

インテル® Parallel Studio XE 2015 Cluster Edition

リリースノート

2014年8月18日

目次

1	概要	1
2	製品の内容	3
3	新機能	3
4	動作環境	5
5	インストールの注意事項	7
6	ドキュメント	7
7	既知の問題と制限	7
8	テクニカルサポート	9
9	著作権と商標について	11

1 概要

インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition for Linux* および Windows* を使用して、インテル® 64 アーキテクチャー・ベースのクラスターシステム並びにインテル® メニー・インテグレートッド・コア (インテル® MIC) アーキテクチャー・ベースの Linux* システムで並列ソフトウェア開発を迅速に行うことができます。インテル® MIC アーキテクチャーでは、インテル® Xeon Phi™ コプロセッサ (開発コード名: Knights Corner) のみサポートされます。

インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition は、**ハイブリッド並列プログラミング** (メッセージパッシングとスレッド化) 向けのソフトウェア・ツール群を提供します。

インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition は、最適化された並列ライブラリーを含むインテル® MPI ライブラリーを使用したハイブリッド並列プログラミングのアプリケーション開発、パフォーマンス解析、ベンチマークをサポートします。インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition を使用することで、開発期間を短縮し、分散コンピューティング・システムにおいてパフォーマンスを向上することができます。

インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition for Linux* および Windows* は、メッセージ・パッシング・インターフェイス (MPI) アプリケーションの開発プロセスにおいて、以下のよう重要なサポートを提供します。

- インテル® C++/Fortran コンパイラー XE によるコンパイラー・サポート。インテル® C++/Fortran コンパイラー XE for Linux* および Windows* は、インテル® メニー・インテグレートッド・コア (インテル® MIC) アーキテクチャーをサポートします。インテル® C++ コンパイラー XE for Linux* および Windows* は、インテル® グラフィックス・テクノロジーへのオフロードをサポートします。
- MPI-3.0 規格を実装するインテル® MPI ライブラリー 5.0 Update 1。インテル® MPI ライブラリーは、単一の実装で複数のインターコネクト・ソリューションをもたらします。インテル® MPI ライブラリー for Linux* は、インテル® メニー・インテグレートッド・コア (インテル® MIC) アーキテクチャーをサポートします。
- インテル® Trace Analyzer & Collector 9.0 Update 1
 - インテル® Trace Collector は、実行時のオーバーヘッドが少ないインストルメンテーション・ライブラリーを利用して、クラスター・アプリケーションでイベントベースのトレースを提供します。トレース情報には、インテル® 64 およびインテル® メニー・インテグレートッド・コア (インテル® MIC) アーキテクチャー上におけるパフォーマンス・データ、統計、マルチスレッド・イベントが含まれます。
 - インテル® Trace Analyzer は、インテル® Trace Collector によって収集されたアプリケーション・アクティビティーをビジュアルに解析します。
 - インテル® Trace Collector のメッセージ検証コンポーネントは、データ型、バッファー、コミュニケーター、ポイントツーポイント・メッセージと集合操作、デッドロック、データ破損などのエラーを検出する新しい MPI 正当性検証機能を提供します。
- ScaLAPACK* ソルバー、クラスター DFT (離散フーリエ変換) などを含むインテル® MKL の最適化された算術ライブラリー関数によるアプリケーションのチューニング。インテル® MKL for Linux* は、インテル® メニー・インテグレートッド・コア (インテル® MIC) アーキテクチャーをサポートします。
- クラスターシステムのパフォーマンス情報を容易に収集するインテル® MPI ベンチマーク。

インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition のインストールが完了したら、クラスターのマスターノード上の doc フォルダーにある Doc_Index.htm ファイルをご覧ください。このドキュメント・インデックスからインテル® Parallel Studio XE Cluster Edition のさまざまな情報を参照できます。

