

インテル® Advisor XE 2016 for Linux* リリースノート

インストール・ガイドおよびリリースノート

2015年11月24日

目次

[はじめに](#)

[新機能](#)

[動作環境](#)

[インストールの注意事項](#)

[問題と制限事項](#)

[権利の帰属](#)

[著作権と商標について](#)

1 はじめに

インテル® Advisor XE 2016 には、Fortran および C++ アプリケーションが最新のプロセッサのパフォーマンスを最大限に引き出すことができるように支援する 2 つのツールが含まれています。

- **ベクトル化アドバイザー**は、ベクトル化により最も恩恵が得られるループと効率良いベクトル化を妨げている項目を特定し、データ再構成の利点を調査して、ベクトル化の正当性を高めるベクトル化解析ツールです。
- **スレッド化アドバイザー**は、開発手法を変更することなく、スレッド化設計オプションを解析、設計、チューニング、確認できるスレッド化設計/プロトタイプ生成ツールです。

このドキュメントには、動作環境、インストール手順、問題と制限事項、著作権と商標についての情報が含まれています。

製品に関する詳細は、以下をご覧ください。

- ドキュメント、ヘルプ、サンプルについては、`<install-dir>/documentation/<locale>/welcomepage/get_started.html` ファイルを参照してください。製品のヘルプは、Web ブラウザで利用できます。`<install-dir>/documentation/<locale>/help/index.htm` ファイルから利用することもできます。デフォルトの `<install-dir>` は、`/opt/intel/advisor_xe_2016` です。
- 製品に関する質問を含むテクニカルサポートについては、<http://software.intel.com/en-us/support/> (英語) を参照してください。

<https://registrationcenter.intel.com/> でメールアドレスとともに製品を登録してください。これは、インテルがサポートフォーラムにおいてお客様を認識するのに役立ちます。

2 新機能

インテル® Advisor XE 2016 Update 2

- MAP/依存性 (Dependencies) 解析においてオブジェクト指向のコードで変数名をサポート。
- [Survey (調査)] グリッドにユーザー関数と改良された SIMD 対応関数を追加。
- トリップカウント (Trip Counts) 解析と調査 (Survey) 解析を任意の順序で実行可能。トリップカウント (Trip Counts) データは調査 (Survey) データの再収集後も保持されます。
- スカラー数学関数と OpenMP* 関数に関する新しい推奨事項。
- 新しい問題「ベクトル・レジスター・スピル (Vector register spilling)」と適切な推奨事項を追加。実際に使用されたベクトルレジスターの数が別の列に表示されます。
- 選択したループのリストを別のファイルに保存。これにより、GUI でループを選択し、コマンドラインでプロジェクトの解析をマークアップなしで実行することができます。ループの選択はコマンドラインから編集でき、設定が保持されるため、`-collect` コマンドでマークアップ・リストを毎回指定する必要はありません。
- メモリー・フットプリント・メトリックの予測。
- 問題の修正。

インテル® Advisor XE 2016 Update 1

- 詳細 (Refinement) レポートのフィルター。
- パックされたスナップショットにより読み取り専用の結果を単一のファイルとして転送。
- 調査 (Survey)、トリップカウント (Trip Counts)、MAP、および正当性 (Correctness) レポートデータのロードとファイナライズのパフォーマンスと応答性を大幅に向上。
- GUI においてスレッド化アドバイザー/ベクトル化アドバイザーのレイアウトを改良。
- 調査 (Survey) のトップダウン・グリッドでインライン展開された関数を差別化。
- サマリー (Summary) レポートの改良。
- 調査 (Survey) レポートにループの選択で並べ替えることができる機能を追加。
- Fortran と C++ 向けの個別の推奨事項。
- 調査 (Survey) でのデータ表示の改良 (親子関係、フィルター、ハイライト)。
- 新しい MAP 問題タイプ: 均等なストライド (ストライド = 0)、MAP における変数の解決の向上。
- 最大トリップカウントの推定値 = 1 のループを認識。

インテル® Advisor XE 2016

- サマリー (Summary) でベクトル化 (Vectorization) をサポート。
- MAP 解析に役立つ新しいメモリー・アクセス・パターン (MAP: Memory Access Pattern (MAP)) の推奨事項を追加。
- MAP と正当性 (Correctness) 解析で利用可能なデータの品質とタイプを向上 (変数名解析の限定サポートを含む)。
- [Source (ソース)]/[Assembly (アセンブリー)] ビューに表示される情報の拡張と設定の改良。

