

データセンターにおいて運用の継続性が重要である理由

インフォメーションテクノロジー（IT）がコアビジネスオペレーションにますます統合されるにつれて、「ベストエフォート型」の可用性はもはや受け入れることができなくなりました。ビジネスニーズ、顧客の期待、および法規制の要件を満たすためには、ITインフラストラクチャの24時間体制の可用性が必要です。

データセンター内部では、ネットワークの役割、特に仮想化環境の分野でのネットワークの役割が拡大するにつれて、信頼性、予測可能性、スケーラビリティを備えたサービスを提供するネットワークインフラストラクチャの必要性はさらに高まっています。

Cisco Nexus 7000 シリーズ

Cisco® Nexus 7000 シリーズ（図1を参照）は、初の新世代データセンタークラススイッチであり、シスコのデータセンタースイッチングソリューションのポートフォリオを拡大します。Cisco Data Center 3.0のネットワークプラットフォームであるCisco Nexus 7000 シリーズは、運用の継続性、データ転送の柔軟性、およびインフラストラクチャのスケーラビリティの点で一段と進化しており、次世代データセンターのニーズに応えます。また、投資保護のために設計されたハードウェアおよびソフトウェアアーキテクチャにより、リソースの仮想化、データ転送の高速化（40 および 100 ギガビットイーサネット）、ユニファイドファブリックなど、データセンターの新しいトレンドに効果的に対応できるようにします。

図1 Cisco Nexus 7000 シリーズスイッチ



関連情報

- Cisco Nexus 7000 シリーズ : www.cisco.com/jp/go/nexus/
- Cisco NX-OS : www.cisco.com/jp/go/nxos/
- Cisco Data Center Network Manager (DCNM) : www.cisco.com/jp/go/dcnm/

Cisco Nexus 7000 シリーズにおける運用の継続性

サービス中断のないアーキテクチャ : Cisco Nexus 7000 シリーズは、コンポーネントの障害などの中断が発生した場合でも、システムでネットワークサービスを継続して提供できるようにする、一連のハードウェアおよびソフトウェア機能を提供します。

- シングルポイント障害（Single Point of Failure）のないハードウェア
- Cisco In Service Software Upgrade (ISSU) などの運用継続メカニズムが組み込まれたモジュール型オペレーティングシステムによる多面的なシステム復元力
- 実績のあるレイヤ2およびレイヤ3のテクノロジーおよびプロトコルと、ステートフルプロセスリスタートなどの革新的なテクノロジーに基づいた、復元力のある安定したネットワークサービス

運用管理性 : Cisco Nexus 7000 シリーズは、ユーザの作業方法に合わせて動作するように設計されています。

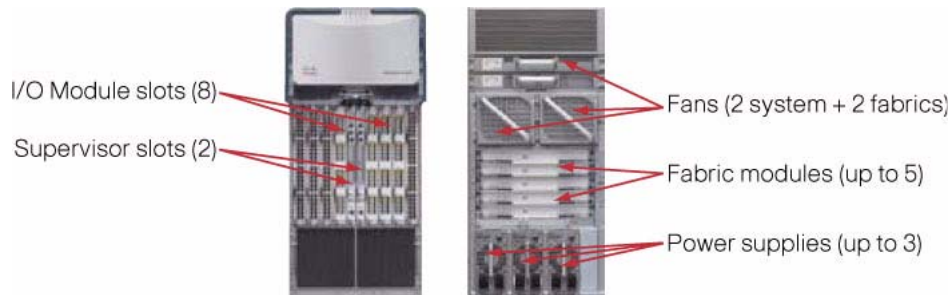
- 中断のない運用により、運用上の複雑さが軽減されます。
- Wireshark 統合オンボード コントロールプレーン パケットアナライザ、Connectivity Management Processor (CMP; 接続管理プロセッサ)、異常を追跡する Cisco Embedded Event Manager (EEM)、Cisco Smart Call Home 機能、問題解決時間を短縮する Cisco Generic Online Diagnostics (GOLD; 汎用オンライン診断) などの管理ツールが統合されています。

Virtual Device Contexts (VDC; 仮想デバイスコンテキスト) : Cisco NX-OS 4.0 では、コントロールプレーンおよび管理プレーンを仮想化できるので、独立した構成と管理を行うための個別の運用環境を構築できます。これにより、障害ドメインを分離して、システムの可用性を向上させ、サービス中断の連鎖を回避できます。

ハードウェア システムの復元力

- **スーパーバイザの冗長性** : アクティブ/スタンバイ モードで動作するデュアル スーパーバイザ モジュールにより、スーパーバイザに障害が発生した場合でも運用の継続性が保証されます。
- **スイッチ ファブリックの冗長性** : 最大 5 つのスイッチ ファブリック モジュールを展開して、N + 1 冗長性のファブリックを利用できます。ファブリック モジュールはサービスを中断することなく取り付けまたは取り外しができます。
- **冗長電源** : N + 1 冗長性、入力グリッド冗長性、完全冗長性をサポートする 3 つの冗長電源により、可変的で常に使用可能な電源およびロード シェアリングが提供されます。
- **冗長アウトオブバンド チャネル** : スーパーバイザとライン カードの間のギガビット イーサネットベースのスイッチド アウトオブバンド チャネルにより、独立した制御と管理が可能になります。
- **接続管理プロセッサ (CMP)** : 各スーパーバイザ モジュール上の独立した CPU コンプレックスにより、専用の 10/100/1000 イーサネット接続を通じてシステムのリモート (Lights Out) 管理を自動化できます。図 2 を参照してください。

