



製品概要

インテル® Xeon® プロセッサ E7-8800/4800 v3 製品ファミリー
データセンター



ビッグデータの活用促進

インテル® Xeon® プロセッサ E7-8800/4800 v3 製品ファミリーで実現

最新のアナリティクス・ソリューションは、企業が膨大なデータセットからインサイトを抽出するスピードを大幅に変えつつあります。数時間や数日ではなく、数分あるいは数秒で結果が得られるようになったことで、ビジネス・インテリジェンスが基幹であるリアルタイムのプロセスに統合され、より良い成果の促進、意思決定の改善、新たなサービスや体験の提供、そして収益を生み出す新しいビジネスモデルの展開が実現されています。

インテル® Xeon® プロセッサ E7-8800/4400 v3 製品ファミリーを搭載した 4-way、8-way、あるいはさらに大規模なサーバーは、数テラバイトや数ペタバイトスケールのデータセットのリアルタイム解析において、優れた性能とスケーラビリティを発揮します。さらに、十分な実行リソースと大容量メモリー、高度な信頼性を備えたこれらのサーバーは、エンタープライズ・リソース・プランニング (ERP)、データ・ウェアハウス、オンライン・トランザクション処理 (OLTP) など、従来型のエンタープライズ・アプリケーションに対しても業界最高水準のサポートを提供します。

ワークロードが増え続ける中、こうした強力なサーバーは企業の IT 能力を向上させ、より速くよりスマートなデータ主体のビジネスモデルのサポートを可能にします。また、複雑なワークロードを仮想化し、プライベート・クラウドやハイブリッド・クラウドに移行して、ミッション・クリティカルな環境に新たな俊敏性や効率性、耐障害性をもたらします。

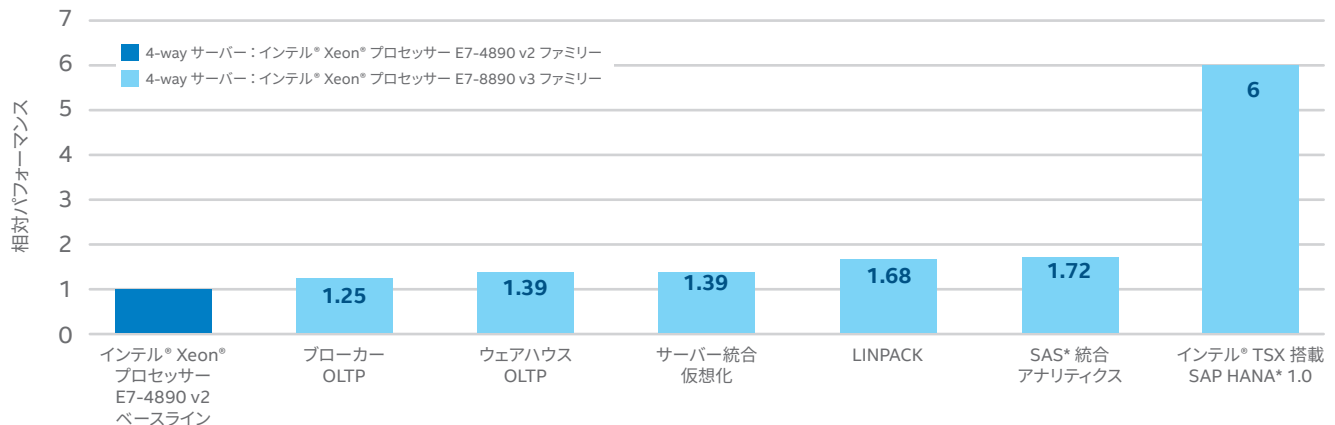
クリティカル・ワークロードに対するパフォーマンスが最大 6 倍に向上^{1,2}

前世代のプロセッサに比べて、コア、スレッド、キャッシュ、システム帯域幅が最大 20% 向上したインテル® Xeon® プロセッサ E7 v3 ファミリーならば、複雑で大量のトランザクションやクエリーでも迅速な処理が可能です。さらに、DDR4 および DDR3 メモリー・テクノロジーのサポートにより、ワークロードの増加に応じてより柔軟にコストとパフォーマンスのバランスを取ることができます。

