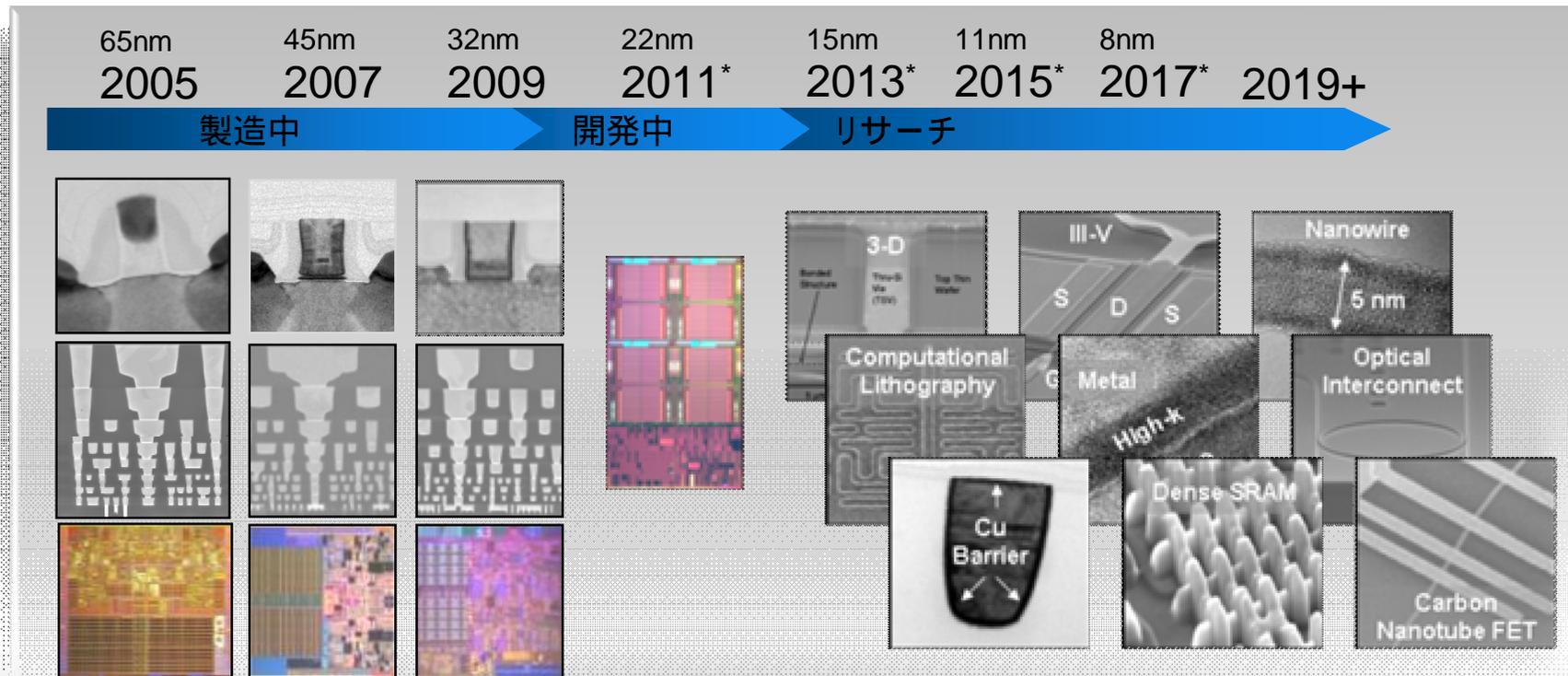




HPC向け次世代Intelプロセッサツールの紹介

インテル株式会社
ソフトウェア&サービス統括部
池井 満

ムーアの法則: インテルでは順調に存続中



インテルの革新的技術を順次適用予定

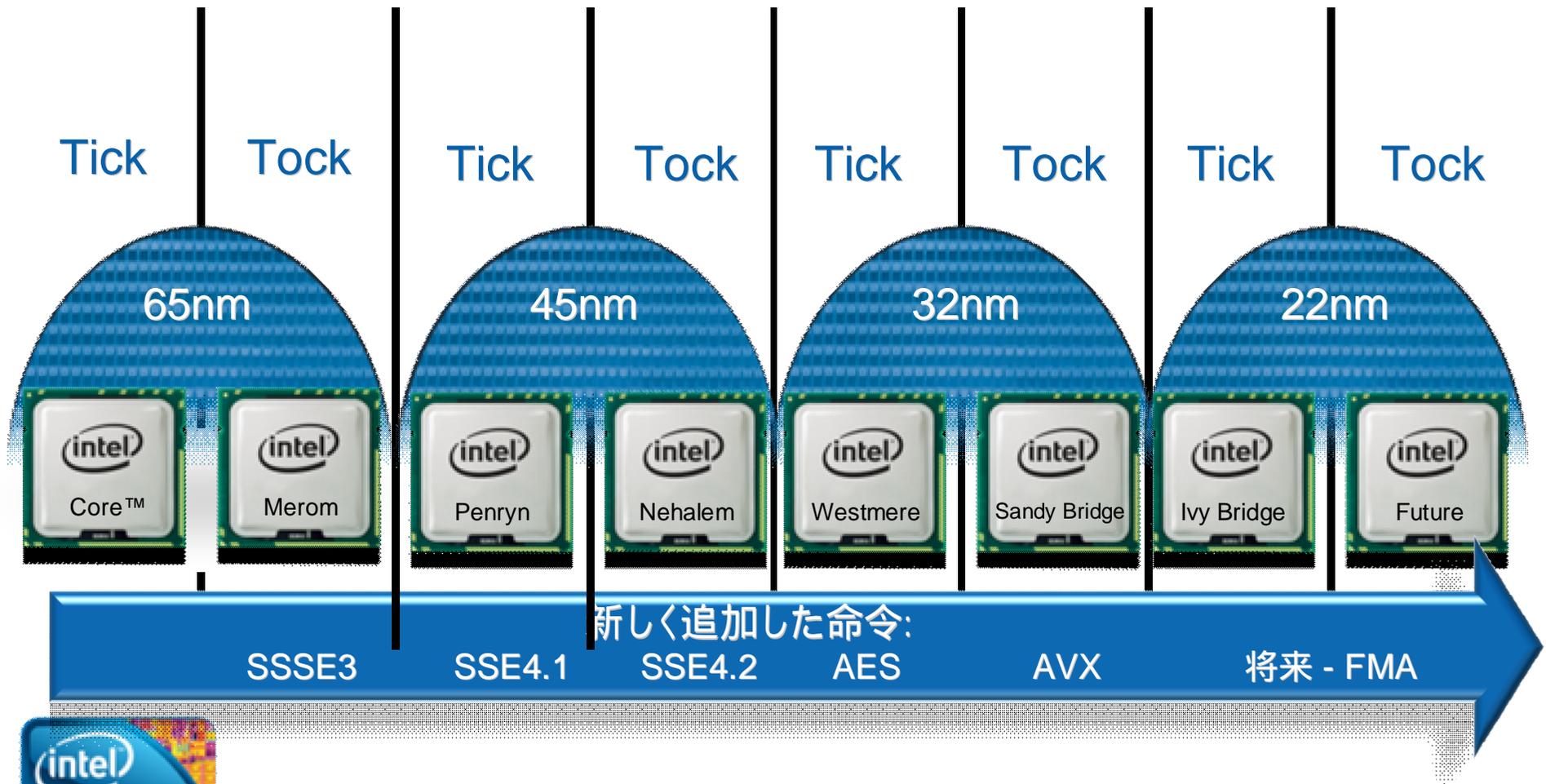
インテル製品は、予告なく仕様が変更される場合があります。
 本資料に記載されているすべての製品、日付、および数値は、現在の予想に基づくものであり、計画以外の目的ではご利用になれません。

インテル® ソフトウェア開発製品

© 2010 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。*その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。



