

インテル® Parallel Studio XE 2018 Update 3

2018年5月7日

内容

1	概要.....	2
2	製品の内容.....	3
2.1	インテルが提供するデバッグ・ソリューションの追加情報.....	5
2.2	インテル® Visual Fortran コンパイラ用 Microsoft* Visual Studio* Shell の追加情報.....	5
2.3	インテル® Software Manager.....	5
3	新機能.....	5
3.1	インテル® Xeon Phi™ 製品ファミリーのアップデート.....	12
4	動作環境.....	12
4.1	プロセッサの要件.....	12
4.2	ディスク空き容量の要件.....	13
4.3	オペレーティング・システムの要件.....	13
4.4	メモリーの要件.....	13
4.5	その他のソフトウェアの要件.....	13
5	インストール.....	14
5.1	一部の機能は root 権限でのインストールが必要.....	14
5.2	ライセンスの変更.....	14
5.3	フローティング・ライセンス・サーバーのアップデート.....	15
5.4	オンライン・インストール.....	15
5.5	サイレント・インストール.....	15
5.6	ライセンスサーバーの使用.....	16
6	ドキュメント.....	16
7	問題と制限.....	16
8	テクニカルサポート.....	17
9	インテル® MKL の権利の帰属.....	18
10	著作権と商標について.....	19

1 概要

インテル® Parallel Studio XE には、Composer Edition、Professional Edition、および Cluster Edition の 3 つのエディションがあります。

インテル® Parallel Studio XE Composer Edition は、インテル® コンパイラーを使用して Fortran、C/C++ コードを開発するためのソフトウェア・ツール環境を提供します。インテル® Parallel Studio XE Composer Edition には、インテル® マス・カーネル・ライブラリー (インテル® MKL)、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)、インテル® スレッディング・ビルディング・ブロック (インテル® TBB)、インテル® データ・アナリティクス・アクセラレーション・ライブラリー (インテル® DAAL) も含まれます。

インテル® Parallel Studio XE Professional Edition には、さらに、インテル® VTune™ Amplifier (パフォーマンス解析ツール)、インテル® Inspector (正当性検証ツール)、インテル® Advisor (並列化/ベクトル化アドバイスツール) が追加されます。

インテル® Parallel Studio XE Cluster Edition には、さらに、インテル® MPI ライブラリー、インテル® MPI Benchmarks、インテル® Trace Analyzer & Collector による分散メモリー・コンピューティングのサポートが追加されます。インテル® Cluster Checker は、クラスターの状態監視ツールです。

インテル® Parallel Studio XE のインストール・プロセスが完了すると、インストール・パス以下の `documentation_2018/ja/ps2018` フォルダーに `getstart*.htm` ファイルが配置されます。このファイルから、インテル® Parallel Studio XE のさまざまな情報にアクセスすることができます。

ライセンス情報については、インテルのソフトウェア使用許諾契約書 (EULA) (<https://software.intel.com/en-us/articles/end-user-license-agreement>) (英語) を参照してください。

インテル® Parallel Studio XE をインストールすると、インストール状況と環境を確認するために製品の情報が収集されます。収集された情報により個人が特定されることはありません。また、収集された情報がインテルの外部と共有されることはありません。収集される情報および無効にする方法の詳細は、<https://software.intel.com/en-us/articles/data-collection> (英語) を参照してください。

2 製品の内容

以下の表は、インテル® Parallel Studio XE 2018 の各エディションに含まれるインテル® ソフトウェア開発ツールを示しています。

コンポーネント	Composer Edition ¹	Professional Edition	Cluster Edition
インテル® C++ コンパイラー	X	X	X
インテル® Fortran コンパイラー/ インテル® Visual Fortran コンパイラー	X	X	X
インテル® IPP	X	X	X
インテル® MKL	X	X	X
インテル® DAAL ²	X	X	X
インテル® TBB	X	X	X
インテルが提供するデバッグ・ソリューション	X	X	X
インテル® Visual Fortran コンパイラー用 Microsoft* Visual Studio* Shell (Windows* のみ)	X	X	X
インテル® Advisor		X	X
インテル® Inspector		X	X
インテル® VTune™ Amplifier		X	X
インテル® Cluster Checker (Linux* のみ)			X
インテル® MPI Benchmarks			X
インテル® MPI ライブラリー			X
インテル® Trace Analyzer & Collector			X

