グラフィックス・ワークロード最適化アナライザー			■	■	■
主なコンポーネント	**インテル® Energy Profiler** - 電力最適化プロファイラー			■	■	■
主なコンポーネント	**インテル® Inspector for Systems** - メモリー / スレッドデバッガー			■	■	■
主なコンポーネント	**インテル® System Debugger** - JTAG インターフェースによるデバッガー					■

※ 本製品に含まれる、インテル® C++ コンパイラー、インテル® VTune™ Amplifier、インテル® Inspector は、インテル® Parallel Studio XE に含まれる製品または単体で販売している製品とは異なります。
※ for Linux 製品に含まれる一部コンポーネントは、Android* ターゲットでのみ、または Linux* ターゲットでのみ利用可能です。詳細はお問い合わせください。

組込み / データセンター向け
メディア・アプリケーションの開発を支援

インテル®
Media Server Studio 2015

インテル® Media Server Studio は、インテルのサーバー向けメディア・ソリューションを開発、デバッグ、配布するための開発ツールとライブラリーを提供します。エンコーダーやデコーダー、そしてリアルタイム・ストリーミング、テレビ会議のためのトランスコーダーのような Windows* および Linux* 向けの最適化されたメディア・アプリケーションの開発を支援します。

[Essentials / Professional] の 2 種類のエディションを提供します。

[Essentials Edition]

- **Windows* および Linux* 向け ソフトウェア開発キット (SDK) とメディア / グラフィック・ドライバーを提供**
- **インテル® Iris™ Pro またはインテル® HD グラフィックスのハードウェア・アクセラレーション機能を最大限に活用**

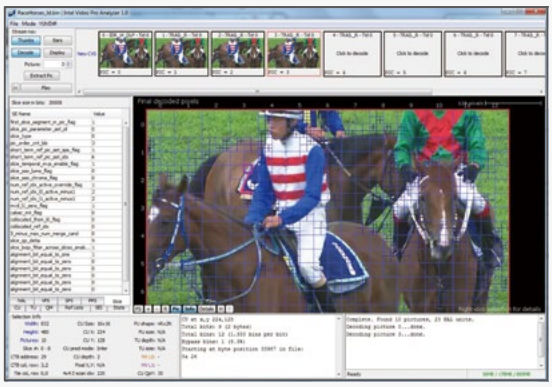
[Professional Edition] Essentials Edition の機能に加え、以下の機能を提供

- **業界をリードする HEVC (H.265)、AAC、MPEG-Audio などのコーデックを提供**
- **マルチコア環境でのスケーリングを制限する要因や、帯域幅のボトルネックを監視、特定するインテル® VTune™ Amplifier XE**
- **エンコード / デコード・ビデオ・ストリームをシーケンスレベルで検証するビデオ品質測定ツール**

HEVC と VP9 ビデオ符号化規格向けの
ビデオ解析をサポート

インテル®
Video Pro Analyzer 2015

ビデオ解析における完全な複合処理の検証、統計抽出、デバッグツールなどを可視化する総合ツールスイートです。HEVC (H.265) や VP9 のような次世代コーデック向けの高度なビデオ解析をサポートします。



- **複雑な次世代のコーデック・パイプラインを視覚化し、詳しく検証**
- **コードフロー、ヒートマップ、動きベクトル等をグラフィカルに解析**
- **ビットストリーム : 8 ビットと 10 ビット HEVC (ISO/IEC 23008-2 MPEG-H Part 2 または ITU-T H.265)、8 ビット VP9**
- **Windows*、Linux* および OS X* をサポート**

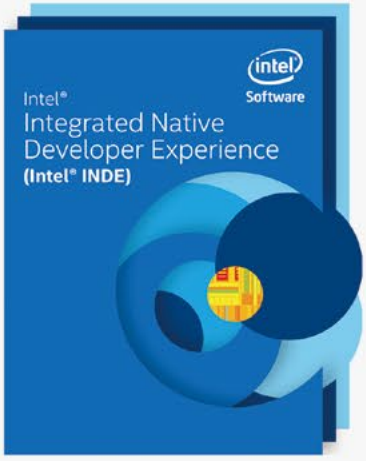
HEVC、VP9 デコーダーの検証とデバッグを支援

インテル®
Stress Bitstreams and Encoder 2015

インテル® Stress Bitstreams and Encoder は、HEVC (H.265)、VP9 デコーダー、トランスコーダー、ストリーミング・ソリューションを利用するエンタープライズ・グレードのメディア製品を検証およびデバッグするためのツールです。