ペタスケール計算を実現する高性能 マイクロ・アーキテクチャー



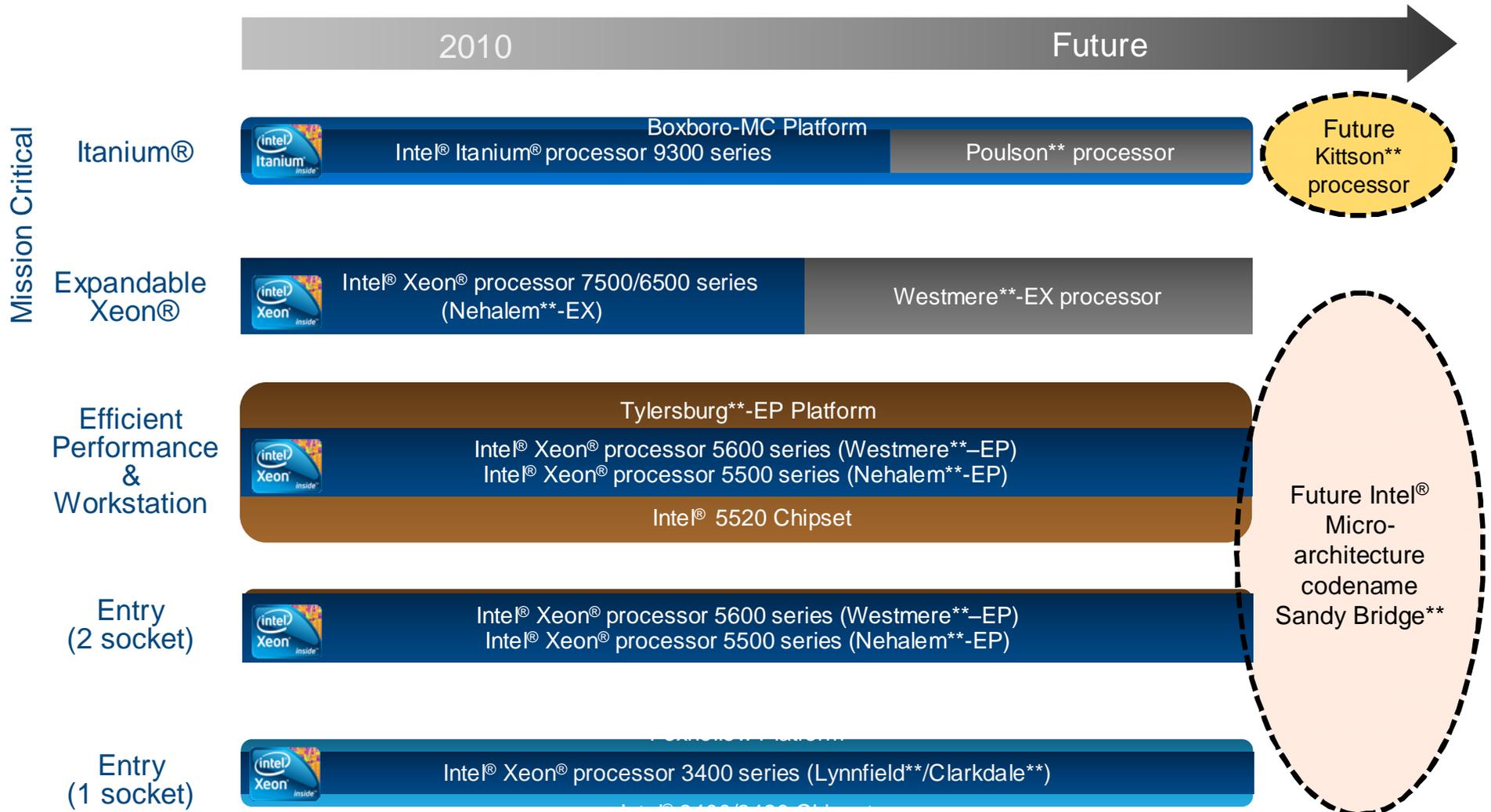
インテル製品は、予告なく仕様が変更される場合があります。
本資料に記載されているすべての製品、日付、および数値は、現在の予想に基づくものであり、計画以外の目的ではご利用になれません。

インテル® ソフトウェア開発製品

© 2010 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。*その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。



インテル® ロードマップ



インテル製品は、予告なく仕様が変更される場合があります。
 本資料に記載されているすべての製品、日付、および数値は、現在の予想に基づくものであり、計画以外の目的ではご利用になれません。

** 開発コード名

インテル® ソフトウェア開発製品

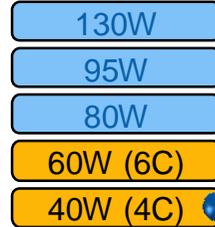
© 2010 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。*その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。



インテル® Xeon® プロセッサ 5600番台

低電圧番CPU ラインナップ

更なる低省電力化
最適な消費電力あたり性能



インテリジェント・パワー・ テクノロジー

6つのCPUコアに内蔵されたパワー・ゲートにより
自動化された電力管理機能

最適化されたCPU性能

ターボ・ブースト・テクノロジーによりもたらされる
更に効率的な性能

低電圧DDR3メモリー

最大 1.5W (1つのDIMMあたり) のメモリー電力量
の削減¹

インテル® Xeon® プロセッサ5600番台は、
更に省電力性能を向上！

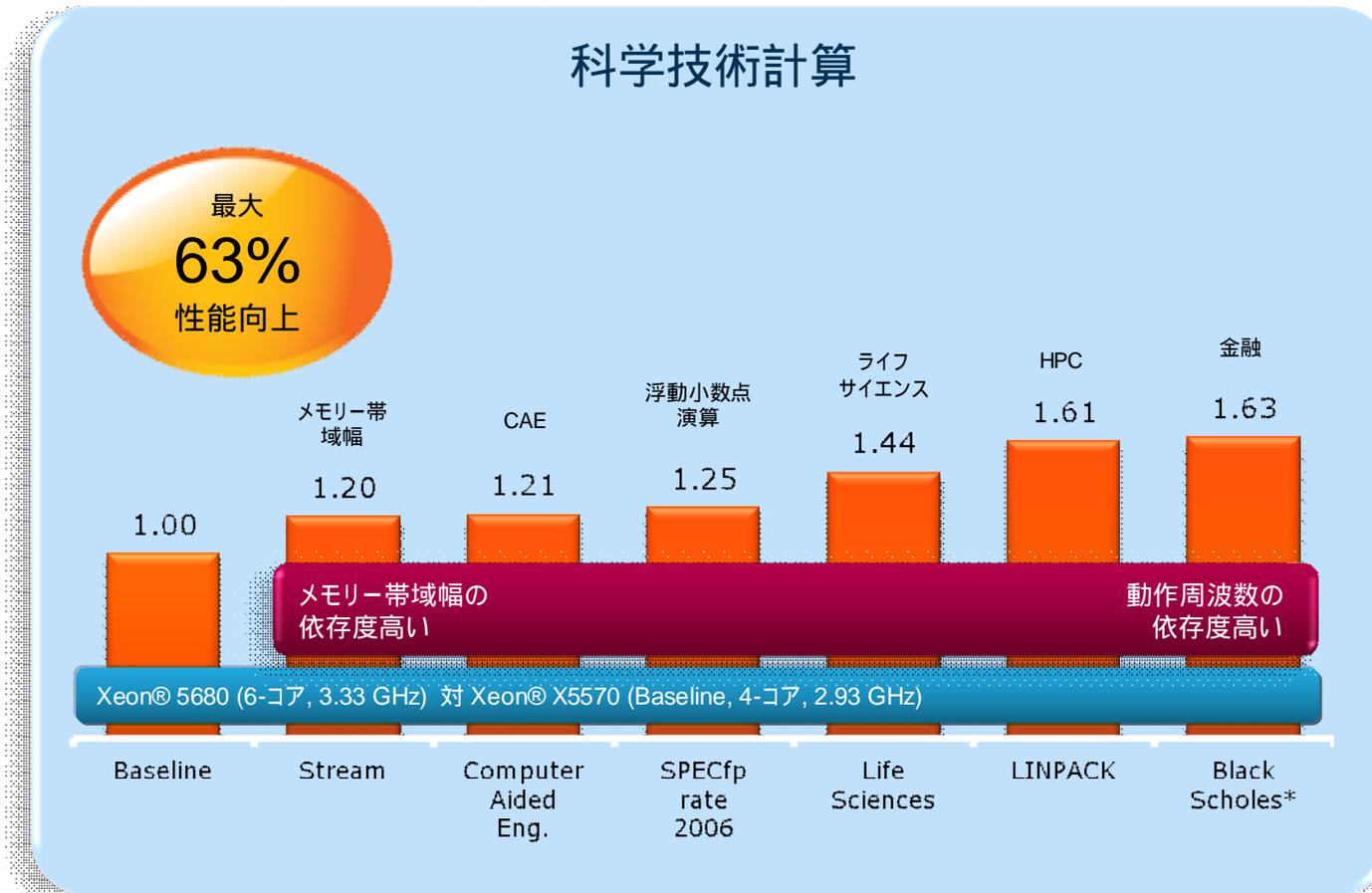
¹ DDR3L supported for Xeon® 5600 only. System level power testing using Samsung 1.35V DIMMs as compared to Samsung 1.5V DIMMs reduced power by 0.52W per DIMM at active idle, and 1.42W per DIMM under 100% load. Source: Intel internal measurements Feb 2010 using server side java benchmark across a load line. Power measurement at the wall using same system configuration; memory was the only variable changed. See backup for system configuration.

インテル® ソフトウェア開発製品

© 2010 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。*その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。



インテル® Xeon® プロセッサ 5600番台の性能



インテル® Xeon® プロセッサ 5500番台と比較しても、最大63%の性能を実現！

出典: インテル社内の測定。 Baseline Configuration: Intel pre-production system with two Intel® Xeon® processor X5570 (2.93 GHz, 8 MB last level cache, 6.4 GT/sec QPI), 24GB memory (6x4GB DDR3-1333), 4 x 150GB 10K RPM SATA RAID0 for scratch, Red Hat® EL 5 Update 4 64-bit OS. New Configuration and Score on Benchmark: Intel pre-production system with two Intel® Xeon® processor X5680 (3.33 GHz, 12 MB last level cache, 6.4 GT/sec QPI), 24GB memory (6x4GB DDR3-1333), 4 x 150GB 10K RPM SATA RAID0 for scratch, Red Hat® EL 5 Update 4 64-bit OS. Source: Intel internal testing as of February 2010.