このような機能強化の結果、前世代のプロセッサと比べて、従来の OLTP ワークロードに対するパフォーマンスは最大 1.39 倍¹ に向上し、ビジネス・インテリジェンスやアナリティクス性能は最大で 1.72 倍¹ に向上しています。次に示す 2 つの最新テクノロジーによって、多くの基幹エンタープライズ・アプリケーションの性能も飛躍的に改善されました。

- インテル® Xeon® プロセッサ E7 v3 ファミリーに導入されたインテル® トランザクショナル・シンクロナイゼーション・エクステンション (インテル® TSX)³ は、通常は非表示となっている並列処理を動的に露出することで、柔軟かつ簡単に使用できるメカニズムを提供し、データベースなどのマルチスレッド・ワークロードを加速します。この結果、最適化されたデータベース・ソリューションに関する OLTP のパフォーマンスは最大 6 倍に向上しました。^{1,2}
- インテル® アドバンスト・ベクトル・エクステンション 2.0 (インテル® AVX 2.0)³ では、新しい組み込み関数 (FMA) 命令により、1 秒当たりの浮動小数点演算命令 (Flops) の最大実行回数と整数ベクトル命令の最大値は 2 倍 (256 ビット) となり、AVX の性能利点をエンタープライズ・コンピューティングへと拡張しました。

4-way インテル® Xeon® プロセッサ E7 v3 ファミリーの現世代のパフォーマンス測定



性能に関するテストに使用されるソフトウェアとワークロードは、性能がインテル® マイクロプロセッサ用に最適化されていることがあります。* 性能テストは、特定のコンピューター・システム、コンポーネント、ソフトウェア、操作、機能に基づいて行ったものです。結果はこれらの要因によって異なります。製品の購入を検討される場合は、他の製品と組み合わせた場合の本製品の性能など、ほかの情報や性能テストも参考にして、パフォーマンスを総合的に評価することをお勧めします。システム構成：4基のインテル® Xeon® プロセッサ E7-8890 v3 とインテル® Xeon® プロセッサ E7-4890 v2 を比較。詳細については、<http://www.intel.com/performance/> (英語) を参照してください。

世界トップクラスの信頼性、可用性、セキュリティ

インテル® Xeon® プロセッサ E7 v3 ファミリー搭載サーバーに導入されたインテル® Run Sure テクノロジー³ は、一連の耐障害システムおよび耐障害メモリー・テクノロジーを実現し、ミッション・クリティカルな稼働率と高度なデータ統合をサポートします。これらのシステムはハイエンドの RISC ベースシステムに匹敵する稼働率を数年間にわたって実現しており⁴、さらにインテル® Xeon® プロセッサ E7 v3 ファミリーは、価値ある最新のインテル® Run Sure テクノロジーを追加します。

- 機能強化された第2世代マシン・チェック・アーキテクチャー (MCA) リカバリーは、自動エラー修復機能をコア実行エンジンに拡張することで、耐障害性を向上させます。
- アドレス・レンジ・メモリー・ミラーリングは、メモリー領域のミラーリングをきめ細かく制御することで、メモリーの耐障害性を向上させます。クリティカルなデータをミラーリングすることで、極めて高いデータ信頼性を維持しつつ、その他のニーズに対しても十分なメモリー容量を確保できます。

その他の信頼性に関する機能としては、マルチ・ランク・スペアリングがあります。これによってメモリーの冗長性を高め、コマンドエラーやアドレス・パリティ・エラーに対する DDR4 リカバリーが可能になります。これらのテクノロジーは、サービスコストを削減しつつ、システム稼働率やデータ完全性を向上します。

インテル® Xeon® プロセッサ E7 v3 ファミリーには、データだけでなく、ソフトウェア、ハードウェアを効率的に保護するための統合セキュリティ・テクノロジーが含まれています。ハードウェアによる高速暗号化や信頼されたプラットフォームの起動 (検証された「既知の良好な状態」に基づく起動) などの機能が、アプリケーションのパフォーマンスに影響を及ぼすことなく、強力なセキュリティをサポートします。