- **広範な構文をカバーするストレスストリームと、デコーダーをテストするためのさまざまな組み合わせを提供**
- **業界規格に準拠したメディア・ソリューションの開発を支援**
- **デコーダー : Windows*、Linux*、および OS X* をサポート**
  エンコーダー : Windows* および Linux* をサポート

クロスプラットフォームで
ネイティブ・パフォーマンスを実現



インテル®
INDE 2015

インテル® INDE は Windows* および Android* デバイス向けアプリケーション、または OS X* アプリケーションを迅速かつ簡単に作成する開発スイートです。開発のニーズにあわせ、4 種類のエディションを提供します。

[Starter Edition (Windows*/Android* 向け)]

- **Windows* と Android* 向け C++/Java* アプリケーション開発を支援**
- **IDE 統合機能、オーディオ / ビデオ関連のツール、OpenCL* 用ツールを提供**
- **本エディションは無料でダウンロード / 利用可能**

[Professional Edition (Windows*/Android* 向け)]

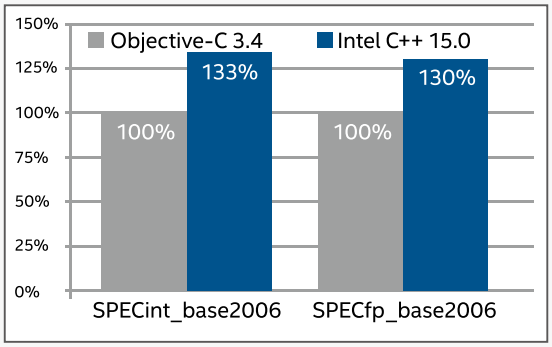
- **Starter Edition の機能に加え、アプリケーションの最適化を支援するデバッグツール、解析ツールを提供**

[Ultimate Edition (Windows*/Android* 向け)]

- **Professional Edition の機能に加え、高速化を支援するインテル® コンパイラー、パフォーマンス・ライブラリーを提供**

[Build Edition (OS X* 向け)]

- **Objective-C と C/C++ アプリケーションで優れたパフォーマンスを実現**
- **Xcode* との互換、Clang* ベースのコンパイラーを提供**



Performance on a MacBook* Air* with an Intel® i74650 (Haswell) Processor, 1.7 GHz, dual core, 4MB cache, hyper-threading turned on, OS X* 10.9, 2GB RAM. For more information go to http://www.intel.com/performance.

