



## VSAN トランキングの設定

---

この章では、VSAN トランキングの設定方法について説明します。

この章は、次の項で構成されています。

- [VSAN トランキングの設定, 1 ページ](#)

## VSAN トランキングの設定

### VSAN トランキングの概要

VSAN トランキングにより、相互接続ポートは複数の VSAN でフレームを送受信できます。トランキングは E ポートおよび F ポートでサポートされます。

VSAN トランキングは、仮想ファイバチャネルインターフェイスでサポートされます。

VSAN トランキング機能には、次の制限事項があります。

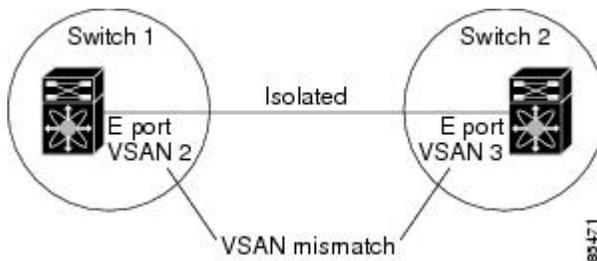
- トランキング設定は、E ポートにだけ適用されます。トランクモードが E ポートでイネーブルにされており、そのポートがトランキング E ポートとして動作可能になると、TE ポートと見なされます。
- トランキングプロトコルは TE ポートに設定されたトランク許可 VSAN を使用して、フレームの送受信が可能な **allowed-active VSAN** を判別します。
- トランキングがイネーブルにされた E ポートがサードパーティ製のスイッチに接続されている場合、トランキングプロトコルは E ポートとしてシームレスな動作を保証します。

### VSAN トランキングの不一致

E ポート間で VSAN が正しく設定されなかった場合、2 つの VSAN でトラフィックが結合される（その結果、2 つの VSAN が一致しなくなる）などの問題が発生します。VSAN トランキングブ

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（次の図を参照）。

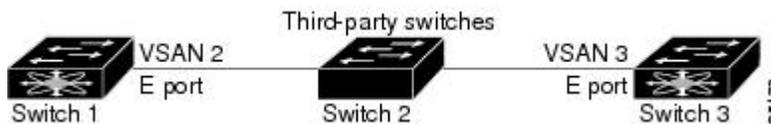
図 1: VSAN の不一致



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 SAN 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 の結合を検出できません（次の図を参照）。

図 2: 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、名前 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。

## VSAN 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。トランキングプロトコルは、次の機能をサポートします。

- 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

デフォルトでは、VSAN トランキングプロトコルはイネーブルです。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。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。非トランキング ISL 間の異なるポート VSAN か

らのトラフィックを統合する必要がある場合、トランキングプロトコルをディセーブルにします。

## VSAN トランキングの設定

### 注意事項と制約事項

VSAN トランキングを設定する場合、次の点に注意してください。

- VSAN トランキング ISL の両端が同じポート VSAN に属するよう設定することを推奨します。ポート VSAN が異なる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。
- 不整合な設定を防ぐには、VSAN トランキングプロトコルをイネーブルまたはディセーブルにする前に **shutdown** コマンドを使用してすべての E ポートをディセーブルにします。

### VSAN トランキング プロトコルのイネーブル化/ディセーブル化

VSAN トランキング プロトコルをイネーブルまたはディセーブルに設定できます。

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>no trunk protocol enable</b>  例： switch(config)# no trunk protocol enable	トランキング プロトコルをディセーブルにします。
ステップ 3	<b>trunk protocol enable</b>  例： switch(config)# trunk protocol enable	トランキング プロトコルをイネーブルにします (デフォルト)。

### Trunk Mode

デフォルトでは、すべてのファイバチャネルでトランク モードはイネーブルです。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。リンクの両端のトランク モード設定によって、両端のリンクおよびポート モードのトランキング ステータスが決まります（次の表を参照）。

表 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	最終的なステータスとポート モード		
スイッチ1	スイッチ2	トランキングス テータ	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

Cisco SAN スイッチでの推奨設定は、トランクの一方が Auto、反対側が On 設定です。



(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。スイッチ間リンク (ISL) は常にトランキング ディセーブルのステータスです。

