



# インテル® Itanium® 2 プロセッサ

大規模なエンタープライズ環境および  
高性能コンピューティング分野で  
圧倒的なパフォーマンスを発揮

## 概要

インテル® Itanium® 2 プロセッサ/9MB L3 キャッシュの製品ラインアップに、新たに 667MHz フロントサイド・バス (FSB) 対応製品が追加されました。この 667MHz FSB 対応の Itanium® 2 プロセッサは、データベース、エンタープライズ・リソース・プランニング (ERP)、サプライ・チェーン・マネージメント (SCM)、ビジネス・インテリジェンス (BI)、高性能コンピューティング (HPC) など大量のデータ処理を伴うアプリケーション環境にかつてないレベルの並列処理性能、スケーラビリティ、信頼性を提供します。新しい Itanium® 2 プロセッサ 1.66GHz は、従来世代の Itanium® 2 プロセッサ・ベースのマルチプロセッサ・プラットフォームからの性能向上を達成しています。Itanium® 2 プロセッサ 1.60GHz/3MB L3 キャッシュでも、従来世代のデュアルプロセッサ (DP) 製品よりもパフォーマンスが向上していることに加え、非標準の RISC アーキテクチャよりも費用対効果に優れたソリューションを提供します<sup>1</sup>。また、高密度化が重視される環境では、低電圧版 Itanium® 2 プロセッサ 1.30GHz/3MB L3 キャッシュが低コストのソリューションを提供します。1 プロセッサ当たり最大消費電力を 62 ワットに抑えた低電圧版 Itanium® 2 プロセッサは、ネットワーク・エッジ、セキュリティ・アプリケーション、ソフトウェア・エンジニアリングなどの幅広いニーズに応えます。このプロセッサは、従来世代の低電圧版 Itanium® 2 プロセッサ 1GHz/1.5MB L3 キャッシュからの性能向上を果たしています<sup>2</sup>。

新しい Itanium® 2 プロセッサは、128 プロセッサ以上へのスケーラビリティを備えたシステムも各社から発売されるなど、最高峰のパフォーマンス、信頼性、スケーラビリティを発揮します。Itanium® 2 プロセッサ・ベースのシステムはエンタープライズとテクニカル・アプリケーションの厳しい要求に応えます。

また、Itanium® 2 プロセッサ全製品が、Microsoft\* Windows Server\* 2003、HP-UX\*、Linux\* などのオペレーティング・システムや主要なデータベースに対応しているほか、BEA\*、IBM\*、Fluent\*、Mentor Graphics\*、Microsoft\*、Network Associates\*、Oracle\*、SAP\*、SAS\* など各社からアプリケーションが提供されています。非標準の RISC プラットフォームに比べ、互換性、低コスト、柔軟な選択肢といった利点を備えた Itanium® 2 ベース・システムは、エンタープライズ環境において卓越したコスト・パフォーマンスを発揮します。また、Itanium® 2 プロセッサでは後継プロセッサ・プラットフォームの開発も着実に進められており、幅広いエンタープライズとテクニカル環境に対して今後も高性能ソリューションを提供し続けます。



