



インテル® コンパイラー v10

最適化クイック・リファレンス・ガイド

IA-32 プロセッサ、インテル® 64¹ プロセッサ、
IA-64² プロセッサ

インテル® ソフトウェア開発製品

アプリケーション・パフォーマンス

インテル® コンパイラーでアプリケーションをチューニングする手順

パフォーマンス・チューニングを開始する前に、/Od(-O0)を使用して最適化を行わずにアプリケーションをビルドし、正常に動作することを確認してください。

1. 一般的な最適化オプション (Windows* では /O1、/O2、/O3。Linux* および Mac OS* では -O1、-O2、-O3) を使用してパフォーマンスを測定し、アプリケーションにとって最適なオプションを判断します。通常は、最初に /O2 (-O2) (デフォルト) を試してから、より高度な最適化を行うと効果的です。次に、ループを多用するアプリケーションに対しては /O3 (-O3) を試します。これは、IA-64 ベースのシステムでは特に効果的です。
2. インテル® Core™2 プロセッサ・ファミリー向けの /QxT (-xT) などのプロセッサ専用のオプションで、IA-32 ベースのターゲットシステムとインテル® 64 ベースのターゲットシステムに対してパフォーマンスをきめ細かにチューニングします。特定のプロセッサ向けに推奨するオプションの全リストは、「IA-32 アーキテクチャーとインテル® 64 アーキテクチャー向けに推奨するプロセッサ専用の最適化オプション」の表を参照してください。デュアルコア インテル® Itanium® 2 プロセッサ 9000 番台には、/G2-p9000 (-mtune=itanium2-p9000) を設定します。
3. インテル® VTune™ パフォーマンス・アナライザーを使用して、パフォーマンスの「hotspot」を識別すると最も効果的です。アプリケーションでさらにチューニングの恩恵が得られる部分を特定することができます。また、インテル® コンパイラーの最適化レポートは、チューニングを行うために役立つ情報を表示します。
4. プロシージャー間の最適化 (IPO) を行う /Qipo (-ipo) やプロファイルに基づく最適化 (PGO) を行う /Qprof-gen および /Qprof-use (-prof-gen と -prof-use) を追加して、パフォーマンスを再び測定し、これらの最適化がアプリケーションにとって効果的かどうかを確認します。
5. 並列パフォーマンス・オプション (/Qparallel (-parallel)、/Qopenmp (-openmp))、または、インテル® パフォーマンス・ライブラリーやインテル® スレディング・ビルディング・ブロックを使用して、マルチコアシステム、マルチプロセッサ・システム、またはハイパースレディング・テクノロジー (HT テクノロジー) 対応システム向けにアプリケーションを最適化します。
6. インテル® スレッド・プロファイラーは、スレッド・アプリケーションの構造を理解し、そのパフォーマンスを最大限に引き出すのに役立ちます。インテル® スレッドチェッカーは、スレッド化エラーの診断を行い、開発プロセスを効率化して、マルチスレッド・アプリケーションの開発期間を短縮します。両ツールとも、バイナリー・インストールメンテーションで動作します。インテル® コンパイラーでソース・コード・インストールメンテーションを使用すると、より詳細なソースコード情報を入手できます。

詳細は、コンパイラー・ドキュメントおよび『インテル® C++ & Fortran コンパイラーによるアプリケーションの最適化』(英語) ホワイトペーパーを参照してください。

¹ インテル® 64 = エクステンデッド・メモリー 64 テクノロジー [EM64T] 対応のインテル® プロセッサ

² IA-64 = インテル® Itanium® プロセッサ

³ HT テクノロジーを利用するには、HT テクノロジーに対応したインテル® Pentium® 4 プロセッサを搭載したコンピューター・システム、および同技術に対応したチップセットと BIOS、OS が必要です。性能は、使用するハードウェアやソフトウェアによって異なります。HT テクノロジーに対応したプロセッサの情報など、詳細については www.intel.com/jp/products/ht/hyperthreading_more.htm を参照してください。