インテル® ソフトウェア開発製品

© 2010 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。*その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。



インテル® Xeon® プロセッサ 7500番台

Nehalem**世代の インテル® Core™ マイクロアーキテクチャー

テクノロジー アドバンテージ

Nehalem アーキテクチャー

8-cores

24MB 共有型L3キャッシュ

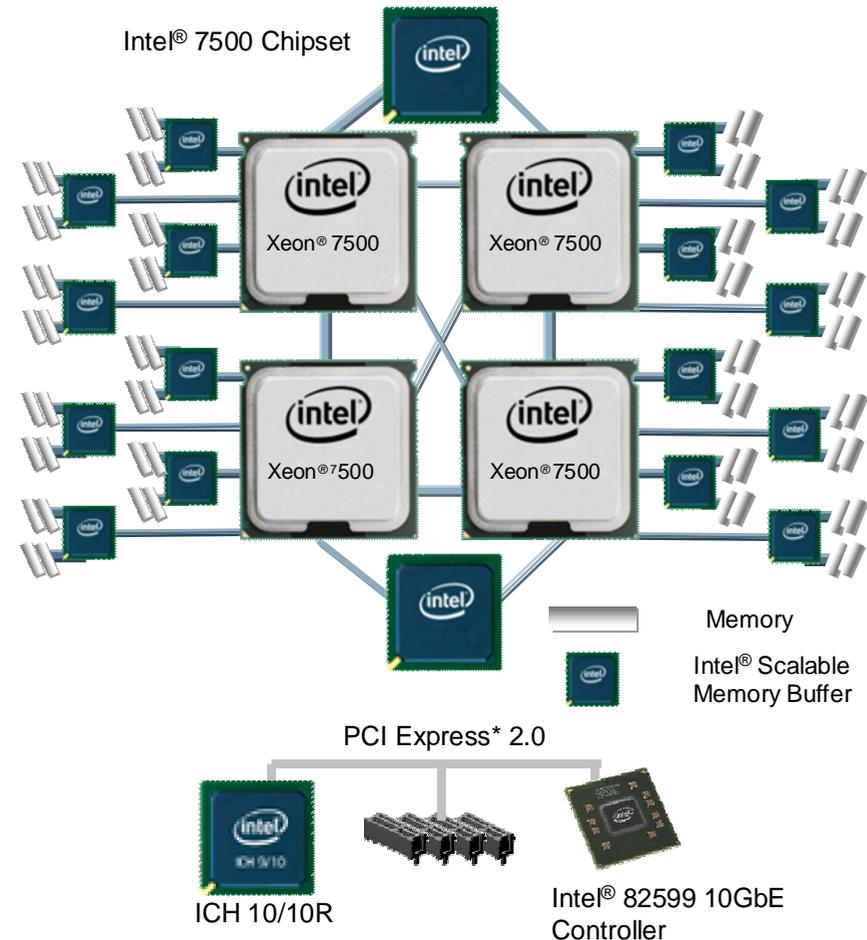
最大1テラバイト搭載可能な64 DIMMスロット
(4CPUソケット時)

72 PCIe Gen2 レーン

2~最大256CPUまでスケール

インテル® バーチャライゼーション・テクノロジー

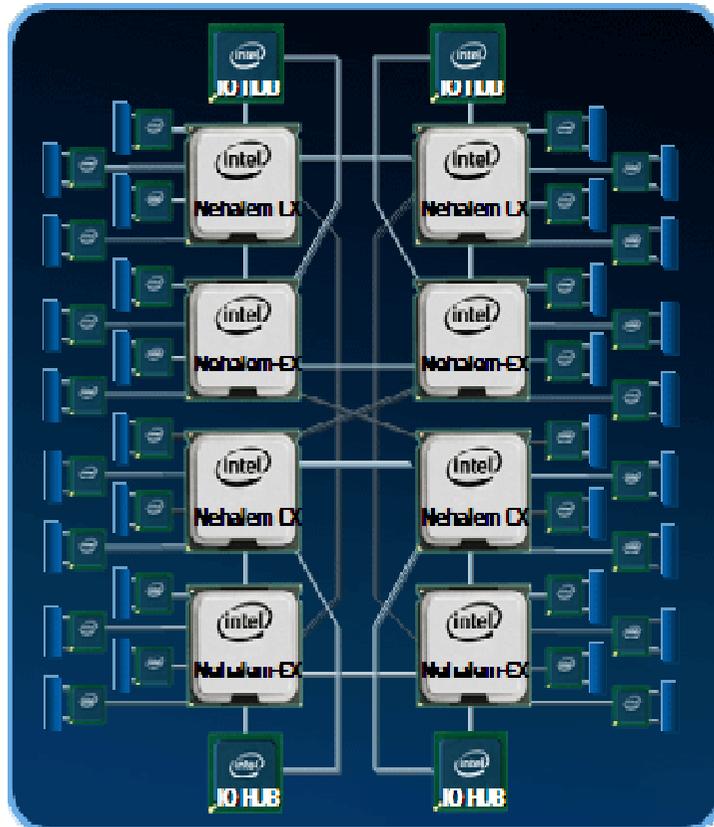
ミッション・クリティカル・クラスの信頼性をサポートする機能



** 開発コード名



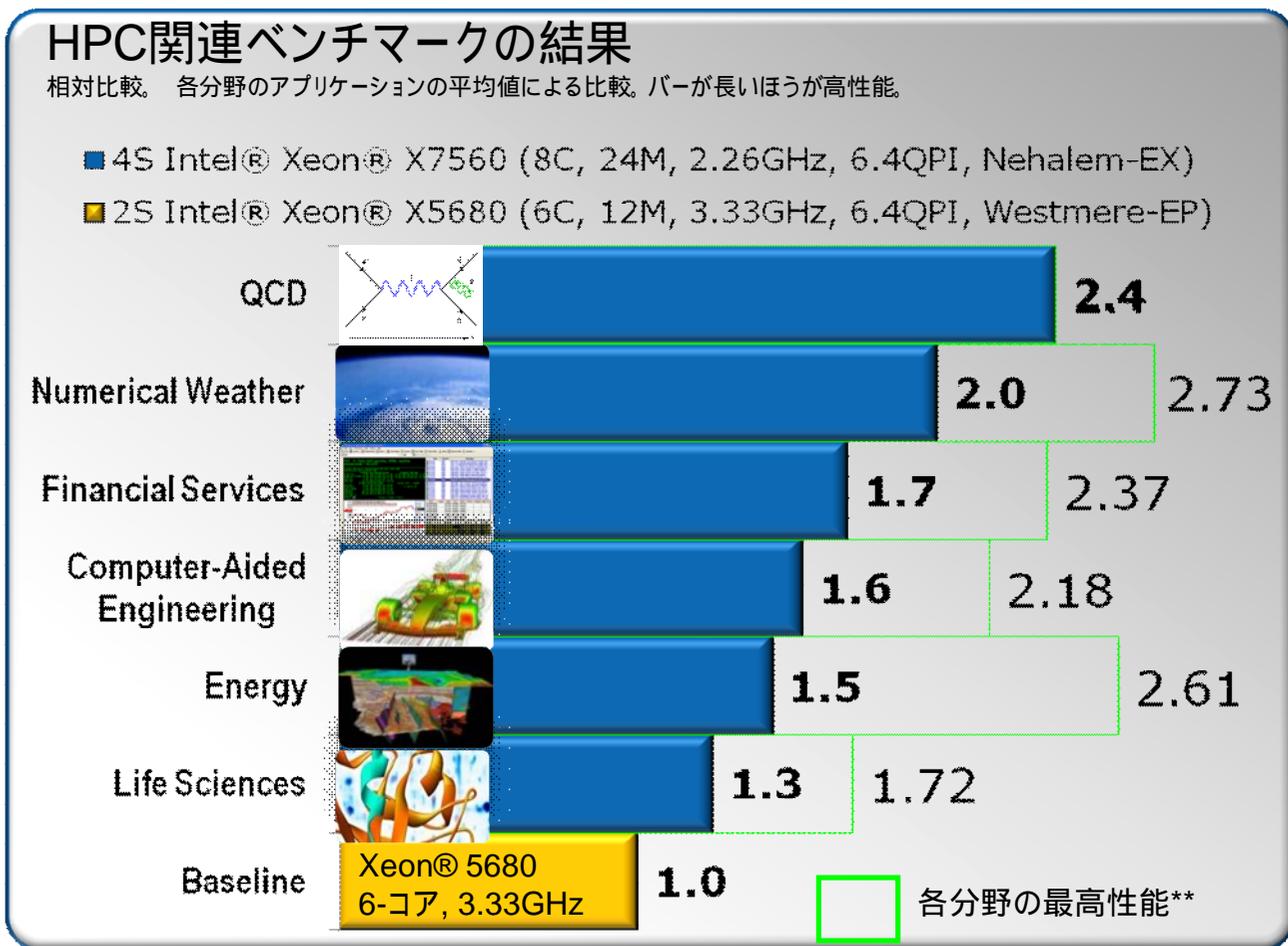
大規模サーバーのニーズに適切な8ソケット構成



ワークロードの分類

- 中規模 ~ 大規模なデータベース
 - データベース統合
 - 大規模 モノリシック データベース
- 大規模In-Memoryアプリケーション
 - Business analytics (BI), point-of-purchase, real-time authorizations
- ワークロードの仮想化
 - ERP, CRM, LOBアプリケーション
- 大規模且つ効率的なサーバー統合
 - Increasing VM density levels

インテル® Xeon® プロセッサ 7500番台の性能



最大2.4倍 (平均値) / 最大2.7倍 (最大値) のHPCアプリケーション性能**

出典: インテル社内で測定。2010年1月。

システム構成: Intel® 7500 Chipset server with four Intel® Xeon® Processor X7560 (8-Core, 2.26 GHz, 24MB L3 cache, 6.4GT/s QPI), EIST Enabled, Turbo Boost Enabled, Hyper-Threading Disabled, NUMA Enabled, 256GB memory (64x 4GB Quad-Rank DDR3-1066 REG ECC), 146 GB SAS 10000RPM HDD, Red Hat® Enterprise Linux Server 5.4 for x86_64.