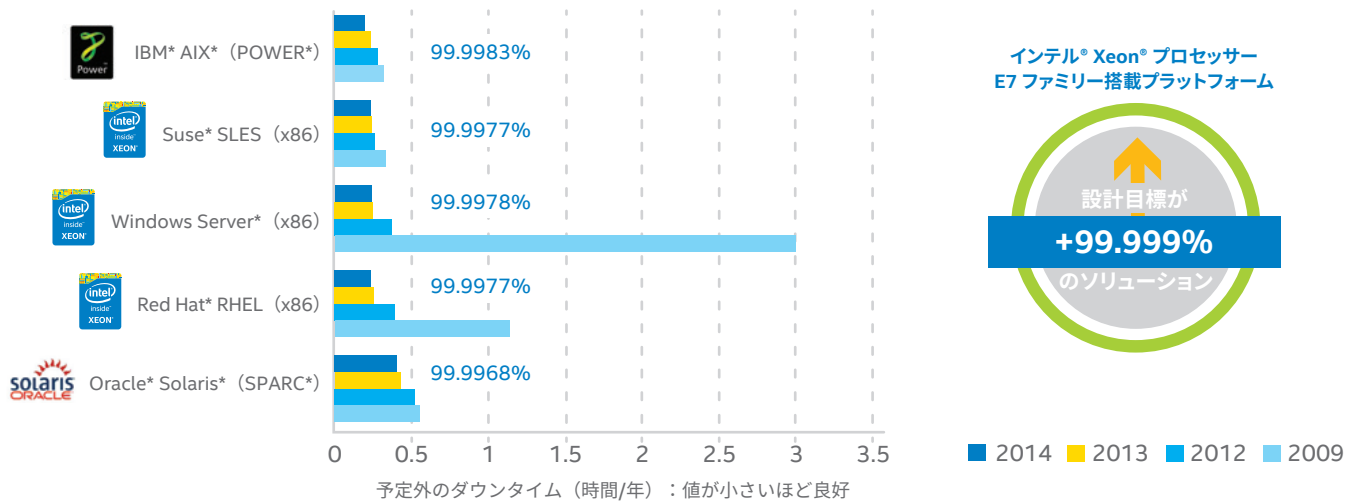
あらゆるワークロードに対応したスケーラビリティ

インテル® Xeon® プロセッサ E7 v3 ファミリーは、インメモリーおよび従来型のディスクベースのワークロードのいずれにとっても、強力なエンジンとなります。1ソケット当たり最大 18 コア、36 スレッド、45 MB のラスト・レベル・キャッシュに加えて、4-way システムでは最大 6 TB のメモリー、8-way システムでは最大 12 TB のメモリーをサポートします。サーバーベンダーによっては、さらに大容量の構成も可能です。

プラットフォームのスケーラビリティ最適化にあたっては、パフォーマンスの制約となるボトルネックを回避するために、バランスの取れたプラットフォームが必要になります。インテルは、最も要求の厳しいワークロードに対して、高性能なストレージとネットワーク・ソリューションを提供します。

- PCIe* 対応インテル® Solid-State Drive (インテル® SSD) データセンター・ファミリーは、エンタープライズ・クラスの信頼性、耐久性、データ保護を確保しつつ、最大で SATA SSD の 5 倍のスループットを実現します。
- インテル® イーサネット・コントローラー XL710 (40GbE) は、高密度の仮想化環境でもデータフローのスピードと信頼性を確保できる、柔軟性とパフォーマンスに優れたネットワーク・ソリューションを提供します。
- インテル® QuickAssist テクノロジーは、暗号化とデータ圧縮ワークロードを専用アクセラレーターで実行することでパフォーマンスを改善する一方で、CPU サイクルを解放してスケーラビリティを向上させます。

業界で認められた信頼性



インテル® Xeon® プロセッサ E7 ファミリー搭載プラットフォームは、RISC ベースのプラットフォームと同等の信頼性と稼働率を実現します。
 出典: ITIC (Information Technology Intelligence Consulting) によるサーバーの信頼性に関する調査、2014年。

