



CHAPTER 24

トランキングの設定

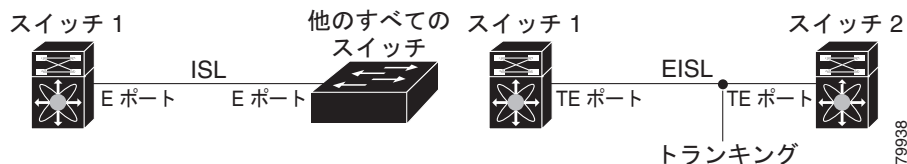
この章では、Cisco MDS 9000 スイッチが提供するトランキング機能について説明します。内容は次のとおりです。

- 「トランキングの概要」 (P.24-1)
- 「トランキング プロトコル」 (P.24-2)
- 「デフォルト設定値」 (P.24-6)

トランキングの概要

トランキングは VSAN トランキングとも呼ばれ、Cisco MDS 9000 ファミリのスイッチに特有の機能です。トランキングにより、相互接続したポートが Enhanced ISL (EISL) フレーム形式を使用して同一物理リンク上の 2 つ以上の VSAN でフレームを送受信することができます (図 24-1 を参照)。

図 24-1 トランキング



トランキング機能には、次の制限事項があります。

- トランキング設定は、E ポートにだけ適用されます。トランク モードが E ポートでイネーブルにされており、そのポートがトランキング E ポートとして動作可能になると、TE ポートと見なされます。
- トランキング プロトコルは TE ポートに設定されたトランク許可 VSAN を使用して、フレームの送受信が可能な **allowed-active VSAN** を判別します。
- トランキングがイネーブルの E ポートをサードパーティ製スイッチに接続すると、トランキング プロトコルによって E ポートとしてのシームレスな動作が保証されます。

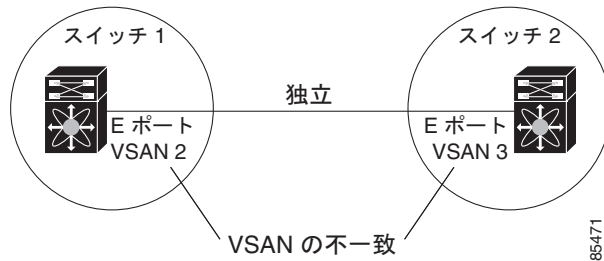


(注) HP c-Class BladeSystem 用のシスコ ファブリック スイッチおよび IBM BladeCenter 用のシスコ ファブリック スイッチの両方の内部ポートでは、トランキングがサポートされません。

トランキング設定に関する考慮事項

E ポート間で VSAN の設定を誤った場合は、2 つの VSAN のトラフィックをマージするなどの結果が発生する可能性があります（したがって両方の VSAN に不一致を引き起こします）。トランキング プロトコルは、VSAN インターフェイスを ISL の両端で検証し、VSAN の結合を防ぎます（図 24-2 を参照）。

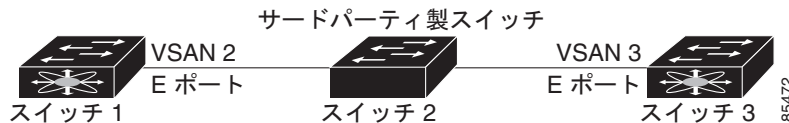
図 24-2 VSAN の不一致



この例では、トランキング プロトコルが潜在的な VSAN のマージを検出し、関連ポートを分離します。

2 つの Cisco MDS 9000 ファミリ スイッチの間にサードパーティ製スイッチが配置されている場合、トランキング プロトコルは VSAN のマージを検出できません（図 24-3 を参照）。

図 24-3 サードパーティ製スイッチによる VSAN の不一致



VSAN 2 と VSAN 3 は、ネーム サーバおよびゾーン アプリケーションにおいてオーバーラップするエントリによって事実上結合されます。Cisco MDS 9000 Fabric Manager は、このようなトポロジの検出に役立ちます。

トランキング プロトコル

トランキング プロトコルは、E ポートおよび TE ポート動作にとって重要です。ここでは次の項目がサポートされています。

- 動作可能なトランク モードのダイナミック ネゴシエーション
- トランク許可 VSAN の共通のセットの選択
- ISL（スイッチ間リンク）間の VSAN 不一致の検出

トランキング プロトコルはデフォルトでイネーブルです。トランキング プロトコルがスイッチでディセーブルの場合、そのスイッチのポートは新規トランク コンフィギュレーションを適用できません。既存のトランク設定は影響を受けません。TE ポートは引き続きトランク モードで機能しますが、トランキング プロトコルがイネーブルのときに事前にネゴシエートした VSAN のトラフィックだけをサポートします。また、このスイッチに直接接続している他のスイッチも同様に接続インターフェイスで