インテル® Advisor XE 2016 Beta Update 3

- 選択したループの [Source (ソース)]/[Assembly (アセンブリー)] ビューに特性情報を追加。
- 一部のループの特性をハイライト:
 - 命令クラス (マスクされたストア、vgather (インテル® AVX2)、横方向の処理を行う命令 (インテル® AVX とインテル® SSE))
 - ベクトル化された本体の小さなトリップカウント
 - 128 ビット・ベクトル幅 (インテル® AVX/インテル® AVX2)、128/256 ビット・ベクトル幅 (インテル® AVX2)。
- 正当性 (Correctness) 解析の名前を依存性 (Dependencies) 解析に変更。
- [Dependencies (依存性)] ビューに変数名を追加。
- アセンブラー・コードの表示スタイルを変更できるように、製品オプションにアセンブリー・ページを追加。
- コマンドライン `--help` の更新: 構成の改良、新しいテキスト、より多くのサンプル。
- 結果を再度開いた後にループの選択を復元可能。

インテル® Advisor XE 2016 Beta Update 2

- インテル® コンパイラー 16.0 Beta Update 1 との互換性問題を修正。

インテル® Advisor XE 2016 Beta Update 1

- コレクターを管理するための環境変数を設定可能。
- MAP の [Source (ソース)] ビューにオペランドの型とベクトル長を追加。
- トリップカウント (Trip Counts) 収集の停止/キャンセル。
- MPI 向けのコマンドラインの改良。
- 調査 (Survey) でスクロールが遅い問題を修正。
- 調査 (Search) を [Source (ソース)]/[Assembly (アセンブリー)] ビューに追加。
- 調査 (Search) のファイナライズのパフォーマンスを向上。
- 安定性と利便性に関する修正。

インテル® Advisor XE 2016 Beta

インテル® Advisor XE 2016 Beta は、インテル® Advisor XE 2015 の後継製品で、アプリケーションにおいてスレッド化/ベクトル化する場所を特定するのに役立つツール群を提供します。インテル® Advisor XE 2015 からの主な変更点は次のとおりです。

- 以前からあるスレッド化アシスタントに加えて、ベクトル化アシスタントを追加。
- ベクトル化アシスタントの追加による、製品ワークフローの大幅な変更。

3 動作環境

サポートするアーキテクチャー

インテル® Advisor XE は、次のアーキテクチャーをサポートします。

- **IA-32 アーキテクチャー:** 32 ビットの実行・システムを搭載した、Intel® Pentium® プロセッサと互換性のある 32 ビット・プロセッサ (Intel® Pentium® 4 プロセッサ、Intel® Xeon® プロセッサなど) または同じ命令セットをサポートする他社製プロセッサ・ベースのシステム。
- **Intel® 64 アーキテクチャー:** 64 ビットの実行・システムを搭載した、64 ビット拡張を含む IA-32 アーキテクチャー・プロセッサ (Intel® Core™ プロセッサ・ファミリーなど) ベースのシステム。32 ビットの実行・システムを搭載したシステムは、IA-32 アーキテクチャーとなります。64 ビットの実行・システムを搭載した、同じ命令セットをサポートする他社製のプロセッサ・ベースのシステムもサポートします。

最小システム要件

- Intel® ストリーミング SIMD 拡張命令 2 (Intel® SSE2) 対応の IA-32 または Intel® 64 アーキテクチャー・プロセッサをベースとするシステム (Intel® Pentium® 4 プロセッサ以上、または互換性のある他社製のプロセッサ)
 - Intel® Advisor XE は、アセンブリ・レベルの命令の特定の情報を必要とするため、コードに他社製の命令が含まれていると解析が動作しないことがあります。この場合、Intel の命令のみを含むターゲット実行ファイルで解析を実行します。解析が完了した後は、Intel 以外の命令を含むアセンブラーや最適化コンパイラ・オプションを使用できます。
 - 機能を最大限に活用できるよう、マルチコアまたはマルチプロセッサ・システムの使用を推奨します。
- 2GB RAM
- 4GB のディスク空き容量 (すべての機能およびすべてのアーキテクチャー)
- サポートする実行・システム:
 - Red Hat* Enterprise Linux* 5、6、7
 - CentOS* (上記にリストされている Red Hat* Enterprise Linux* バージョンと同等のバージョン)
 - Fedora* 21、22 (pangox 互換パッケージ)
 - SUSE Linux Enterprise Server* 11、12
 - Debian* 7、8
 - Ubuntu* 12.04、14.04、15.04
- アプリケーション・コーディング要件:
 - プログラミング言語:
 - C/C++
 - Fortran
- サポートするコンパイラ:
 - Intel® C++ コンパイラ XE 15 以上
 - Intel® Fortran コンパイラ XE 15 以上
 - GNU* C/C++ コンパイラ 3.4.6 以上
- サポートするスレッド化手法:
 - Intel® TBB
 - Intel® Cilk™ Plus
 - OpenMP*

- POSIX* スレッド (低レベル)
- PDF を表示するには、Adobe* Reader* 6 以上などの PDF リーダーが必要です。

注:

1. インテル® Advisor XE のサンプルは、環境変数 TBBROOT を使用すると、インテル® TBB で動作します。インテル® TBB は、インテル® Parallel Studio XE Composer Edition 以上に含まれています。<http://www.isus.jp/article/intel-software-dev-products/intel-tbb/> から利用できます。インテル® TBB アプリケーションをビルドするには、TBBROOT 環境変数を設定する必要があります。TBBROOT 環境変数の設定方法は、インテル® Advisor XE のヘルプまたはチュートリアルを参照してください。

4 インストールの注意事項

初めて製品をインストールする場合は、インストール中に入力できるように、製品のシリアル番号を用意してください。製品のインストールおよび利用には、有効なライセンスが必要です。

インストールを開始するには、次の操作を行います。

1. パッケージを展開します: `gunzip <package-name>.tar.gz`
2. ファイルを展開します: `tar xf <package-name>.tar`
3. インストールを開始します。(注: インストールを正常に行うには、/tmp ディレクトリーに対する読み取り/書き込み権限が必要です。)
4. ローカルシステムにインストールするには、次の操作を行います。

```
cd <package-name>
./install.sh
```

注: すべてのユーザーがソフトウェアを利用できるようにするには、root ユーザーでこの処理を行う必要があります。複数のユーザーが利用できるようにネットワーク・マウントされたドライブまたは共有ファイルシステムにインストールするには、root ユーザーに切り替えてから次のコマンドを実行します。

```
cd <package-name>
./install.sh --SHARED_INSTALL
```

5. 手順に従ってインストールを完了し、ソフトウェアのアクティベーションを行います。

アクティベーション

インストールを完了するには、次のいずれかの方法で、製品のアクティベーションを行う必要があります。

- シリアル番号を使用したアクティベーション。インターネット接続が必要です。
- シリアル番号を使用したリモート・アクティベーション。コンピューターがインターネットに接続されていない場合に行います。インターネットに接続されている別のコンピューターを利用します。
- ライセンスファイルを使用したアクティベーション。
- ライセンスサーバーを使用したアクティベーション。

30 日間は製品を評価版として利用できます。

インテル® Software Manager

インテル® Software Manager を利用して、次の操作を行うことができます。

- インテル® ソフトウェア開発製品のアップデートのダウンロードおよびインストール。
- インストールしたソフトウェアの更新状況の管理。
- シリアル番号のアクティベーション。
- インテル® ソフトウェア開発製品の最新情報の入手。
- インテル® Software Manager はリモートサーバーに接続して情報およびアップデートを入手するため、インターネット接続が必要です。

インテル® Software Manager は、インテル® ソフトウェア開発製品と一緒に、Windows*、Linux*、OS X* オペレーティング・システムにインストールされます。

インテル® Software Manager に関する詳細は、<https://registrationcenter-ssl.intel.com/Docs/ism.htm> (英語) を参照してください。

デフォルトのインストール・フォルダー

デフォルトのトップレベルのインストール・フォルダーは、次のとおりです。

- /opt/intel/advisor_xe_2016

カスタム・インストールで、異なるフォルダー名を指定することもできます。

コマンドライン環境のセットアップ

インテル® Advisor XE の `advixe-cl` コマンドや `advixe-gui` コマンドを使用したり、`advixe-cl(1)` man ページを表示する前に、コマンドライン環境を設定する必要があります。シェルスクリプト `advixe-vars.sh` を `source` します (`csh` の場合 `source advixe-vars.csh`)。

1. `advixe-vars` スクリプトファイルがあるディレクトリーに移動します。インテル® Advisor XE のインストール時にデフォルトの場所を選択した場合は、`/opt/intel/advisor_xe_2016` にあります。
2. コマンドウィンドウを開き、次の `source` コマンドでスクリプトファイルを実行します。

```
source /opt/intel/advisor_xe_2016/advixe-vars.sh
```

スクリプトファイルは、製品名とビルド番号を表示します。これで、`advixe-cl` コマンド、`advixe-gui` コマンド、および `advixe-cl(1)` man ページを使用する準備ができました。

注: インテル® Advisor XE のサンプル・アプリケーションをビルドするには、最初に `ADVISOR_XE_2016_DIR` 環境変数を設定する必要があります。この環境変数は、`advixe-vars.sh` スクリプトを実行すると自動的に設定されます。手動で設定することもできます。例えば、デフォルトのパスにインストールした場合は、次のコマンドを実行します。

```
export ADVISOR_XE_2016_DIR=/opt/intel/advisor_xe_2016
```

製品の削除

製品を削除するには、次のコマンドを実行します。

注: デフォルトのフォルダーにインストールしなかった場合は、`/opt/intel` を指定したインストール・フォルダー名に変更します。

1. `cd /opt/intel/advisor_xe_2016`
2. `uninstall.sh` (root ユーザーまたはインストールしたユーザーで実行)