2 製品の内容

次の表は、製品コンポーネントとそのドキュメント・ファイル名をまとめたものです。

コンポーネント	バージョン	ドキュメント
インテル® Advisor XE	2015	documentation_advisor_xe.htm
インテル® C++ コンパイラー XE	15.0	startup_wc.htm (Windows*) startup_lc.htm (Linux*)
インテル® Fortran コンパイラー XE	15.0	startup_wf.htm (Windows*) startup_lf.htm (Linux*)
インテル® Inspector XE	2015	documentation_inspector.htm
インテル® IPP	8.2	ipp_documentation.htm
インテル® MKL	11.2	mkl_documentation.htm
インテル® MPI ベンチマーク	4.0	IMB_Users_Guide.htm Readme_Addendum_for_MIC_Architecture.txt (Linux* のみ)
インテル® MPI ライブラリー	5.0 Update 1	Doc_Index.html (Linux*) Doc_Index.htm (Windows*)
インテル® TBB	4.3	tbb_documentation.htm
インテル® Trace Analyzer & Collector	9.0 Update 1	ITA_Reference_Manual.htm ITC_Reference_Manual.htm
インテル® VTune™ Amplifier XE	2015	documentation_amplifier.htm
GNU* デバッガー (GDB) (GPL ライセンスの下に提供)	7.7	
Microsoft* Visual Studio* Shell (インテル® Visual Fortran コンパイラー for Windows* でマスターノードにのみインストールされる)		注: インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition for Windows* には Microsoft* Visual Studio* 2010 Shell が付属しています。この付属の Microsoft* Visual Studio* 2010 Shell をインストールする場合は、インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition をインストールする前に、追加で Microsoft* のソフトウェアをインストールしなければならないことがあります。 Microsoft* Visual Studio* 2010 Shell には Microsoft* .NET 4.0 Framework が必要です。Microsoft* .NET 4.0 Framework は、次のリンクからインストーラーをダウンロードできます。 http://www.microsoft.com/ja-JP/download/details.aspx?id=17851

3 新機能

このセクションでは、以前のバージョンからの重要な変更点を示します。各コンポーネントの新機能の詳細は、各コンポーネントのリリースノートを参照してください。

インテル® Cluster Studio XE 2013 SP1 からの変更点:

- すべてのコンポーネントは最新版が含まれています。
- ディレクトリー構造がインテル® Parallel Studio XE に合わせて変更されました。

- icsxe フォルダがなくなりました。
- ドキュメントおよびビルド環境スクリプトは、共通のフォルダ、
<install-dir>\Parallel Studio XE 2015 (Windows*) および
<install-dir>/parallel_studio_xe_2015 (Linux*) に配置されるよう
になりました。
- インテル® MPI ライブラリーおよびインテル® Trace Analyzer & Collector のリ
ンクがインストールのルートフォルダに含まれるようになりました。このリ
ンクは、インストールされている最新のバージョンに更新されます。
- インテル® MPI ライブラリーおよびインテル® Trace Analyzer & Collector の 32 ビッ
ト・サポートが非推奨になりました。詳細は、[http://software.intel.com/en-
us/articles/intel-cluster-tools-deprecation-information](http://software.intel.com/en-us/articles/intel-cluster-tools-deprecation-information) (英語) を参照してください。
- インテル® Debugger は、インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition に含まれなくな
りました。インテルが拡張したバージョンの GNU* プロジェクト・デバッガー (GDB)
が提供されます。
- インテル® MKL クラスタ用並列直接法スパースソルバー:
 - インテル® MKL PARDISO 直接法スパースソルバーの分散メモリーバージョン
である、インテル® MKL クラスタ用並列直接法スパースソルバーが追加され
ました。
 - 分散 CSR 形式、分散行列、RHS、分散ソリューションのサポートを追加しま
した。
 - 複数の右辺が含まれる式の解の算出をサポートしました。
 - 因数分解および解の算出ステップのクラスタサポートを追加しました。
- インテル® コンパイラー
 - 新しい最適化レポート・インターフェイス、構造、オプション。既存の
-opt-report、-vec-report、-openmp-report および -par-report オ
プションを使用しているユーザーは、インテル® C++ コンパイラーのユーザー
ガイドで詳細を確認することを強く推奨します。
 - Fortran およびインテル® Cilk™ Plus のサポートが強化された GNU* GDB 7.7。
 - OpenMP* 4.0 の機能を追加サポート。
 - データ・アライメントに関係なく同じコードを実行する /Qopt- dynamic-
align- (Windows*) または -no-qopt-dynamic-align (Linux*) オプション。
 - PGO によるスレッドセーフなプロファイル生成が可能。
 - 関数ごとにインライン動作を制御する新しいプラグマ/宣言子。
 - PGO .dyn ファイル名にカスタム・プリフィックスを追加する新しい
INTEL_PROF_DYN_PREFIX 環境変数。
 - インテル® MKL クラスタ構成で使用する MPI ライブラリーを明示的に指定
する Microsoft* Visual Studio* プロパティ、[Use MPI Library (MPI ライブラ
リーを使用する)] を IDE 統合に追加。
 - Linux* ではデバッグ情報がデフォルトで DWARF バージョン 3 形式になりま
した。
 - インテル® Fortran コンパイラー固有の更新:
 - Fortran 2003 をフルサポート。
 - Fortran 2008 の BLOCK 構文機能を追加。
 - 浮動小数点変数をシグナル型 NaN に初期化して、実行時に初期化され
ていない変数を探すのに役立つ /Qinit:snan (Windows*) および
-init=snan (Linux*) オプションを追加。
 - インテル® C++ コンパイラー固有の更新:
 - インテル® グラフィックス・テクノロジーへのコンパイラー・オフロー
ドをサポートしました。