¹ macOS* では、インテル® Parallel Studio XE Composer Edition のみ利用可能です。

² インテル® IPP、インテル® DAAL、インテル® TBB は、Fortran エディションには含まれません。

以下の表は、製品コンポーネントと関連ドキュメントの一覧です。

コンポーネント	バージョン	ドキュメント
インテル® Advisor	2018 Update 3	get_started.htm
インテル® C++ コンパイラー	18.0 Update 3	get_started_wc.htm (Windows*) get_started_lc.htm (Linux*)
インテル® Cluster Checker (Linux* のみ)	2018 Update 3	get_started.htm
インテル® DAAL	2018 Update 3	get_started.htm
インテル® Fortran コンパイラー/ インテル® Visual Fortran コンパイラー	18.0 Update 3	get_started_wf.htm (Windows*) get_started_lf.htm (Linux*)
インテル® Inspector	2018 Update 3	get_started.htm
インテル® IPP	2018 Update 3	get_started.htm
インテル® MKL	2018 Update 3	get_started.htm
インテル® MPI Benchmarks	2018 Update 1	ReadMe_IMB.txt IMB_Users_Guide.htm
インテル® MPI ライブラリー	2018 Update 3	get_started.htm
インテル® TBB	2018 Update 4	get_started.htm
インテル® Trace Analyzer & Collector	2018 Update 3	get_started.htm
インテル® VTune™ Amplifier	2018 Update 3	get_started.htm
インテルが提供するデバッグ・ソリューション		詳細は、以下を参照してください。
インテル® Visual Fortran コンパイラー用 Microsoft* Visual Studio* Shell (Windows* のみ 、マスターノードにインストール)		詳細は、以下を参照してください。

2.1 インテルが提供するデバッグ・ソリューションの追加情報

インテルが提供するデバッグ・ソリューションは GNU* GDB ベースです。このコンポーネント固有の情報は、<https://software.intel.com/en-us/articles/intel-parallel-studio-xe-2018-composer-edition-fortran-debug-solutions-release-notes> (英語) および <https://software.intel.com/en-us/articles/intel-parallel-studio-xe-2018-composer-edition-c-debug-solutions-release-notes> (英語) を参照してください。

2.2 インテル® Visual Fortran コンパイラ用 Microsoft* Visual Studio* Shell の追加情報

Microsoft* Visual Studio* がインストールされていないシステム向けに、Microsoft* Visual Studio* 2015 Shell ベースの Fortran 統合開発環境 (IDE) が提供されます。Fortran IDE をインストールするための追加要件は次のとおりです。

- ・ Microsoft* Windows* 7 SP1 以降、または Microsoft* Windows Server* 2012 以降のオペレーティング・システム。
 - Windows* 8.1 および Windows Server* 2012 R2 では、KB2883200 が必要です。
- ・ Microsoft* Windows® 10 SDK。

2.3 インテル® Software Manager

製品アップデートの配信メカニズムを簡素化し、インストールされているインテル® ソフトウェア製品の現在のライセンスステータスとニュースを提供するインテル® Software Manager がインストールされるようになりました。

3 新機能

このセクションでは以前の製品バージョンからの重要な変更内容を説明します。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。すべてのツール・コンポーネントのドキュメントは、<https://software.intel.com/en-us/intel-software-technical-documentation> (英語) から入手できます。推奨されていない機能の最新リストは、<https://software.intel.com/en-us/articles/intel-parallel-studio-xe-deprecation-information> (英語) にあります。

インテル® Parallel Studio XE 2018 Update 3:

- ・ すべてのコンポーネントを最新バージョンに更新
- ・ インテル® Advisor:
 - ルーライン解析のユーザービリティを向上
 - 収集オーバーヘッドを軽減するため、条件により MAP 解析を停止する機能を追加
 - バッチモードにおいて、上位のホットな最内ループの数を指定する機能を追加
- ・ インテル® C/C++ コンパイラ:
 - より多くのアルゴリズムで並列/ベクトル実行ポリシーをサポート
 - 浮動小数点型のパフォーマンスを向上するため、parallel_transform_scan パターンの特殊化を追加

- ・ インテル® MKL:
 - 特定のルーチンにおける小さな問題サイズのパフォーマンスを向上
 - LAPACK 逆ルーチンのパフォーマンスを向上
 - 特定のルーチンをインテル® アドバンスド・ベクトル・エクステンション 2 (インテル® AVX-512) およびインテル® AVX-512 向けに最適化
- ・ インテル® TBB:
 - タスク・スケジューラーと汎用並列アルゴリズムにおける、フローグラフ・アナライザーとインテル® VTune™ Amplifier のサポートを向上
 - openccl_node のデフォルトのデバイスセットに最初に利用可能な OpenCL* プラットフォームのすべてのデバイスを追加
 - 汎用の複数次元の範囲向けに blocked_rangeNd テンプレート・クラスを追加 (C++11 が必要)
- ・ インテル® VTune™ Amplifier:
 - Linux* における I/O 解析で DPDK と SPDK IO API のプロファイルに対応
 - SUSE* Linux* Enterprise Server 12 SP3 と Red Hat* Enterprise Linux* 7 Update 5 をサポート

インテル® Parallel Studio XE 2018 Update 2:

- ・ すべてのコンポーネントを最新バージョンに更新
- ・ Xcode* 9.2 をサポート
- ・ インテル® Advisor:
 - 推奨事項を改善: 新しいナビゲーション、ピール/リマインダーの推奨用のパラメーターなど
 - ルーフライン・グラフを改善: ノードあたり 1 MPI ランクのベンチマーク、グラフに関するアドバイス、スレッド数向けにルーフを再計算
 - リファインメント解析を改善: オーバーヘッドを軽減するためループ反復の一部を解析、ループの最初の反復を正確に解析する新しいフットプリント・メトリック
- ・ インテル® DAAL:
 - ホスト・アプリケーション・インターフェイスを追加。サンプルコードを提供。
 - [試験的な DAAL](#) (英語) と [DAAL 拡張ライブラリー](#) (英語) のテクニカルプレビューを公開
 - 不正確な分割計算モードで勾配ブースティング決定木訓練アルゴリズムを拡張
- ・ インテル® IPP:
 - インテル® AVX-512 およびインテル® ストリーミング SIMD 拡張命令 4.2 (インテル® SSE4.2) 命令セット向けの最適化を拡張
 - 一部のシステムで正しくないコードがディスパッチされる問題を修正

- ・ インテル® Inspector:
 - Ubuntu* 17.10 と Windows® 10 RS3 をサポート
- ・ インテル® MKL:
 - 特定の命令セットにおいて BLAS レベル 3 関数と SGEMM/DGEMM のパフォーマンスを向上
 - 三角ソルバーと変換ルーチンのインテル® TBB サポート
 - インテルの PARDISO に新しい機能を追加
- ・ インテル® MPI ライブラリー:
 - 集団操作により SHM パフォーマンスを向上
 - I_MPI_SCHED_YIELD および I_MPI_SCHED_YIELD_MT_OPTIMIZATION を I_MPI_THREAD_YIELD に変更。設定可能な値は、インテル® MPI ライブラリーのドキュメントを参照してください。
 - インテル® MPI ライブラリーが [YUM](#) (英語) および [APT](#) (英語) リポジトリからインストール可能に
- ・ インテル® TBB:
 - ユニバーサル Windows* ドライバーのバイナリー (vc14_uwd) がスタティック Microsoft* ランタイムライブラリとリンクされ、商用リリースでのみ利用可能
 - フロアグラフィドキュメントにコードサンプルを追加
- ・ インテル® Trace Analyzer & Collector:
 - ユーザー・インターフェイスの改善
 - Windows* で ITC スタティックライブラリーを廃止
- ・ インテル® VTune™ Amplifier:
 - インテル® Arria® 10 FPGA 搭載システム向け CPU/FPGA 相互作用解析のレビュー
 - HPC ワークロード・プロファイルの改善
 - マネージドランタイム解析の改善

インテル® Parallel Studio XE 2018 Update 1:

- ・ すべてのコンポーネントを最新バージョンに更新
- ・ インストーラーで Xcode* 9.1 をサポート
- ・ コンパイラーおよびライブラリーの日本語コンテンツを追加
- ・ Microsoft* Visual Studio* 2017 統合の安定性が向上
- ・ オンラインドキュメントを <https://software.intel.com/en-us/intel-software-technical-documentation> (英語) に移動
- ・ インテル® Advisor:
 - ルーフライン、FLOPS、トリップカウント収集向けに特定のプロファイルを追加
 - コマンドラインからシングルコマンドでルーフラインを実行できる機能を追加

- ソースコードの特定領域をマークする ITT の "pause/resume" API 呼び出しを追加
- ・ インテル® Cluster Checker:
 - フレームワーク定義の一部としてプロバイダー設定に対応
 - 最新のインテル® Xeon® プロセッサに対応
 - SGEMM ベンチマークをサポート
- ・ インテル® DAAL:
 - 勾配ブースティング・アルゴリズムを追加
 - PCA アルゴリズムに正規化を追加
 - Python* と R 向け高水準 API のテクニカルプレビューを追加
- ・ インテル® Inspector:
 - 一部のウイルス対策との非互換性を修正
- ・ インテル® IPP:
 - 暗号化ドメインで AES と SMS4 の新しいモード CS1、CS2、CS3 をサポート
 - 新しいプラットフォーム認識機能 ipprFilterBorder と ipprCopyBorder を追加
- ・ インテル® MKL:
 - すべての FFT ドメインでスケール係数の有無に関係なくパフォーマンスを向上
 - LAPACKE 関数で NaN チェックを有効/無効にする LAPACKE_set_nancheck ルーチンを追加
 - インテル® MKL のデータ・フィッティングとベクトル統計コンポーネントにインテル® TBB のスレッドレイヤーを追加
- ・ インテル® MPI ライブラリー:
 - インテル® MPI ライブラリー 2018 Update 1 でインテル® MPI ライブラリー 2019 for Linux* テクニカルプレビューを提供。
 <install_path>/compilers_and_libraries_2018.1.<pkg>/linux/mpi_2019 にインストールされます。利用条件は、
 <install_path>/compilers_and_libraries_2018.1.<pkg>/licensing/mpi_2019/ を参照してください。
 - MPI_Init scalability が向上 (詳細は、I_MPI_STARTUP_MODE 環境変数の説明を参照)
 - 2017 Update 4 の複数の機能とパフォーマンスのリグレッション問題を修正
- ・ インテル® TBB:
 - parallel_scan のラムダ・フレンドリーな多重定義を追加
 - overwrite_node と write_once_node に予約サポートのプレビューを追加
 - インテル® TBB 2018 に影響するフローグラフの潜在的なデッドロック・シナリオを修正