一般的な最適化オプション

Windows*	Linux* Mac OS*	説明
/Od	-O0	最適化は行われません。 このオプションは、アプリケーション開発の初期段階およびデバッグ時に使用します。アプリケーションが正常に動作することを確認した後は、より高度なオプションを使用してください。
/O1	-O1	サイズの最適化を行います。 オブジェクトのサイズを増やす傾向がある最適化を省略します。多くの場合、最小限のサイズで最適化されたコードが作成されます。コードサイズが大きいために、メモリーページングが問題になっている巨大なサーバー / データベース・アプリケーションにおいて、このオプションは効果的です。
/O2	-O2	最速化します (デフォルト設定)。 多くの場合、/O1 (-O1) よりも速いコードを作成します。
/O3	-O3	/O2 (-O2) の最適化に加えて、スカラー置換、ループのアンロール、分岐を除去するコード反復、より効率的にキャッシュを使用するループ・ブロッキング、さらに IA-64 ベースのシステムにはデータ・プリフェッチ機能など、強力なループの最適化およびメモリーアクセスの最適化を行います。 /O3 (-O3) オプションは、特に浮動小数点演算を多用するループや大きなデータセットを処理するループを含むアプリケーションに推奨します。 これらの強力な最適化は、場合によっては /O2 (-O2) の最適化よりもアプリケーションの実行が遅くなることがあります。
/Zi	-g	一般的な開発環境のデバッガーで使用できるデバッグ情報を生成します。このオプションは、/O2 (-O2) (または別の O オプション) が指定されない限り、/O2 (-O2) をオフにして /Od (-O0) をデフォルトにします。
/debug:full	-debug full	最適化のレベルにかかわらず、ローカル・シンボル・テーブル情報を含むシンボル情報を追加することで、最適化されたコードを簡単にデバッグすることができます。このオプションは、パフォーマンスがわずかに低下することがあります。 このオプションをデバッグ対象の C ライブラリー・ルーチン呼び出すアプリケーションに対して指定する場合は、適切な C デバッグ・ライブラリーにリンクされるように、/dbglibs も指定する必要があります。

並列パフォーマンス

Windows*	Linux* Mac OS*	説明
/Qopenmp	-openmp	OpenMP* 宣言子に基づいてマルチスレッド・コードを生成する処理をパラライザーに許可します。
/Qopenmp-report {0 1 2}	-openmp-report {0 1 2}	OpenMP* パラライザーの診断レベルを制御します。デフォルトは、 /Qopenmp-report1 です。
/Qparallel	-parallel	安全に並列実行可能な単純構造のループを検出し、そのループに対するマルチスレッド・コードを自動的に生成します。
/Qpar-report {0 1 2 3}	-par-report {0 1 2 3}	自動パラライザーの診断レベルを次のように制御します。 0 - 診断情報を表示しません。 1 - 正常に並列化されたループを示します (デフォルト)。 2 - 並列化されなかったループに関する情報が追加されます。 3 - 自動並列化の妨げになると判断されたか、または想定された依存関係についての情報 (並列化されない理由) が追加されます。
/Qpar-threshold[n]	-par-threshold[n]	ループ並列化による効果の可能性に基づいて、ループの自動並列化のしきい値を設定します (n=0 から n=100。デフォルト: n=100) 0 - 計算量にかかわらず並列化を行います。 100 - ループは並列実行が有効であることが確実な場合にのみ並列化されます。 /Qparallel (-parallel) とともに使用する必要があります。
/Qtprofile	-tprofile	ソース・インストルメンテーションを有効にして、マルチスレッド・アプリケーションの構造に関する情報を取得し、チューニングでパフォーマンスを最大限に引き出せるようにします。このオプションは、インテル® スレッド・プロファイラーで表示可能な結果を生成するバイナリーを作成します。 注: Mac OS* では、このオプションはサポートされていません。
/Qtcheck	-tcheck	ソース・インストルメンテーションを有効にして、マルチスレッド・アプリケーションのスレッド化エラーに関する情報を取得します。このオプションは、インテル® スレッドチェッカーで表示可能な診断を生成するバイナリーを作成します。 注: Mac OS* では、このオプションはサポートされていません。
/Qopt-mem-bandwidth<n> (IA-64 のみ)	-opt-mem-bandwidth<n> (IA-64 のみ)	より大きなメモリー帯域幅を必要とする特定の最適化を制限します。 /Qopt-mem-bandwidth0 (-opt-mem-bandwidth0) - 制限なし (シリアルコンパイルの場合のデフォルト) /Qopt-mem-bandwidth1 (-opt-mem-bandwidth1) - OpenMP* 並列領域のループの最適化を制限します (/Qparallel (-parallel) または /Qopenmp (-openmp) のデフォルト)。 /Qopt-mem-bandwidth2 (-opt-mem-bandwidth2) - すべてのループの最適化を制限します。MPI や他の並列アプリケーションで役立ちます。 注: Mac OS* では、このオプションはサポートされていません。