## Itanium® 2 プロセッサ・ベースのシステムを選択する理由

- **エンタープライズ専用の設計**：Itanium® 2 プロセッサ/9MB L3 キャッシュをベースにしたプラットフォームは、エンタープライズと高性能コンピューティング環境でトップクラスのパフォーマンスを発揮するとともに、普及が進み生産量が増えることで実現する低価格化を大量のデータ処理を伴う基幹業務系アプリケーションにまで拡大します。
- **ソリューションの豊富さ**：Itanium® 2 プロセッサ・ファミリには、世界中の大手ベンダ各社から提供される 5 種類以上のオペレーティング・システム、3,400 種類以上のアプリケーションやツールが対応するなど、オープンな標準規格に基づいたスケーラブルな 64 ビット・データセンター・ソリューションの選択肢が提供されています。
- **卓越したパフォーマンスと価格対性能比**：Itanium® 2 プロセッサは、大量の演算処理を必要とする環境で卓越したパフォーマンスと価格対性能比を実現します。また、667MHz FSB 対応の Itanium® 2 プロセッサ 1.66GHz では、さらに性能向上を達成し、より優れた価格帯性能比を提供します。また、低電圧版 Itanium® 2 プロセッサは低コストで高密度システムを実現します。
- **ハイエンドの機能**：667MHz FSB 対応の Itanium® 2 プロセッサ 1.66GHz をベースにしたエンタープライズ・システムは、データセンター統合にも対応できるスケーラブルなソリューションを提供します。また、信頼性を実現するための主な機能として、改良型マシン・チェック・アーキテクチャ(MCA)、主要なデータ構造に対する広範なエラー検出とエラー修正、プラットフォーム・エラーに関する高度な修正と回復、明確なエラー報告とログ記録メカニズムなどをサポートします。
- **高性能コンピューティング向けソリューション**：667MHz FSB 対応の Itanium® 2 プロセッサ 1.66GHz をベースにしたエンタープライズ・システムは、高性能コンピューティングの分野に圧倒的なパフォーマンスをもたらします。また、Itanium® 2 プロセッサ/3MB L3 キャッシュをベースにした DP システムによって、費用対効果の高い DP プラットフォームの選択の幅が広がり、高性能コンピューティングに理想的な環境が提供されます。
- **フロントエンドのエンタープライズ・アプリケーションでのパフォーマンス**：低電圧版 Itanium® 2 プロセッサ 1.30GHz/3MB L3 キャッシュをベースにしたプラットフォームは、消費電力あたりのパフォーマンスでは業界トップクラスを達成しており、フロントエンドのインターネット・インフラストラクチャ、ネットワーク・エッジ、セキュリティ・アプリケーションにも普及が進み生産量が増えることで実現する低価格化やインテル® Itanium® アーキテクチャの強力な 64 ビット・コンピューティング性能を提供します。
- **IA-32 アプリケーションのサポート**：現在、すべての Itanium® 2 プロセッサが IA-32 アプリケーションに対応しているため、その他のプロセッサ・アーキテクチャからも容易に移行することが可能です。IA-32 エグゼキューション・レイヤによって、この機能はさらに強化され、パフォーマンスと柔軟性も高まります。IA-32 エグゼキューション・レイヤは、Microsoft® Windows® や、SUSE®、Red Hat®、SGI® の Linux® といったオペレーティング・システムでサポートされています。

## ハイエンドのエンタープライズおよび高性能コンピューティング向けのテクノロジー

### EPIC テクノロジー

Itanium® アーキテクチャは、独自の革新的な機能を組み合わせることによって、従来のエンタープライズ・アーキテクチャにおけるパフォーマンスの限界を打破しています。このアーキテクチャは非常に要求の厳しいアプリケーションに焦点を置いて開発されたもので、演算の並列処理を大容量キャッシュ、膨大な CPU 実行リソースにより実現します。Itanium® アーキテクチャの土台となる明示的並列命令コンピューティング(EPIC)テクノロジーは、並列処理、プレディケーション、スペキュレーションなどの高度な機能を取り入れて、優れた ILP(命令レベルの並列性)を実現しており、ハイエンドのエンタープライズやテクニカル・ワークロードに現在から将来まで長期にわたって対応します。

### 主な機能

Itanium® 2 プロセッサ/9MB L3 キャッシュは、従来世代のプロセッサから L3 キャッシュが 50% 増量され、コア周波数も引き上げられるなど、数々の強化が加えられており、圧倒的なパフォーマンスとスループットを実現しています。こうした強化によってサーバ・プラットフォームのヘッドルームとパフォーマンスが向上し、CPU 負荷が高まる一方のワークロード環境にも長期にわたって対応できるようになっています。

Itanium® 2 プロセッサは、プロセッサの世代間にわたってプラットフォームの互換性を確保しているため、既存のプラットフォーム上でパフォーマンスのアップグレードが可能です。Itanium® 2 マイクロアーキテクチャは、内蔵キャッシュへの高速アクセス、プロセッサからメモリへの広い帯域幅、膨大な実行リソースを特長としており、命令実行のスループットを大幅に引き上げます。