インテル® ソフトウェア開発製品

© 2010 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。*その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。



コスト・パフォーマンス、信頼性に寄与する その他の製品のご紹介

性能

信頼性

省電力

低TCO

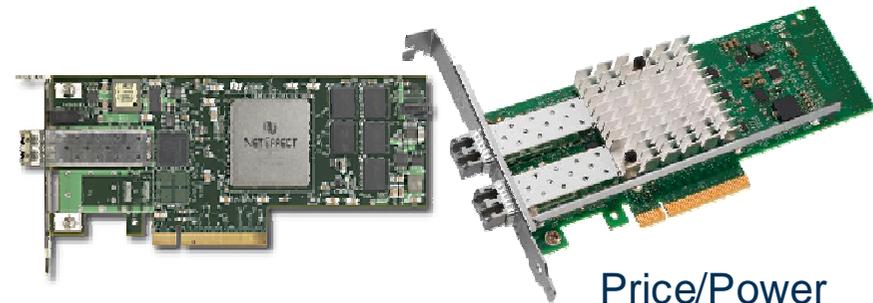
Solid State Disk



I/Oに対して高付加なアプリケーションに
最適なパフォーマンス

- 優れた省電力性
- 6倍の性能 (Read)

10Gb Ethernet



iWARP Low-latency

Price/Power
Performance

最大10倍のI/Oバンド幅
4.5倍の省電力性 (Gb当たり)

€ Intel IT による評価結果

インテル® ソフトウェア開発製品

© 2010 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。*その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。



次世代 インテル® Xeon® プロセッサー Sandy Bridge** “Tock”



- ・より多いコア数と改良されたハイパースレッディング・テクノロジーで大幅な性能向上を実現
- ・2倍の浮動小数点演算 / clock ピーク性能を新しい AVX 命令で実現

先端科学においてペタスケールの計算能力を可能にする

** 開発コード名

インテル® ソフトウェア開発製品

© 2010 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。*その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。



インテルの命令セットの性能向上速度を設定



^AES-NI - Advanced Encryption Standard New Instruction AVX – Advanced Vector Extensions

^AESNI - Advanced Encryption Standard New Instruction, Intel® AVX – Intel® Advanced Vector Extensions, Intel® SSE4 – Intel® Streaming SIMD Extensions 4.0, Intel® microarchitecture, codename Nehalem, Intel® microarchitecture, codename Westmere, Intel® microarchitecture, codename Sandy Bridge

インテル® Advanced Vector Extensions (インテル® AVX) の特長

主な機能

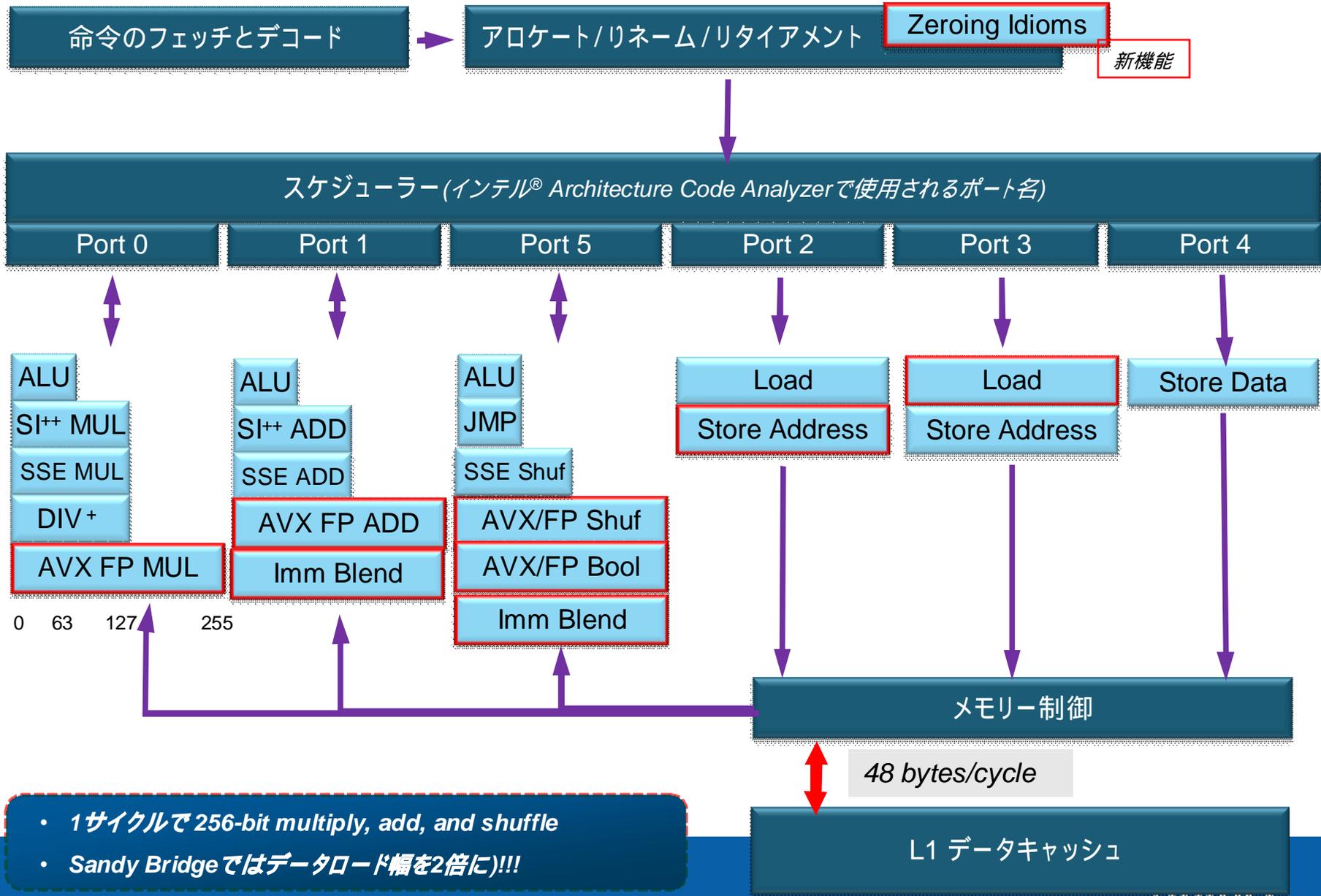
効果

- ・ よりワイドなベクトル
 - 128から256 bitに演算幅を増加
 - 2つの128 bit ロード・ポート
 - ・ データの再構成機能を拡張
 - 新しい 256 bit 単位の処理でブロードキャスト、マスクロード/ストアやデータの並替え
 - ・ 3 または 4 オペランド命令
 - 入力レジスタ値非破壊命令が AVX 128 と AVX 256 で可能
 - ・ フレキシブルなアンアラインのメモリ・アクセスが可能
 - ・ 拡張性能のある新しい命令 (VEX)
- ・ 低消費電力でより高いピーク FLOPs を実現
 - ・ 必要なデータだけを構成してアクセスし、より高速に効率よく取り込む
 - ・ ベクトル用でも整数用でもレジスタ間のコピーを少なくし、より良いレジスタの利用
 - ・ ロード命令と演算命令のヒューズの機会を増やす
 - ・ コードサイズの縮小化

インテル® AVX は インテル® SSE の 256-bit への拡張で浮動小数点演算の多いアプリケーションでは特に有効



Sandy Bridge** マイクロアーキテクチャーのハイライト



- 1サイクルで256-bit multiply, add, and shuffle
- Sandy Bridgeではデータロード幅を2倍に!!!

