

画期的なパフォーマンス

QS21 は、2 個の 3.2 GHz Cell/B.E. プロセッサを搭載しています。Cell/B.E. プロセッサの画期的なマルチコア・アーキテクチャーと超高速通信機能により、リアルタイム・レスポンスが大幅に改善されます。先進のマルチプロセッシング・テクノロジーが組み込まれているので、Cell/B.E. プロセッサは高い処理性能が求められるアプリケーションに最適です。

Cell/B.E. プロセッサは非対称型マルチコア・プロセッサであり、並列処理とストリーミング・アプリケーション用に最適化されています。対称マルチコアのキャッシュ・ベース・アーキテクチャーでは、ストリーミング・アプリケーションを効率よく処理できませんが、Cell/B.E. プロセッサはこれとは異なり、きわめて高性能かつ高速レスポンスを実現するように設計されています。Cell/B.E. プロセッサには、1 個の Power Processor Element (PPE) と、Synergistic Processor Element (SPE) と呼ばれる高度に最適化された 8 個の SIMD エンジンが組み込まれています。

Cell/B.E. プロセッサのパフォーマンスは、SIMD 機能を利用できるメディアなどのアプリケーションでは、従来のプロセッサよりも約 10 倍も改善されています。PPE は、オペレーティング・システムの動作と計算処理の調整をするためのものです。各 SPE は、同じ周波数で動作する SIMD 機能つき汎用プロセッサ (GPP) とほぼ同じか、これより高いパフォーマンスを実現します。パフォーマンスの優位性は、大型レジスタ・ファイルや DMA チャネルを始めとする専用リソースを備えた、8 個の分離された SPE SIMD エンジンによるものです。

実際に、Cell/B.E. プロセッサは、MPEG デコードにおいて大幅にパフォーマンスが向上することが証明されてい



BladeCenter S シャーシ

ます。1 個の SPE だけで実現できるパフォーマンスは、同じ周波数で動作する汎用プロセッサのパフォーマンスに非常に近いものです。暗号化においては、Cell 内の各 SPE は、同じクロック速度で動作する従来型プロセッサよりも最大 2.3 倍のパフォーマンスを達成することが証明されています。

高密度の計算能力と柔軟性

QS21 は、コンパクトな占有スペースで、きわめて高いパフォーマンスを提供します。ピーク時の性能は約 460 GFLOPS に達するため、お客様は 1 台の BladeCenter H シャーシで 6.4 TFLOPS (ピーク)、標準の 42U ラックで 25.8 TFLOPS の性能を実現できます。

QS21 は柔軟性にも優れています。高度な高速通信ファブリックを提供する堅固な BladeCenter H または HT シャーシと組み合わせると、数値計算アプリケーションで QS21 の処理能力をフルに活用することができます。ストレージ機能を内蔵する多様な用途の BladeCenter S シャーシと組み合わせると、強力なタワー型コンピューターとなります。デュアル・ギガビット Ethernet やオプションの PCI-Express を介して接続されるデュアル・ポート 4x InfiniBand® アダプターは、卓越したスループット性能を備えた多数のホスト・システムに接続できます。オプションの入出力バッファを追加す

ると、その活用を前提に設計されたアプリケーションをさらに高速化します。

BladeCenter QS21 は、多くのグラフィックス・プロセッサの専用パイプラインや機能と比べても、それ以上の堅牢さを備えています。浮動小数点演算に特化した増設アクセラレーターとは異なり、8 個のパワフルな SPE とそれらの SIMD 実行ユニットを使用することにより、固定小数点演算で性能を向上させることができます。QS21 の機能は、Intel® Xeon®, AMD Opteron™ および IBM POWER™ プロセッサ・ベースのブレード・サーバーを補完するものです。BladeCenter シャーシ内でブレードを混在させることができるので、ご使用のマルチプラットフォーム環境の効率よいインフラストラクチャーを構築することができます。

オペレーティング・システムとデベロッパー・サポートの強化

QS21 では、Red Hat Enterprise Linux® 5.1 以上¹ のオペレーティング・システムがサポートされています。RHEL にかかわるハードウェアやソフトウェアのベンダーの幅広いエコシステムを、Cell/B.E. の優れたパフォーマンスと共に利用することができます。また、RHEL は、アプリケーションをサポートするために業界最先端のセキュリティ、監査、ファイル・システムおよび仮想化機能も提供します。

IBM Software Development Kit (SDK) for Multicore Acceleration v3.0² には、Eclipse ベースの統合開発環境、ライブラリーとフレームワーク、パフォーマンス・ツール、およびサンプル・コードが組み込まれています。さらに、IBM XL C/C++ コンパイラーおよび XL Fortran² も、Cell/B.E. コード開発用に最適化されています。

RHEL オペレーティング・システム、IBM SDK for Multicore Acceleration v3.0 および IBM コンパイラーは密接に統合されているので、ご使用のアプリケーションに Cell/B.E. プロセッサの能力を有効に利用することが、これまでよりも簡単になります。

消費電力と冷却上のメリット

BladeCenter インフラストラクチャーはきわめてエネルギー効率の良いコンポーネントと共有インフラストラクチャー・アーキテクチャーを採用しているため、多くの代替設計と比較して、少ない電力消費量を実現できます。

Intel Xeon、AMD Opteron、および IBM POWER プロセッサをベースとする他の IBM サーバー製品と組み合わせると、QS21 は、柔軟かつ堅牢で非常に高性能の異機種混合クラスター・ソリューションを作り上げることができます。