Itanium® 2 ベース・システムは、非標準の RISC ソリューションに比べて幅広い選択肢と低コストの利点があります。

### 大量のデータ処理を伴うサーバ・アプリケーションをパワフルに実行

最大 1,024TB のメモリ・アドレス空間をサポートし、優れたスケーラビリティを備えた Itanium® 2 ベース・プラットフォームなら、パフォーマンスを犠牲にせずにバックエンドのデータベースをよりスケーラブルな少数のサーバに統合できるなど、データベース統合の理想的なソリューションとなります。特に、IBM® DB2® v8.2、Microsoft® SQL Server 2000 (64 ビット)、Oracle® 10g などのデータベース、および HP-UX®、Linux®、Microsoft® Windows Server® 2003 などのオペレーティング・システムが Itanium® 2 プロセッサに対応したことにより、バックエンド・データベースをインテル® Itanium® アーキテクチャ上で運用するには理想的な条件が整ったといえます。Itanium® 2 プロセッサの卓越したデータベース・パフォーマンスとスケーラビリティは、TPC-C®、SAP® SD 2-tiered、SPECjAppServer®、TPC-H®、SPECweb®99\_SSL、Linpack HPC など数々のエンタープライズと HPC アプリケーションのベンチマーク・テストで圧倒的な結果を残していることでも実証されています。最大 9MB の L3 キャッシュを内蔵した Itanium® 2 プロセッサは、強力な浮動小数点演算性能、複雑な暗号化/復号化アルゴリズムに対する高いパフォーマンス、高可用性環境に対応した高度なエラー検出/訂正機能、膨大なメモリ・アドレス空間などの利点を備えています。

## Itanium® 2 プロセッサの導入用途

Itanium® 2 プロセッサは、データベース、ERP、SCM、ビジネス・インテリジェンス (BI) をはじめ、大量のデータ処理を伴うハイエンドのエンタープライズとテクニカル・アプリケーションで優れた価格性能比とトランザクション・スピードを発揮します。

たとえば、バックエンドの 8 ウェイ以上の大規模な Itanium® 2 ベースのエンタープライズ・システムを補完するフロントエンド・サーバとして、Itanium® 2 プロセッサ・ベースの DP プラットフォームを導入するというような構成が考えられます。Itanium® 2 ベース・サーバのバックエンドへの導入例としては、データベースを最大限に活用する ERP や SCM などのアプリケーションがあります。また、Itanium® 2 プロセッサ・ベースの DP プラットフォームは、ネットワーク・エッジ、システム管理/レポート作成、セキュリティ・アプリケーション、ソフトウェア・エンジニアリングなどのフロントエンド・エンタープライズ・アプリケーションへの導入に適しています。

Itanium® 2 プロセッサの中でも特に DP 向けに最適化された製品は、価格性能比および消費電力当たりのパフォーマンスに優れており、クラスタ環境、サーバ・ファーム、ネットワーク・エッジ、ソフトウェア・エンジニアリング、セキュリティ・アプリケーションに理想的なソリューションとなっています。このプロセッサは高密度のラック・マウント・サーバやブレード・サーバ、7,000 ドル未満クラスのサーバに適しています。

## 比類のない価値と投資保護

Itanium® アーキテクチャは、普及が進み生産量が増えることで実現する低価格化をハイエンドのコンピューティング環境にも広げます。従来の非標準的な RISC プラットフォームがベンダ独自のソリューションをベースにしていたのとは異なり、インテルでは幅広いコラボレーションと大量生産に基づいたビジネスモデルを採用しています。インテルでは現在も新世代プロセッサの開発を進めており、Itanium® アーキテクチャ・ベース・ソリューションの急速な普及を目指して、パフォーマンスと価格性能比の向上に取り組んでいます。ハードウェア・メカ、ソフトウェア・メカ、ソリューション・プロバイダが多数参加するコミュニティ内で共同研究や開発を行うことによって、急速な技術革新が促されるとともに、業界屈指のサポート体制が確立されます。こうして、企業や各種団体では業界標準規格に基づいた強力で柔軟な低コストのビルディング・ブロックを利用して、ハイエンドのコンピューティング・ソリューションを構築できます。