インテル® ソフトウェア開発製品

© 2010 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。*その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。

+ Not fully pipelined

++ SI = SIMD Integer

** 開発コード名



Sandy Bridge** : デスクトップPCの特長

CPU, グラフィックス, MC, PCI Express*
を1根のチップ上に統合

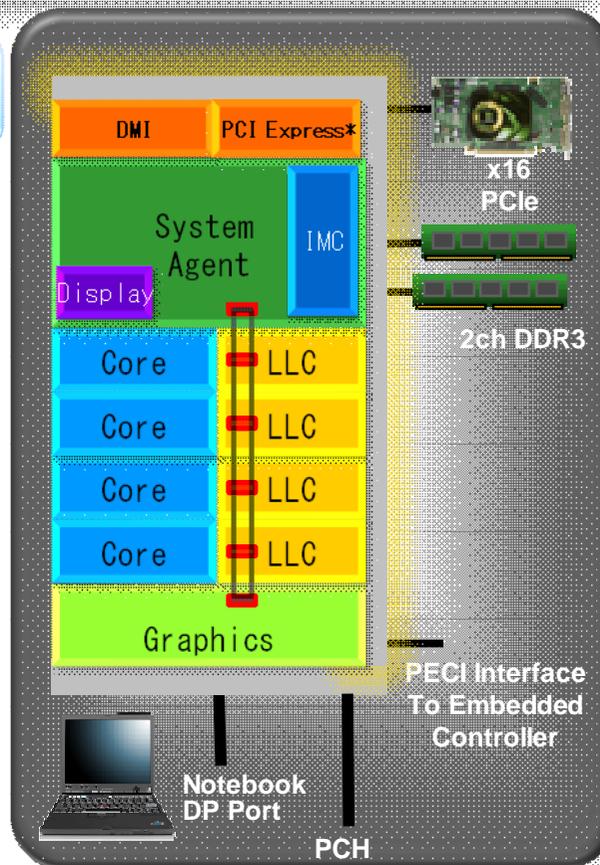
次世代の **Intel® Turbo Boost** 技術

高帯域転送可能な
Last Level Cache

次世代のグラフィックスと
メディア処理用のプロセッサ

内蔵ディスプレイポート

外付けグラフィックスの
サポート:
1x16 or 2x8



高帯域で低レイテンシーの
/GFX間の相互接続 コア

大幅な性能向上

Intel® Advanced Vector ion
(Intel® AVX)

内蔵メモリーコントローラ Memory
Controller 2ch DDR3

Intel® ハイパースレディング・テク
ノロジー
4 Cores / 8 Threads
2 Cores / 4 Threads

電力効率の高さ

驚異的な性能

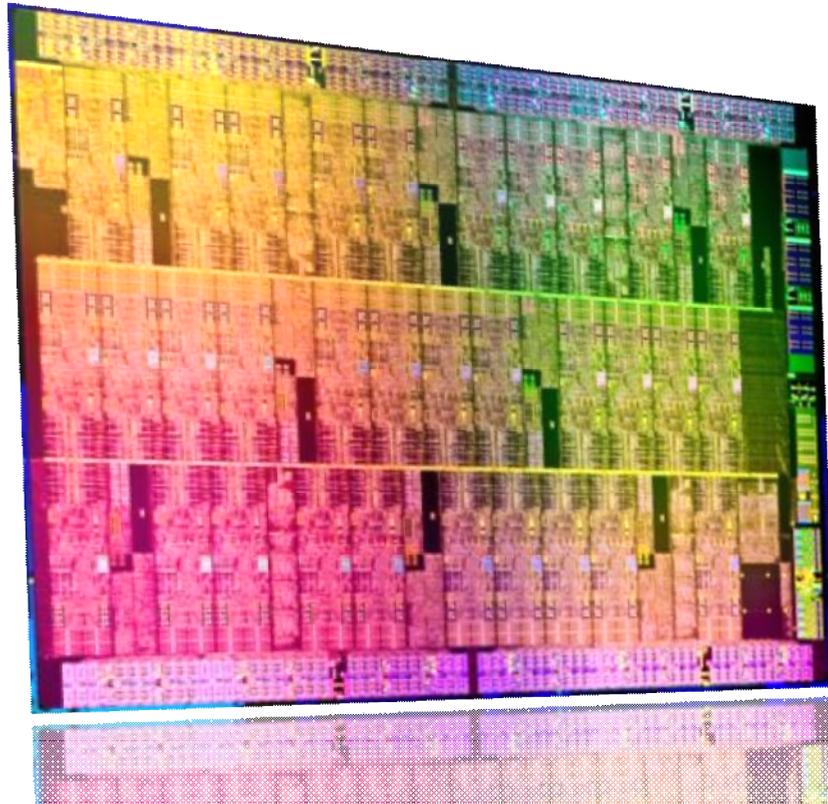
Intel® ソフトウェア開発製品

© 2010 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。*その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。



** 開発コード名

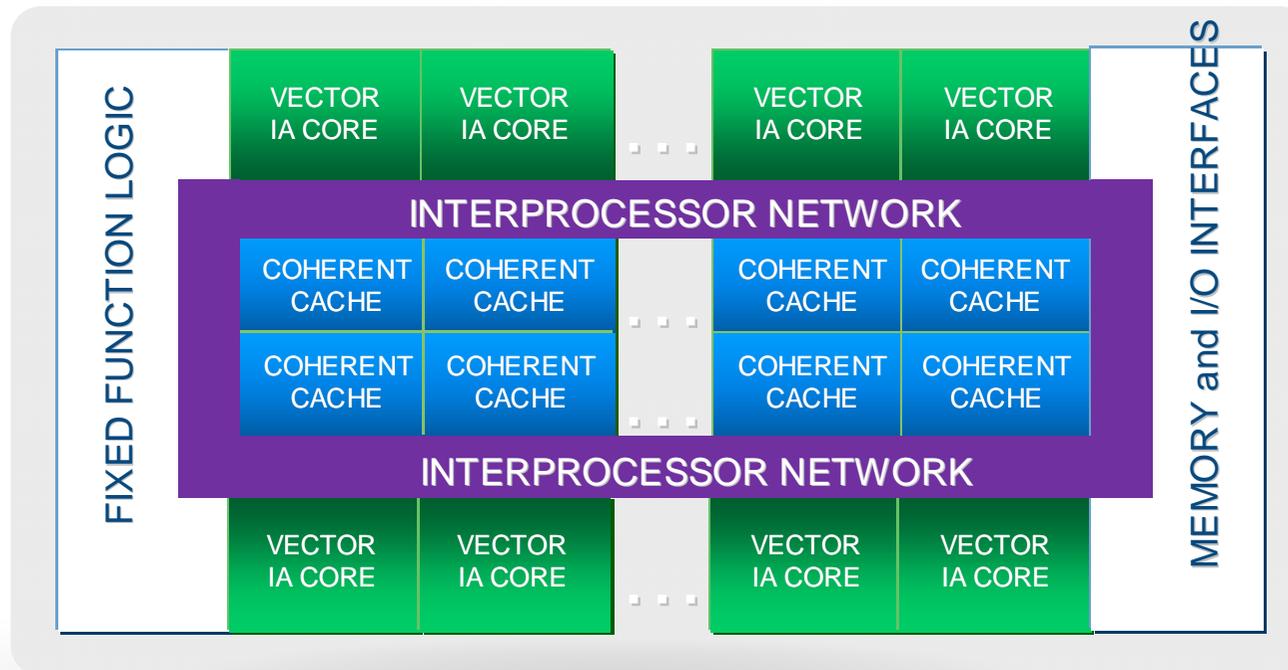
研究成果の実現が
今年6月に発表されました



Intel®
Many
Integrated
Core
Architecture

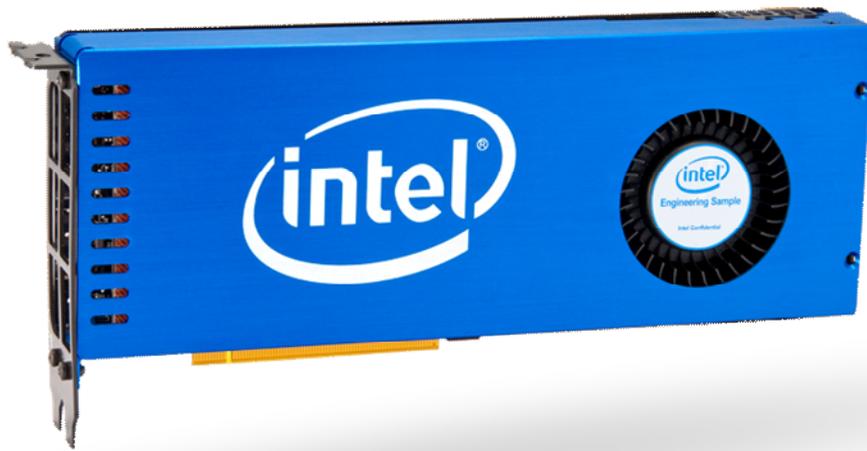
最も新しく追加されたインテル® サーバーファミリー
業界初の汎用のメニーコア・アーキテクチャー

インテル® MIC アーキテクチャー: インテル® コア・プロセッサ・アーキテクチャー



たくさんのコアと、もっともっとたくさんのスレッドを
標準的な IA プログラミングとメモリーモデルで

Knights Ferry** (ナイツ フェリー)