Windows*	Linux* Mac OS*	説明
/Qx {S T PI OI N W K}	-x {S T PI OI N W K}	<p>対象とするプロセッサを指定します。指定したプロセッサ向けに専用のコードを生成し、ベクトル化を有効にします。指定したプロセッサまたは互換性のあるプロセッサ上でのみ実行可能です。</p> <p>S - インテル® プロセッサ向けの SSE4 命令、SSSE3 命令、SSE3 命令、SSE2 命令、SSE 命令を生成します。SSE4 ベクトル化コンパイラとメディア・アクセラレーターをサポートする将来のインテル® プロセッサ向けに最適化します。</p> <p>T - インテル® プロセッサ向けの SSSE3 命令、SSE3 命令、SSE2 命令、SSE 命令を生成します。インテル® Core™ 2 Duo プロセッサ・ファミリー、クワッドコア インテル® Xeon® プロセッサ、デュアルコア インテル® Xeon® プロセッサ 5300 番台、5100 番台、3000 番台向けに最適化します。</p> <p>P - インテル® プロセッサ向けの SSE3 命令、SSE2 命令、SSE 命令を生成します。インテル® Core™ マイクロアーキテクチャー、SSE3 をサポートするインテル® Pentium® 4 プロセッサ、SSE3 をサポートするインテル® Xeon® プロセッサ、インテル® Pentium® デュアルコア・プロセッサ T2060、インテル® Pentium® プロセッサ エクストリーム・エディション、インテル® Pentium® D プロセッサ向けに最適化します。/QxO (-xO) で有効にならない最適化を実行します。</p> <p>O - SSE3 命令、SSE2 命令、SSE 命令を生成します。インテル® Core™ マイクロアーキテクチャー、SSE3 をサポートするインテル® Pentium® 4 プロセッサ、SSE3 をサポートするインテル® Xeon® プロセッサ、インテル® Pentium® デュアルコア・プロセッサ T2060、インテル® Pentium® プロセッサ エクストリーム・エディション、インテル® Pentium® D プロセッサ向けに最適化します。コードパスは、SSE3* をサポートするインテル® プロセッサやインテル製以外のプロセッサでも実行可能です。</p> <p>N - インテル® プロセッサ向けの SSE2 命令、SSE 命令を生成します。インテル® Pentium® 4 プロセッサ、SSE2 をサポートするインテル® Xeon® プロセッサ、インテル® Pentium® M プロセッサ向けに最適化します。/QxW (-xW) で有効にならない最適化を実行します。</p> <p>W - SSE2 命令、SSE 命令を生成します。インテル® Pentium® 4 プロセッサ、SSE2 をサポートするインテル® Xeon® プロセッサ向けに最適化します。コードパスは、SSE2 と SSE* をサポートするインテル® プロセッサやインテル製以外のプロセッサでも実行可能です。</p> <p>K - SSE 命令を生成します。インテル® Pentium® III プロセッサ、インテル® Pentium® III Xeon® プロセッサ向けに最適化します。コードパスは、SSE* をサポートするインテル® プロセッサやインテル製以外のプロセッサでも実行可能です。</p> <p>注: Mac OS* では、O、N、W、K はサポートされていません。IA-32 アーキテクチャー・ベースの Mac OS* システムでは、-xP はデフォルトです。インテル® 64 アーキテクチャー・ベースの Mac OS* システムでは、-xT はデフォルトです。</p>
/Qax {S T PI NI W K}	-ax {S T PI N W K}	<p>自動プロセッサ・ディスパッチを行います。指定したプロセッサ向けに専用のコードを生成し、ベクトル化を有効にします。指定したプロセッサ以外のプロセッサで動作するコードも生成します。複数のオプションを指定することができます。</p> <p>例えば、インテル® Core™ 2 Duo プロセッサ・ファミリー、クワッドコア インテル® Xeon® プロセッサ、デュアルコア インテル® Xeon® プロセッサ 5300 番台、5100 番台、3000 番台で最適なパフォーマンスを得られ、さらに SSE2 のみをサポートしている AMD* プロセッサでも動作するコードを生成するには、/QaxT /QxW (Linux* では -axT -xW) を使用し、かつ CPU ディスパッチにより非 SSSE3 x86-64 プロセッサ向けにチューニングされるバイナリーを生成します。</p> <p>/QaxT /QxW (Linux* では -axT -xW) の組み合わせでは、プロセッサ・ディスパッチ機能を使用して 2 つのコードパスを持つバイナリーが生成されます。1 つのコードパスはインテル® Core™ 2 Duo プロセッサ・ファミリー、クワッドコア インテル® Xeon® プロセッサ、デュアルコア インテル® Xeon® プロセッサ 5300 番台、5100 番台、3000 番台の機能を最大限に活用します。もう 1 つのコードパスもインテル® プロセッサにより提供される機能を活用し、かつ SSE3 をサポートしていないプロセッサでも実行させることが可能です。ランタイムでは、アプリケーションが実行されるインテル® プロセッサを自動で判断し、専用または汎用のいずれかの実装を選択します。</p> <p>注: O は、/Qax (-ax) ではサポートされていません。Mac OS* では、P、N、W、K はサポートされていません。</p>
/Qvec-report [n]	-vec-report [n]	<p>n = 0: 診断情報なし。</p> <p>n = 1: ベクトル化ループを示します (デフォルト)。</p> <p>n = 2: ベクトル化および非ベクトル化ループを示します。</p> <p>n = 3: ベクトル化ループを示し、非ベクトル化ループがベクトル化されなかった理由を示します。</p>

