



概要

この前書きは、次の項で構成されています。

- [ライセンス要件](#) (1 ページ)
- [レイヤ 2 イーサネット スイッチングの概要](#) (1 ページ)
- [VLANs, on page 1](#)
- [スパニングツリー, on page 2](#)
- [関連項目, on page 4](#)

ライセンス要件

Cisco NX-OS ライセンス方式の推奨の詳細と、ライセンスの取得および適用の方法については、『[Cisco NX-OS Licensing Guide](#)』を参照してください。

レイヤ 2 イーサネット スイッチングの概要

レイヤ 2 イーサネット スイッチングの概要

このデバイスは、レイヤ 2 イーサネット セグメント間の同時パラレル接続をサポートします。イーサネット セグメント間のスイッチド コネクションは、パケットが伝送されている間だけ維持されます。次のパケットには、別のセグメント間に新しい接続が確立されます。

また、このデバイスでは、各デバイス（サーバなど）を独自のコリジョン ドメインに割り当てることによって、広帯域デバイスおよび多数のユーザによって発生する輻輳の問題を解決できます。各 LAN ポートが個別のイーサネット コリジョン ドメインに接続されるので、スイッチド環境のサーバは全帯域幅にアクセスできます。

VLANs

VLAN は、ユーザの物理的な位置に関係なく、機能、プロジェクトチーム、またはアプリケーションなどで論理的に分割されたスイッチドネットワークです。VLAN は、物理 LAN と同じ

属性をすべて備えていますが、同じ LAN セグメントに物理的に配置されていないエンドステーションもグループ化できます。

どのようなスイッチポートでも VLAN に属することができ、ユニキャスト、ブロードキャスト、マルチキャストのパケットは、その VLAN に属する端末だけに転送またはフラッディングされます。各 VLAN は 1 つの論理ネットワークであると見なされます。VLAN に属していないステーション宛てのパケットは、ブリッジまたはルータを経由して転送する必要があります。

デバイスの初回の起動時にすべてのポートがデフォルトの VLAN (VLAN1) に割り当てられます。VLAN インターフェイスまたはスイッチ仮想インターフェイス (SVI) は、VLAN 間の通信用として作成されるレイヤ 3 インターフェイスです。

デバイスは、IEEE 802.1Q 規格に基づき、最大で 255 VLAN (1 から 4095 までの範囲) をサポートします。



Note Cisco NX-OS では、スイッチ間リンク (ISL) はサポートされません。

スパニングツリー

ここでは、ソフトウェア上でのスパニングツリープロトコル (STP) の実装について説明します。このマニュアルでは、IEEE 802.1w および IEEE 802.1s を指す用語として、「スパニングツリー」を使用します。このマニュアルで IEEE 802.1D 規格のスパニングツリープロトコルについて記す場合は、802.1D であることを明記します。

STP の概要

STP は、レイヤ 2 レベルで、ループのないネットワークを実現します。レイヤ 2 LAN ポートは STP フレーム (ブリッジプロトコルデータユニット (BPDU)) を一定の時間間隔で送受信します。ネットワーク デバイスは、これらのフレームを転送せずに、フレームを使用してループフリーパスを構築します。

802.1D は、オリジナルの STP 規格です。基本的なループフリー STP から、多数の改善を経て拡張されました。また、機器の高速化に対応して、ループフリーコンバージェンス処理も高速化するために、規格全体が再構築されました。

さらに、802.1s 規格のマルチ スパニングツリー (MST) では、複数の VLAN を単一のスパニングツリー インスタンスにマッピングできます。各インスタンスは、独立したスパニングツリー トポロジで実行されます。

ソフトウェアは、従来の 802.1D システムで相互運用できますが、システムでは MST が実行されます。MST は、Cisco Nexus デバイス用のデフォルトの STP プロトコルです。

また、シスコはスパニングツリーの動作を拡張するための独自の機能をいくつか作成しました。

Rapid PVST+

RapidPVST+は、ソフトウェアのデフォルトのスパニングツリーモードで、デフォルト VLAN および新規作成のすべての VLAN 上で、デフォルトでイネーブルになります。

設定された各 VLAN 上で RSTP の単一インスタンスまたはトポロジが実行され、VLAN 上の各 Rapid PVST+ インスタンスに 1 つのルートデバイスが設定されます。Rapid PVST+ の実行中には、VLAN ベースで STP をイネーブルまたはディセーブルにできます。

MST

MST は、ソフトウェアのデフォルトのスパニングツリーモードで、デフォルト VLAN および新規作成のすべての VLAN 上で、デフォルトで有効になります。

MST を使用した複数の独立したスパニングツリー トポロジにより、データ トラフィック用に複数の転送パスを提供し、ロード バランシングを有効にして、多数の VLAN をサポートするために必要な STP インスタンスの数を削減できます。

MST には RSTP が統合されているので、高速コンバージェンスもサポートされます。MST では、1 つのインスタンス（転送パス）で障害が発生しても他のインスタンス（転送パス）に影響しないため、ネットワークのフォールト トレランスが向上します。

**Note**

スパニングツリー モードを変更すると、すべてのスパニングツリー インスタンスが前のモードで停止して新規モードで開始されるため、トラフィックが中断されます。

コマンドライン インターフェイスを使用すると、先行標準（標準ではない）の MST メッセージを指定インターフェイスで強制的に送信できます。

STP 拡張機能

このソフトウェアは、次に示すシスコ独自の機能をサポートしています。

- スパニングツリー ポート タイプ：デフォルトのスパニングツリー ポートタイプは、標準（normal）です。レイヤ2ホストに接続するインターフェイスをエッジポートとして、また、レイヤ2スイッチまたはブリッジに接続するインターフェイスをネットワークポートとして設定できます。
- ブリッジ保証：ポートをネットワークポートとして設定すると、ブリッジ保証によりすべてのポート上に BPDU が送信され、BPDU を受信しないポートはブロッキング ステートに移行します。この拡張機能を使用できるのは、MST を実行している時だけです。
- BPDU ガード：BPDU ガードは、BPDU を受信したポートをシャットダウンします。
- BPDU フィルタ：BPDU フィルタは、ポート上での BPDU の送受信を抑制します。
- ループ ガード：ループ ガードを使用すると、ポイントツーポイント リンク上の単方向リンク障害によって発生することがあるブリッジング ループを防止できます。

- ルート ガード：STP ルート ガードを使用すると、ポートがルート ポートまたはブロッキングされたポートになることが防止されます。ルート ガードに設定されたポートが上位 BPDU を受信すると、このポートはただちにルートとして一貫性のない（ブロックされた）ステートになります。

関連項目

レイヤ 2 スイッチング機能に関連するマニュアルは、次のとおりです。

- *Cisco Nexus 3550-T* インターフェイス構成ガイド
- *Cisco Nexus 3550-T* セキュリティ構成ガイド
- *Cisco Nexus 3550-T* システム管理の構成ガイド

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。