インテル® ソフトウェア開発製品別 機能比較表

製品		インテル® Parallel Studio XE						
		Cluster Edition	Professional Edition			Composer Edition		
			for Fortran and C++	for C++	for Fortran	for Fortran and C++	for C++	for Fortran
旧名称		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
対応 OS		Windows* 版 : Microsoft* Windows* 7/8.x、Microsoft* Windows* Server 2008/2008 R2/2012 Linux* 版 : Red Hat* Enterprise Linux* 5/6/7、SUSE* Linux* Enterprise Server 11/12、Debian* 6.0/7.0、Ubuntu* 12.04 LTS/14.04 LTS、Fedora* 20/21、インテル® Cluster Ready (*6)	Windows* 版 : Microsoft* Windows* 7/8.x、Microsoft* Windows* Server 2008/2012 Linux* 版 : Red Hat* Enterprise Linux* 5/6/7、SUSE* Linux* Enterprise Server 11/12、Debian* 6.0/7.0、Ubuntu* 12.04 LTS/13.10 (*7)/14.04 LTS、Fedora* 20			Windows* 版 : Microsoft* Windows* 7/8.x、Microsoft* Windows* Server 2008 SP2 (IA-32 のみ)/2008 R2 SP1/2012、Microsoft* Windows* HPC Server* 2008 Linux* 版 : Red Hat* Enterprise Linux* 5/6/7、SUSE* Linux* Enterprise Server 11/12、Debian* 6.0/7.0、Ubuntu* 12.04 LTS (64 ビットのみ)/13.10/14.04 LTS、Fedora* 20、インテル® Cluster Ready	Windows* 版 : Microsoft* Windows* 7/8.x、Microsoft* Windows* Server 2008 SP2 (IA-32 のみ)/2008 R2 SP1/2012、Microsoft* Windows* HPC Server* 2008 Linux* 版 : Red Hat* Enterprise Linux* 5/6/7、SUSE* Linux* Enterprise Server 11/12、Debian* 6.0/7.0、Ubuntu* 12.04 LTS (64 ビットのみ)/13.10/14.04 LTS、Fedora* 20、インテル® Cluster Ready OS X* 版 : OS X* 10.9/10.10	
コンパイラーが対応する最適化技術		高レベル最適化、自動ベクトル化、自動並列化、プロシージャー間の最適化、プロファイルに基づく最適化 (動的最適化)、ポインターチェッカー (*3) 等、インテル® Xeon Phi™ コプロセッサーにも対応				高レベル最適化、自動ベクトル化、自動並列化、プロシージャー間の最適化、プロファイルに基づく最適化 (動的最適化)、ポインターチェッカー (*3) 等、インテル® Xeon Phi™ コプロセッサーにも対応	高レベル最適化、自動ベクトル化、自動並列化、プロシージャー間の最適化、プロファイルに基づく最適化 (動的最適化)、ポインターチェッカー (*3) 等、Windows* と Linux* 用製品ではインテル® Xeon Phi™ コプロセッサーにも対応	
C++ コンパイラー	対応言語 (ISO)	C/C++ 言語 (ISO/IEC 9899:1990、ISO/IEC 9899:1999、ISO/IEC 14882:1998、ISO/IEC 14882:2003、ISO/IEC 14882:2011) に準拠			—	C/C++ 言語 (ISO/IEC 9899:1990、ISO/IEC 9899:1999、ISO/IEC 14882:1998、ISO/IEC 14882:2003、ISO/IEC 14882:2011) に準拠		—
	互換性 (*2)	Windows* 版 : Visual Studio* 2010/2012/2013 に統合、ソース / バイナリー互換 Linux* 版 : Eclipse* に統合、GCC とバイナリー互換				Windows* 版 : Visual Studio* 2010/2012/2013 に統合、ソース / バイナリー互換 Linux* 版 : Eclipse* に統合、GCC とバイナリー互換	Windows* 版 : Visual Studio* 2010/2012/2013 に統合、ソース / バイナリー互換 Linux* 版 : Eclipse* に統合、GCC とバイナリー互換 OS X* 版 : Xcode* に統合、GCC とバイナリー互換	
	並列化	インテル® MPI ライブラリー、OpenMP* 3.1 (準拠)、OpenMP* 4.0 (一部の機能に対応) (*5)、インテル® Cilk™ Plus、インテル® パフォーマンス・ライブラリー (インテル® TBB、インテル® MKL、インテル® IPP)	OpenMP* 3.1 (準拠)、OpenMP* 4.0 (一部の機能に対応) (*5)、インテル® Cilk™ Plus、インテル® パフォーマンス・ライブラリー (インテル® TBB、インテル® MKL、インテル® IPP)			OpenMP* 3.1 (準拠)、OpenMP* 4.0 (一部の機能に対応) (*5)、インテル® Cilk™ Plus、インテル® パフォーマンス・ライブラリー (インテル® TBB、インテル® MKL、インテル® IPP)		
