



概要

- [概要 \(1 ページ\)](#)
- [Cisco UCS Manager ユーザ マニュアル \(1 ページ\)](#)
- [Cisco Unified Computing System の概要 \(3 ページ\)](#)
- [ユニファイド ファブリック \(5 ページ\)](#)
- [マルチレイヤ ネットワーク設計 \(6 ページ\)](#)

概要

このガイドでは次の内容について説明します。

- サーバ ポートの設定/有効化、アップリンク ポートの設定/有効化、FCポートの設定/有効化。
- LAN ピン グループの作成
- VLAN および VLAN グループの作成
- サーバ リンクの作成
- QoS システム クラスの設定
- グローバル ポリシーの設定
- ネットワーク健全性のモニタリング
- トラフィック モニタリング

Cisco UCS Manager ユーザ マニュアル

Cisco UCS Manager では、次の表に示す、使用例を基本とした従来よりもコンパクトな新しいマニュアルが用意されています。

ガイド	説明
Cisco UCS Manager Getting Started Guide	Cisco UCS アーキテクチャのほか、Cisco UCS Manager の初期設定や構成のベストプラクティスなど、稼働前に必要な操作について説明しています。
『 Cisco UCS Manager Administration Guide 』	パスワード管理、ロールベースアクセスの設定、リモート認証、通信サービス、CIMC セッション管理、組織、バックアップと復元、スケジューリング オプション、BIOS トークン、および遅延展開について説明しています。
Cisco UCS Manager Infrastructure Management Guide	Cisco UCS Manager によって使用および管理される物理インフラストラクチャと仮想インフラストラクチャのコンポーネントについて説明します。
『 Cisco UCS Manager Firmware Management Guide 』	ファームウェアのダウンロードと管理、自動インストールによるアップグレード、サービスプロファイルによるアップグレード、ファームウェアの自動同期によるエンドポイントでの直接アップグレード、機能カタログの管理、展開シナリオ、およびトラブルシューティングについて説明しています。
『 Cisco UCS Manager Server Management Guide 』	新しいランセンス、Cisco UCS ドメイン への Cisco UCS Central の登録、パワーキャッピング、サーバブート、サーバプロファイル、サーバ関連のポリシーについて説明しています。
『 Cisco UCS Manager Storage Management Guide 』	Cisco UCS Manager の SAN や VSAN など、ストレージ管理のあらゆる側面について説明しています。
『 Cisco UCS Manager Network Management Guide 』	Cisco UCS Manager の LAN や VLAN 接続など、ネットワーク管理のあらゆる側面について説明しています。
『 Cisco UCS Manager System Monitoring Guide 』	Cisco UCS Manager における、システム統計を含むシステムおよびヘルスマonitoringのあらゆる側面について説明しています。

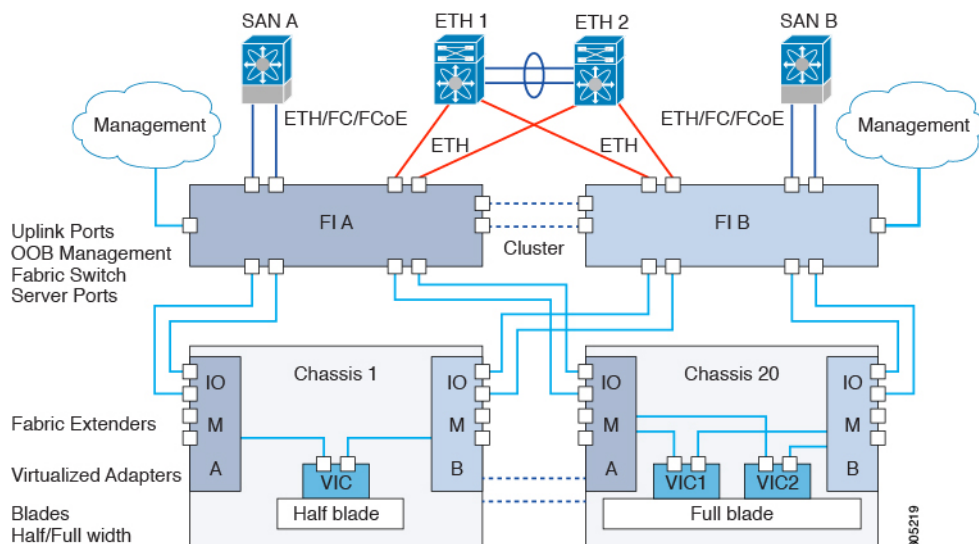
ガイド	説明
Cisco UCS S3260 サーバと Cisco UCS Manager との統合	Cisco UCS Manager を使用して管理される UCS S シリーズサーバの管理のあらゆる側面について説明しています。

