

IBM BladeCenter QS22



ハイライト

- **Cell Broadband Engine™ アーキテクチャーの拡張版をベースとする第3世代ブレード・システム**
- **旧世代の Cell/B.E. プロセッサの5倍の倍精度演算性能を発揮する IBM PowerXCell™8i プロセッサ**
- **特別なワークロード向けの高性能ブレード・ソリューション**
- **レンダリングや医療画像などのターゲット・ワークロードのパフォーマンスが飛躍的に向上**
- **最大 32 GB のプロセッサ・メモリー**

IBM BladeCenter® QS22 は、Cell Broadband Engine (Cell/B.E.) アーキテクチャーをベースとする新世代プロセッサである、革新的なマルチコア IBM PowerXCell 8i プロセッサを採用しています。QS22 は、卓越した倍精度浮動小数点演算の処理性能を提供し、より高速に、より高い精度でアプリケーションの結果を出します。これにより、高速演算能力を必要とするお客様は情報を素早く入手して、ビジネス上の重要事項をスムーズに決定できます。

長年にわたり、高速演算能力を必要とするお客様は「従来型」マイクロプロセッサ・アーキテクチャーのクロック速度を高めることでパフォーマンスの向上を図ってきました。しかし、この方法は半導体の物理的制約や従来型プロセッサ・アーキテクチャーの実装という問題に直面しています。消費電力量、発熱量、およびメモリー遅延の問題により、パフォーマンス面でのメリットが少なくなっています。デジタル・コンテンツ作成、電子設計の自動化、画像および信号処理、金融アルゴリズム、科学研究、および地震計算処理などのハイパフォーマンス・

コンピューティング (HPC) アプリケーションでは、望むレベルのパフォーマンスを達成するために、根本的に新しいテクノロジーとシステム・レベルでのアーキテクチャーに対するアプローチが必要になるでしょう。

強力な信号処理と HPC ワークロード

BladeCenter ファミリー製品である新しい QS22 は、ターゲット・ワークロードの並列処理とパフォーマンスを新たなレベルに高めることで、IBM HPC ソリューション・ポートフォリオを拡張し、深める高性能ブレードです。PowerXCell 8i マルチコア・プロセッサ・アーキテクチャーは、QS22 が 3D レンダリング、圧縮、および暗号化などの主要アルゴリズムを迅速化する上で役立ち、お客様がアプリケーションの作成にリアルタイムに、視覚的に優れた方法で集中でき、実行できるようにします。このパフォーマンスは、航空宇宙と防衛、医療、生命科学、石油開発、金融市場、デジタル・メディア、電子工学、行政、教育などの業界に携わる企業にとって、将来的に大きな優位性をもたらします。

画期的なパフォーマンス

QS22 は、2 個の 3.2 GHz PowerXCell 8i プロセッサおよび最大 32 GB のプロセッサ・メモリーを搭載しています。PowerXCell 8i 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は、リアルタイム・レスポンスが大幅に改善されます。先進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、PowerXCell 8i プロセッサは、高い処理能力が求められるアプリケーションに最適です。



高性能と高密度を備えた BladeCenter H シャーシは最も要求の厳しいアプリケーションにも最適対応

PowerXCell 8i 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・アプリケーション向けに最適化されています。ストリーミング・アプリケーションの効率的な処理が難しい対称型のキャッシュ・ベース・アーキテクチャーとは異なり、PowerXCell 8i プロセッサは、超高性能と高速な応答を実現するよう設計されています。PowerXCell 8i プロセッサには、1 個の Power Processor Element (PPE) と 8 個の Synergistic Processor Elements (SPE) と呼ばれる高度に最適化された拡張版倍精度 (eDP) SIMD エンジンが搭載されています。

PowerXCell 8i 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従来のプロセッサの約 10 倍となります。PPE は、オペレーティング・システムの実行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とほぼ同じか、これよりも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、大型のレジスタ・ファイルや DMA チャネルを含む専用リソースを備えた 8 個の分離された eDP SPE SIMD エンジンによるものです。

高性能の計算能力と柔軟性

QS22 は、標準ブレード・フォーム・ファクターで次のような超高性能を提供します。

- ブレード当たり 460 GFLOPS 単精度 (SP)/217 GFLOPS 倍精度 (DP)
- 単一の BladeCenter H で最大 6.4/3.0 TFLOPS (SP/DP ピーク性能)

- 56 個のブレードが取り付けられた標準 42U ラックで最大 25.8/12.18 TFLOPS (SP/DP ピーク性能)

QS22 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 IBM BladeCenter H 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 QS22 の処理能力を十分に活用できます。QS22 は、デュアル・ギガビット・イーサネットおよびオプションの PCI-Express を介して接続されるデュアル・ポート 4x InfiniBand® アダプターを装備しているので、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 I/O バッファ追加は、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 QS22 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。専門化されたアドイン浮動小数点アクセラレーターとは異なり、8 個の強力な 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。QS22 の機能は、インテル® Xeon®、AMD Opteron™、および IBM POWER™ プロセッサ・ベースのブレード・サーバーを補完します。ブレードを BladeCenter シャーシで混用することができるため、お客様のマルチ・プラットフォーム環境に合った効率的なインフラストラクチャーを構築することができます。