* オプション値 O、W、K を使用して生成されるバイナリーは、対象となるインテル® プロセッサと同じ機能を実装したインテル製以外のプロセッサ (AMD* プロセッサなど) でも動作します。P オプション値と N オプション値は、O と W で有効にならない追加の最適化を実行します。

IA-64² プロセッサ専用最適化オプション

Windows*	Linux*	説明
/G2	-mtune=itanium2	インテル® Itanium® 2 プロセッサ向けに最適化します。生成されるコードは、以前の IA-64 プロセッサとも互換性があります (デフォルト)。
/G2-p9000	-mtune=itanium2-p9000	デュアルコア インテル® Itanium® 2 プロセッサ 9000 番台向けに最適化します。ユーザープログラムがデュアルコア インテル® Itanium® 2 プロセッサ 9000 番台のプロセッサ専用の組み込み関数を呼び出さない限り、生成されるコードはすべての IA-64 プロセッサとも互換性があります。
/QIPF-fma[-]	-IPF-fma[-]	浮動小数点演算の乗算と加算 / 減算の組み合わせを有効 [無効] にします。(デフォルトで有効です。)
/Qivdep-parallel	-ivdep-parallel	IVDEP 宣言子が指定されたループに、上位または下位のループ間でのメモリー依存がないことを示します。通常、/Qparallel (-parallel) とともに使用されます。
/Qprefetch[-]	-prefetch[-]	プリフェッチ挿入を有効または無効にします。