- ・ インテル® Trace Analyzer & Collector:
 - ITAC コマンドライン・インターフェイスの --summary オプションを修正
 - インバランス・ダイアログの作成プロセスのパフォーマンスが向上
- ・ インテル® VTune™ Amplifier:
 - アプリケーション・パフォーマンス・スナップショットでインテル® VTune™ Amplifier のサンプリング・ドライバーと perf によるシステム全体のプロファイル機能を利用可能に
 - GPU Hotspots 解析で FPU 依存の OpenCL* アプリケーションを解析し、使用率が低い原因を特定できるように拡張
 - Linux* 上のインテル® VTune™ Amplifier を検証するための新しいスクリプト `amplxe-self-checker.sh` script を追加

インテル® Parallel Studio XE 2018:

- ・ ライセンスシステムを更新。この変更に伴い、フローティング・ライセンス・サーバーをアップデートする必要があります。最新のライセンス・マネージャー・ソフトウェアは、<https://registrationcenter.intel.com> からダウンロードできます。
- ・ インテル® Xeon Phi™ プロセッサ/コプロセッサ (開発コード名 Knights Landing および Knights Mill) とインテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサを含む最新のプロセッサをサポート
- ・ インテル® Xeon Phi™ x100 製品ファミリー (開発コード名 Knights Corner) のサポート終了。詳細は、セクション 3.1 を参照してください。
- ・ すべてのコンポーネントを最新バージョンに更新
- ・ オペレーティング・システム別のリリースノートを 1 つに統合
- ・ HPC Pack 2016 がインストールされた Windows Server* 2016 上でクラスター・インストールをサポート
- ・ すべてのライセンスの種類にクロス OS 解析を追加。1 つのライセンスで、あるオペレーティング・システム・ファミリーでデータを収集し、別のオペレーティング・システム・ファミリーで解析することができます。ほかのオペレーティング・システム向けのインストール・パッケージは、<https://registrationcenter.intel.com> からダウンロードできます。
- ・ コンポーネントのドキュメントをオンラインに移動。<https://software.intel.com/en-us/parallel-studio-xe/documentation/view-all> (英語) から利用できます。
- ・ インテル® Software Manager が Windows* の [プログラムの追加と削除] から削除可能に。詳細は、https://registrationcenter-ssl.intel.com/Docs/ism_v2.htm (英語) を参照してください。
- ・ インテル® IPP Cryptography ライブラリーが、インテル® IPP なしで利用可能なスタンドアロン・ライブラリーに。入手方法は、<https://software.intel.com/en-us/get-ipp-cryptography-libraries> (英語) を参照してください。
- ・ インテル® Advisor:
 - キャッシュを考慮したルーフライン・パフォーマンス特性モデルを追加
 - 試験的機能の階層ルーフラインを追加。インテル® Advisor を起動する前に環境変数 `ADVIXE_EXPERIMENTAL=roofline_ex` を設定すると有効になります。

- Python* API からインテル® Advisor データへのアクセスを試験的にサポート。
{install_dir}/pythonapi/examples ディレクトリーにサンプルがあります。
- ・ インテル® C/C++ コンパイラー:
 - インテル® C++ コンパイラー 18.0 Gold Release から、インテル® Cilk™ Plus は廃止予定となり、将来のリリースではサポートが終了します。OpenMP* またはインテル® TBB への移行方法は、[こちらの記事](#)を参照してください。
 - 最新のインテル® Xeon® プロセッサとインテル® Xeon Phi™ プロセッサ向けに最適化
 - OpenMP* 5.0 の初期サポート
 - Parallel STL の実装
- ・ インテル® Cluster Checker:
 - インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサをサポート
 - 解析のカスタマイズを可能にするフレームワーク定義機能を追加
 - インテル® Omni-Path アーキテクチャーの検証を拡張
- ・ インテル® DAAL:
 - 新しい分類と回帰の決定木/ランダムフォレスト
 - ライブラリーの使用を合理化し、機能間の一貫性を可能にする API の変更を追加
 - 新しいニューラル・ネットワークの最適化と機能
- ・ インテル® Distribution for Python*:
 - OpenCV* をサポート
 - 最新のインテル® パフォーマンス・ライブラリーにアップデート
 - NumPy* と SciPy* のパフォーマンスが向上
- ・ インテル® Fortran コンパイラー:
 - 最新のインテル® Xeon® プロセッサとインテル® Xeon Phi™ プロセッサ向けに最適化
 - OpenMP* 5.0 の初期サポート
 - Fortran 2008 の完全サポート、Fortran 2015 の初期サポート
- ・ インテル® Inspector:
 - C++17 の std::shared_mutex と Windows* の SRW ロックをサポート
 - すべてのライセンスの種類でクロス OS 解析をサポート。インストール・パッケージは、registrationcenter.intel.com からダウンロードできます。
 - Microsoft* Visual Studio* 2017 のサポートと統合の追加
- ・ インテル® IPP:
 - GraphicsMagick* ソースでインテル® IPP 関数の最適化を簡単に利用できるよ
うにするパッチファイルを追加
 - メインのインテル® IPP パッケージから暗号化ライブラリーを分離
 - 圧縮パフォーマンスが向上
- ・ インテル® MKL:
 - コンパクトな GEMM および TRSM 関数と量子化行列向けに最適化された
GEMM 関数を追加
 - 特定の行列関数を縦長/横長行列向けに最適化
 - FFT ドメインで冗長性をサポート
- ・ インテル® MPI ライブラリー:
 - OFI および TMI ファブリックのファイナライズ処理時間が向上
 - 最新のインテル® Xeon® プロセッサ、インテル® Xeon Phi™ プロセッサ/コ
プロセッサ、インテル® Omni-Path ファブリックをサポート