ソリューション分野	推奨プロセッサ	マルチプロセッサ (MP) / デュアルプロセッサ (DP)	説明	ソフトウェア・アプリケーション (例)
データベース	<ul style="list-style-type: none"> <li>インテル® Itanium® 2 プロセッサ 1.66GHz/9MB L3 キャッシュ</li> <li>インテル® Itanium® 2 プロセッサ 1.60GHz/9MB L3 キャッシュ</li> </ul>	MP	RDMS	IBM® DB2®, Microsoft® SQL Server (64 ビット)、Oracle® 10g
ERP、SCM	<ul style="list-style-type: none"> <li>インテル® Itanium® 2 プロセッサ 1.66GHz/9MB L3 キャッシュ</li> <li>インテル® Itanium® 2 プロセッサ 1.60GHz/9MB L3 キャッシュ</li> </ul>	MP	リソース・マネージメントおよび サプライ・チェーン	SAP*
ビジネス・インテリジェンス (BI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>インテル® Itanium® 2 プロセッサ 1.66GHz/9MB L3 キャッシュ</li> </ul>	MP	データ分析ツール	SAS*
MCAE、EDA、その他 CPU 負荷の高いカスタム・アプリケーション (金融、石油ほか)	<ul style="list-style-type: none"> <li>インテル® Itanium® 2 プロセッサ 1.60GHz/3MB L3 キャッシュ</li> </ul>	DP	各種製品/サービスに関する複雑なシミュレーション	ANSYS*, EDS-Unigraphics*, Mentor Graphics*, MSC.Software, PTC*
アプリケーション・サーバ	<ul style="list-style-type: none"> <li>インテル® Itanium® 2 プロセッサ 1.30GHz/3MB L3 キャッシュ</li> </ul>	DP	エンタープライズ・アプリケーションおよび Web サービス	BEA* WebLogic*
セキュリティ・トランザクション	<ul style="list-style-type: none"> <li>インテル® Itanium® 2 プロセッサ 1.30GHz/3MB L3 キャッシュ</li> </ul>	DP	暗号化、復号化	RSA*
高性能コンピューティング (HPC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>インテル® Itanium® 2 プロセッサ 1.60GHz/3MB L3 キャッシュ</li> </ul>	DP	スーパーコンピューティング、ゲノム解析、粒子研究など	カスタム・アプリケーション

