

シスコ ハイパフォーマンス コンピューティング ソリューション - HPC

高性能・10ギガイーサ・低消費電力

高性能、低コストのクラスター型コンピューティングをより高速に

高度な演算処理が日常的に求められる大学の研究室や研究所では、より高速な処理速度と低コストを追求してサーバのクラスタリングを採用してきました。手軽に安価なサーバを増設でき、パフォーマンス、アベイラビリティ、スケーラビリティを機動的に増強させてきた一方で、さまざまなネットワークプロトコルが混在するようになり、その全体の運用は複雑になるという課題も発生しています。コストは据え置きで、ネットワークの高速化によりボトルネックを解消し、運用管理コストを低減する新しいソリューション、シスコ ハイパフォーマンス コンピューティング（以下、HPC）は、快適で効率的な高性能計算を実現します。

シスコ HPC ソリューションは、シスコのデータセンター用 スイッチファミリ Nexus 5000 の大容量、高速、低遅延、FCoE などの高機能により、専門性の高いアプリケーションでの超高精細 3D 画像などをスムーズに処理することができます。

高まる価値

統合ソリューション

最適なシステムの実現に向けて各アプリケーション ベンダーの方向性は統一されていますか？

5つのパフォーマンス軸が最適化されていますか？

- 低遅延
- 低干渉
- ハイメッセージレート
- ハイスループット
- CPU オフロード

アプリケーションが正常に動き、加速されていますか？

要求事項

業種ごとの
統合ソリューション

ベンチマークソリューション

適切な ISV アプリケーション