既知のインストールおよび設定の問題

- なし

5 問題と制限事項

既存の問題と制限事項

- Fedora* 22 でインテル® Advisor XE を実行すると、次のエラーが出力されることがあります。
 - *Error: This operating systems is not supported. Suggestion: Check the Release Notes for a list of supported operating systems.*
(エラー: このオペレーティング・システムはサポートしていません。推奨事項: サポートするオペレーティング・システムの一覧は、『リリースノート』を確認してください。)
 - *Error: [Instrumentation engine]: 4.0 is not a supported Linux release. Collection failed.The collection was not able to run.*
(エラー:[インストルメンテーション・エンジン]: 4.0 はサポートする Linux* リリースではありません。収集に失敗しました。収集を実行できませんでした。)

この問題を解決するには、次のいずれかの操作を行います。

- 次の環境変数を設定します。

```
ADVIXE_MORE_PIN_OPTIONS='-ifeellucky'
```
- bash シェルの場合、次のコマンドを実行します。

```
export ADVIXE_MORE_PIN_OPTIONS='-ifeellucky'
```
- インテル® Advisor XE を Linux* コンソールでバックグラウンド・モードで実行し (./advixe-gui &)、コンソールからの入力 (stdin) を使用するアプリケーションをプロファイルすると、OS によって製品が停止され、製品がハングアップしたかのように見えます。バックグラウンド・モードを使用しないようにするか、ファイルからの入力を使用するアプリケーションを実行してください。
- Ubuntu* 14.10 では GUI コントロールが動作しない既知の問題があります。この問題を回避するには、GUI を最大化した状態で開始するか、OS をより新しいバージョンにアップグレードします。
- バックグラウンド・モードは使用しないようにするか、アプリケーション引数で指定したファイルからの入力を使用するアプリケーションを実行します (app < input.txt)。
- xdm-utils パッケージがインストールされていない場合、HTML ファイルへのリンク (ヘルプや推奨事項) を開けないことがあります。次のいずれかの方法で問題を解決できます。
 - xdm-utils パッケージをインストールします。
 - KDE または Gnome デスクトップ環境のデフォルトのターミナルプログラムを使用します。
- インテル® コンパイラー 15.0 以上を使用して最も詳細なベクトル化解析結果を得るには、`-qopt-report` コンパイラー・オプションを 5 に設定します。(または、`-qopt-report-phase` コンパイラー・オプションを `vec` に設定します。)
- 適合性検証 (Suitability) ツールは、`TASK_BEGIN/TASK_END` アノテーション付きの、実行時間が非常に短い (マイクロ秒よりも短い) タスクを含むループの動作を正確に評価/解析できません。可能な場合は、代わりに `ITERATION_TASK` アノテーションを使用します。
- 適合性レポート (Suitability Report) では、すべてのロックデータが 1 つのロックにまとめられ、`LOCK_ACQUIRE/LOCK_RELEASE` アノテーションのソース行情報を利用できないことがあります。
- アノテーションを含む大きなソースファイルでは、各ファイルの最初の 8MB にあるアノテーションのみが解析されます。大きなソースファイルですべてのアノテーションが解析されない場合は、ソースファイルを 8MB 未満の複数のファイルに分割することを検討してください。
- SELinux (Security-enhanced Linux*) は現在サポートされていないため、インテル® Advisor XE をインストールするには、無効にするか、`Permissive` モードに設定する必要があります。この製品は、

"Permissive" モードのみサポートしています。製品を実行するには、次のいずれかを行ってください。

SELinux を無効にする

- /etc/sysconfig/selinux ファイルに "SELINUX=disabled" 行を追加する
- lilo.conf または grub.conf ファイルに "selinux=0" カーネル引数を追加する

または

SELinux モードにする

- /etc/sysconfig/selinux ファイルに "SELINUX=permissive" を追加する

または

- システム管理者に SELinux モードを調整してもらう

システム引数を変更後、システムの再起動が必要になることがあります。SELinux については、<http://www.nsa.gov/research/selinux/> (英語) を参照してください。

- Ubuntu* 12.04 でインテル® Advisor XE のサンプル (例えば、Tachyon サンプル) は、インテル® Cilk™ Plus や OpenMP* バイナリーのコンパイルに失敗し、次のエラー・メッセージを出力することがあります。

```
compilation aborted for src/util.cpp (code 4)
/usr/include/features.h(324): catastrophic error: cannot open source file
"bits/predefs.h"
```

```
#include <bits/predefs.h>
```

(コンパイルは src/util.cpp で異常終了しました (コード 4)。

```
/usr/include/features.h(324): 致命的なエラー: ソースファイル "bits/predefs.h"
を開けません。
```

```
#include <bits/predefs.h>)
```