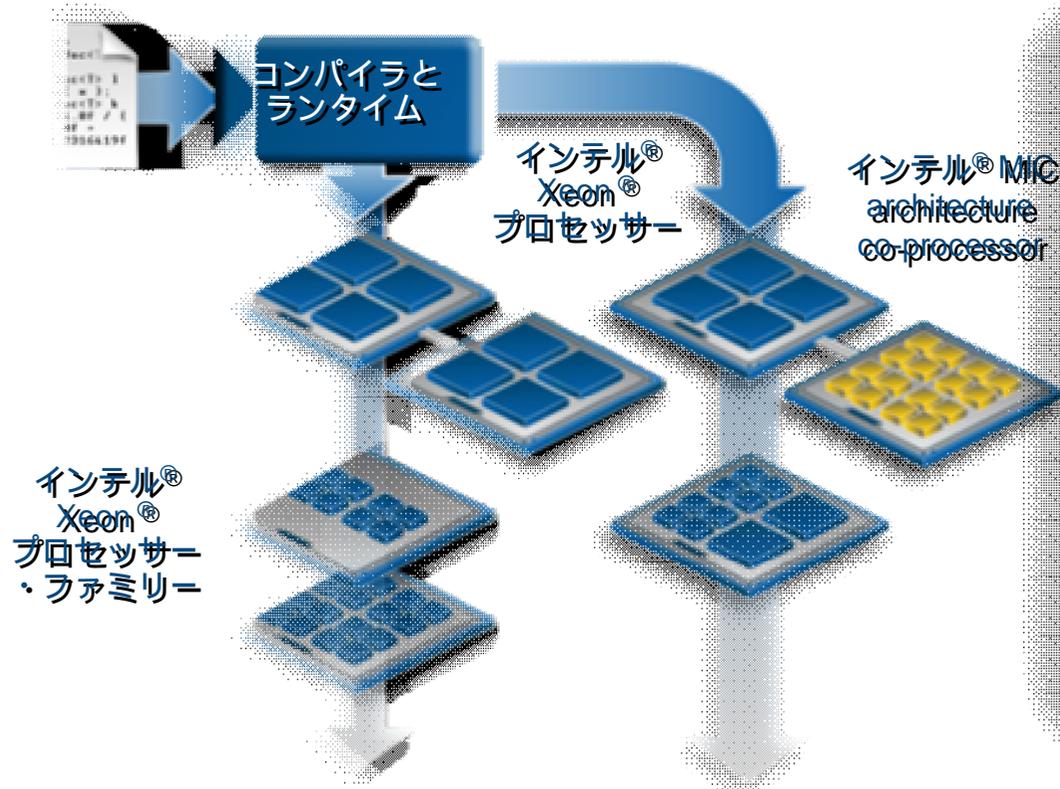


- ソフトウェア開発プラットフォーム
- 2010年から開発機関に配布
- 最大32 コア, 1.20 GHz
- 128 スレッド, コア当り 4 スレッド
- 8MB 共有キャッシュ
- 1-2GB GDDR5
- インテルのHPCツールと提供

インテル® MIC アーキテクチャー用のソフトウェア開発
プラットフォーム

インテル® MIC アーキテクチャーの プログラミング方法

単一ソースコード



インテル® Xeon®
プロセッサと共通

- 言語
- C, C++, Fortranコンパイラー
- インテル開発ツールとライブラリー
- プログラミングと最適化の技術
- エコシステムのサポート

2重のプログラミングを不要にするアーキテクチャー

Knights** (ナイツ)のシリーズ

将来の
Knights**
製品

Knights Corner**

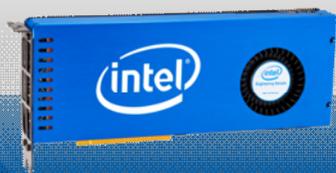
最初のインテル® MIC 製品

22nm プロセス

>50 インテル®

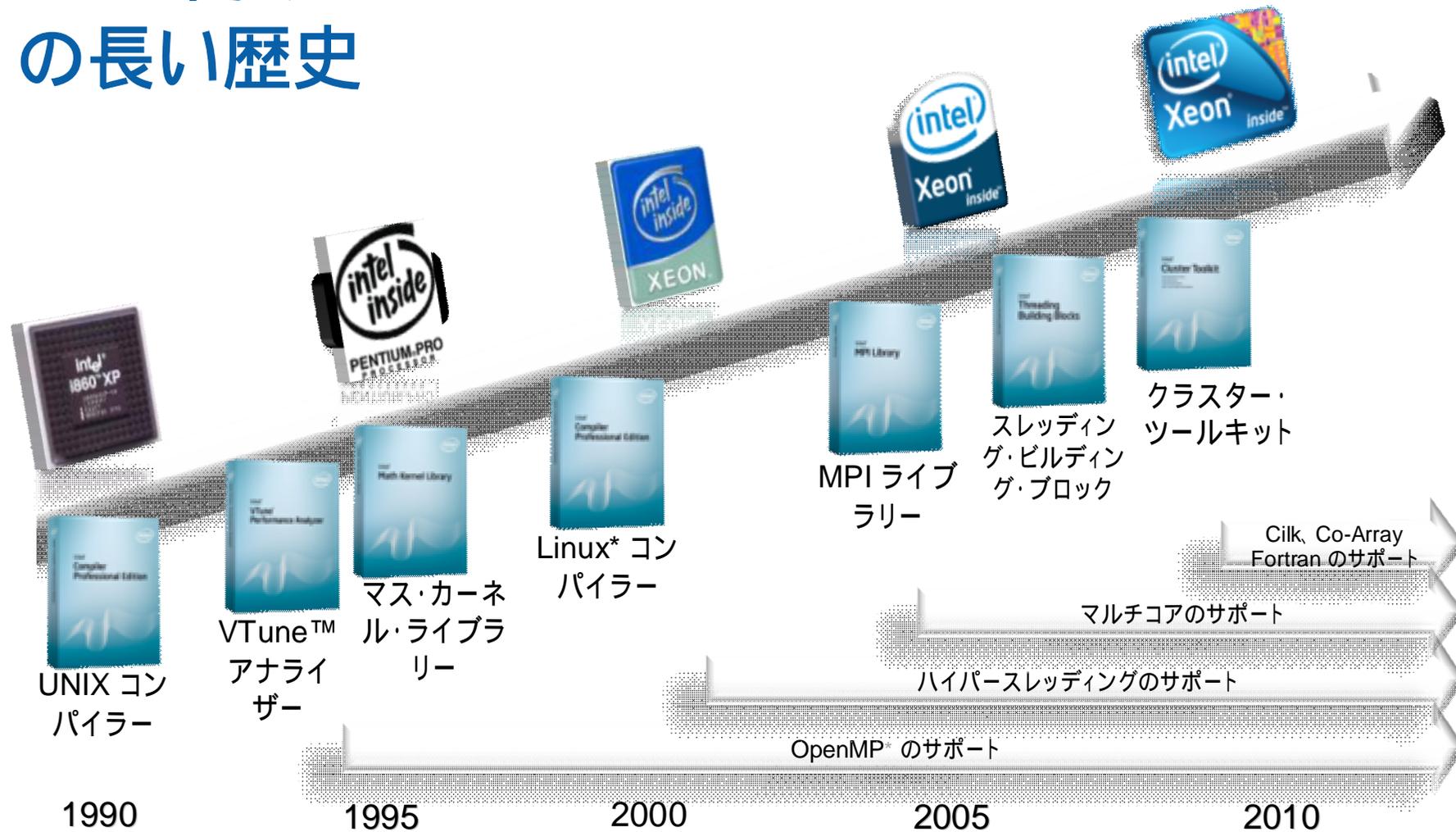
アーキテクチャー・コア

Knights Ferry

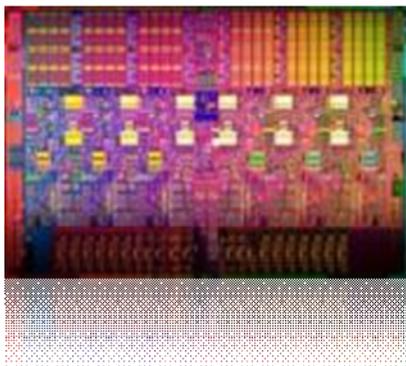


インテル® ソフトウェア開発製品

HPC 向けシリコンとソフトウェア・イノベーションの長い歴史



IA プログラミングのフレキシビリティ



命令レベル
の並列性

データ並列

スレッド並列
性

クラスタ /
プロセス
並列性

逐次的ノードレベル

Fast Scalar performance, Optimized C/C++, FORTRAN, Threading and Performance Libraries, Debug / Analysis Tools