ミドルウェア開発

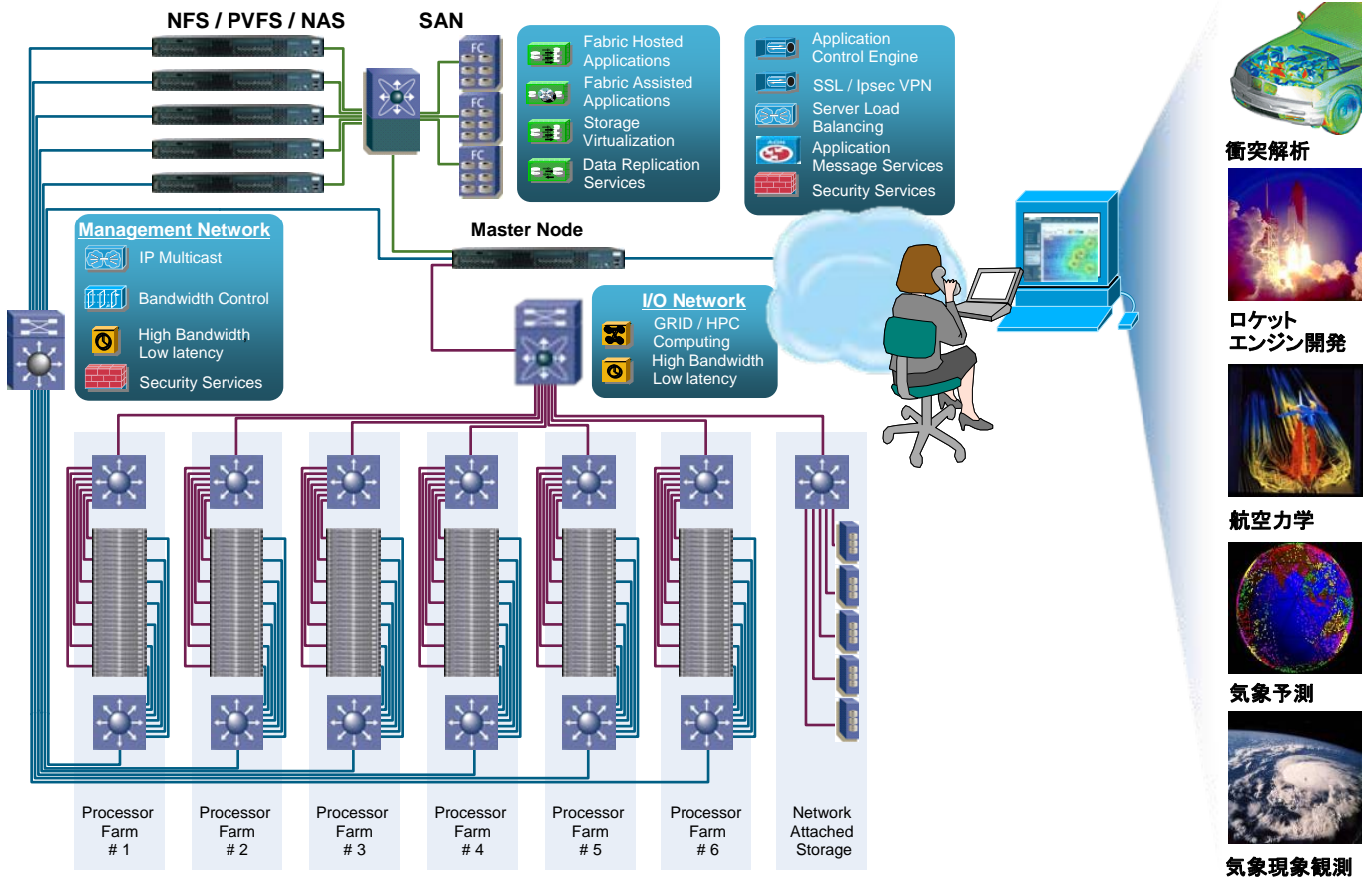
標準化された API と
ドライバスタック

適切な 10GbE NIC

10GbE インターコネクト

ソリューション

10ギガ + 拡張イーサネット機能で快適な HPC 環境

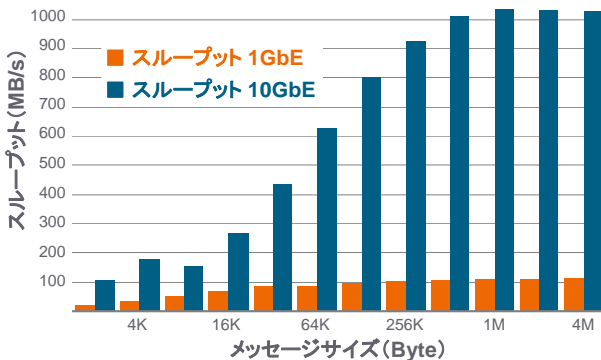


次世代の HPC に最適な Cisco Nexus 5000 シリーズ

Cisco Nexus 5000 シリーズは、今日の大学や研究機関における HPC システムのネットワークに求められる大容量、高速、低遅延、シンプルな運用といった要求を、新しいテクノロジーによりバックアップします。進化する研究、データ解析へ統合型ネットワークによる容易なプロビジョニングにより、導入・調整など俊敏性の飛躍的な向上、さらにダウンタイム減少による TCO の削減と、従来の HPC 環境に変革をもたらします。

大容量

10GbE の 圧倒的なパフォーマンス



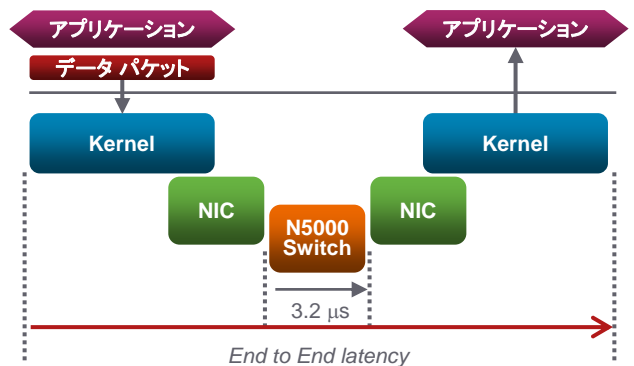
10GbE アクセス スイッチング:

Cisco Nexus 5000 は高性能でパケットロスのない10GbEを用いることにより、サーバアクセスのパフォーマンスを向上し、HPC 環境に最適な高いスループットを実現します。

- サーバ台数が増えた場合、ネットワークボトルネックの心配なし
- iSCSI、NAS との混在においても、ストレスのないアクセス環境

高速

信頼性の高い低遅延



カットスルー スイッチ:

カットスルー アーキテクチャの採用により、パケット長に関係なく常に 3.2 マイクロ秒という低遅延を実現します。

- アプリケーション間のエンドツーエンドの遅延を大幅に低減
- メッセージ規模に関係なく低遅延な環境

カットスルーとはパケット通信網の交換方法の一種であり、パケット全体を受信し終わる前に、送信先アドレスを解析すると同時に転送を開始する手法。(Wikipedia より)

Cisco Nexus 5000 シリーズ

Cisco Nexus 5000 シリーズで使用される Cisco NX-OS ソフトウェアは、HPC 環境におけるアベイラビリティ、運用効率、およびセキュリティのための機能を備えています。標準の Cisco CLI (コマンドライン インターフェース)、ロールベース アクセス コントロール、Cisco Fabric Manager、および SNMP と XML の標準インターフェイスがサポートされます。



Nexus 5020

56-Port 10GbE L2 Switch

- 40 x 10GbE、FCoE 固定ポート
- 2 x 拡張モジュール (下記参照)



Nexus 5010

28-Port 10GbE L2 Switch

- 20 x 10GbE、FCoE 固定ポート
- 1 x 拡張モジュール (下記参照)



Ethernet

- 6ポート 10GbE / FCoE



Ethernet + FC

- 4ポート 10GbE / FCoE
- 4ポート 1/2/4G ファイバチャネル



Fibre Channel

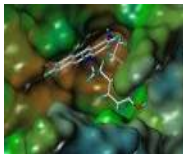
- 8ポート 1/2/4G ファイバチャネル

分野ごとの HPC ソリューション



研究所

科学分野の開発を加速
キャンパス規模での技術データ共有



生命科学

病気の研究
有限素分析
新薬開発を加速化
新薬開発のための分子モデル実験やたんぱく質解析



エネルギー

地震および地球物理学のモデリング
貯留層解析および耐震解析をより高精度に



デジタルメディア

デジタル画像のレンダリング
アニメーション



製造

衝突解析
航空力学
シミュレーションを通じた安全なプロダクトデザイン



金融

金融分析 (モンテカルロ法)
マーケットデータ展開を加速
リアルタイムのリスク分析

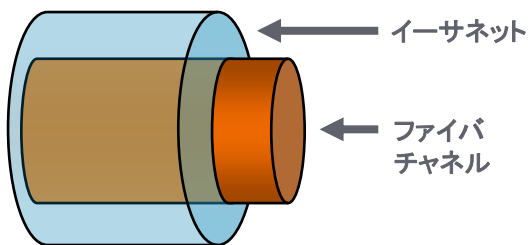


行政

軍事関連への計算リソース提供
環境シミュレーション

統合

FCoE による統合で シンプルな運用



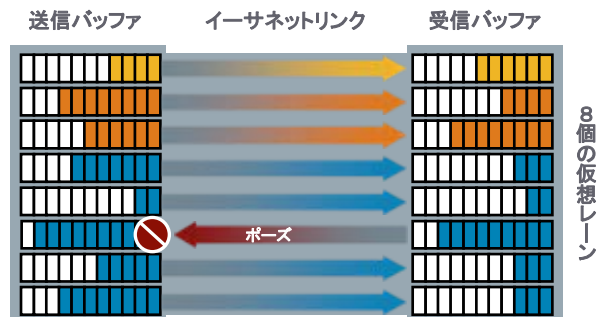
Fibre Channel over Ethernet (FCoE):

FCoE は、イーサネットを介してファイバチャネル プロトコルを転送するために設計された、オープン標準をベースとするプロトコルです。ネットワークを統合することにより、電力消費と運用コストの削減に貢献します。

- 単一ネットワーク上で複数のプロトコルを提供
- ANSI T11 によるオープンな技術

IEEE DCB

信頼性の高い ロスレス ネットワーク



IEEE Data Center Bridging (DCB):

