



QoS の概要

Cisco MDS 9000 NX-OS ソフトウェアは、ファブリック全体の Quality of Service (QoS) などのトラフィック管理機能を提供します。これらの高度な機能はMDS 9000 シリーズスイッチに統合されており、導入を簡素化し、大規模ファブリックの最適化を実現します。

- [QoS, on page 1](#)
- [ポート トラッキング, on page 3](#)

QoS

QoS は、フレームリレー、非同期転送モード (ATM)、イーサネットおよび 802.1 ネットワーク、SONET、IP ルーティング ネットワークなどのさまざまな基盤テクノロジーを介して、選択されたネットワークトラフィックにより良いサービスを提供するネットワークの能力をモニターします。QoS 機能は、これらの機能によって、より優れた予測可能性の高いネットワークサービスを提供します：

- 専用帯域幅のサポート
- 損失特性の改善
- ネットワークの輻輳の回避と管理
- ネットワークトラフィックのシェーピング
- ネットワーク全体でのトラフィックの優先順位の設定

QoS 対応スイッチは、トラフィックの差別化と優先順位付けを提供し、オンライン トランザクション処理 (OLTP) などの遅延の影響を受けやすいアプリケーションが、データウェアハウスなどのスループット集約型アプリケーションと共通のストレージリソースを共有できるようにします。

QoS は、FCC や入力ポートのレート制限などの他のトラフィック エンジニアリング機能とともに使用でき、Cisco MDS 9000 NX-OS ソフトウェアに組み込まれているコマンドスケジューラを使用して、1 日の異なる時間に異なるポリシーを適用するように構成できます。

QoS 内の差別化サービス

サービス モデルは、サービス レベルとも呼ばれ、一連のエンドツーエンド QoS 機能を表します。エンドツーエンド QoS は、特定のネットワーク トラフィックに必要なサービスをネットワークの一方の端から別の端に提供するネットワークの機能です。

Cisco MDS 9000 シリーズ スイッチの QoS 実装は、DiffServ (DiffServ) モデルに従います。

差別化サービスは、さまざまな QoS 要件を満たすことができる複数のサービスモデルです。ただし、統合サービス モデルとは異なり、差別化サービスを使用するアプリケーションは、データを送信する前にルータに明示的にシグナリングしません。

差別化サービスの場合、ネットワークは、各パケットに指定された QoS に基づいて特定の種類のサービスを提供しようとします。この指定はさまざまな方法で行われます。たとえば、IP パケット内のプレジデンス ビット設定送信元アドレスと宛先アドレスが使用されます。ネットワークは QoS 指定を使用してトラフィックを分類、シェーピング、ポリシングしたり、インテリジェントキューイングを行います。

QoS にトラフィックを適用

QoS は、異なるトラフィックに異なるサービス レベルを適用することで、ファブリック内のサービスを差別化します。サービスの差別化では、次の操作を実行できます：

- アプリケーショントラフィックに相対的な帯域幅保証を提供する
- アプリケーション トラフィックで発生する遅延の制御
- あるアプリケーショントラフィックを別のアプリケーショントラフィックよりも優先する

QoS は、トラフィック分類と仮想出力キューイング (VOQ) を組み合わせることによって実現されます。データトラフィックは、入力ポートで低、中、高の優先順位に分類されます。分類されたフレームは、トラフィック タイプと QoS プライオリティに基づいて適切な場所でキューイングされます。

トラフィックは分類方法と、作成してトラフィック クラスに適用するポリシーに基づいて処理されます。

データ トラフィックは、次の基準に基づいて分類できます。

- VSAN ID
- 送信元または宛先の N ポート WWN
- ファイバ チャネル ID (FC-ID)
- [(Zone)]

4 つの異なる QoS プライオリティ レベルを使用できます：3 つはファイバチャネル データ トラフィック用、もう 1 つはファイバチャネル制御トラフィック用です。制御トラフィックには、最も高い QoS プライオリティが自動的に割り当てられ、Fabric Shortest Path First (FSPF)、ゾーン マージ、プリンシパル スイッチ選択などのファブリック全体のプロトコルのコンバージェンスが高速化されます。

QoS では、構成された帯域幅保証を提供するために、ファブリックで FCC を有効にする必要があります。

QoS の構成

すべてのスイッチが送信方向と受信方向の両方のトラフィックに共通のポリシーを適用できるように、QoS 設定は複数のスイッチ間で一貫している必要があります。

QoS は、スイッチに第 1 世代、第 2 世代、または第 3 世代のモジュールが存在するかどうかに関係なく、同じ方法で構成されます。QoS は、必要な QoS ポリシーの複雑さに応じて、次の 3 つの方法のいずれかで展開できます。

- 仮想 SAN (VSAN) ベースの QoS : VSAN ベースの QoS を使用すると、VSAN ごとに QoS プライオリティを割り当てることができます。
- ゾーンベースの QoS : より詳細な QoS が必要な場合は、ゾーンごとに QoS プライオリティを割り当てることができます。
- 個々のデバイスに一致する個々の QoS ポリシー : QoS ポリシーはデバイス単位で定義でき、最大限の柔軟性が必要な場合は、個々のポリシーをさまざまなデバイスおよび VSAN に適用できます。

QoS ライセンス

QoS はライセンス付き機能であり、QoS が有効になっているすべてのスイッチに Enterprise Package ライセンスをインストールする必要があります。ただし、内部で生成された制御トラフィックに QoS を提供するためのライセンスは必要ありません。**qos enable** コマンドを使用して、QoS を明示的に有効にすることができます。

ポート トラッキング

Cisco MDS NX-OS ソフトウェアのポート トラッキング機能は、復元力のある SAN 拡張を提供します。

ポート トラッキングが構成されている場合、スイッチは WAN またはメトロポリタンエリアネットワーク (MAN) リンク障害を検出すると、関連するディスク アレイ リンクを停止します。アレイは、I/O タイムアウトを待たずに、失敗した I/O 操作を別のリンクにリダイレクトできます。そうしないと、ディスクアレイは、I/O タイムアウトがネットワークリンク障害から回復するまで数秒待機する必要があります。

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。