- Linux* では `-ansi-alias` がデフォルトで有効になりました。アプリケーションのランタイム動作が変更されることがあるため、インテル® Parallel Studio XE 2015 Composer Edition for C++ のリリースノートで詳細を確認することを強く推奨します。
- C++ 11 言語をフルサポート。
- インテル® Cilk™ Plus を変更。
- Microsoft* の `vectorcall` 呼び出し規約をサポート。
- 構造体フィールドへのポインターの問題に対するポインターチェッカーの診断レベルを制御。
- `aligned_new` ヘッダーを追加。
- ラムダ関数のデバッグを強化。
- SIMD データ型で算術演算および論理演算の使用を許可。
- インテル® C++ コンパイラーで使用する Visual Studio* のツールセットを明示的に指定する Microsoft* Visual Studio* プロパティ、[Base Platform Toolset (ベース・プラットフォーム・ツールセット)] を IDE 統合に追加。
- フラットなパフォーマンス・プロファイルのアプリケーションに対するアドバイスを提供するようにパフォーマンス・ガイドを強化。
- インテル® IPP
 - 次のドメインが非推奨になりました。オーディオ・コーディング (ippAC)、音声コーディング (ippSC)、画像圧縮 (ippJP)、ビデオ・コーディング (ippVC)、小行列 (ippMX)。
 - 画像処理およびコンピューター・ビジョンに新しい機能が追加されました。ガウス混合モデル (GMM)、FastN、ライン抑制、HOG 特徴量、新しいヒストグラム、モードをサポートした LBPIImage、適応的二値化、新しいワープアフィン、新しい色形式変換関数。
 - 非推奨となった CPU タイプによるディスパッチ (ippGetCpuType および ippInitCpu) の代わりに、サポートしている CPU 機能による IPP ライブラリーの手動ディスパッチ (ippSetCpuFeatures 関数) を追加しました。
 - 信号処理に新しい機能 (新しいマルチレート FIR および FIR スパースフィルター用の遅延線操作関数) を追加しました。
 - 多くのユーザーからの要望により、すべてのインプレース関数から古いメッセージが削除されました。

4 動作環境

プロセッサ要件

インテル® 64 アーキテクチャー・ベースのシステム:

インテル® Core™ プロセッサ・ファミリー以上
 インテル® Xeon® E5 2600/1600 v2 プロセッサ・ファミリーを推奨
 インテル® Xeon® E7 v2 プロセッサ・ファミリーを推奨