並列化ノードレベル

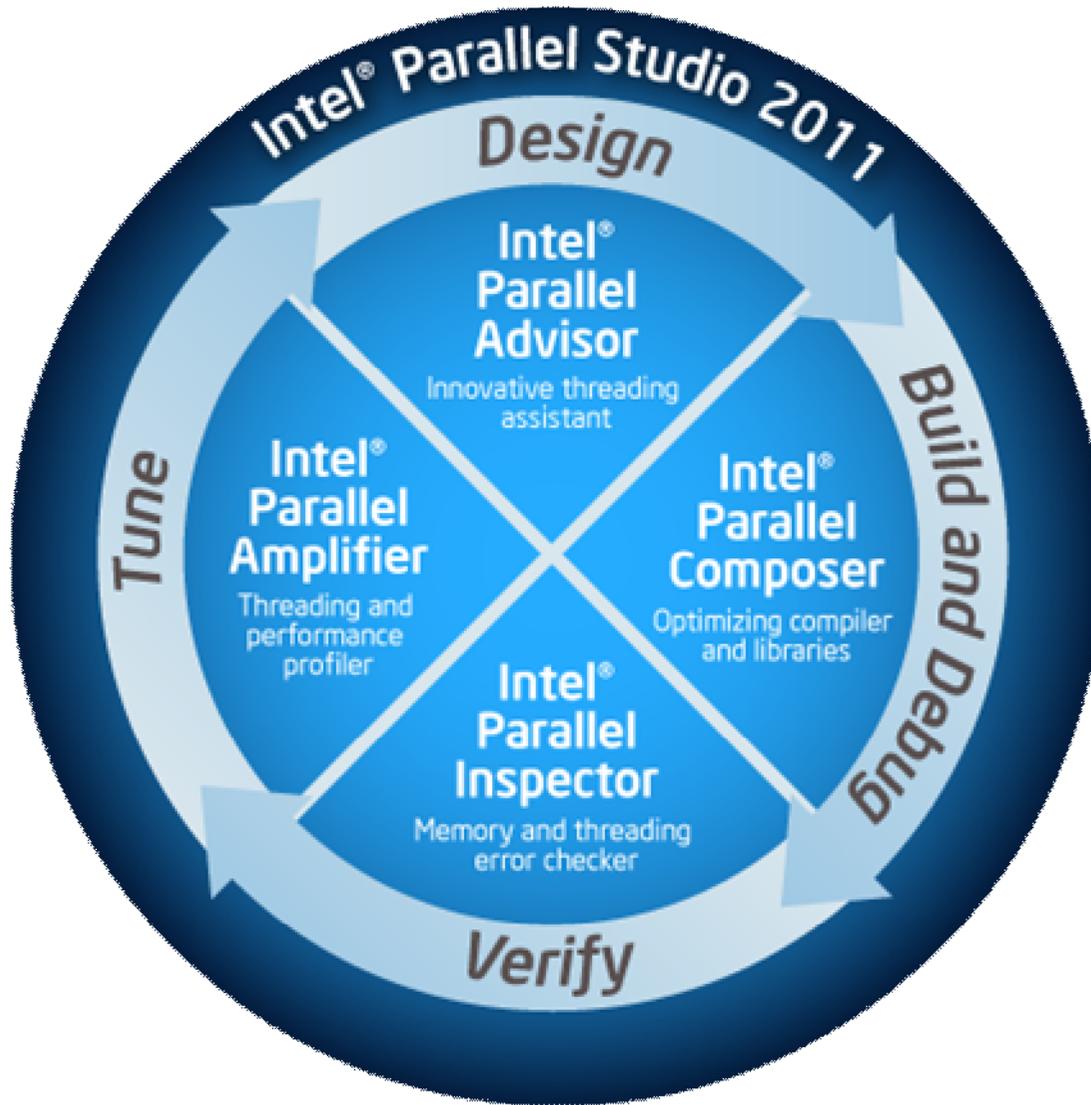
Multi-core, Multi-Socket, SSE and AVX instructions, OpenMP, Threading Building Blocks, Performance Libraries, Thread Checker, Ct, Cilk

複数ノード / クラスタレベル

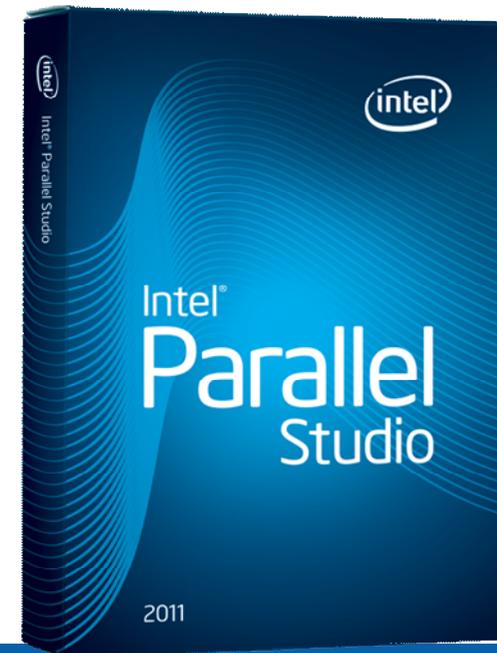
Cluster Tools, MPI Checker

広範囲な効率的な並列化に対応する
プログラミング方法の選択や標準化

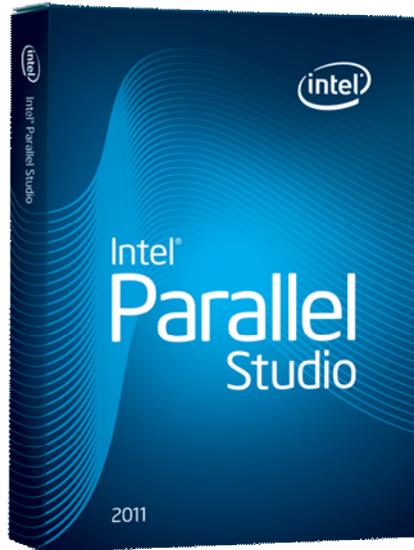
インテル® Parallel Studio 2011



- ソフトウェア開発ライフサイクルに対応したオールインワン・ツールセット
- Microsoft* Visual Studio* プラグイン
 - 2005、2008、および 2010

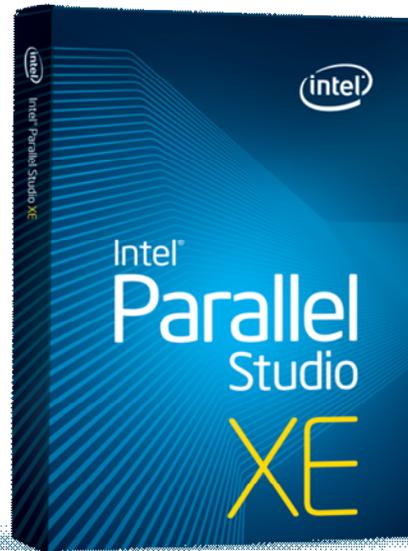


目的に応じた 3 つの製品ライン



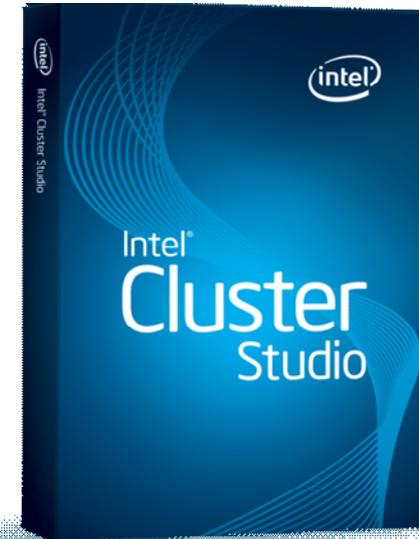
基本的な パフォーマンス

C/C++ 開発者向け
Microsoft* Visual Studio*
マルチコアの活用



高度な パフォーマンス

C++ および Fortran 開発者向け
Windows* 版/ Linux* 版
ハイパフォーマンス
クロスプラットフォーム・アプリケーション



分散 パフォーマンス

C++ および Fortran 開発者向け
Windows* 版/ Linux* 版
ハイパフォーマンス MPI クラスタ

www.intel.co.jp/jp/software/products/

最新ツール

- インテル® コンパイラー 12.0 - C/C++/Fortran
- 最新のインテル® プロセッサーを含むパフォーマンスと分析
 - Sandy Bridge† のサポート (AVX チューニングを含む)
- インテル® Parallel Studio の更新:
 - インテル® Parallel Building Blocks
 - インテル® Parallel Inspector – メモリーエラーのチェック、スレッドの解析
 - インテル® Parallel Amplifier - 使いやすいツール
- HPC 向けに作成された並列モデル
 - Co-array Fortran – 新機能
 - MPI、OpenMP* – チューニング/拡張されたサポート
- インテル® VTune™ パフォーマンス・アナライザーの強化
 - インテル® パフォーマンス・チューニング・ユーティリティ (WhatIf.intel.com で人気の VTune™ 用アドオン) のテクノロジー
- 高度な新しいセキュリティー・チェック機能
- Windows* および Linux*

インテル® Fortran と競合製品の比較

パフォーマンス指向の機能により競合製品をリード

- Co-Array Fortran のサポート
 - コンパイラー・プロフェッショナル・エディションで共有メモリーをサポート
 - クラスタ・ツール・スイートで分散/共有メモリーをサポート
 - インテル® MPI テクノロジーを使用
 - OpenMP* または明示的な MPI 呼び出しと混在不可
 - Fortran 2008 機能を追加
 - DO CONCURRENT
 - CONTIGUOUS
 - I/O 拡張
 - ISO_FORTRAN_ENV の新しい定数
 - 新しい組み込み関数
- Fortran 2003 サポート
 - 完全な型バインド・プロシージャ (GENERIC、OPERATOR、など)
 - 最終化

並列化ツール

アプリ	ツール	説明
分散	MPI	<ul style="list-style-type: none"> IA ベースのクラスターでアプリケーションのパフォーマンスを向上するマルチファブリック対応のメッセージ・パッシング・ライブラリー
Fortran	OpenMP*	<ul style="list-style-type: none"> (低レベルのネイティブスレッドの代わりに) 高レベルの抽象化が必要 従来の実行パターンを使用、標準規格
C	PBB (Cilk+)	<ul style="list-style-type: none"> タスク並列とデータ並列用の言語拡張 オーバーヘッドの少ない単純かつ強力なコンパイラー・ベースのソリューション
	OpenMP*	<ul style="list-style-type: none"> (低レベルのネイティブスレッドの代わりに) 高レベルの抽象化が必要 従来の実行パターンを使用、標準規格
	OpenCL*	<ul style="list-style-type: none"> 特にヘテロジニアスなサポートが必要な場合に使用 (CPU+GEN/NVIDIA/ATI サポート) 低レベルの制御/API に加えて OpenGL/DX との相互運用性が必要 深い専門知識と高度な理解が必要
C++	PBB (Cilk+)	<ul style="list-style-type: none"> タスク並列とデータ並列用の言語拡張 オーバーヘッドの少ない単純かつ強力なコンパイラー・ベースのソリューション
	PBB (TBB)	<ul style="list-style-type: none"> タスク並列用の広く使用されている C++ テンプレート・ライブラリー 汎用的な並列化向けの豊富な機能セットを含む
	PBB (ArBB)	<ul style="list-style-type: none"> ハイレベルのデータ並列用の洗練された C++ ライブラリー 処理集約型アプリケーションのパフォーマンスを向上
	OpenCL*	<ul style="list-style-type: none"> API レベルで使用できるがカーネルを C で実装する必要がある
C#, .NET	Parallel Studio	<ul style="list-style-type: none"> 分析ツール (Inspector, Amplifier) によりボトルネックを特定してパフォーマンス向上を支援。インテル・プログラミング・モデルのサポートなし。