CXXFLAGS 環境変数に /usr/include/i386-linux-gnu ディレクトリーを追加して、ビルドしてみてください。

- 特定の HTML ブラウザーでインテル® Advisor XE ドキュメントを表示すると、目次タブの幅が狭くなり、トピックタイトルの一部が表示されません。この問題を解決するには、次の操作を行います。
 - キーワード (または検索) ボタンをクリックします。
 - 目次ボタンをクリックします。
- 正当性検証解析 (Correctness) の実行中にインテル® Advisor XE の正当性検証レポート (Correctness Report) を操作すると、GUI がフリーズしたり、空の正当性検証 (Correctness) 結果が表示されることがあります。
- 製品の自動アップデートを有効にするインテル® Software Manager 機能には、Java* 1.6 以上が必要です。
- 関数に exit() のようなリターンしない関数が含まれている場合、調査レポート (Survey Report) はループを正しくレポートしないことがあります。
- デバッグ情報を含まない関数内のループは、調査レポート (Survey Report) でループとしてレポートされないことがあります。推奨ビルド設定については、ヘルプの「Choosing and Building a Target (ターゲットの選択とビルド)」にある「Build Settings for C/C++ Applications (C/C++ アプリケーション向けのビルド設定)」または「Build Settings for Fortran Applications (Fortran アプリケーション向けのビルド設定)」を参照してください。デバッグ情報をを指定するようにビルド設定を変更後、ターゲットをリビルドして調査 (Survey) 解析を再度実行します。

- 指定したターゲット実行ファイルを解析後、調査 (Survey) が hotspot 領域が検出されなかったとレポートすることがあります。この場合、[Survey Report (調査レポート)] ウィンドウで収集した結果を表示します。推奨ビルド設定については、ヘルプの「Choosing and Building a Target (ターゲットの選択とビルド)」にある「Build Settings for C/C++ Applications (C/C++ アプリケーション向けのビルド設定)」または「Build Settings for Fortran Applications (Fortran アプリケーション向けのビルド設定)」を参照してください。
- インテル® Advisor XE は、命令をソースコードに関連付けるデバッグ情報が利用できない場合、収集したデータをソースコードに関連付けることができません。この場合、空のフィールド、? マーク、または破損アイコンが表示されます。ソースの関連付けは、次の場合を含め、さまざまな理由で利用できないことがあります。
 - ターゲット実行ファイルのビルド時にデバッグ情報オプションを省略した場合。詳細は、ヘルプの「Choosing and Building a Target (ターゲットの選択とビルド)」にある「Build Settings for C/C++ Applications (C/C++ アプリケーション向けのビルド設定)」または「Build Settings for Fortran Applications (Fortran アプリケーション向けのビルド設定)」を参照してください。
 - コンパイル・エラーが発生した場合。
 - コンパイラーが特定のソース行のデバッグ情報を生成しない場合。
 - コンパイラーが特定のソースファイルのデバッグ情報を生成しない場合。
 - リンカーがデバッグ情報をデバッグ情報データベースにコピーしない場合。
 - インテル® Advisor XE のファイナライズ・ステップでデバッグ情報データベースが見つからない場合 (デバッグ情報データベースが実行ファイルと一緒にインテル® Advisor XE の実行場所に移動されなかった場合)。
 - インテル® Advisor XE の GUI で、[Binary/Symbol Search (バイナリー/シンボル検索)] タブに必要なプロジェクト・プロパティーが指定されていない場合。この場合、ヘルプの「Specifying Project Properties Using the Intel Advisor XE GUI (インテル® Advisor XE の GUI を使用してプロジェクト・プロパティーを指定する)」を参照してください。
- Ubuntu* 10.10 以降では、ライセンスファイルが見つからない場合、結果を開く際にインテル® Advisor XE がクラッシュすることがあります。この問題は、有効な Trusted Storage でライセンスをチェックする際に生じます。この問題を回避するには、次のコマンドを実行して、OS で ptrace 保護を無効にします。


```
echo 0 | tee /proc/sys/kernel/yama/ptrace_scope
```
- Linux* のデスクトップ GUI (KDE や GNOME GUI など) からインテル® Advisor XE の GUI を起動すると、解析する非 GUI ターゲット・アプリケーションの出力が表示されません。この問題を回避するには、advixe-gui を使用してコマンドシェルからインテル® Advisor XE の GUI を起動するか、**[File (ファイル)] > [Options (出力)] > [Application output destination (アプリケーション出力の保存先)] > [Application output window (アプリケーション出力ウィンドウ)]** を選択して非 GUI アプリケーションの出力をインテル® Advisor XE の出力ウィンドウにリダイレクトします。
- 特定の Web ブラウザーでインテル® Advisor XE ヘルプの検索に問題があった場合は、そのブラウザの新しいバージョンを使用するか、別のブラウザをデフォルトのブラウザにすることを検討してください。
- インテル® Core™ i7-3960X プロセッサ・エクストリーム・エディション (開発コード名 Sandy Bridge-E) で、使用するタイマーソースをインテル® Advisor XE が正しく検出しないことがあります。調査 (Survey) と適合性検証 (Suitability) の収集で、次のメッセージがコマンドラインや [Debug (デバッグ)] ウィンドウに表示されることがあります。

```
Warning: Cannot load data file
`/tmp/linux/openmp_triad/r007hs/data.0/25448- 25455.0.trace' (Data file is
corrupted).
(警告: データファイル `/tmp/linux/openmp_triad/r007hs/data.0/25448-
25455.0.trace' を読み込めません (データファイルが破損しています)。)
```