注: 同種のプロセッサを使用したホモジニアスなクラスターシステムが想定されていることに注意してください。Windows* 版では、インテル® 64 アーキテクチャー・ベースのプロセッサのみサポートしています。

ディスク空き容量要件

100GB のディスク空き容量 (最小)

注: インストール中、インストールの中間ファイルを処理するために、約 **12GB の一時ディスク容量**が必要になります。

オペレーティング・システム要件

下記にリストされているオペレーティング・システムは、インテル® 64 アーキテクチャーのすべてのコンポーネントでサポートされています。追加のオペレーティング・システムおよびアーキテクチャー構成をサポートしているコンポーネントもあります。詳細は、各コンポーネントのリリースノートを参照してください。

- インテル® Cluster Ready
- Debian* 6.0、7.0
- Fedora* 20、21
- Red Hat* Enterprise Linux* 5、6、7
- SUSE Linux Enterprise Server* 11、12
- Ubuntu* 12.04 LTS、14.04 LTS
- Microsoft* Windows* 7、8.x
- Microsoft* Windows Server* 2008、2008 R2、2012

インテル® MPI ライブラリーおよびインテル® Trace Analyzer & Collector は、インテル® Cluster Ready システムおよび Microsoft* Windows Server* の HPC バージョンでサポートされています。これらのコンポーネントは、Ubuntu* の 非 LTS システムでは利用できません。

インテル® MPI ライブラリーおよびインテル® Trace Analyzer & Collector から IA-32 のサポートが削除されました。インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition のほかのコンポーネントは、リストされているオペレーティング・システムで IA-32 を引き続きサポートします。

インテル® Parallel Studio XE から Microsoft* Windows* XP のサポートが削除されました。

インテル® Cluster Ready は、Linux* クラスターのアプリケーション・プラットフォーム・アーキテクチャー標準規格を提供します。MPI アプリケーションに必要な Linux* プラットフォームをユーザーに必ず通知してください。

このアプリケーションは、インテル® Cluster Ready のプラットフォーム・アーキテクチャーに適合した Linux* クラスターで正しく動作することが確認されています。すべてのインテル® Cluster Ready システムには、インテル® Cluster Checker が含まれており、このツールによって操作性、コンプライアンス、システム全体の状態を検証できます。インテル® Cluster Ready システム上で次のコマンドを実行して、診断ログを簡単に確認できます。

```
$ ./opt/intel/clck/<version>/clckvars.sh  
$ cluster-check --report
```

インテル® Cluster Ready とパートナー企業の詳細は、<http://www.intel.com/go/cluster> (英語) を参照してください。

メモリー要件

2GB RAM (最小)

インテル® C++/Fortran コンパイラー・プロフェッショナル・エディション

すべてのインテル® アーキテクチャーで、インテル® コンパイラー 13.1 以上を使用してください。

追加のソフトウェア要件

64 ビット・バージョンの OS で 32 ビット・アプリケーションを開発する場合は、Linux* ディストリビューションからオプションのライブラリー・コンポーネント (ia32-libs、lib32gcc1、lib32stdc++6、libc6-dev-i386、gcc-multilib、g++-multilib) をインストールする必要があります。

5 インストールの注意事項

インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition for Linux* および Windows* のインストール/アンインストール手順は、インストール・ガイドを参照してください。

6 ドキュメント

ドキュメント・インデックス (Doc_Index.htm) にインテル® Parallel Studio XE Cluster Edition ドキュメントへのリンクがあります。

7 既知の問題と制限

1. インストール中に /tmp が一杯になることがあります。インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition をインストールする場合は、/tmp に少なくとも **12GB の空き容量** を確保することを推奨します。また、インストール・スクリプト install.sh には次のコマンドライン・オプションがあります。

```
-t [FOLDER]
```