図 2 Cisco Nexus 7000 で提供されるハードウェアの冗長性



オペレーティング システムの耐障害性

Cisco Nexus 7000 シリーズでは、Cisco NX-OS オペレーティング システムが動作します。このオペレーティング システムはモジュラ設計になっているため、より優れた冗長性、障害分離、およびリソース効率が提供されます。OS 内部のプロセスのモジュール性により、モジュール式のパッチ適用とアップグレードが可能になります。Cisco NX-OS は、運用の継続性をサポートすることに特化した以下の機能を使用して設計されています。

- **System Manager** : スーパーバイザ スイッチオーバーやシステムのヘルス モニタリングなどのシステムの全体的な機能を調整します。
- **Persistent Storage Service (PSS)** : 運用の実行時情報と他のプラットフォーム サービスの構成を格納および管理します。PSS により、スーパーバイザ間でのステートフル プロセス リスタートとステートフル スイッチオーバーが可能になります。
- **Messaging and Transaction Service (MTS)** : 冗長性と持続性が組み込まれた高パフォーマンスな Interprocess Communication (IPC; プロセス間通信) サービスであり、システム更新や内部メッセージの紛失を解消できます。

ネットワークの耐障害性

Cisco NX-OS は、ネットワーク プロセスのステートフル リスタート機能を備えているので、ネットワーク プロセスは隣接関係や MAC アドレスなどを再学習せずに再起動できます。この機能により、システムのプロセス機能とネットワークの全体的な安定性が向上します。プロセスは、ネイバー ノードからの通知を待たずに再起動できます。

- **グレースフル リスタート** : レイヤ 3 プロトコル (Open Shortest Path First [OSPF]、Intermediate System-to-Intermediate System [IS-IS]、Border Gateway Protocol [BGP]、Enhanced Interior Gateway Routing Protocol [EIGRP] など) のグレースフル リスタートのための標準ベースの拡張機能により、データプレーン上での Nonstop Forwarding (NSF; ノンストップ フォワーディング) が可能になります。ルーティング プロトコルは、サービスを中断せずにネットワークに再挿入され、隣接関係やステート情報が失われることもありません。
- **ステートフル プロセス リスタート** : Cisco NX-OS 内のプロセスは、PSS から取得される前回のチェック ポイントにおけるステートから動作を再開できます。これにより、データ センター運用の中断が最小限に抑えられます。
- **プロトコルベースの定期的なリフレッシュ** : Routing Information Protocol Version 2 (RIPv2)、Protocol Independent Multicast (PIM)、Internet Group Management Protocol (IGMP)、Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)、Multicast Listener Discovery (MLD) などのグレースフル リスタート拡張機能を持たないプロトコルは、ネイバーからの定期的なリフレッシュを使用して、それぞれのステートを再確立します。



- **仮想出力キューイング (VOQ)** : 出力側でバッファの可用性を確保するための中央集中型の調停メカニズムおよび仮想出力キューにより、損失の発生しないネットワークの要件であるデリバリと障害分離が保証されます。

運用管理性

Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチは、トラブルシューティング機能を強化し、問題解決時間を短縮するために、以下のような数多くの統合機能を使用して設計されています。

- **Cisco Generic Online Diagnostics (GOLD; 汎用オンライン診断)** : このツールは、システム起動時、必要に応じて、またはスケジュールされた時刻に、ハードウェアとデータパスに対して診断テストを行って、すみやかな障害分離、プロアクティブなハードウェア障害検出、および重要な定期ヘルス モニタリングを実現します。
- **Cisco Embedded Event Manager (EEM)** : この強力なデバイスおよびシステム管理テクノロジーでは、ネットワーク イベントに基づいてネットワークのインテリジェンスと動作のカスタマイズを活用できます。
- **Smart Call Home** : Cisco SMARTNet[®] サービス契約の一部として無償で提供されるこの付加価値サービスは、ハードウェアおよびソフトウェア コンポーネントの 24 時間体制によるモニタリングでインタラクティブなテクニカル サポートを行います。この機能は、GOLD と EEM の機能を組み合わせて、リアルタイムのアラートを提供します。
- **Wireshark** : Cisco NX-OS 4.0 には、コントロール プレーン宛てのネットワーク トラフィックを対象にしたパケット キャプチャ ツールが統合されています。このツールは、トラブルシューティングを容易にするために Ethalyzer と呼ばれるオープンソースの Wireshark を基盤にして構築されており、問題分離の時間を短縮し、ネットワーク インフラストラクチャの全体的な運用継続性を向上させます。
- **オープンな XML (Extensible Markup Language) インターフェイス** : すべてのコマンドに、オープンな XML インターフェイスを通じてアクセスできます。
- **Cisco Flexible NetFlow** : Cisco Flexible NetFlow は次世代の Cisco NetFlow であり、モニタリングおよびアカウンティング用に高度なカスタマイズが可能です。

データセンターにおける運用の継続性に投資する理由

システムの利用性は、IT インフラストラクチャの最も基本的な指標です。いわば、パフォーマンスや他の指標以前の問題です。シスコは、この事実を認識して、継続的なビジネス オペレーションをサポートすることを目的としたプラットフォームを構築するために膨大な研究開発作業を行いました。この投資は、システムのダウンタイムによって発生する、収益の損失や法規制への準拠に関する問題といった直接的な代償を回避できる能力によって正しいことが証明されます。システムのダウンタイムが発生すると、生産性が失われたり、顧客からの信頼が損なわれたりするなど、付随して他の問題も発生します。

© 2008 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、および Cisco Systems ロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。「パートナー」または「partner」という用語の使用は Cisco と他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0704R)

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。