## インテル® Itanium® 2 プロセッサの機能、特長、利点

ビジネスへの価値	機能と特長	利点
データ量、ユーザ数、トランザクション数が膨大な環境と複雑な演算アプリケーション向けにパワフルなソリューション	<ul style="list-style-type: none"> <li>明示的並列命令コンピューティング (EPIC)：明示的に並列化を行うことにより、1 クロック・サイクルで複数の命令を同時に実行</li> <li>全体で 6 つの整数演算ユニットと 11 の命令発行ポート</li> <li>最大 1.60GHz のコア周波数</li> <li>9MB の L3 キャッシュを内蔵。L2 キャッシュは 256KB。1 クロック・レイテンシの L1 キャッシュ</li> <li>高精度の浮動小数点アーキテクチャ。複雑な計算を高速に処理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オンライン・トランザクション処理が高速化</li> <li>より多くのデータ処理、より多くのユーザをサポート</li> <li>演算とデータ分析が高速化</li> <li>ストレージと大規模モデルの移動が高速化 (CAE)</li> <li>シミュレーションとレンダリングが高速化</li> <li>データ・アクセスが高速化し、エンタープライズ・アプリケーションのスループットが向上</li> <li>複雑な計算への応答性が向上</li> </ul>
基幹業務系コンピューティングを支えるハイエンドの信頼性とスケラビリティ機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>画期的なマシン・チェック・アーキテクチャ (MCA)：高度なエラー検出/訂正機能により、高可用性環境に対応</li> <li>オープンな標準規格に基づいたスケラブルな 64 ビット・データセンター・ソリューションがハードウェア・ベンダ各社から提供中。現時点で 5 種類のオペレーティング・システム、3,400 種類以上のソフトウェア・アプリケーションに対応</li> <li>データの損失や破損、ダウンタイムを最小化</li> <li>オープンで拡張性のあるフレームワークに基づいた設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>優れた信頼性、可用性、保守性、マネージャビリティ</li> <li>Bull, Dell, Fujitsu-Siemens, HP, Hitachi, IBM, NEC, SGI, Unisys など大手 OEM メーカー各社が 2 ウェイから 512 ウェイまでのプラットフォームを発売</li> </ul>
普及が進み生産量が増えることで実現する低価格化により大量のデータ処理を伴う基幹業務系アプリケーションを拡大	<ul style="list-style-type: none"> <li>優れたパフォーマンス</li> <li>オープンな標準規格に基づくことで省コスト性と豊富な選択肢を実現した Itanium® 2 ベース・ソリューションは、非標準の RISC ソリューションよりも低コストでの導入が可能</li> <li>Itanium® プロセッサ・ファミリの強力なロードマップ</li> <li>エンタープライズ OS のサポート</li> <li>大手エンタープライズ・アプリケーション・ベンダによるサポート</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多数の後継プロセッサ製品を現在開発中で、プラットフォームの将来性を保証</li> <li>オペレーティング・システムの豊富な選択肢: Microsoft® Windows Server® 2003 Enterprise and Datacenter Editions, HP-UX®, Red Flag Advanced Server and DC Server, Red Hat® Enterprise Linux®, SGI ProPack® for Linux®, SUSE® Linux® Enterprise Server, HP OpenVMS®, HP NonStop Kernel®</li> </ul>
HPC 環境に優れた価格性能比を提供	<ul style="list-style-type: none"> <li>明示的並列命令コンピューティング (EPIC)</li> <li>コア周波数 1.60GHz</li> <li>9MB の L3 キャッシュを内蔵</li> <li>高精度の浮動小数点演算アーキテクチャ</li> <li>エンタープライズ OS のサポート</li> <li>HPC 分野をリードする価格性能比</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高い動作周波数</li> <li>HPC クラスタに最適化された低レイテンシのキャッシュ</li> <li>従来世代の Itanium® 2 プロセッサ・ベースの同等 DP プラットフォームに比べ大幅に向上<sup>1</sup></li> </ul>
低電圧	<ul style="list-style-type: none"> <li>62 ワットの低消費電力</li> <li>高密度のフォームファクタおよびフロントエンド、ネットワーク・エッジ・アプリケーションに最適</li> <li>大規模なエンタープライズ環境を補完</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>標準タイプのプロセッサに比べ消費電力を 50% 低減</li> <li>優れた省コスト性</li> <li>従来世代のプラットフォームに比べ大幅に向上<sup>2</sup></li> </ul>

最新のインテル® Itanium® プロセッサ搭載サーバのパフォーマンス・ベンチマークについては、  
<http://www.intel.com/performance/server/itanium2/index.htm> (英語サイト) をご覧ください。

<sup>1</sup> インテル® Itanium® 2 プロセッサ 1.60GHz/3M L3 キャッシュを 1 個搭載した HP Integrity® Server rx2620 と Red Hat® Linux® Advanced Server release 3.0 AS (Update 3) を使用して測定した SPECfp\*\_base2000 の結果は「2553」で、www.spec.org に提出済み。www.spec.org に掲載されているインテル® Itanium® 2 プロセッサ 1.40GHz の結果は「1868」で、インテル® Itanium® 2 プロセッサ 1.40GHz/3M L3 キャッシュを 1 個搭載した Dell® PowerEdge® 3250 を使用して測定。

<sup>2</sup> インテル社内における測定結果：インテル® サーバ・プラットフォーム SR870BH2 を使用して整数演算および浮動小数点演算のワークロードを実行。

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やらずにかかわらず、いかなる知的財産権のライセンスを許諾するための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 Sales」に規定されている場合を除き、インテルはいかなる責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、商品性に関する保証、第三者の特許権、著作権、その他、知的所有権を侵害していないことへの保証を含む) に関して一切責任を負わないものとします。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、予告なく仕様変更される場合があります。

### インテル株式会社

〒300-2635 茨城県つくば市東光台5-6  
<http://www.intel.co.jp/>



Intel, インテル, Intel logo, Intel Inside, Intel Inside logo, Itanium 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。

\* その他の社名、製品名などは、一般に各社の商標または登録商標です。

©2005 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。  
 2005年7月