影響を受けます。トランキング以外の ISL 間で、さまざまなポート VSAN からのトラフィックをマージしなければならないことがあります。そのような場合は、トランキング プロトコルをディセーブルにします。



(注)

トランキング ISL の両側が同じポート VSAN に属することを推奨します。ポート VSAN が異なる特定のプラットフォームまたはファブリック スイッチでは、一端はエラーを返し、他端は接続されません。



ヒント

矛盾した設定を避けるには、すべての E ポートをシャットダウンしてからトランキング プロトコルのイネーブル化またはディセーブル化を行います。

ここでは、トランキングの設定方法および次の内容について説明します。

- 「トランク モードについて」(P.24-3)
- 「トランク モードの設定」(P.24-3)
- 「トランク許可 VSAN リストについて」(P.24-4)
- 「VSAN の許可アクティブ リストの設定」(P.24-6)

トランク モードについて

デフォルトでは、トランク モードは、すべてのファイバチャネル インターフェイスでイネーブルです。ただし、トランク モード設定は E ポート モードでしか有効になりません。トランク モードを on (イネーブル)、off (ディセーブル)、または auto (自動) に設定できます。デフォルトのトランク モードは on です。2 つのスイッチ間での ISL の両端のトランク モード設定により、リンクのトランキング状態および両端のポート モードが決まります (表 24-1 を参照)。

表 24-1 スイッチ間のトランク モード ステータス

トランク モードの設定		最終的なステートとポート モード	
スイッチ 1	スイッチ 2	トランキング ステート	ポート モード
On	auto または on	トランキング (EISL)	TE ポート
Off	auto、on、または off	トランキングなし (ISL)	E ポート
Auto	Auto	トランキングなし (ISL)	E ポート



ヒント

Cisco MDS 9000 ファミリ スイッチでの推奨設定は、トランクの片側が auto、反対側が on です。



(注)

サードパーティ製のスイッチに接続されている場合、トランク モード設定は作用しません。ISL は、常にトランキング ディセーブル ステートになっています。

トランク モードの設定

Fabric Manager を使用してトランク モードを設定する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** [Interfaces] を展開し、[FC Physical] を選択します。[Information] ペインにインターフェイス設定が表示されます。
- ステップ 2** [Trunk Config] タブをクリックして、選択したインターフェイスのトランキングモードを変更します。
 図 24-4 に示す情報が表示されます。

図 24-4 トランキングの設定



- ステップ 3** [Admin] および [Allowed VSANs] の値を変更します。
- ステップ 4** [Trunk Failures] タブをクリックし、ISL がアップしなかったかどうかをチェックします。
 [FailureCause] カラムには理由が表示されます (図 24-5 を参照)。

図 24-5 [Trunk Failures] タブ

Switch	Interface, VSAN Id	FailureCause
sw172-22-46-174	fc3/2, 4001	vsanMismatchIsolation
sw172-22-46-220	fc3/2, 4001	portBindFailure

- ステップ 5** [Apply Changes] アイコンをクリックします。

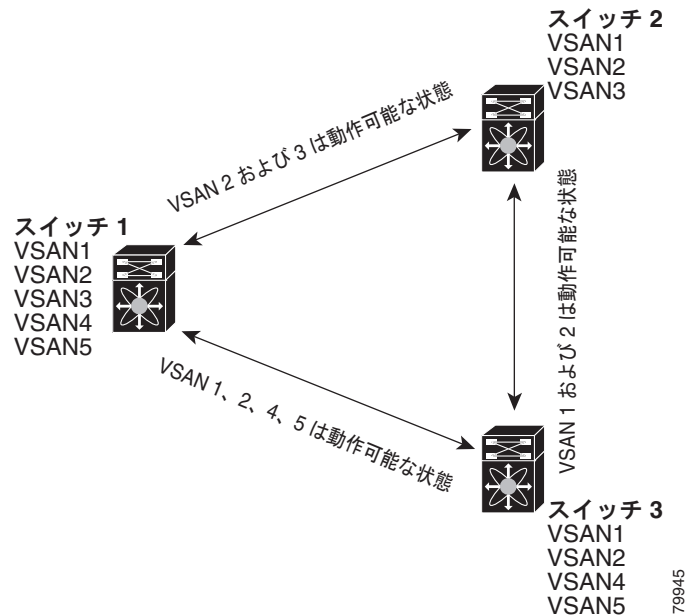
トランク許可 VSAN リストについて

各ファイバチャネルインターフェイスには、対応付けられたトランク許可 VSAN リストがあります。TE ポートモードでは、フレームはこのリストに指定された 1 つまたは複数の VSAN で送受信されます。デフォルトの場合、VSAN 範囲 (1 ~ 4093) がトランク許可リストに組み込まれています。