- ・ インテル® TBB:
 - Parallel STL (Parallel Standard Template Library) の実装
 - インテル® コンパイラーを利用して最小限のコード変更で並列化/ベクトル化する機能を追加
 - 実行ポリシーの指定方法を追加
- ・ インテル® Trace Analyzer & Collector:
 - OpenSHMEM* をサポート
 - 最新のインテル® Xeon® プロセッサー、インテル® Xeon Phi™ プロセッサー/コプロセッサー、インテル® Omni-Path ファブリックをサポート
- ・ インテル® VTune™ Amplifier:
 - Python* とネイティブコードが混在するコードでスレッドのチューニングを可能にするため、Locks and Waits (ロックと待機) 解析と Memory Consumption (メモリー使用量) 解析で Python* プロファイルを拡張
 - Docker* および Mesos* コンテナ内のプロファイルをサポート
 - 以前のアプリケーション・スナップショットと MPI パフォーマンス・スナップショットを統合して強化した新しいアプリケーション・スナップショット

インテル® Parallel Studio XE 2017 Update 4:

- ・ すべてのコンポーネントを最新バージョンに更新
- ・ Microsoft* Visual Studio* 2017 をサポート
- ・ yum, apt, conda の一部のライブラリーのインストールをサポート。詳細は、<https://software.intel.com/en-us/articles/installing-intel-free-libs-and-python-yum-repo> (英語)、<https://software.intel.com/en-us/articles/installing-intel-free-libs-and-python-apt-repo> (英語)、<https://www.isus.jp/products/python-distribution/using-intel-distribution-for-python-with-anaconda/> を参照してください。
- ・ Microsoft* Windows Server* 2016 上でのクラスター・インストールをサポート
- ・ インテル® MKL、インテル® IPP は Intel Simplified Software License (インテル簡易ソフトウェア・ライセンス) の下で配布されます。インテル® TBB for Linux* および macOS*、インテル® DAAL for Linux* および macOS* は、Apache License 2.0 の下で配布されます。<install_path>/compilers_and_libraries_2018/licensing/ フォルダを参照してください。
- ・ インテル® Advisor:
 - インテル® アドバンスド・ベクトル・エクステンション 512 (インテル® AVX-512) でマスクを効率良く利用しないスカラーの剰余 for ループを強制する推奨事項を追加
 - "定数 (非ユニット)" パターンにより "集約 (gather) に関する推奨事項" を拡張
- ・ インテル® DAAL:
 - ライセンスを Apache* License 2.0 に変更
- ・ インテル® MPI ライブラリー:
 - 大規模な HPC システムで MPI の起動時間が最大 8.5 倍向上
 - システムで複数のファブリックが利用可能な場合、インテル® Omni-Path アーキテクチャーをデフォルトで使用

- ・ インテル® TBB:
 - フローグラフ API でインテル® グラフィックス・テクノロジーへ計算をオフロードする graph/matmult サンプルを追加
 - "compiler" オプションによりコンパイラーのフルパスを指定可能
- ・ インテル® VTune™ Amplifier:
 - Windows* ホストのインテル® Xeon Phi™ コプロセッサ (開発コード名 Knights Landing) をサポート
 - インテル® TBB を使用するアプリケーションのサポート拡張により、大きなオーバーヘッドとスピン時間の原因となる非効率的なコードの特定を支援
 - リモート Linux* ターゲットシステム上でのコレクターのインストールを自動化

3.1 インテル® Xeon Phi™ 製品ファミリーのアップデート

3.1.1 インテル® Xeon Phi™ 7200 コプロセッサ (開発コード名 Knights Landing)

インテルは、ユーザーの課題に最適なソリューションを提供するため、インテル製品の市場を継続的に評価しています。この評価プロセスの一環として、インテルはインテル® Xeon Phi™ コプロセッサ 7200 (開発コード名 Knights Landing) を市場に投入しないことを決定しました。

- ・ インテル® Xeon Phi™ 7200 プロセッサの迅速な採用状況を考慮し、インテルは一般市場に Knights Landing (開発コード名) コプロセッサを展開しないことを決めました。
- ・ インテル® Xeon Phi™ プロセッサは、引き続きインテルのソリューション・ポートフォリオの主要要素として、ユーザーに最も魅力的で競争力のあるソリューションを提供します。