データセンター強化のためのパワフルな仮想化

インテル® Xeon® プロセッサ E7 v3 ファミリーを搭載したサーバーは、仮想化したワークロードに必要なパフォーマンス、スケーラビリティ、信頼性を提供し、ワークロードをプライベート・クラウドまたはハイブリッド・クラウド環境に移行します。仮想化に対応したプラットフォーム全体のハードウェア・アシストが仮想マシンでネイティブに近いパフォーマンスを可能にし、高度な遠隔測定によってリソースの監視や調整のためのより良いインサイトが提供されます。次に示す2つの最新テクノロジーがさらなる柔軟性と堅牢性を実現します。

- **キャッシュ・モニタリング**によって、仮想マシン間のキャッシュ競合を排除します。「ノイジーネイバー」が特定され、パフォーマンスが低下する前に移動されます。
- **インテル® バーチャル・マシン・コントロール・ストラクチャー (インテル® VMCS) シャドウイング**は、パフォーマンスを損なうことなく、1つのハイパーバイザーを別のハイパーバイザーが管理する仮想マシン内で実行できます。インテル® VMCS は、極めてセンシティブなワークロードに対する強力なセキュリティと独立性を確保し、開発、テストから本番ワークロードまでを単一のサーバー上で実行することを可能にします。

レスポンス・アプリケーションに対するパフォーマンスを最大6倍に向上^{1,2}

- 前世代の製品に比べて、コア、スレッド、キャッシュ、システム帯域幅が20%向上し、プラットフォーム全体の総合パフォーマンスが向上しました。
- インテル® トランザクショナル・シンクロナイゼーション・エクステンション (インテル® TSX)³ は、ロック保護された基幹データセクションの実行を動的に最適化して、クエリーやデータベース・トランザクションを高速化します。

- インテル® アドバンスト・ベクトル・エクステンション 2.0 (インテル® AVX 2.0)³ は、クロックサイクル当たりのパフォーマンスを高める広いベクトルユニットと新しい命令によって、多くのアプリケーションのパフォーマンスを向上させます。

膨大なデータセット全体のリアルタイム解析を可能にする スケーラブルなメモリー

- 4-way サーバーで最大6 TB、8-way サーバーで最大12 TBのメモリー。サーバーベンダーによっては、さらに大容量のスケールアップ構成が可能になります。
- DDR4、DDR3 両方のメモリーをサポートし、将来的の成長にも対応可能な柔軟性とヘッドルームを提供します。
- I/O 性能向上とより広い帯域幅のためのメモリー・パフォーマンス・モード (より高いデータ信頼性のためのロックステップ・モード)。
- 統合型 I/O コントローラーとストレージ・ツール・キャッシュのダイレクトなデータ転送をサポートし、基幹データを処理するアプリケーションのパフォーマンスを向上します。

インテル® Xeon® プロセッサ・ファミリーの中で最高の信頼性

- インテル® Run Sure テクノロジー³ は、堅牢な RAS (信頼性、可用性、保守性) テクノロジーを備え、予定外のダウンタイムの回数やコストを削減します。
 - 第2世代マシン・チェック・アーキテクチャー (MCA) リカバリーは、自動エラー修復を実行コアにまで拡張し、より高度な信頼性を実現します。
 - アドレス・レンジ・メモリー・ミラーリングは、システム全体の必要メモリーを増やすことなく、特定のニーズに対する極めて高いデータ信頼性をサポートします。
- コマンドやアドレスのパリティエラーに対するマルチ DIMM ランク・スペアリングと DDR 4 リカバリーによって、稼働率が向上し、サービスコストをさらに削減することが可能になります。

ハードウェアのセキュリティ強化によるリスク削減

- インテル® AES New Instructions (インテル® AES-NI) および インテル® セキュアキー対応インテル® データ・プロテクション・テクノロジー³ は、アプリケーションのパフォーマンスに影響を及ぼすことなく、強力なデータ保護を可能にします。⁵
- インテル® トラストド・エグゼキューション・テクノロジー (インテル® TXT)、インテル® OS ガード、BIOS ガード対応インテル® プラットフォーム・プロテクション・テクノロジー³ は、高度なセキュリティ、信頼性、コンプライアンスを実現します。⁵