Cisco Unified Computing System の概要

Cisco UCS はユニークなアーキテクチャを搭載しており、コンピューティング、データ ネットワーク アクセス、およびストレージ ネットワーク アクセスを、一括管理インターフェイス内の共通コンポーネントセットに統合します。

Cisco UCS は、アクセス レイヤ ネットワーク とサーバを融合します。この高性能次世代サーバ システムは、作業負荷に対する敏捷性およびスケーラビリティの高いデータセンターを実現します。ハードウェア コンポーネント および ソフトウェア コンポーネントは、1 つの統合 ネットワーク アダプタ上に複数のタイプのデータセンター トラフィックを通過させる、シスコ ユニファイド ファブリックをサポートします。

図 1 : Cisco Unified Computing System のアーキテクチャ



アーキテクチャの単純化

Cisco UCS のアーキテクチャを単純化することにより、必要なデバイスの数を削減し、スイッチングリソースを中央に集中させることができます。シャーシ内部でのスイッチングを止めると、ネットワーク アクセス レイヤのフラグメンテーションが大きく減少します。Cisco UCS は、ラック、またはラックのグループでシスコ ユニファイド ファブリックを実装し、10/25/40 ギガビット シスコ データセンター イーサネット リンク および Fibre Channel over Ethernet (FCoE) リンク 経由でイーサネット および ファイバ チャネル プロトコルをサポートします。この徹底的な単純化により、スイッチ、ケーブル、アダプタ、および管理ポイントの最高 3 分

の2が削減されます。Cisco UCS ドメイン内のデバイスはすべて、1つの管理ドメイン下にとどまり、冗長コンポーネントの使用、ハイアベイラビリティを保ちます。

ハイアベイラビリティ

Cisco UCS の管理およびデータプレーンはハイアベイラビリティおよび冗長アクセスレイヤファブリックインターコネクトのために設計されています。さらに、Cisco UCS は、データレプリケーションやアプリケーションレベルのクラスタ処理テクノロジーなど、データセンターに対する既存のハイアベイラビリティおよびディザスタリカバリソリューションをサポートします。

拡張性

単一のCisco UCSドメインは、複数のシャーシおよびそれらのサーバをサポートします。それらはすべて、1つのCisco UCS Manager を介して管理されます。スケーラビリティの詳細については、シスコの担当者にお問い合わせください。

柔軟性

Cisco UCSドメインでは、データセンターのコンピューティングリソースを、急速に変化するビジネス要件にすばやく合わせるできます。この柔軟性を組み込むかどうかは、ステートレスコンピューティング機能の完全な実装が選択されているかどうかによって決定されます。必要に応じて、サーバやその他のシステムリソースのプールを適用し、作業負荷の変動への対応、新しいアプリケーションのサポート、既存のソフトウェアおよびビジネスサービスの拡張、スケジュール済みのダウンタイムおよび予定されていないダウンタイムの両方への適応を行うことができます。サーバのIDは、最小のダウンタイムで、追加のネットワーク構成を行わずにサーバからサーバへ移動できるモバイルサービスプロファイルに抽象化することができます。

このレベルの柔軟性により、サーバのIDを変更したり、サーバ、ローカルエリアネットワーク（LAN）、またはStorage Area Network（SAN）を再設定したりせずに、すばやく、簡単にサーバの容量を拡張することができます。メンテナンスウィンドウでは、次の操作をすばやく行うことができます。

- 予測していなかった作業負荷要求に対応し、リソースとトラフィックのバランスを取り戻すために新しいサーバを導入します。
- あるサーバでデータベース管理システムなどのアプリケーションをシャットダウンし、I/O容量とメモリリソースを拡張した別のサーバでこれを再度起動します。

サーバ仮想化に向けた最適化

Cisco UCS は、VM-FEX テクノロジーを実装するために最適化されています。このテクノロジーは、より優れたポリシーベースの設定とセキュリティ、会社の運用モデルとの適合、VMware の VMotion への順応など、サーバ仮想化に対してより優れたサポートを実現します。