3.1.2 インテル® Xeon Phi™ x100 製品ファミリー (開発コード名 Knights Corner) のサポート終了

インテル® Xeon Phi™ x100 製品ファミリー (開発コード名 Knights Corner) は、2017 年 1 月に終息したため、インテル® Parallel Studio XE 2017 でのみサポートされます。インテル® Xeon Phi™ x100 製品ファミリーに対するインテル® Parallel Studio XE 2017 のサポートは、製品終息から 3 年後の 2020 年 1 月に終了します。有効なサポートサービスをお持ちの方にサポートが提供されます。

4 動作環境

4.1 プロセッサの要件

IA-32 アーキテクチャー・ベースのシステムは、ターゲット・プラットフォームとしてサポートされません。以下のインテル® 64 アーキテクチャーは、ホストおよびターゲット・プラットフォームの両方でサポートされます。

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® プロセッサ E5 v5 ファミリーを推奨
- ・ インテル® Xeon® プロセッサ E7 v5 ファミリーを推奨

注: 上記にリストされているプロセッサはホモジニアス・クラスターで構成されると仮定しています。

4.2 ディスク空き容量の要件

12GB のディスク空き容量 (最小、標準インストール)。クラスター・インストールは追加で 4GB のディスク空き容量が必要。

注: インストール・プロセス中に、中間インストール・ファイルを処理するため最大 12GB の一時ディスク領域が追加で必要になります。

4.3 オペレーティング・システムの要件

上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 アーキテクチャー上ですべてのコンポーネントによりサポートされます。各コンポーネントでその他のオペレーティング・システムやアーキテクチャー構成をサポートする場合があります。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。

- Debian* 8, 9
- Fedora* 25, 26
- Red Hat* Enterprise Linux* 6, 7 (同等の CentOS* もサポートされますが、個別にテストしていません)
- SUSE* Linux* Enterprise Server 11, 12
- Ubuntu* 14.04 LTS, 16.04 LTS, 17.04
- Microsoft* Windows* 7, 8.x, 10
- Microsoft* Windows Server* 2008, 2008 R2, 2012, 2012 R2, 2016
- macOS* 10.12, 10.13

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* のリストされているバージョンの HPC バージョンでサポートされます。これらのコンポーネントは Ubuntu* の非 LTS システムではサポートされていません。

すべてのコンポーネントで、IA-32 ホストへのインストールのサポートを終了しました。

4.4 メモリーの要件

RAM 2GB (最小)

4.5 その他のソフトウェアの要件

64 ビット・バージョンの OS で 32 ビットを対象とする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。

Microsoft* Windows* でインテル® C/C++ コンパイラーおよびインテル® Visual Fortran コンパイラーを利用するには、Microsoft* Visual Studio* が必要です。現在、次のバージョンをサポートしています。

- ・ Microsoft* Visual Studio* 2013/2015/2017
- ・ Microsoft* Visual Studio* Express (コマンドライン・コンパイルのみ)

macOS* でインテル® C/C++ コンパイラーおよびインテル® Fortran コンパイラーを利用するには、Xcode* が必要です。現在、次のバージョンをサポートしています。

- ・ Xcode* 8, 9

5 インストール

Linux* および Windows* でのインテル® Parallel Studio XE Cluster Edition のインストールおよびアンインストール方法は、インストール・ガイド (Install_Guide.pdf) を参照してください。

本製品のインストールには、有効なライセンスファイルまたはシリアル番号が必要です。本製品を評価する場合は、インストール時に [製品を評価する (シリアル番号不要)] オプションを選択してください。評価オプションを選択すると、評価ライセンスがダウンロードされるため、インターネット接続が必要です。

5.1 一部の機能は root 権限でのインストールが必要

ほとんどのインテル® VTune™ Amplifier のプロファイル機能は、非ルート権限のインストールで利用できます。多くは、インテル® プロセッサーおよび互換プロセッサで利用できます。

イベントベース・サンプリングを使用する一部の高度な機能は、最新の OS カーネルまたはサンプリング・ドライバーを必要とします。Intel Atom® プロセッサも、解析にこのドライバーを必要とします。

インテル® プロセッサベースのシステムにドライバーをインストールするには、root 権限でインストーラーを起動するか、後でシステム管理者にドライバーのインストールを依頼してください。ドライバーのビルドとセットアップに関する情報は、https://software.intel.com/en-us/sep_driver (英語) を参照してください。

5.2 ライセンスの変更

インテル® ソフトウェアの EULA (このリリースノートと同じ製品ディレクトリーに含まれる「EULA.rtf」または「EULA.txt」) の「特定ユーザー」ライセンス条項は、ソフトウェアのインストールを最大 3 台のシステムで許可するように変更されました (システムのホスト ID により追跡されます)。この制限に達した後、別のシステムにインストールするには、登録システムからシステムのホスト ID を解除する必要があります。

この変更およびライセンス設計のいくつかの変更に伴い、インテル® Parallel Studio XE 2016 以降の製品バージョンを使用するには、最新ライセンスが必要になります。詳細は、[こちら](#) (英語) を参照してください。この件に関するご質問や懸念事項は、[テクニカルサポート](#)までお問い合わせください。