## トランク モードの設定

トランク モードを設定できます。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>interface vfc vfc-id</b>	コア NPV スイッチに接続するインターフェイスを選択します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<b>interface vfc <i>vfc-id</i></b>  例 : switch(config)# interface vfc 15	指定のファイバチャネルまたは仮想ファイバチャネル インターフェイスを設定します。
ステップ 4	<b>switchport trunk mode on</b>  例 : switch(config-if)# switchport trunk mode on	指定されたインターフェイスのトランクモードをイネーブルにします (デフォルト)。
ステップ 5	<b>switchport trunk mode off</b>  例 : switch(config-if)# switchport trunk mode off	指定されたインターフェイスのトランクモードをディセーブルにします。  (注) トランク モードは、仮想ファイバチャネル インターフェイスではオフにできません。
ステップ 6	<b>switchport trunk mode auto</b>  例 : switch(config-if)# switchport trunk mode auto	インターフェイスの自動検知を提供するトランク モードを <b>auto</b> モードに設定します。

## 例

次に、トランク モードで vFC インターフェイスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch#(config)# vfc 200
switch(config-if)# switchport trunk mode on
```

次に、トランク モードで vFC インターフェイス 200 の出力例を示します。

```
switch(config-if)# show interface vfc200
vfc200 is trunking (Not all VSANs UP on the trunk)
  Bound interface is Ethernet1/3
  Hardware is Virtual Fibre Channel
  Port WWN is 20:c7:00:0d:ec:f2:08:ff
  Peer port WWN is 00:00:00:00:00:00:00:00
  Admin port mode is E, trunk mode is on
  snmp link state traps are enabled
  Port mode is TE
  Port vsan is 1
  Trunk vsans (admin allowed and active) (1-6,10,22)
  Trunk vsans (up) ()
  Trunk vsans (isolated) ()
  Trunk vsans (initializing) (1-6,10,22)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 bytes/sec, 0 frames/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 bytes/sec, 0 frames/sec
    0 frames input, 0 bytes
    0 discards, 0 errors
    0 frames output, 0 bytes
    0 discards, 0 errors
  last clearing of "show interface" counters never
  Interface last changed at Mon Jan 18 10:01:27 2010
```

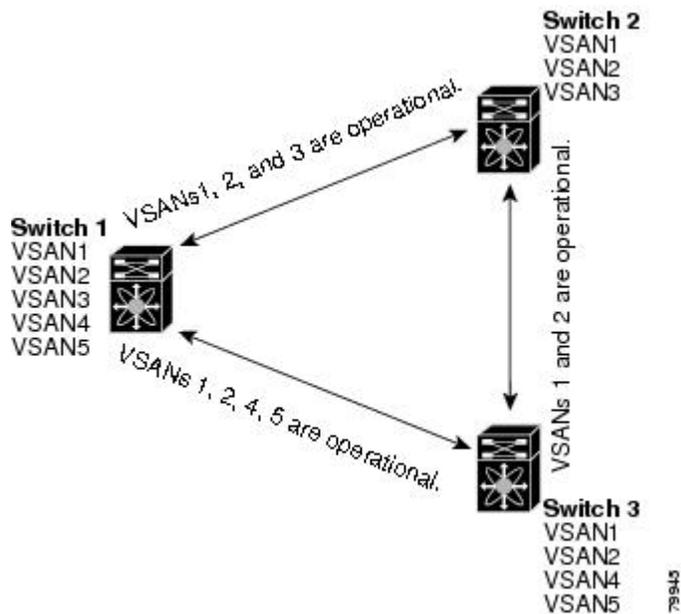
## トランク許可 VSAN リスト

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。デフォルトでは、完全な VSAN 範囲（1～4093）がトランク許可リストに含まれます。

スイッチに設定されたアクティブな状態の VSAN の共通のセットは、インターフェイスのトランク許可 VSAN リストに含まれ、*allowed-active 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。

次の図では、トランク許可 VSAN のデフォルト設定でスイッチ 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、次に示すように、ISL の両端における *allowed-active VSAN* の共通のセットのみが通信可能になります。