この問題を回避するには、"-run-pass- thru" オプションを使用してコマンドラインから結果を収集します。

```
advixe-cl -collect survey -run-pass-thru=-timestamp=sys -- <application>
```

6 権利の帰属

Boost Software License - Version 1.0 - August 17th, 2003

Permission is hereby granted, free of charge, to any person or organization obtaining a copy of the software and accompanying documentation covered by this license (the "Software") to use, reproduce, display, distribute, execute, and transmit the Software, and to prepare derivative works of the Software, and to permit third-parties to whom the Software is furnished to do so, all subject to the following:

The copyright notices in the Software and this entire statement, including the above license grant, this restriction and the following disclaimer, must be included in all copies of the Software, in whole or in part, and all derivative works of the Software, unless such copies or derivative works are solely in the form of machine-executable object code generated by a source language processor.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, TITLE AND NON-INFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDERS OR ANYONE DISTRIBUTING THE SOFTWARE BE LIABLE FOR ANY DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Libunwind

Copyright (c) 2002 Hewlett-Packard Co.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Except where otherwise noted in the source code (e.g. the files hash.c, list.c and the trio files, which are covered by a similar licence but with different Copyright notices) all the files are:

Copyright (C) 1998-2003 Daniel Veillard. All Rights Reserved.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation

the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE DANIEL VEILLARD BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Except as contained in this notice, the name of Daniel Veillard shall not be used in advertising or otherwise to promote the sale, use or other dealings in this Software without prior written authorization from him.

wxWidgets Library

This product includes wxWindows software which can be downloaded from www.wxwidgets.org/downloads.

wxWindows Library Licence, Version 3.1

=====

Copyright (C) 1998-2005 Julian Smart, Robert Roebling et al

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this licence document, but changing it is not allowed.

WXWINDOWS LIBRARY LICENCE
TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

This library is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU Library General Public Licence as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the Licence, or (at your option) any later version.

This library is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU Library General Public Licence for more details.

You should have received a copy of the GNU Library General Public Licence along with this software, usually in a file named COPYING.LIB. If not, write to the Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA.

EXCEPTION NOTICE

1. As a special exception, the copyright holders of this library give permission for additional uses of the text contained in this release of the library as licenced under the wxWindows Library Licence, applying either version 3.1 of the Licence, or (at your option) any later version of the Licence as published by the copyright holders of version 3.1 of the Licence document.
2. The exception is that you may use, copy, link, modify and distribute under your own terms, binary object code versions of works based on the Library.

3. If you copy code from files distributed under the terms of the GNU General Public Licence or the GNU Library General Public Licence into a copy of this library, as this licence permits, the exception does not apply to the code that you add in this way. To avoid misleading anyone as to the status of such modified files, you must delete this exception notice from such code and/or adjust the licensing conditions notice accordingly.
4. If you write modifications of your own for this library, it is your choice whether to permit this exception to apply to your modifications. If you do not wish that, you must delete the exception notice from such code and/or adjust the licensing conditions notice accordingly.

Modified source code and instructions for building the wxWebConnect package shipped as a part of the Intel® Advisor XE are available at the following link:

<https://software.intel.com/en-us/articles/wxwebconnect-for-intel-advisor-xe>

/* zlib.h -- interface of the 'zlib' general purpose compression library version 1.2.3, July 18th, 2005

Copyright (C) 1995-2005 Jean-loup Gailly and Mark Adler

This software is provided 'as-is', without any express or implied warranty. In no event will the authors be held liable for any damages arising from the use of this software.

Permission is granted to anyone to use this software for any purpose, including commercial applications, and to alter it and redistribute it freely, subject to the following restrictions:

1. The origin of this software must not be misrepresented; you must not claim that you wrote the original software. If you use this software in a product, an acknowledgment in the product documentation would be appreciated but is not required.
2. Altered source versions must be plainly marked as such, and must not be misrepresented as being the original software.
3. This notice may not be removed or altered from any source distribution.

Jean-loup Gailly jloup@gzip.org

Mark Adler madler@alumni.caltech.edu

*/

Limxml2

Except where otherwise noted in the source code (e.g. the files hash.c,list.c and the trio files, which are covered by a similar license but with different Copyright notices) all the files are:

Copyright (C) 1998-2003 Daniel Veillard. All Rights Reserved.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE DANIEL VEILLARD BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHERIN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Except as contained in this notice, the name of Daniel Veillard shall not be used in advertising or otherwise to promote the sale, use or other dealings in this Software without prior written authorization from him.