ユニファイドファブリック

ユニファイドファブリックを使用すると、単一のデータセンターイーサネット（DCE）ネットワーク上で複数の種類のデータセンタートラフィックを行き来させることができます。さまざまな一連のホストバスアダプタ（HBA）およびネットワークインターフェイスカード（NIC）をサーバに搭載させる代わりに、ユニファイドファブリックは統合された単一のネットワークアダプタを使用します。このタイプのアダプタは、LANおよびSANのトラフィックを同一のケーブルで運ぶことができます。

Cisco UCS は、Fibre Channel over Ethernet（FCoE）を使用して、ファブリックインターコネクタとサーバ間をつなぐ同一の物理イーサネット接続でファイバチャネルおよびイーサネットのトラフィックを運びます。この接続はサーバ上の統合されたネットワークアダプタで終端し、ユニファイドファブリックはファブリックインターコネクタのアップリンクポートで終端します。コアネットワークでは、LAN および SAN のトラフィックは分かれたままです。Cisco UCS では、データセンター全体でユニファイドファブリックを実装する必要はありません。

統合されたネットワークアダプタは、オペレーティングシステムに対してイーサネットインターフェイスおよびファイバチャネルインターフェイスを提示します。サーバ側では、標準のファイバチャネルHBAを確認しているため、オペレーティングシステムはFCoEのカプセル化を認識していません。

ファブリックインターコネクタでは、サーバ側イーサネットポートでイーサネットおよびファイバチャネルのトラフィックを受信します。（フレームを区別する **Ethertype** を使用する）ファブリックインターコネクタは、2つのトラフィックの種類に分かれます。イーサネットフレームおよびファイバチャネルフレームは、それぞれのアップリンクインターフェイスにスイッチされます。

Fibre Channel over Ethernet

Cisco UCS は、Fibre Channel over Ethernet（FCoE）標準プロトコルを使用して、ファイバチャネルを提供します。上部のファイバチャネルレイヤは同じであるため、ファイバチャネル動作モデルが維持されます。FCoE ネットワーク管理と設定は、ネイティブのファイバチャネルネットワークと同様です。

FCoEは、物理イーサネットリンク上のファイバチャネルトラフィックをカプセル化します。FCoE は専用のイーサタイプ 0x8906 を使用して、イーサネット上でカプセル化されるため、FCoE トラフィックと標準イーサネットトラフィックは同じリンク上で処理できます。FCoE は ANSI T11 標準委員会によって標準化されています。

ファイバチャネルトラフィックには、ロスレストランスポート層が必要です。ネイティブファイバチャネルが使用するバッファ間クレジットシステムの代わりに、FCoEはイーサネットリンクを使用して、ロスレスサービスを実装します。

ファブリックインターコネクタ上のイーサネットリンクは、2つのメカニズムを使用して、FCoE トラフィックのロスレストランスポートを保証します。

- リンクレベルフロー制御

- プライオリティフロー制御

リンクレベルフロー制御

IEEE 802.3x リンクレベルフロー制御では、輻輳の発生している受信側からエンドポイントに対して、少しの間、データの送信を一時停止するように信号を送ることができます。このリンクレベルフロー制御では、リンク上のすべてのトラフィックが一時停止します。

送受信方向は個別に設定できます。デフォルトでは、リンクレベルフロー制御は両方向でディセーブルです。

各イーサネットインターフェイスで、ファブリック インターコネクトは、プライオリティフロー制御、またはリンクレベルフロー制御のいずれかをイネーブルにできます。両方をイネーブルにはできません。

Cisco UCS 6400 シリーズ ファブリック インターコネクトのインターフェイスではプライオリティフロー制御 (PFC) 管理を**自動**として設定され、リンクレベルフロー制御 (LLFC) 管理が**オン**のとき、一制御 (PFC) **admin**には、PFC オペレーションモードは**オフ**および LLFC オペレーションモードは**オン**になります。UCS 6300 シリーズおよび以前のファブリック インターコネクトで、同じ設定で PFC オペレーションモードが**オン**になっていて、LLFC オペレーションモードが**オフ**になる結果になります。

プライオリティフロー制御

プライオリティフロー制御 (PFC) 機能は、イーサネットリンク上の特定のトラフィッククラスにポーズ機能を適用します。たとえば、PFC は FCoE トラフィックにロスレスサービスを、標準イーサネットトラフィックにベストエフォートサービスを提供します。PFC は、(IEEE 802.1p トラフィッククラスを使用して) 特定のイーサネットトラフィッククラスに、さまざまなレベルのサービスを提供することができます。