本ガイドの内容

一般的な最適化オプション

パフォーマンス・チューニングを開始する前に、/Od (-O0) を使用して最適化を行わずにアプリケーションをビルドし、正常に動作することを確認してください。そして、/O1、/O2、または /O3 (-O1、-O2、または -O3) を使用してパフォーマンス・チューニングを開始します。これらのオプションは、32 ビット版 /64 ビット版のすべてのインテル® プロセッサを対象としたアプリケーションのチューニングの基本となる一般的な最適化オプションです。より高度な最適化を行う前に、異なるオプションを使用してパフォーマンスを比較することを推奨します。

並列パフォーマンス

ハイパースレッディング・テクノロジー³ 対応のシステム、マルチコア・プロセッサ、マルチプロセッサを対象とする場合、インテル® コンパイラーは、/Qparallel (-parallel) または /Qopenmp (-openmp) の 2 つの手法により、マルチスレッド・アプリケーションの開発をサポートします。

インテル® スレッド・プロファイラーとインテル® スレッドチェッカーを使用して、マルチスレッド・アプリケーションをチューニングする場合は、インテル® スレッドチェッカー用に /Qtcheck (-tcheck)、インテル® スレッド・プロファイラー用に /Qtprofile (-tprofile) を指定して、ソース・インストールメンテーションを有効にします。(注: Mac OS* では、このオプションはサポートされていません。)

IA-32 アーキテクチャーとインテル® 64¹ アーキテクチャー向けに推奨するプロセッサ専用の最適化オプション

最適なパフォーマンスを得るために、インテル® Core™2 プロセッサ・ファミリーには /QxT (Linux* および Mac OS* では -xT)、SSE3 命令をサポートする以前のインテル® プロセッサ・ベースのシステムには /QxP (Linux* では -xP) を使用します。インテル® Core™2 プロセッサ・ファミリーで最適なパフォーマンスを得られ、AMD* プロセッサを含む SSE2 をサポートするその他のシステムに適したパフォーマンスを得るには、/QaxT /QxW (Linux* では -axT -xW) を使用することを推奨します。SSE3 命令をサポートするインテル製以外のプロセッサで最適なパフォーマンスを得るには、/QxW (-xW) の代わりに /QxO (-xO) を使用することを推奨します。以前のプロセッサ向けに推奨するオプションは、「インテル® プロセッサ向けに推奨する最適化オプション」の表を参照してください。

これらのオプションを使用することで、特定のインテル® プロセッサを対象にパフォーマンスをチューニングすることができます。これまでの手順で各オプションがパフォーマンスに与える影響を検証し、最適なオプションを使用してください。また、インテル® コンパイラーの最適化レポートを使用することで、より詳細なチューニング（依存関係やエイリアシング）を行うためにコンパイラーに渡すべき情報を確認できます。

IA-64 (インテル® Itanium®) プロセッサ専用の最適化オプション

通常、/O3 (-O3)、IPO/PGO を指定し、またエイリアシングの制御とメモリー使用効率の向上に役立つ最適化レポート（「きめ細かなチューニング」を参照してください）を使用すると、IA-64 ベースのシステムにおいて最適なパフォーマンスが得られます。

プロシージャー間の最適化 (IPO) とプロファイルに基づく最適化 (PGO) オプション

IPO は、関数のインライン化を制御することで、関数呼び出しで発生するオーバーヘッドを減少させ、最適化の機会を増やします。PGO は、ランタイム・フィードバックを提供することで、データとコードレイアウトに関する最適化手法を判断し、命令キャッシュ、ページングおよび分岐予測を向上させます。IPO を使用するとコードサイズが増加することがあります。これらのオプションを使用する際は、実行時のパフォーマンス、コンパイル時間、コードサイズを測定して評価を行ってください。インライン化すべき関数を判断できるため、IPO は PGO とともに使用すると効果的です。

浮動小数点算術演算オプション

インテル® コンパイラーには、すべてのインテル® アーキテクチャー上で浮動小数点演算結果の一貫性または精度を高めるオプションが用意されています（パフォーマンスに多少の影響があります）。浮動小数点オプションの詳細な情報については、『インテル® C++ コンパイラー・ドキュメント』と『インテル® Fortran コンパイラー・ドキュメント』の「コンパイラー・オプション」を参照してください。