並列化を支援する数々の強力なツールから選択

ほとんどのツールは複数の言語に使用できますが、インテルでは上記の利用方法を推奨しています。

インテル® ソフトウェア開発製品

© 2010 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。*その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。



まとめ

- インテルの半導体技術とアーキテクチャーの革新により性能電力効率の良いインテル®Xeon® プロセッサ – 5600番台と高い信頼性が要求される会社の基幹システム用のインテル® Xeon® プロセッサ – 7500番台が広く採用されております
- さらにこれらの性能を向上させた次世代のプロセッサ – Sandy Bridge** を発売予定で、このプロセッサ – では新しい命令拡張AVXを採用し、新しいメニー・コアのアーキテクチャーとしてMICを発表しています
- 様々な並列化プログラムに対応したソフトウェア開発環境をプロセッサハードウェアの革新に対応するように改良し、広い分野でHPC分野へ貢献します

法務情報

- 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。インテル製品は、医療、救命、延命措置などの目的への使用を前提としたものではありません。
- 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。
- インテル製品は、予告なく仕様が変更される場合があります。本資料に記載されているすべての製品、日付、および数値は、現在の予想に基づくものであり、計画以外の目的ではご利用になれません。
- 本資料に掲載されているインテル製品は、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、公開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。
- Nehalem、Fox Hollow、Lynnfield、Boxboro、Westmere、Sandy Bridge、Tylersburg およびその他のコード名は、開発中で一般に公開されていない製品を特定するためにインテル内部でのみ使用されているものです。顧客、ライセンサー、その他の第三者により、いかなる製品またはサービスの広告、販促活動、あるいはマーケティングにおいてコード名を使用することは許可されていません。また、かかるインテル内部の開発コード名の使用はユーザー側の責任となります。
- 性能に関するテストや評価は、特定のコンピューター・システム、コンポーネント、またはそれらを組み合わせて行ったものであり、このテストによるインテル製品の性能の概算の値を表しているものです。システム・ハードウェアの設計、ソフトウェア、構成などの違いにより、実際の性能は掲載された性能テストや評価とは異なる場合があります。
- Intel、インテル、Intel ロゴ、Intel Atom は、アメリカ合衆国およびその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標または登録商標です。
- Windows は、米国 Microsoft Corporation および / またはその関連会社の商標です。

リスク要因

本資料には、リスクや不確定な要因を含む第2 四半期および今年度の計画や予測、将来の見通しが記載されています。多くの要因が結果に影響を及ぼし、またかかる要因に対するインテルの現在の予測との相違により、記載されている将来の見通しと実際の結果が大きく異なることがあります。インテルでは、現在のところ見解と異なる結果をもたらす次のような重要な要因があると考えています。現在の世界経済の不確実性は経済全体に対する危険要因です。これは、金融引き締めや金融に関する否定的な報道の影響により消費者や企業の買い控えを導き、製品の需要やその他の関連事項に悪影響を及ぼす可能性があるためです。したがって、次のような要因によりインテルが想定した需要と実際の需要が異なることがあります。消費者の信頼感に影響を与えるクレジット市場の変化を含む、ビジネスや経済の状況の変化。インテル製品および競合他社製品に対するユーザーの受け入れ姿勢。購入取り消しを含む、顧客の購買パターンの変化。顧客の在庫状況の変化。コストの占める割合が高く、固定されているか、または短期間では下げることが難しい上に、製品需要が大きく変動し予測が困難で、非常に競争の激しい業界でインテルはビジネスを行っています。インテルの収益と売上総利益率は、次の要因により影響を受けます。新製品の導入時期、需要、および市場での受け入れられ方。製品提供、新製品の発売、マーケティング、価格圧力など、競合他社による行動とそれに対するインテルの対応。技術的発展に迅速に対応し、新機能を製品に取り入れるためのインテルの能力。需要を満たすのに十分なコンポーネントを供給メーカーが供給可能かどうか。売上総利益率は、次の要因による収益レベルの変化により、予測と大きく異なることがあります。設備稼働率。過剰在庫または廃棄在庫。製品の販売時期に関連した棚卸評価の変化。製造歩留まり。単価の変化。製造、組み立て/テスト、および無形固定資産を含む、長期性資産の減損。増産のタイミングと遂行、およびスタートアップコストなどの関連コスト。費用。特に一部のマーケティング費用や賠償費用、および再編と資産価値の減損費用は、インテル製品の需要、収益と利益規模により大きく異なります。金融制度および金融市場に影響を及ぼす近年の金融危機および銀行やその他の金融機関への投資に対する継続企業の危機感は、クレジット市場への締め付け、多くの金融市場における流動性資産の低下、および債券市場、クレジット市場、株式市場において極端な変動をもたらしています。また、次のようなインテルのビジネスに及ぼす信用危機の多くの影響があります。製品の遅延をもたらす主要な納入業者の支払い不能状態。インテル製品の購入や破産状態の対応のための顧客側の融資借入不能状態。インテルの財政活動に悪影響を及ぼす取引先企業の破綻。経費の増大やCPの発行によるインテルの活動への短期融資取得の不能。被投資会社の融資借入不能による減損の増大など。インテルおよびその顧客と供給メーカーが活動を行っている国における、軍事衝突や安全保障上のリスク、自然災害、インフラストラクチャーの崩壊、健康上の懸念、および為替レートの変動を含む、経済、社会、政治、物理的/インフラストラクチャーなどの悪条件によりインテルは影響を受けることがあります。製品の不具合やエラッタ（公表されている仕様とは異なる動作）による悪影響、または知的所有権、株主、消費者、独占禁止法や、インテルのSECレポートに記載されているその他の問題に関する訴訟や規制案件によりインテルは影響を受けることがあります。

最適化に関する注意事項

インテル® コンパイラーには、インテル製マイクロプロセッサーおよび互換マイクロプロセッサーで利用可能な命令セット (SIMD 命令セットなど) 向けの最適化オプションが含まれていますが、両者では結果が異なります。また、インテル® コンパイラーの一部のコンパイラー・オプションは、インテル製マイクロプロセッサー専用です。これらのコンパイラー・オプションと関連する命令セットの詳細は、『インテル® コンパイラー・ユーザー・リファレンス・ガイド』の「コンパイラー・オプション」を参照してください。インテル® コンパイラーのライブラリー・ルーチンの多くは、互換マイクロプロセッサーよりもインテル製マイクロプロセッサーでより高度に最適化されます。インテル® コンパイラーのコンパイラーとライブラリーは、選択されたオプション、コード、またその他の要因に基づいてインテル製マイクロプロセッサーおよび互換マイクロプロセッサー向けに最適化されますが、インテル製マイクロプロセッサーにおいてより優れたパフォーマンスが得られる傾向にあります。

上記は、インテル® コンパイラーのコンパイラーおよび関連ライブラリー全般に関する基本的な最適化アプローチについて言及しています。インテル® コンパイラーは、互換マイクロプロセッサー向けには、インテル製マイクロプロセッサー向けと同等レベルの最適化を行わ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 (インテル® SSSE3) 命令セットに関連する最適化およびその他の最適化が含まれます。インテルでは、インテル製ではないマイクロプロセッサーに対して、最適化の提供、機能、効果を保証していません。本製品のマイクロプロセッサー固有の最適化は、インテル製マイクロプロセッサーでの使用を目的としています。

インテルでは、お客様の要件に最適なコンパイラーを選択いただくよう、他のコンパイラーの評価を行うことを推奨しています。

From Clusters to Mobile There's a Tool to Help

● = Currently Available



Intel® Software Development Products		IA-32 and Intel® 64 Operating Systems				IA-64 Operating Systems	
		Windows	Linux	Mac OS*	RTOS	Windows*	Linux*
Compilers	C++ compiler	●	●	●		●	●
	Fortran compiler	●	●	●		●	●
	Parallel Composer	●					
Performance Analyzers	VTune™ Performance Analyzer	●	●			●	●
	Parallel Amplifier	●					
Performance Libraries	Integrated Performance Primitives	●	●	●		●	●
	Math Kernel Library	●	●	●		●	●
Threading Library	Threading Building Blocks	●	●	●		●	●
Threading Analysis Tools	Thread Checker	●	●				
	Thread Profiler	●					
	Parallel Inspector	●					
Cluster Tools	MPI Library	●	●			●	●
	Trace Analyzer and Collector	●	●			●	●
	Math Kernel Library Cluster Edition	●	●			●	●
	Cluster Toolkit	●	●			●	●
Essential parallelism toolkit for Visual Studio* C/C++ developers	Intel® Parallel Studio 2011	●					
Intel® Atom processor tools		●	●		●		