Fortran コンパイラー	対応言語 (ISO、ANSI)	Fortran IV/77/90/95/2003 (ISO 1539-1980、ISO/IEC 1539:1991、ISO/IEC 1539-1:1997、ISO/IEC 1539-1:2004、ANSI X3.0-1966、ANSI X3.9-1978、ANSI X3.198-1992、ANSI X3J3/96-007) に準拠、Fortran 2008 (ISO/IEC 1539-1:2010) の主要機能に対応 (*4)		—	Fortran IV/77/90/95/2003 (ISO 1539-1980、ISO/IEC 1539:1991、ISO/IEC 1539-1:1997、ISO/IEC 1539-1:2004、ANSI X3.0-1966、ANSI X3.9-1978、ANSI X3.198-1992、ANSI X3J3/96-007) に準拠、Fortran 2008 (ISO/IEC 1539-1:2010) の主要機能に対応 (*4)		—	Fortran IV/77/90/95/2003 (ISO 1539-1980、ISO/IEC 1539:1991、ISO/IEC 1539-1:1997、ISO/IEC 1539-1:2004、ANSI X3.0-1966、ANSI X3.9-1978、ANSI X3.198-1992、ANSI X3J3/96-007) に準拠、Fortran 2008 (ISO/IEC 1539-1:2010) の主要機能に対応 (*4)
	互換性	Windows* 版 : Visual Studio* 2010/2012/2013 に統合、ソース / バイナリー互換			Windows* 版 : Visual Studio* 2010/2012/2013 に統合、ソース / バイナリー互換			Windows* 版 : Visual Studio* 2010/2012/2013 に統合、ソース / バイナリー互換 OS X* 版 : Xcode* に統合
	並列化	インテル® MPI ライブラリー、OpenMP* 3.1 (準拠)、OpenMP*4.0 (一部の機能に対応) (*5)、Co-Array、インテル® MKL	OpenMP* 3.1 (準拠)、OpenMP*4.0 (一部の機能に対応) (*5)、Co-Array、インテル® MKL		OpenMP* 3.1 (準拠)、OpenMP*4.0 (一部の機能に対応) (*5)、Co-Array、インテル® MKL			Windows* 版、Linux* 版 : OpenMP* 3.1 (準拠)、OpenMP*4.0 (一部の機能に対応) (*5)、Co-Array、インテル® MKL OS X* 版 : OpenMP* 3.1 (準拠)、OpenMP* 4.0 (一部の機能に対応) (*5)、インテル® MKL
パフォーマンス・ライブラリー	インテル® IPP	画像処理、動画処理、オーディオ処理、暗号化、データ圧縮など多数の関数ドメインから構成されるスレッドセーフ・ライブラリー			—	画像処理、動画処理、オーディオ処理、暗号化、データ圧縮など多数の関数ドメインから構成されるスレッド・セーフ・ライブラリー		—
	インテル® TBB	C++ 言語用、並列化テンプレート・ライブラリー				C++ 言語用、並列化テンプレート・ライブラリー		
	インテル® MKL	線形代数関数、BLAS、LAPACK、ScaLAPACK、スパースソルバー、高速フーリエ変換や、乱数生成などの最適化された関数を含む、マルチコア対応ライブラリー、Windows* と Linux* 用製品ではインテル® Xeon Phi™ コプロセッサーにも対応						
	インテル® MPI ライブラリー	MPI-1.3、MPI-2.2、MPI-3.0 標準に準拠する MPI ライブラリー、Linux* 版ではインテル® Xeon Phi™ コプロセッサーにも対応 (Windows 版では、オフロード実行モデルのみをサポート)	—		—			
解析ツール	インテル® VTune™ Amplifier XE	イベントベース・サンプリング、hotspot/ 並列性 / ロック & ウェイトの解析、動作状況のタイムライン表示、インテル® Xeon Phi™ コプロセッサーにも対応				—		
	インテル® Inspector XE	メモリー / スレッドエラーの検出			メモリー / スレッドエラーの検出			
	インテル® Trace Analyzer & Collector	時系列での MPI 関数の動作状況の表示、プロセス間の通信状況のマトリクス表示、通信パフォーマンスの関数別 / プロセス別表示、各関数 / プロセスに対応する送受信の待ち時間比率確認、などが可能な MPI 対応パフォーマンス・プロファイラー、インテル® Xeon Phi™ コプロセッサーにも対応	—		—			
スレッド化アドバイザー	インテル® Advisor XE	マルチスレッド化の候補を見つけ出し、効果予測や問題の診断を行える、C/C++/C#/Fortan 言語に対応するアドバイザー				—		
デバッガー	インテル® Debugger Extension (Windows* 版)	インテル® メニー・インテグレーテッド・コア (インテル® MIC) アーキテクチャー向けソースコードをデバッグ						
	GNU* プロジェクト・デバッガー (GDB*) (Linux*、OS X* 版)	システムの安定性の向上、アプリケーション・レベルの命令トレース、データレース検出を行い、アプリケーション・レベルの不具合を素早く解析するソフトウェア・デバッガー、Linux* 版ではインテル® Xeon Phi™ コプロセッサーにも対応						