PFC は、IEEE 802.1p の CoS 値に基づき、ポーズを適用するかどうかを判断します。ファブリック インターコネクトは、PFC をイネーブルにするときに、特定の CoS 値を持つパケットにポーズ機能を適用するように、接続されたアダプタを設定します。

デフォルトでは、ファブリック インターコネクトは、PFC 機能をイネーブルにするかどうかのネゴシエーションを行います。ネゴシエーションに成功すると、PFC がイネーブルにされますが、リンクレベルフロー制御は (設定値に関係なく) ディセーブルのままです。PFC ネゴシエーションに失敗した場合は、PFC をインターフェイスで強制的にイネーブルにするか、IEEE 802.x リンクレベルフロー制御をイネーブルにできます。

マルチレイヤネットワーク設計

モジュラアプローチを使用してデータセンターを設計する場合、ネットワークは、コア、アグリゲーション、アクセスの3つの機能層に分割されます。これらの層は、物理的または論理的のいずれの形態も取ることができ、データセンターネットワーク全体を設計し直さずに追加および削除できます。

モジュラ設計の階層型トポロジでは、アドレスの割り当てでもデータセンターネットワーク内で簡素化されます。設計にモジュール性を導入することは、ビルディングブロックを分離することを意味します。ビルディングブロックは互いに分離されており、ブロック間の特定のネットワーク接続を介して通信します。モジュラ設計では、トラフィックフローを簡単に制御でき、セキュリティが向上します。つまり、これらのブロックは互いに独立しており、あるブロックを変更しても他のブロックは影響されません。また、モジュール性により、ネットワークでの高速な移動、追加、変更（MAC）と増分変更も可能になります。

モジュラ型ネットワークは拡張可能です。拡張性によって、抜本的な変更や再設計を行うことなく、ネットワークのサイズを大幅に拡大縮小できます。スケーラブルなデータセンターネットワーク設計は、階層とモジュール性の原則を基に構築されます。

ネットワークはできるだけシンプルに保ってください。モジュラ設計では、設計、設定、トラブルシューティングが容易です。

- **アクセス レイヤ**：アクセス レイヤは、エッジデバイス、エンドステーション、サーバがネットワークに接続するための最初のエン트리 ポイントです。アクセス レイヤは、ネットワーク デバイスへのユーザ アクセス権を付与し、サーバへの接続を提供します。アクセス レイヤのスイッチは、冗長性を確保するために2つの別々のディストリビューション レイヤ スイッチに接続されます。データセンター アクセス レイヤは、レイヤ 2、レイヤ 3、およびメインフレームに対して接続性を提供します。アクセス レイヤの設計は、レイヤ 2 とレイヤ 3 のいずれのアクセスを使用するかによって異なります。データセンター内のアクセス レイヤは、通常はレイヤ 2 上に構築されます。これにより、サービス デバイスを複数のサーバにわたって共有しやすくなります。この設計によってサーバはレイヤ 2 隣接となり、これを必要とするレイヤ 2 クラスタリングも使用可能になります。レイヤ 2 アクセスを使用すると、デフォルト ゲートウェイを、アグリゲーション レイヤでサーバに設定できます。
- **アグリゲーション レイヤ**：アグリゲーション（または分散）レイヤは、アクセス レイヤからデータセンターコアへのアップリンクを集約します。このレイヤは、制御サービスおよびアプリケーション サービスにとっての重要なポイントです。セキュリティ サービス デバイスやアプリケーション サービス デバイス（ロードバランシング デバイス、SSL オフロード デバイス、ファイアウォール、IPS デバイスなど）は、通常、モジュールとしてアグリゲーション レイヤに展開されます。アグリゲーション レイヤはポリシー ベースの接続を提供します。
- **コアレイヤ**：「バックボーン」とも呼ばれるコアレイヤは、高速パケットスイッチング、拡張性、ハイアベイラビリティ、そして高速コンバージェンスを実現します。大規模データセンターでは、データセンター コアを実装するのがベストプラクティスです。データセンターを設計する際は、初期段階でコアを実装しておくことにより、ネットワークの拡張が容易になり、データセンター環境の再構築を回避できます。

コアソリューションが適切かどうかを判別するには、次の基準を使用します。データセンターは、通常、レイヤ 3 リンクを使用してキャンパスコアに接続します。データセンターネットワークは集約され、コアはデータセンター ネットワークにデフォルトルートを挿入します。

- イーサネットの帯域幅要件

- ポート密度
- 管理ドメイン
- 予想される将来の開発