きめ細かなチューニング（すべてのプロセッサ）

パフォーマンスの「hotspot」を識別した後、特定の関数の細部をチューニングするために、より詳細な情報をコンパイラーに渡します。最適化レポートおよびベクトル化レポートには、ポインター・エイリアシングやメモリーアクセスのオーバーラップなどが原因で、ループを十分に最適化できなかった箇所が表示されます。ソフトウェアのバイブライン化、ループのアンロール、ベクトル化、プリフェッチを制御するその他のプラグマ、宣言子、組み込み関数を使用することで、アプリケーションのコードにおけるより細かなチューニングが可能です。詳細は、『インテル® C++ コンパイラー・ドキュメント』および『インテル® Fortran コンパイラー・ドキュメント』を参照してください。

プロシージャー間の最適化 (IPO) オプションとプロフィールに基づく最適化 (PGO) オプション

Windows*	Linux* Mac OS*	説明
/Qip	-ip	単一ファイルの最適化を行います。現在のソースファイルを対象にしたインライン化を含むプロシージャー間の最適化です。 警告: 大きなファイルでは、コンパイル時間とコードサイズが大幅に増加する場合があります。
/Qipo[value]	-ipo[value]	インライン化およびその他のプロシージャー間の最適化が複数のソースファイル間で行われます。オプションの value 引数には、コンパイル時に生成するオブジェクト・ファイルの最大数を指定します。デフォルトの value は 0 です (コンパイラーが選択)。 警告: 条件によってはコンパイル時間とコードサイズが大幅に増加する場合があります。
/Qipo-jobs[n]	-ipo-jobs[n]	プロシージャー間の最適化 (IPO) のリンクフェーズで、同時に実行するコマンド (ジョブ) の数を指定します。デフォルトは 1 ジョブです。
/Ob2	-finline- functions -finline-level=2	コンパイラーの判断に従って現在のソースファイルを対象にした関数のインライン化を有効にします。このオプションは、 /O2 および /O3 (-O2 および -O3) を指定すると有効になります。 警告: 大きなファイルでは、コンパイル時間とコードサイズが大幅に増加する場合があります。 /Ob0 (Linux* および Mac OS* では -fno-inline-functions) を指定すると無効になります。
/Qinline- factor=n	-finline- factor=n	インライン化される関数の合計サイズと最大サイズを指定します。n のデフォルト値は 100 (100%、スケール係数 1) です。
/Qprof-gen	-prof-gen	プロファイリング用にプログラムをインストールします
/Qprof-use	-prof-use	最適化中にプロファイリング情報を使用できるようにします。
/Qprof-dir <i>dir</i>	-prof-dir <i>dir</i>	プロフィール出力ファイル *.dyn および *.dpi を格納するディレクトリーを指定します。