IEEE DCB は、既存イーサネットの機能拡張で複数の標準の集合体です。

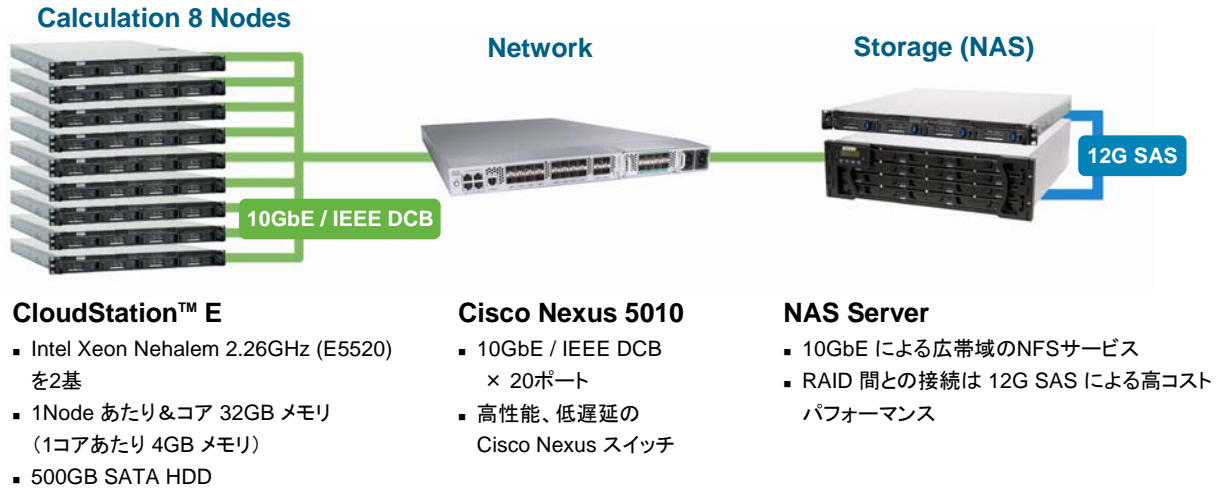
- IEEE 802.1Qbb: Priority-based Flow Control (PFC)
- IEEE 802.1Qaz: Enhanced Transmission Selection (ETS)
- IEEE 802.1AB: Data Center Bridging Exchange (DCBX)
- IEEE 802.1Qau: 輻輳通知 (オプション)
- + α、シスコによるイーサネットの機能強化。
- ロスなしトランスポート
- L2マルチス

10ギガイーサ HPC クラスタ パッケージ

8ノード / 16TB / 1,280万円～(税込)

設置、初期設定、初年度センドバック保証付き
※詳細はお問い合わせください

初期設定済みの構成で導入後スムーズかつスピーディーに運用を開始できます。



HPC に高い導入効果を発揮する Intel Nehalem アーキテクチャ

3倍のメモリバンド幅

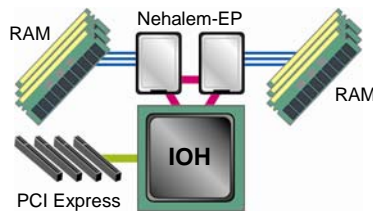
DDR3-1333 メモリを 3チャンネルでインターリーブ接続するインテル® Xeon® プロセッサー L5520、開発コード名 Nehalem-EPは、DDR2-667メモリ搭載の Harpertown 世代の Xeon® プロセッサーと比較し、3倍のバンド幅を実現しています。

HPC で用いられるような、メモリ性能依存型のアプリケーションで、非常に大きな導入効果を発揮します。

高速なプロセッサ間通信

QuickPath Interconnect (QPI) テクノロジーを採用する Nehalem-EP は、CPU とメモリ間の通信のために、独立したメモリコントローラを内蔵しています。CPU とメモリ間、また CPU と IOH 間の通信において、バス競合なしで高速かつスケラブルな通信が可能。非常に高速な演算処理を実現します。

Intel® QuickPath Interconnect



CPU 間
CPU-メモリ間
CPU-IO 間
での高速通信を実現

高速演算用途、
10GbE 運用などで
高い性能を発揮!

シスコ、インテル、ぷらっとホームの技術とノウハウを融合

シスコ、インテル、ぷらっとホームの連携により、HPC に求められる性能と安定性を高めます。

システムの導入前のご相談から検証・導入・運用といったそれぞれのフェーズを視野に入れ、お客様に最適なシステムをご提案します。

5 メンテナンス / アフターケア



1 目的から将来までを見据えたコンサルティング



2 目的にあった最適なシステム選定



4 設置

3 システム構築



シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先: シスココンタクトセンター

0120-092-255 (フリーコール、携帯・PHS含む)

電話受付時間: 平日 10:00~12:00、13:00~17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

お問い合わせ先