または

```
--tmp-dir [FOLDER]
```

このオプションを使用すると、[FOLDER] で参照される別のディスク・パーティションを指定することができます。[FOLDER] は、クラスターの各ノード上にある非共有ストレージでなければなりません。また、[FOLDER] には少なくとも **12GB の空き容量** が必要です。

- Linux* では、インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition のコンポーネントがすでにヘッドノードにインストールされていることが検出されると、そのコンポーネントはインストールされません。同様の問題は、Windows* で '変更' モードで実行した場合にも発生します。Windows* では、インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition のコンポーネントがインテル® Cluster Studio インストーラーを使用してすでにヘッドノードにインストールされていることが検出されると、そのコンポーネントはクラスターの計算ノードにインストールされません。Linux* でも、Windows* でも、すでにヘッドノードにのみインストールされているコンポーネントを、インテル® Cluster Studio インストーラーを使用してほかのノードにインストールする場合、インストーラーを起動する前にそのコンポーネントをヘッドノードから手動でアンインストールする必要があります。
- 次のようにインテル® Inspector XE とインテル® MPI ライブラリーの mpirun コマンドを一緒に使用する場合、

```
mpirun -f ./mpd.hosts -nolocal -ppn 1 -n 4 inspxe-cl -c ti2 -r  
r003_{mpirank} `pwd`/inspxe_mpirank.exe inspxe-cl -c mi2 -r  
r000_{mpirank} `pwd`/inspxe_mpirank.exe
```

このコマンドラインは 2 種類のインストルメンテーション・データ (ti2 と mi2) を収集し、次のようなランタイムエラーが発生する可能性があります。

```
HYDU_create_process (./utils/launch/launch.c:94): execvp error  
on file r000_{mpirank} (No such file or directory)
```

この場合、mpirun コマンドの代わりに mpiexec コマンドを使用します。

```
mpiexec -nolocal -ppn 1 -n 4 inspxe-cl -c ti2 -r  
/shared/cluster_common/inspector_test/cluster/r003_{mpirank}  
`pwd`/inspxe_mpirank.exe inspxe-cl -c mi2 -r r000_{mpirank}  
inspxe_mpirank.exe
```

/shared/cluster_common/inspector_test/cluster/r003_{mpirank} は、ti2 インストルメンテーション・データを収集するための共有パスです。

別の方法として、次のようにインストルメンテーション情報を含む Bourne* Shell または C Shell スクリプトを作成することもできます。

```
inspxe-cl -c ti2 -r  
/shared/cluster_common/inspector_test/cluster/r003_{mpirank}  
`pwd`/inspxe_mpirank.exe inspxe-cl -c mi2 -r r000_{mpirank}  
inspxe_mpirank.exe
```

次のような Bourne* Shell 構文を使用します。ここではスクリプト名を run.sh とし、mpirun コマンドと一緒に使用しています。

```
mpirun -ppn 1 -n 4 ./run.sh
```


-f <hosts_file> オプションが指定されていないので、すべてのプロセスがローカルで開始されるように、-nolocal コマンドライン・オプションも削除する必要があります。

4. インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition for Windows* は、**インテル® ソフトウェア製品コンポーネントのシンボリック・リンクを作成し使用する必要があります。** Windows* プラットフォームで FAT32 ファイルシステムを使用している場合、これらのシンボリック・リンクを作成できず、インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition が完全に統合されません。
5. インテル® MIC アーキテクチャーでは、インテル® MPI ライブラリーはインテル® Xeon Phi™ コプロセッサ (開発コード名: Knights Corner) のみサポートします。インテル® MPI ライブラリー for Linux* は、インテル® Xeon Phi™ コプロセッサでは MPD プロセス・マネージャーをサポートしていません。

インテル® MPI ライブラリー for Linux* は、ホストとインテル® Xeon Phi™ コプロセッサ間の通信と、1つのノード内の複数のインテル® Xeon Phi™ コプロセッサ間の通信において複数の DAPL* プロバイダーをサポートします。