Apache License
Version 2.0, January 2004
<http://www.apache.org/licenses/>

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized

to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. **Grant of Copyright License.** Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.
3. **Grant of Patent License.** Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.
4. **Redistribution.** You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:
 - (a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and
 - (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
 - (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and
 - (d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for

any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. **Submission of Contributions.** Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.
6. **Trademarks.** This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.
7. **Disclaimer of Warranty.** Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.
8. **Limitation of Liability.** In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.
9. **Accepting Warranty or Additional Liability.** While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

libpng

This copy of the libpng notices is provided for your convenience. In case of any discrepancy between this copy and the notices in the file png.h that is included in the libpng distribution, the latter shall prevail.

COPYRIGHT NOTICE, DISCLAIMER, and LICENSE:

If you modify libpng you may insert additional notices immediately following this sentence.

This code is released under the libpng license.

libpng versions 1.2.6, August 15, 2004, through 1.5.11, June 14, 2012, are Copyright (c) 2004, 2006-2012 Glenn Randers-Pehrson, and are distributed according to the same disclaimer and license as libpng-1.2.5 with the following individual added to the list of Contributing Authors

Cosmin Truta

libpng versions 1.0.7, July 1, 2000, through 1.2.5 - October 3, 2002, are Copyright (c) 2000-2002 Glenn Randers-Pehrson, and are distributed according to the same disclaimer and license as libpng-1.0.6 with the following individuals added to the list of Contributing Authors

Simon-Pierre Cadieux
Eric S. Raymond
Gilles Vollant

and with the following additions to the disclaimer:

There is no warranty against interference with your enjoyment of the library or against infringement. There is no warranty that our efforts or the library will fulfill any of your particular purposes or needs. This library is provided with all faults, and the entire risk of satisfactory quality, performance, accuracy, and effort is with the user.

libpng versions 0.97, January 1998, through 1.0.6, March 20, 2000, are Copyright (c) 1998, 1999 Glenn Randers-Pehrson, and are distributed according to the same disclaimer and license as libpng-0.96, with the following individuals added to the list of Contributing Authors:

Tom Lane
Glenn Randers-Pehrson
Willem van Schaik

libpng versions 0.89, June 1996, through 0.96, May 1997, are Copyright (c) 1996, 1997 Andreas Dilger
Distributed according to the same disclaimer and license as libpng-0.88, with the following individuals added to the list of Contributing Authors:

John Bowler
Kevin Bracey
Sam Bushell
Magnus Holmgren
Greg Roelofs
Tom Tanner

libpng versions 0.5, May 1995, through 0.88, January 1996, are Copyright (c) 1995, 1996 Guy Eric Schalnat, Group 42, Inc.

For the purposes of this copyright and license, "Contributing Authors" is defined as the following set of individuals:

Andreas Dilger
Dave Martindale
Guy Eric Schalnat
Paul Schmidt
Tim Wegner

The PNG Reference Library is supplied "AS IS". The Contributing Authors and Group 42, Inc. disclaim all warranties, expressed or implied, including, without limitation, the warranties of merchantability and of fitness for any purpose. The Contributing Authors and Group 42, Inc. assume no liability for direct, indirect,

incidental, special, exemplary, or consequential damages, which may result from the use of the PNG Reference Library, even if advised of the possibility of such damage.

Permission is hereby granted to use, copy, modify, and distribute this source code, or portions hereof, for any purpose, without fee, subject to the following restrictions:

1. The origin of this source code must not be misrepresented.
2. Altered versions must be plainly marked as such and must not be misrepresented as being the original source.
3. This Copyright notice may not be removed or altered from any source or altered source distribution.

The Contributing Authors and Group 42, Inc. specifically permit, without fee, and encourage the use of this source code as a component to supporting the PNG file format in commercial products. If you use this source code in a product, acknowledgment is not required but would be appreciated.

A "png_get_copyright" function is available, for convenient use in "about" boxes and the like:

```
printf("%s",png_get_copyright(NULL));
```

Also, the PNG logo (in PNG format, of course) is supplied in the files "pngbar.png" and "pngbar.jpg (88x31) and "pngnow.png" (98x31).

Libpng is OSI Certified Open Source Software. OSI Certified Open Source is a certification mark of the Open Source Initiative.

Glenn Randers-Pehrson
glennrp at users.sourceforge.net
June 14, 2012

libtiff

Copyright (c) 1988-1997 Sam Leffler
Copyright (c) 1991-1997 Silicon Graphics, Inc.

Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that (i) the above copyright notices and this permission notice appear in all copies of the software and related documentation, and (ii) the names of Sam Leffler and Silicon Graphics may not be used in any advertising or publicity relating to the software without the specific, prior written permission of Sam Leffler and Silicon Graphics.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS-IS" AND WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS, IMPLIED OR OTHERWISE, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

IN NO EVENT SHALL SAM LEFFLER OR SILICON GRAPHICS BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INCIDENTAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OF ANY KIND, OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER OR NOT ADVISED OF THE POSSIBILITY OF DAMAGE, AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

libjpeg

We welcome the use of this software as a component of commercial products. No royalty is required, but we do ask for an acknowledgement in product documentation, as described under LEGAL ISSUES.

LEGAL ISSUES

=====

In plain English:

1. We don't promise that this software works. (But if you find any bugs, please let us know!)
2. You can use this software for whatever you want. You don't have to pay us.
3. You may not pretend that you wrote this software. If you use it in a program, you must acknowledge somewhere in your documentation that you've used the IJG code.

In legalese:

The authors make NO WARRANTY or representation, either express or implied, with respect to this software, its quality, accuracy, merchantability, or fitness for a particular purpose. This software is provided "AS IS", and you, its user, assume the entire risk as to its quality and accuracy.

This software is copyright (C) 1991-1998, Thomas G. Lane. All Rights Reserved except as specified below.

Permission is hereby granted to use, copy, modify, and distribute this software (or portions thereof) for any purpose, without fee, subject to these conditions:

- (1) If any part of the source code for this software is distributed, then this README file must be included, with this copyright and no-warranty notice unaltered; and any additions, deletions, or changes to the original files must be clearly indicated in accompanying documentation.
- (2) If only executable code is distributed, then the accompanying documentation must state that "this software is based in part on the work of the Independent JPEG Group".
- (3) Permission for use of this software is granted only if the user accepts full responsibility for any undesirable consequences; the authors accept NO LIABILITY for damages of any kind.

These conditions apply to any software derived from or based on the IJG code, not just to the unmodified library. If you use our work, you ought to acknowledge us.

Permission is NOT granted for the use of any IJG author's name or company name in advertising or publicity relating to this software or products derived from it. This software may be referred to only as "the Independent JPEG Group's software".

We specifically permit and encourage the use of this software as the basis of commercial products, provided that all warranty or liability claims are assumed by the product vendor.

ansi2knr.c is included in this distribution by permission of L. Peter Deutsch, sole proprietor of its copyright holder, Aladdin Enterprises of Menlo Park, CA. ansi2knr.c is NOT covered by the above copyright and conditions, but instead by the usual distribution terms of the Free Software Foundation; principally, that you must include source code if you redistribute it. (See the file ansi2knr.c for full details.) However, since ansi2knr.c is not needed as part of any program generated from the IJG code, this does not limit you more than the foregoing paragraphs do.

The Unix configuration script "configure" was produced with GNU Autoconf. It is copyright by the Free Software Foundation but is freely distributable. The same holds for its supporting scripts (config.guess,

config.sub, ltconfig, ltmain.sh). Another support script, install-sh, is copyright by M.I.T. but is also freely distributable.

It appears that the arithmetic coding option of the JPEG spec is covered by patents owned by IBM, AT&T, and Mitsubishi. Hence arithmetic coding cannot legally be used without obtaining one or more licenses. For this reason, support for arithmetic coding has been removed from the free JPEG software. (Since arithmetic coding provides only a marginal gain over the unpatented Huffman mode, it is unlikely that very many implementations will support it.) So far as we are aware, there are no patent restrictions on the remaining code.

The IJG distribution formerly included code to read and write GIF files. To avoid entanglement with the Unisys LZW patent, GIF reading support has been removed altogether, and the GIF writer has been simplified to produce "uncompressed GIFs". This technique does not use the LZW algorithm; the resulting GIF files are larger than usual, but are readable by all standard GIF decoders.

We are required to state that

"The Graphics Interchange Format(c) is the Copyright property of CompuServe Incorporated. GIF(sm) is a Service Mark property of CompuServe Incorporated."

7 著作権と商標について

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。

インテルは、明示されているか否かにかかわらず、いかなる保証もいたしません。ここにいう保証には、商品適格性、特定目的への適合性、知的財産権の非侵害性への保証、およびインテル製品の性能、取引、使用から生じるいかなる保証を含みますが、これらに限定されるものではありません。

本資料には、開発中の製品、サービスおよびプロセスについての情報が含まれています。本資料に含まれる情報は予告なく変更されることがあります。最新の予測、スケジュール、仕様、ロードマップについては、インテルの担当者までお問い合わせください。

本資料で説明されている製品およびサービスには、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。

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、www.intel.com/design/literature.htm (英語) を参照してください。

Intel、インテル、Intel ロゴ、Cilk、Intel Core、Pentium、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。Java は、Oracle および / または関連会社の登録商標です。

© 2016 Intel Corporation.