インテル® Xeon® プロセッサ E7 v3 ファミリーの仕様

インテル® Xeon® プロセッサ SKU	周波数 (GHz)	キャッシュ	消費電力	コア数	インテル® ターボ・ブースト・テクノロジー	インテル® HT テクノロジー	インテル® QPI のリンク速度
E7-8893 v3	3.20	45M	140 W	4	●	●	9.6 GT/s
E7-8891 v3	2.80	45M	165 W	10	●	●	9.6 GT/s
E7-8880L v3	2	45M	115 W	18	●	●	9.6 GT/s
E7-8867 v3	2.50	45M	165 W	16	●	●	9.6 GT/s
E7-8890 v3	2.50	45M	165 W	18	●	●	9.6 GT/s
E7-8880 v3	2.30	45M	150 W	18	●	●	9.6 GT/s
E7-8870 v3	2.10	45M	140 W	18	●	●	9.6 GT/s
E7-8860 v3	2.20	40M	140 W	16	●	●	9.6 GT/s
E7-4850 v3	2.20	35M	115 W	14	●	●	8.0 GT/s
E7-4830 v3	2.10	30M	115 W	12	●	●	8.0 GT/s
E7-4820 v3	1.90	25M	115 W	10	ターボなし	●	6.4 GT/s
E7-4809 v3	2	20M	115 W	8	ターボなし	●	6.4 GT/s

インテル® Xeon® プロセッサ E7-8800/4800 v3 製品ファミリーの詳細については、<http://www.intel.co.jp/xeonE7/> を参照してください。