現在サポートされているプロバイダーは、InfiniBand* アーキテクチャー上の DAPL* とインテル® Symmetric Communication Interface (インテル® SCI) 上の DAPL* です。この機能は、ホストファイルでシンボリック名を使用します。

6. カスタム・インストール・パスが選択された場合でも、インテル® Software Manager は常に Linux* システムの /opt または \$HOME のいずれかにインストールされます。デスティネーション・フォルダーが低速の NFS 共有フォルダーの場合、ローカルにホストされていてもインストールが遅くなります。
7. インテル® Fortran コンパイラー 14 の Co-Array Fortran (CAF) は、インテル® MPI ライブラリー 5.0 と互換性がありません。CAF を使用する場合は、インテル® Fortran コンパイラー 15 以上を使用していることを確認してください。そうでない場合は、インテル® MPI ライブラリー 4.x を使用してください。
8. Windows Server* 2012 の初期状態では Microsoft* .NET Framework 3.5 がインストールされていないため、インテル® Parallel Studio XE 2015 Cluster Edition、インテル® MPI ライブラリー 5.0、インテル® Trace Analyzer & Collector 9.0 のデフォルトのクラスター・インストールは動作しません。この問題を回避するには、Microsoft* .NET Framework 3.5 をインストールしてください。

8 テクニカルサポート

インテルでは、お客様からのフィードバックを非常に重視しております。本製品で提供されるツールについてのテクニカルサポートを利用したり、FAQ や製品のアップデート情報を含むテクニカル情報を入手するには、インテル® ソフトウェア開発製品レジストレーション・センターでインテル® プレミアサポートのアカウントに登録する必要があります。

注: サポートの登録は、製品リリースとプレリリース (アルファ、ベータなど) では異なります。リリースされている製品のみサポート Web サイト (<http://software.intel.com/sites/support/>) (英語) があります。

アカウントを登録するには、インテル® ソフトウェア開発製品レジストレーション・センター (<http://www.intel.com/software/products/registrationcenter/index.htm>) にアクセスしてください。パスワードを忘れた場合は、quadsupport@mailbox.intel.com までメールにてお問い合わせください。このメールアドレスには、テクニカルな問題を送信しないでください。

製品のサポート Web サイト (<http://www.intel.com/go/clusterstools>) (英語) では、技術的な問題、FAQ、既知の問題、[製品ドキュメント](#) (英語)、トレーニング、製品のエラッタ情報を参照できます。その他の情報を参照したり、インテルの HPC コミュニティーに参加するには、インテル® Clusters and HPC Technology フォーラム (<https://software.intel.com/en-us/forums/intel-clusters-and-hpc-technology>) (英語) にアクセスしてください。

問題の送信方法

インテル® プレミアサポートから問題を送信する場合は、次の手順に従ってください。

1. ブラウザーで Java* および Java スクリプトが有効になっていることを確認します。
2. <https://premier.intel.com/> (英語) を開きます。
3. ログイン名とパスワードを入力します。どちらも大文字と小文字が区別されます。
4. 「Confidentiality Statement (機密保護について)」が表示された場合は、(内容に同意されたら) [I Accept] ボタンをクリックします。この処理は最初にログインしたときのみ必要です。
5. 右上の [Submit Issue] ボタンをクリックします。
6. 製品 (例えば、Intel® Parallel Studio XE) を検索して、表示されたリストから製品を選択します。[Next] をクリックします。
7. 必要なフィールドを設定し、問題の説明を入力します。ログファイルなどファイルを添付することもできます。[Next] をクリックします。
8. 入力した内容を確認して、[Submit] をクリックします。

問題の報告や製品に対するご意見を送信する際は、次のガイドラインに従ってください。

1. 問題、その他ご意見を入力してください。問題を報告する場合は、その問題を再現できるように、できるだけ具体的に (コンパイラーやリンク・コマンドライン・オプションなども含めて) 説明してください。可能な場合は、テストファイル (小さなもの) を含めるようにしてください。
2. システム構成情報を入力します。オペレーティング・システム、インストールされているアプリケーションの名前とバージョンなど、問題の特定に役立つと思われるすべての情報が含まれていることを確認してください。