消費電力と冷却上のメリット

BladeCenter QS22 は、消費エネルギー 1 ワット当たり 1.84 (単精度) または 0.87 (倍精度) GFLOPS の浮動小数点演算ピーク性能を実現します。つまり、今日の予算が制限された環境で、お客様はデータセンターのエネルギーに要する費用を節約できます。BladeCenter インフラストラクチャー全体がエネルギー効率の非常に良いコンポーネントと共用インフラストラクチャー・アーキテクチャーを使用するため、多くの代替設計と比べてより少ない消費電力量を実現できます。

オペレーティング・システムとデベロップメント・サポートの強化

QS22 は、Red Hat Enterprise Linux® 5¹ (RHEL) オペレーティング・システムをサポートしているため、RHEL にかかわるハードウェア・ベンダーやソフトウェア・ベンダーの幅広いエコシステムを活用できます。PowerXCell 8i プロセッサの卓越したパフォーマンスと併せて、RHEL は、アプリケーションをサポートする業界最先端のセキュリティ、監査、ファイル・システム、および仮想化の機能を搭載しています。

IBM Software Development Kit for Multicore Acceleration² 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。お客様は、SDK の最新フィックスパックをダウンロードして、QS22 の新しい機能および能力を有効にする最新フィックスおよび機能拡張を入手することができます。さらに、IBM XL C/C++ コンパイラーおよび XL Fortran² コンパイラーも PowerXCell 8i 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 v3.1、IBM コンパイラーは密接に統合されているので、PowerXCell 8i プロセッサの能力をアプリケーションへの有効利用が、これまでよりも容易になります。

最も要求の厳しいアプリケーションに対応

新しい IBM PowerXCell 8i チップの処理能力および 32 GB の使用可能メモリーを備えた BladeCenter QS22 は、お客様の最も要求の厳しい数値計算アプリケーションで必要なコンピューティング・パフォーマンスを提供します。



IBM BladeCenter QS22 の概要

フォーム・ファクター	BladeCenter 用のシングル・ワイド・ブレード・サーバー
BladeCenter 互換性	BladeCenter H、HT および S
プロセッサ	3.2 GHz IBM PowerXCell 8i プロセッサ
プロセッサ数	標準 2、それぞれ PPE コア× 1 および拡張倍精度 (eDP) SPE コア× 8 を装備
L2 キャッシュ	IBM PowerXCell 8i プロセッサあたり 512 KB、および eDP SPE ごとに 256 KB ローカル・ストア・メモリー
メモリー	最大 32 GB (プロセッサあたり 16 GB)
内蔵ディスク・ストレージ	8 GB フラッシュ・ドライブ (オプション)
外部ストレージ (オプション)	BladeCenter ブート・ディスク・システム (1726-22B) ³
ネットワーク	デュアル・ギガビット・イーサネット
I/O アップグレード	PCI-X (OFFv) を介して接続される Serial Attached SCSI (SAS) ドーターカード BladeCenter PCIe 拡張ユニット (43W4391)
オプション接続	PCI-Express を介して接続されるデュアル・ポート DDR InfiniBand 4x HCA (43W4423)
オペレーティング・システム	Red Hat Enterprise Linux
保証	3 年間
エネルギー消費効率*	b 区分、対象外

* エネルギー消費効率とは、エネルギーの使用の合理化に関する法律(昭和 54 年法律第 49 号、以下「省エネルギー法」という)で定める測定方法により測定された消費電力を、省エネルギー法で定める複合理論性能で除したものです。

詳細情報

IBM 営業担当員、IBM ビジネスパートナー様、またはダイヤル IBM (0120-04-1992) にお問い合わせください。

受付時間: 月～金 9:00 - 18:00 (祝日、12/30 ~ 1/3 を除く)

携帯電話等でおかけのお客様は、下記の電話番号をご利用ください。

ダイヤル IBM 03-6220-8002 (この場合、通話料金はお客様のご負担となります。)

あるいは、次のサイトからも情報をご覧いただけます。

- ibm.com/technology/cell
- ibm.com/systems/jp/bladecenter/hardware/qs22/

© Copyright IBM Corporation 2008

日本アイ・ビー・エム株式会社
〒106-8711
東京都港区六本木 3-2-12

Produced in Japan
October 2008
All Rights Reserved

本資料には、技術的に不適切な記述、写真の誤り、または誤植を含む場合があります。本資料は米国で作成されました。本資料に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。また、本資料の情報は、予告なしに変更される場合があります。本資料に記載の製品、およびサービスが必ずしもその他の国においても提供されるとは限りません。日本で利用可能な製品、プログラム、またはサービスについては、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の製造元もしくは出版物から入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者にお問い合わせください。

IBM、IBM ロゴ、BladeCenter、POWER、PowerXCell 8i および Predictive Failure Analysis は、International Business Machines Corporation の米国およびその他の国における商標。その他の IBM および関連の商標については、ibm.com/legal/copytrade.shtml をご覧ください。

Cell Broadband Engine および Cell/B.E. は、Sony Computer Entertainment, Inc. の米国およびその他の国における商標です。

Intel および Xeon は、Intel Corporation またはその子会社の米国およびその他の国における商標。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標。

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標。

¹ 技術的な仕様について詳細は次を参照のこと。
ibm.com/systems/jp/bladecenter/hardware/qs22

² 技術的な仕様について詳細は次を参照のこと。
ibm.com/technology/cell/software.html

³ BladeCenter H および BladeCenter HT のみ



Recyclable, please recycle.

BLD03019-JPJA-03