¹ 性能に関するテストに使用されるソフトウェアとワークロードは、性能がインテル® マイクロプロセッサ用に最適化されていることがあります。SYSmark® や MobileMark® などの性能テストは、特定のコンピューター・システム、コンポーネント、ソフトウェア、操作、機能に基づいて行われたものです。結果はこれらの要因によって異なります。製品の購入を検討される場合は、他の製品と組み合わせる場合の本製品の性能など、ほかの情報や性能テストも参考にして、パフォーマンスを総合的に評価することをお勧めします。a) Windows Server® 2012 を使用した OLTP プロセッサ・ワークロードに対して得られたパフォーマンスが最大 25% 向上。構成: 1) ベースライン 1.0: 4S インテル® Xeon® プロセッサ E7-4890 v2, Microsoft® SQL Server® 2014, 1TB DDR3-1333 メモリー, 4xRS25N008 HBA, 56x800GB インテル® SSD DC S3700 シリーズ。2) 4S インテル® Xeon® プロセッサ E7-4890 v3, Microsoft® SQL Server® 2012, 1TB DDR4-1600 メモリー, 6xRS25N008 HBA, 70x800GB インテル® SSD DC S3700 シリーズ。b) OLTP ウェアハウス・ワークロードに対するパフォーマンスが最大 39% 向上。Red Hat® Enterprise Linux® 6.5 上で Oracle® 11g R2 を使用した 1 時間あたりに処理できるトランザクション数 (tpm) を測定。構成: 1) ベースライン 1.0: 4S インテル® Xeon® プロセッサ E7-4890 v2, 1TB DDR3-1333 メモリー, 60x800GB インテル® SSD DC S3700 シリーズを使用。スコア: 4789K。2) 4S インテル® Xeon® プロセッサ E7-8890 v3, 2TB DDR4-1600 メモリー, 84x800GB インテル® SSD DC S3700 シリーズを使用。スコア: 6602K。c) SPECvirt_sc*2013 ワークロードに対するパフォーマンスが最大 39% 向上。VMware® ESXi® 5.5 を実行し、2x インテル® RAID コントローラー RS2P1008, 2x インテル® 82599EB 10GbE を使用してスループット (分、QOS) を測定。構成: ベースライン: 4S インテル® Xeon® プロセッサ E7-4890 v2, RHEL 6.2, 1TB DDR3-1333 メモリー, 2xLSI および 2xNewSYS 筐体, 18x400GB インテル® SATA SSD, 16x300GB SSD, 1x インテル® 82576 デュアルポート GbE; スコア: 1150@63VM。2) 4S インテル® Xeon® プロセッサ E7-8890 v3, RHEL 6.4, 1TB DDR4-1600 メモリー, 4xLIS 620J, 48x64GB インテル® SATA SSD X25-E, 24x100GB インテル® 710 SATA SSD, 24x800GB インテル® SSD DC S3700 シリーズ, 1 HP ProCurve 6400cl; スコア: 1606@90VM。d) SAS* 統合アナリティクス・ワークロードに対して最大 1.72 倍向上。Red Hat® Enterprise Linux® 7 上で SAS* ビジネス・アナリティクス 9.4 M2 を使用した 1 時間あたりのセッションを測定。構成: 1) ベースライン 1.0: 4S インテル® Xeon® プロセッサ E7-4890 v2, 512 GB DDR3-1066 メモリー, 4x2TB インテル® SSD DC P3700 シリーズ + 8x800GB インテル® SSD DC S3700 シリーズ。2) 1 時間あたりのセッションが最大 1.72 倍。4S インテル® Xeon® プロセッサ E7-8890 v3, 512 GB DDR4-1600 メモリー, 4x2TB インテル® SSD DC P3700 シリーズおよび 8x800GB インテル® SSD DC S3700 シリーズ。e) Red Hat® Enterprise Linux® (RHEL) で実行したインテル® Optimized MP LINPACK 11.1.1 ワークロードに対する浮動小数点演算が 68% 向上。構成: ベースライン: 4S インテル® Xeon® プロセッサ E7-4890 v2, RHEL 6.4, 512 GB DDR3-1333 メモリー, 75000 プロブレムサイズ; スコア: 1247。2) 4S インテル® Xeon® プロセッサ E7-8890 v3, RHEL 7.0, 1TB DDR4-1600 メモリー, 220000 プロブレムサイズ; スコア: 2188。f) SAP* OLTP 社内ワークロードに対するパフォーマンスが最大 6 倍向上。SuSE® LINUX® Enterprise Server 11 SP3 上で 1 時間あたりに処理できるトランザクションを測定。構成: 1) ベースライン 1.0: 4S インテル® Xeon® プロセッサ E7-4890 v2, 512 GB メモリー, SAP HANA® 1 SP50S。2) 最大 6 倍の tpm: 4S インテル® Xeon® プロセッサ E7-8890 v3, 512 GB メモリー, SAP HANA® 1 SP50S。詳細については、<http://www.intel.co.jp/content/www/jp/ja/benchmarks/intel-data-center-performance.html> を参照してください。

² 結果はインテル社内での分析やアーキテクチャー・シミュレーション、またはモデリングによる推定値またはシミュレーションに基づくものであり、情報提供のみを目的としています。システム・ハードウェア、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。

³ インテルのテクノロジーを使用するには、対応したハードウェア、特定のソフトウェア、またはサービスの有効化が必要となる場合があります。各システムメーカーまたは販売店にお問い合わせください。

⁴ ITIC 2014-2015 Global Server Hardware, Server OS Reliability Report, Information Technology Intelligence Consulting (ITIC) Corp.

⁵ 絶対的なセキュリティを提供できるコンピューター・システムはありません。

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、また禁反言によることとあわせて、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。インテルによる書面での合意がない限り、インテル製品は、その欠陥や故障によって人身事故が発生するようなアプリケーションでの使用を想定した設計は行われていません。

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。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。この情報だけに基いて設計を最終的なものとしてしないでください。本書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、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。本書で紹介されている注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.co.jp/> を参照してください。

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

Microsoft, SQL Server, および Windows Server 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。

* 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。

インテル株式会社

〒100-0005 東京都千代田区丸の内 3-1-1

<http://www.intel.co.jp/>

©2015 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。

2015年6月

332396-002JA

JPN/1506/PDF/SE/MKTG/IA