浮動小数点算術演算の最適化オプション

Windows*	Linux* Mac OS*	説明
/fp:name	-fp-model name	<p>/Op (-mp) オプションや /Qprec (-mp1) オプションよりも最適化を制限して、浮動小数点結果の一貫性を制御する場合、このオプションを推奨します。name の値は次のとおりです。</p> <p>precise - 浮動小数点コードでは精度に影響しない最適化のみ有効にします。</p> <p>double/extended/source - precise が指定され、中間結果を倍精度、拡張精度、ソースの精度まで丸めます。</p> <p>インテル® Fortran では、double オプションおよび extended オプションは利用できません。</p> <p>fast=[1 2] - 精度や一貫性を多少低くすることにより、さらに強力な最適化が可能になります。(デフォルトは、fast=1)</p> <p>except - 浮動小数点例外セマンティクスを有効にします。</p> <p>strict - precise オプションと except オプションを有効にし、fma 縮約を無効にする最も厳密な演算モードです。</p> <p>推奨 : /QxW (-xW) またはそれ以上のオプションを使用して SSE が有効になっている場合、IA-64 プロセッサ、インテル® 64 対応プロセッサ、および IA-32 プロセッサのほとんどの状況で /fp:source (-fp-model source) を推奨します。</p>
/Qfp-speculation mode	-fp-speculation mode	<p>次のモード (mode) で浮動小数点のスペキュレーションを有効にします。</p> <p>fast - 浮動小数点演算のスペキュレーションを行います。(デフォルト)</p> <p>off - 浮動小数点演算のスペキュレーションを無効にします。</p> <p>safe - 浮動小数点例外が発生する可能性がある場合はスペキュレーションを行いません。</p> <p>strict - このモードは、off と同じです。</p>
/Qftz[-]	-ftz[-]	<p>メインプログラムまたはメインの DLL をこのオプションでコンパイルすると、プログラム (dll) 全体でデノーマル結果をゼロにフラッシュします。このオプションを設定しても、プログラム中のすべてのデノーマル数がゼロにフラッシュされるとは限りません。ランタイム時に生成されるデノーマル数をゼロにフラッシュするだけです。</p> <p>IA-64 アーキテクチャー・ベース・システムでは、/O3 (-O3) が指定された場合を除き、デフォルトでオフです。</p> <p>IA-32 アーキテクチャー・ベース・システムおよびインテル® 64 アーキテクチャー・ベース・システムでは、/Od (-O0) が指定された場合を除き、デフォルトでオンです。ただし、SSE 命令からのデノーマル結果のみゼロにフラッシュします。</p>

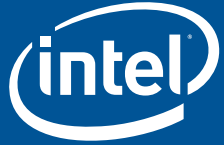
きめ細かなチューニング（すべてのプロセッサ）

Windows*	Linux* Mac OS*	説明
/Qunroll[n]	-unroll[n]	ループをアンロールする最大回数を設定します。 /Qunroll0 (-unroll0) はループのアンロールを無効にします。デフォルトは、 /Qunroll (-unroll) で、コンパイラーの判断により選択されます。
/Qrestrict[-]	[-no]restrict	restrictキーワードとともに指定すると、ポインターの一義化が有効 [無効] になります。
/Oa	-fno-alias	プログラムでエイリアシングしないことを前提に処理します。
/Ow	-fno-fnalias	関数内でエイリアシングしないことを前提に処理します。
/Qalias-args[-]	-alias-args[-]	関数の引数のエイリアス化を有効 [無効] にします。
/Qopt-class-analysis[-]	[-no-]opt-class-analysis	C++ クラス階層情報を使用して、コンパイル時に C++ 仮想関数の呼び出しを解析し解決します。C++ アプリケーションに標準的ではない C++ 構造（ポインターのダウンキャストなど）が含まれている場合、アプリケーションの動作が異なることがあります。デフォルトではオフです。ただし、 /Qipo (Windows*) (Linux* および Mac OS* では -ipo) コンパイラー・オプションが指定されるとデフォルトでオンになり、改善された C++ 最適化を有効にします。 注 : C++ でのみサポートされています。
	-fexceptions	例外処理テーブルの生成を有効にします。言語が混在したアプリケーションでは、Fortran ルーチンが C++ ルーチンの例外処理による影響を受けないようにします。C++ のデフォルトです。
	-fno-exceptions	例外処理テーブルの生成を無効にし、コードのサイズを小さくします。Fortran ルーチンが一連の呼び出し中に C++ 構造化例外処理 (try ブロックや throw 文) を使用していると、エラーが発生します。
/Qopt-report	-opt-report	最適化レポートを作成し、stderr に送ります。
/Qopt-report-level[level]	-opt-report-level[level]	出力の冗長レベル (level) を指定します。 level には、 min (デフォルト)、 med 、および max を指定できます。
/Qopt-report-phasename	-opt-report-phasename	レポートを生成します。デフォルトでは、最適化レポートは生成されません。同じコンパイルで複数回、このオプションを指定し、複数のフェーズから出力結果を得られます。 name に指定する引数は次のとおりです。 all - 全フェーズのすべての最適化レポート ipo - プロシージャ間の最適化 ipo_inl - 関数のインライン化に関するレポートのみ hlo - 高レベルの最適化 hpo - ハイパフォーマンス最適化 ecg - コード・ジェネレーター (IA-64 上の Windows* システムおよび Linux* システムのみ) ecg_swsp - コード・ジェネレーターのソフトウェアのパイプライン化コンポーネントに関するレポートのみ (IA-64 上の Windows* システムおよび Linux* システムのみ) pgo - プロファイルに基づく最適化
/Qopt-report-routine[rtn]	-opt-report-routine[rtn]	ルーチン (rtn) を指定します。名前の一部に rtn を含むすべてのルーチンからレポートを生成します。 デフォルトでは、すべてのルーチンのレポートが生成されます。
/Qopt-report-help	-opt-report-help	/Qopt-report-phase (-opt-report-phase) の利用可能なすべての設定を表示します。コンパイルは実行されません。