5.3 フローティング・ライセンス・サーバーのアップデート

インテル® ソフトウェア開発ツールのバージョン 2018 のフローティング・ライセンスを使用してインストールする場合、最新バージョンのインテル® Software License Manager が必要です。最新のインテル® Software License Manager 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](#)から入手できます。詳細は、「[インテル® Software License Manager のアップグレードに関連したインストール・エラー](#)」(英語) を参照してください。

5.4 オンライン・インストール

インテル® Parallel Studio XE では、サイズの小さいオンライン・インストーラーを利用できます。オンライン・インストーラーは、選択したパッケージを動的にダウンロードし、インストールします。このパッケージを使用するには、インターネット接続が必要です。インターネット・プロキシを使用している場合は、プロキシの設定が必要になることがあります。インターネット接続が利用できない環境でインストールする場合は、このオンライン・インストール・パッケージではなく、フルパッケージを利用してください。オンライン・インストーラーをダウンロードして実行ファイルとして保存し、コマンドラインから起動することもできます。

5.5 サイレント・インストール

自動インストール、「サイレント」インストール機能についての詳細は、<http://intel.ly/nKrzhv> (英語) を参照してください。

5.5.1 非インタラクティブ・カスタム・インストールのサポート

インテル® Parallel Studio XE は、「インタラクティブ」モードでインストール中のユーザーの選択肢を (サイレント・インストールに使用できる) 設定ファイルに保存する機能をサポートしています。この設定ファイルは、コマンドライン・インストールで次のオプションを使用すると作成されます。

- `--duplicate=config_file_name`: 設定ファイルの名前を指定します。フルパスのファイル名が指定された場合、「`--download-dir`」は無視され、設定ファイルがあるディレクトリーにインストール・パッケージが作成されます。
- `--download-dir=dir_name`: 設定ファイルを作成する場所を指定します (オプション)。このオプションを指定しない場合、インストール・パッケージおよび設定ファイルはデフォルトのダウンロード・ディレクトリーに作成されます。

```
Windows*: %Program Files%\Intel\Download\
Linux*: /tmp/<UID>/<package_id>
macOS*:
/Volumes/<package_id>/<package_id>.app/Contents/MacOS/
```

例: `parallel_studio_xe_<version>_setup.exe`
`--duplicate=ic16_install_config.ini`
`--download-dir= "C:\temp\custom_pkg_ic16"`

設定ファイルおよびインストール・パッケージが "C:\temp\custom_pkg_ic16" に作成されます。

5.6 ライセンスサーバーの使用

「フローティング・ライセンス」を購入された場合は、ライセンスファイルまたはライセンスサーバーを使用したインストール方法について <http://intel.ly/pjGfwC> (英語) を参照してください。この記事には、多様なシステムにインストールすることができるインテル・ライセンス・サーバーに関する情報も記述されています。

6 ドキュメント

ドキュメント・インデックス・ファイル `get_started*.htm` から、インテル® Parallel Studio XE のさまざまな情報にアクセスすることができます。

注: Internet Explorer* を使用している場合、HTML ドキュメントの一部のハイパーリンクは動作しません。Chrome* や Firefox* などの別のブラウザを使用するか、リンクを右クリックして [ショートカットのコピー] を選択し、新しい Internet Explorer* ウィンドウにリンクを貼り付けてみてください。