2015 年 2 月 3 日現在の仕様です。 最新マイナー・アップデート・バージョンの仕様は表と異なっている場合があります。詳細および最新の情報は各製品のリリースノートをご覧ください。
*1 IA = インテル® アーキテクチャー
*2 128bit 表記の long double はサポートされていません。
*3 ポインターチェッカーは、インテル® C++ コンパイラー にて使用できます。
*4 Fortran 2003 準拠および 2008 対応機能に関する仕様については、製品リリースノートをご確認ください。
5 OpenMP 4.0 対応機能に関する仕様については、製品リリースノートをご確認ください。
6 インテル® MPI ライブラリーとインテル® Trace Analyzer & Collector は Microsoft Windows* Server HPC 2008/2008 R2/2012 と、インテル® Cluster Ready、Red Hat* Enterprise Linux* 6/7、Fedora* 20/21、CentOS* 6.0、SuSE* Linux Enterprise Server* 11/12、Ubuntu* LTS 12.04/14.04、Debian* 6/7 でサポートされます。
7 Ubuntu 13.10 は、インテル® C++/Fortran コンパイラー、インテル® MKL、インテル® TBB、インテル® IPP のみサポートします。

価格体系 (商用 / アカデミック)

	概要	注意事項
商用	一般ユーザー向け製品です。商用利用が可能です。	–
アカデミック	教育の提供を主目的とする学位供与機関 (例えば、大学、短大) に携わる教員および生徒に適用されます。	製品内容は、商用版と同様です。(シリアル番号は異なります。) 購入時に有効な学生証などの身分証明書の提出が必要です。

ライセンスの種類 (特定ユーザー / フローティング)

特定ユーザー・ライセンス (旧名称：シングル・ユーザー・ライセンス)	特定の 1 個人が製品を使用できます。
フローティング・ライセンス	ネットワーク上の複数のコンピュータに製品をインストールして、購入した同時使用ユーザー数の範囲で製品を使用できます。

サポート

新規ライセンスに含まれるもの

1. 製品使用権利 (恒久的)

各ライセンスの範囲で、製品を使用できます。

2. 初年度のサポートサービス

- 最新版へのバージョンアップ・サービス
- 日本語によるサポートサービス (エクセルソフト株式会社より提供)

次年度以降のサポートサービス

各製品の SSR (サポートサービス更新) を購入することで、サポートサービスを安価に更新できます。複数年分の SSR をまとめて購入することもできます。

お客様の声

「パフォーマンス問題を解決することで最終的な実行速度は約 3 倍になりました。インテル® VTune™ Amplifier XE を使用しなければ問題を発見することはできなかったでしょう。」

SAS Institute Inc. 社
開発主任
Claire Cates 氏

「オープンソースのツールよりもインテルのツールの方が大幅にパフォーマンスが向上しました。再コンパイルしただけで、コードはまったく変更していないのに、パフォーマンスが 20% ～ 50% もアップしました。」

デューク大学
Scalable Computing Support Center
所長
John Pormann 氏

30 日間無償評価版ダウンロード

www.xlsoft.com/intel/

製品の詳細に関するお問い合わせ先：

XLSOFT エクセルソフト株式会社

〒 108-0073 東京都港区三田 3-9-9 森伝ビル 6F
Tel: 03-5440-7875　Fax: 03-5440-7876　E-mail: intel@xlsoft.com
お問い合わせフォーム：www.xlsoft.com/jp/qa

インテル® ソフトウェア製品のパフォーマンス / 最適化に関する詳細は、http://software.intel.com/en-us/articles/optimization-notice（英語）を参照してください。
Intel、インテル、Intel ロゴ、Intel Atom、Intel Core、Iris、Quark、Xeon、Intel Xeon Phi、Cilk、VTune は、アメリカ合衆国および / またはその他の国における Intel Corporation の商標です。
* その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。
© 2015 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。
XLsoft のロゴ、XLsoft は XLsoft Corporation の商標です。Copyright © 2015 XLsoft Corporation.