インテル® プロセッサ向けに推奨する最適化オプション

プロセッサ	Windows*	Mac OS*	Linux*
SSE4 ベクトル化コンパイラとメディア・アクセラレーターをサポートする将来のインテル® プロセッサ	/QxS /QaxS	-xS -axS	-xS -axS
SSE3 補足命令 (SSSE3) をサポートするインテル® プロセッサ・ベース・システム インテル® Core™2 Extreme プロセッサ インテル® Core™2 Duo プロセッサ デュアルコア インテル® Xeon® プロセッサ 5300 番台、5100 番台、3000 番台 クアッドコア インテル® Xeon® プロセッサ	/QxT /QaxT	-xT -axT	-xT -axT
インテル® Core™ Duo プロセッサ、インテル® Core Solo プロセッサ ストリーミング SIMD 拡張命令 3 (SSE3) をサポートする インテル® Pentium® 4 プロセッサ インテル® Pentium® D プロセッサ インテル® Xeon® プロセッサ (SSE3 をサポートするプロセッサのみ) インテル® Pentium® デュアルコア・プロセッサ T2060 インテル® Pentium® プロセッサ エクストリーム・エディション デュアルコア インテル® Xeon® プロセッサ 7000 番台、5100 番台、3200 番台 デュアルコア インテル® Xeon® プロセッサ ULV および LV デュアルコア インテル® Xeon® プロセッサ 2.8	/QxP /QaxP	-xP	-xP -axP
SSE2 と SSE* をサポートするインテル® プロセッサ・ベース・システム SSE3、SSE2、SSE* をサポートするインテル製以外のプロセッサ・ベース・システム (AMD* プロセッサなど)。	/QxO		-xO
インテル® Pentium® 4 プロセッサ、インテル® Pentium® M プロセッサ SSE3 をサポートしていないインテル® Xeon® プロセッサ (IA-32 のみ)	/QxN /QaxN		-xN -axN
SSE2* をサポートするインテル® プロセッサ・ベース・システム SSE2 と SSE* をサポートするインテル製以外のプロセッサ・ベース・システム (AMD* プロセッサなど)。	/QxW /QaxW		-xW -ax
インテル® Pentium® III プロセッサ インテル® Pentium® III Xeon® プロセッサ SSE* をサポートするインテル製以外の x86 プロセッサ・ベース・システム (AMD* プロセッサなど)	/QxK /QaxK		-xK -axK
インテル® Itanium® 2 プロセッサ	/G2		-mtune= itanium2
デュアルコア インテル® Itanium® 2 プロセッサ 9000 番台	/G2-p9000		-mtune= itanium2- p9000

* オプション値 O、W、K を使用して生成されるバイナリは、対象となるインテル® プロセッサと同じ機能を実装したインテル製以外のプロセッサ (AMD* プロセッサなど) でも動作します。P オプション値と N オプション値は、O と W で有効にならない追加の最適化を実行します。



製品情報および購入情報は、インテル® ソフトウェア
開発製品 Web サイトを参照してください。

www.intel.com/cd/software/products/ijkk/jpn/compilers/

Intel、インテル、Intel ロゴ、Celeron、Intel Core、Itanium、Pentium、VTune、Xeon は、
アメリカ合衆国および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。

© 2007 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。