7 問題と制限

1. Microsoft* Visual Studio* 2017 との統合ではいくつかの問題が見つかっています。既知の問題と解決策/回避策については、<https://software.intel.com/en-us/articles/intel-software-development-tools-integration-to-vs2017-issue> (英語) を参照してください。
2. インストール・プロセス中に、`/tmp` が一杯になることがあります。インテル® Parallel Studio XE をインストールするときに、`/tmp` には**少なくとも 12GB の空き容量**が必要です。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]
```

ここで、`[FOLDER]` はディレクトリー・パスです。`[FOLDER]` で参照される別のディスク・パーティションを中間記憶域として使用できます。`[FOLDER]` には、クラスターの各ノードで共有していない記憶域の場所を指定します。`[FOLDER]` にも**少なくとも 12GB の空き容量**が必要であることに注意してください。

3. Linux* では、ヘッドノードでインテル® Parallel Studio XE のソフトウェア・コンポーネントが検出されると、そのソフトウェア・コンポーネントはインストーラーで処理されません。Windows* の「変更」モードでも同様の問題があります。Windows* では、インストーラーを使用しているヘッドノードでインテル® Parallel Studio XE のソフトウェア・コンポーネントが検出されると、そのソフトウェア・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* および Windows* で、ヘッドノードにのみインストールされているソフトウェア・コンポーネントを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、インストーラーを開始する前にヘッドノードからそのコンポーネントを手動でアンインストールする必要があります。

4. インテル® Parallel Studio XE for Windows* は、**インテル® ソフトウェア製品コンポーネントのインストール用のシンボリック・リンクを作成して使用します**。Windows* プラットフォームのファイルシステムが FAT32 の場合、これらのシンボリック・リンクは作成されず、インテル® Parallel Studio XE インストールの完全性が損なわれます。
5. インテル® ソフトウェア・マネージャーは、カスタム・インストール・パスが選択された場合でも、Linux* 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 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、インストールは遅くなります。
6. Windows* システムを更新した後再起動しないで Visual Studio* Shell をインストールした場合、エラーメッセージが表示されてインテル® Parallel Studio XE のインストールに失敗することがあります。原因は vs_isoshell.exe です。この問題を回避するには、コンピューターを再起動して、インストール・プロセスを再度実行してください。

8 テクニカルサポート

今後の製品改善に活かすため、ご意見やご要望をお寄せください。この製品に含まれているツールのテクニカルサポートを受けたり、FAQ を含むテクニカル情報を入手したり、製品アップデートを利用するには、インテル® ソフトウェア開発製品レジストレーション・センターでアカウントを登録する必要があります。

注: サポートの登録はリリース製品とプレリリース製品 (アルファ、ベータなど) で異なります。リリースされたソフトウェア製品のみ、<https://software.intel.com/en-us/support> (英語) のサポート Web ページを利用できます。

アカウントの登録は、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 Web サイト (<https://registrationcenter.intel.com/ja/products/>) で行います。パスワードを忘れた場合は、ログインページにあるパスワードをお忘れの場合の指示に従ってください。

インテル® Parallel Studio XE を購入すると、オンライン・サービス・センターでプライオリティー・サポートを利用可能な 1 年間のサポートサービスが含まれています。オンライン・サービス・センターに関する情報は、<http://software.intel.com/en-us/support/online-service-center> (英語) を参照してください。サポート要求を送信する場合は、スイート製品全体に関連する場合を除き、適切なコンポーネント・ツールを選択してください。

9 インテル® MKL の権利の帰属

エンド・ユーザー・ソフトウェア使用許諾契約書 (End User License Agreement) で言及されているように、製品のドキュメントおよび Web サイトの両方で完全なインテル製品名の表示 (例えば、"インテル® マス・カーネル・ライブラリー") とインテル® MKL ホームページ (<https://www.intel.com/software/products/mkl> (英語)) へのリンク/URL の提供を正確に行うことが最低限必要です。

インテル® MKL の一部の基となった BLAS の原版は <http://www.netlib.org/blas/index.html> (英語) から、LAPACK の原版は <http://www.netlib.org/lapack/index.html> (英語) から入手できます。LAPACK の開発は、E. Anderson, Z. Bai, C. Bischof, S. Blackford, J. Demmel, J. Dongarra, J. Du Croz, A. Greenbaum, S. Hammarling, A. McKenney, D. Sorensen らによって行われました。LAPACK 用 FORTRAN 90/95 インターフェイスは、<http://www.netlib.org/lapack95/index.html> (英語) にある LAPACK95 パッケージと類似しています。すべてのインターフェイスは、純粋なプロシージャ用に提供されています。

インテル® MKL クラスタ・エディションの一部の基となった ScaLAPACK の原版は <http://www.netlib.org/scalapack/index.html> (英語) から入手できます。ScaLAPACK の開発は、L. S. Blackford, J. Choi, A. Cleary, E. D'Azevedo, J. Demmel, I. Dhillon, J. Dongarra, S. Hammarling, G. Henry, A. Petitet, K. Stanley, D. Walker, R. C. Whaley らによって行われました。

インテル® MKL Extended Eigensolver の機能は、Feast Eigenvalue Solver 2.0 (<http://www.ecs.umass.edu/polizzi/feast/> (英語)) をベースにしています。

インテル® MKL の PARDISO は、バーゼル大学 (University of Basel) から無償で提供されている PARDISO 3.2 と互換性があります。 <http://www.pardiso-project.org> (英語) から入手できます。

本リリースのインテル® MKL の一部の FFT 関数は、カーネギーメロン大学からライセンスを受けて、SPIRAL ソフトウェア生成システム (<http://www.spiral.net/> (英語)) によって生成されました。SPIRAL の開発は、Markus Püschel, José Moura, Jeremy Johnson, David Padua, Manuela Veloso, Bryan Singer, Jianxin Xiong, Franz Franchetti, Aca Gacic, Yevgen Voronenko, Kang Chen, Robert W. Johnson, Nick Rizzolo らによって行われました。

10 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ー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も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ます。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、<http://www.intel.com/design/literature.htm>（英語）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、Intel Atom、Intel Core、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。

Microsoft および Windows は、米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Java は、Oracle および / または関連会社の登録商標です。

© 2011-2018 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® コンパイラーでは、インテル® マイクロプロセッサに限定されない最適化に関して、他社製マイクロプロセッサ用に同等の最適化を行えないことがあります。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® ストリーミング SIMD 拡張命令 3、インテル® ストリーミング SIMD 拡張命令 3 補足命令などの最適化が該当します。インテルは、他社製マイクロプロセッサに関して、いかなる最適化の利用、機能、または効果も保証いたしません。本製品のマイクロプロセッサ依存の最適化は、インテル® マイクロプロセッサでの使用を前提としています。インテル® マイクロアーキテクチャーに限定されない最適化のなかにも、インテル® マイクロプロセッサ用のものがあります。この注意事項で言及した命令セットの詳細については、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。注意事項の改訂 #20110804