9 著作権と商標について

本資料を使用することで、以下の利用規約を受け入れ、遵守することに同意することになります。本資料に記載されているインテル製品に関する侵害行為または法的調査に関連して、本資料を使用または使用を促すことはできません。本資料を使用することにより、お客様は、インテルに対し、本資料で開示された内容を含む特許クレームで、その後に作成したものについて、非独占的かつロイヤルティ無料の実施権を許諾することに同意することになります。

本資料に掲載されている情報は、インテル製品の概要説明を目的としたものです。本資料は、明示されているか否かにかかわらず、また禁反言によるとよらずにかかわらず、いかなる知的財産権のライセンスを許諾するものではありません。製品に付属の売買契約書『Intel's Terms and Conditions of Sale』に規定されている場合を除き、インテルはいかなる責任を負うものではなく、またインテル製品の販売や使用に関する明示または黙示の保証 (特定目的への適合性、商品適格性、あらゆる特許権、著作権、その他知的財産権の非侵害性への保証を含む) に関してもいかなる責任も負いません。

「ミッション・クリティカルなアプリケーション」とは、インテル製品がその欠陥や故障によって、直接的または間接的に人身傷害や死亡事故が発生するようなアプリケーションを指します。そのようなミッション・クリティカルなアプリケーションのためにインテル製品を購入または使用する場合は、直接的か間接的にかかわらず、あるいはインテル製品やそのいかなる部分の設計、製造、警告にインテルまたは委託業者の過失があったかどうかにかかわらず、製造物責任、人身傷害や死亡の請求を起因とするすべての賠償請求費用、損害、費用、合理的な弁護士費用をすべて補償し、インテルおよびその子会社、委託業者および関連会社、およびそれらの役員、経営幹部、従業員に何らの損害も与えないことに同意するものとします。

インテル製品は、予告なく仕様や説明が変更されることがあります。機能または命令の一覧で「留保」または「未定義」と記されているものがありますが、その「機能が存在しない」あるいは「性質が留保付である」という状態を設計の前提にしないでください。これらの項目は、インテルが将来のために留保しているものです。インテルが将来これらの項目を定義したことにより、衝突が生じたり互換性が失われたりしても、インテルは一切責任を負いません。

この情報は予告なく変更されることがあります。この情報だけに基づいて設計を最終的なものとししないでください。

本資料で説明されている製品には、エラッタと呼ばれる設計上の不具合が含まれている可能性があり、公表されている仕様とは異なる動作をする場合があります。現在確認済みのエラッタについては、インテルまでお問い合わせください。

最新の仕様をご希望の場合や製品をご注文の場合は、お近くのインテルの営業所または販売代理店にお問い合わせください。

本資料で紹介されている資料番号付きのドキュメントや、インテルのその他の資料を入手するには、1-800-548-4725 (アメリカ合衆国) までご連絡いただくか、インテルの Web サイトを参照してください。

MPEG-1、MPEG-2、MPEG-4、H.261、H.263、H.264、MP3、DV、VC-1、MJPEG、AC3、AAC、G.711、G.722、G.722.1、G.722.2、AMRWB、Extended AMRWB (AMRWB+)、G.167、G.168、G.169、G.723.1、G.726、G.728、G.729、G.729.1、GSM AMR、GSM FR は、ISO、IEC、ITU、ETSI、3GPP およびその他の機関によって制定されている国際規格です。これらの規格の実装、または規格が有効になっているプラットフォームの利用には、Intel Corporation を含む、さまざまな機関からのライセンスが必要になる場合があります。

Intel、インテル、Intel ロゴ、Cilk、Intel Core、Intel Xeon Phi、VTune、Xeon 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。

Microsoft、Windows、Windows ロゴは、アメリカ合衆国および / またはその他の国における Microsoft Corporation の商標または登録商標です。

Java は、Oracle および / または関連会社の登録商標です。

© 2011-2014 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。

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