スイッチで設定されてアクティブになっている VSAN の共通セットは、インターフェイスのトランク許可 VSAN リストに組み込まれ、これは許可アクティブ VSAN と呼ばれます。トランキングプロトコルは、ISL の両端で allowed-active VSAN のリストを使用して、トラフィックが許可される通信可能な VSAN のリストを判別します。

図 24-6 では、トランク許可 VSAN のデフォルトでスイッチ 1 は VSAN 1 ~ 5、スイッチ 2 は VSAN 1 ~ 3、スイッチ 3 は VSAN 1、2、4、および 5 が設定されています。3 つすべてのスイッチに設定された VSAN はすべて、allowed-active です。ただし、図 24-6 に示すように、ISL の両端における allowed-active VSAN の共通のセットだけが通信可能になります。

図 24-6 allowed-active VSAN のデフォルト設定



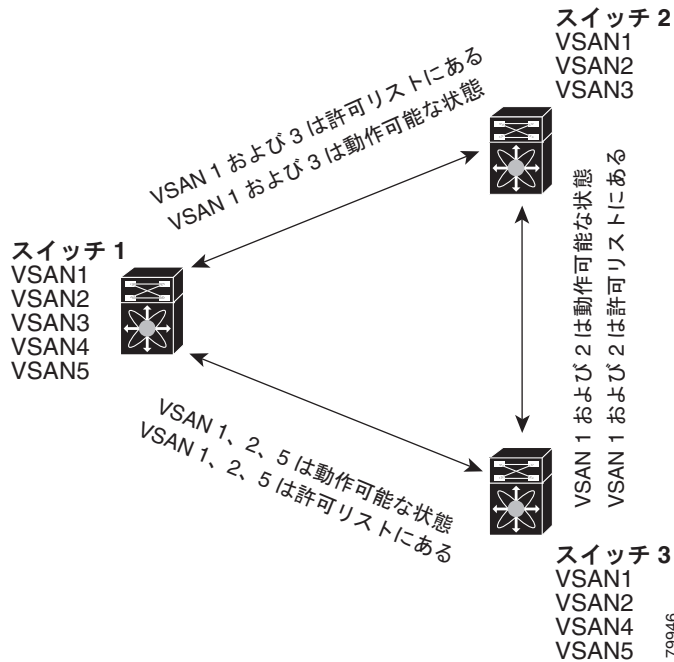
許可アクティブ リストから VSAN の選択セットを設定し、トランキング ISL で指定されている VSAN へのアクセスを制御できます。

例として 図 24-6 を使用して、インターフェイスごとに許可 VSAN リストを設定できます（図 24-7 を参照）。たとえば、スイッチ 1 に接続された ISL の許可 VSAN リストから VSAN 2 と VSAN 4 を削除する場合、各 ISL の通信可能な VSAN リストは次のようになります。

- スイッチ 1 とスイッチ 2 の間の ISL には、VSAN 1 と VSAN 3 が含まれます。
- スイッチ 2 とスイッチ 3 の間の ISL には、VSAN 1 と VSAN 2 が含まれます。
- スイッチ 3 とスイッチ 1 の間の ISL には、VSAN 1、VSAN 2、および VSAN 5 が含まれます。

したがって、VSAN 2 だけがスイッチ 1 からスイッチ 3、さらにスイッチ 2 にルーティングできます。

図 24-7 通信可能な許可 VSAN の設定



VSAN の許可アクティブ リストの設定

Fabric Manager を使用して VSAN の許可アクティブ リストをインターフェイスに設定する手順は、次のとおりです。

-
- ステップ 1** [Interfaces] を展開し、[FC Physical] を選択します。
[Information] ペインにインターフェイス設定が表示されます。
- ステップ 2** [Trunk Config] タブをクリックします。
現在のトランク設定が表示されます。
- ステップ 3** 設定するインターフェイスごとに、[Allowed VSANs] を許可 VSAN のリストに設定します。
- ステップ 4** これらの変更を保存する場合は [Apply Changes] をクリックします。保存されていない変更を廃棄する場合は [Undo Changes] をクリックします。
-

デフォルト設定値

表 24-2 に、トランキング パラメータのデフォルト設定値を示します。

表 24-2 デフォルト トランク設定パラメータ

パラメータ	デフォルト
スイッチ ポートのトランク モード	オン

表 24-2 デフォルト トランク設定パラメータ (続き)

パラメータ	デフォルト
許可 VSAN リスト	1 ~ 4093 のユーザ定義 VSAN ID
トランキング プロトコル	イネーブル