図 3: *allowed-active VSAN* のデフォルト設定



*allowed-active* リストから選択した VSAN セットを設定して、トランキング ISL に指定された VSAN へのアクセスを制御できます。

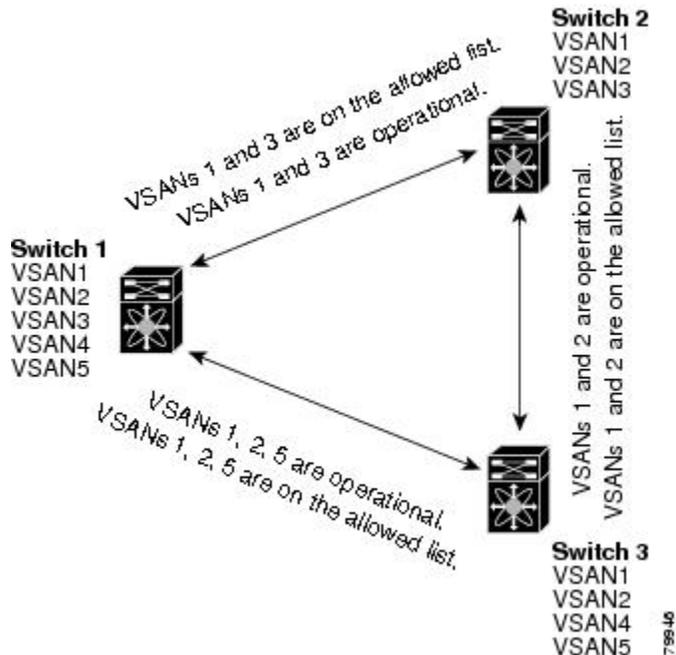
上の図を使用する例として、インターフェイスごとに許可 VSAN のリストを設定できます（次の図を参照）。たとえば、スイッチ 1 に接続された ISL の許可 VSAN リストから VSAN 2 と VSAN 4 を削除する場合、各 ISL の通信可能な VSAN リストは次のようになります。

- 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 4：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

インターフェイスに VSAN の許可アクティブ リストを設定できます。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>interface vfc vfc-id</b>  例： switch(config)# interface vfc 4	指定されたインターフェイスを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<b>switchport trunk allowed vsan</b> <i>vsan-id</i> - <i>vsan-id</i>  例： switch(config-if)# switchport trunk allowed vsan 35-55	指定された VSAN 範囲の許可リストを変更します。
ステップ 4	<b>switchport trunk allowed vsan add</b> <i>vsan-id</i>  例： switch(config-if)# switchport trunk allowed vsan add 40	指定された VSAN を新しい許可リストに追加します。
ステップ 5	<b>no switchport trunk allowed vsan</b> <i>vsan-id</i> - <i>vsan-id</i>  例： switch(config-if)# no switchport trunk allowed vsan 61-65	指定された VSAN 範囲を削除します。
ステップ 6	<b>no switchport trunk allowed vsan add</b> <i>vsan-id</i>  例： switch(config-if)# no switchport trunk allowed vsan add 40	追加された許可リストを削除します。

## VSAN トランキング情報の表示

**show interface** コマンドを EXEC モードから呼び出して、TE ポートの VSAN トランキング設定を表示します。引数を入力せずに、このコマンドを実行すると、スイッチに設定されたすべてのインターフェイスの情報が表示されます。

次に、ファイバチャネルインターフェイスのトランク モードを表示する例を示します。

```
switch# show interface vfc33
vfc33 is up
  Hardware is Fibre Channel, SFP is short wave laser w/o OFC (SN)
  Port WWN is 20:83:00:0d:ec:6d:78:40
  Peer port WWN is 20:0c:00:0d:ec:0d:d0:00
  Admin port mode is auto, trunk mode is on
...
```

次に、ファイバチャネルインターフェイスのトランク プロトコルを表示する例を示します。

```
switch# show trunk protocol
Trunk protocol is enabled
```

次に、すべてのトランク インターフェイスの VSAN 情報を表示する例を示します。

```
switch# show interface trunk vsan 1-1000
vfc31 is not trunking
...
vfc311 is trunking
  Belongs to san-port-channel 6
  Vsan 1 is up, FCID is 0xef0000
  Vsan 2 is up, FCID is 0xef0000
...
san-port-channel 6 is trunking
  Vsan 1 is up, FCID is 0xef0000
  Vsan 2 is up, FCID is 0xef0000
```

## VSAN トランクのデフォルト設定

次の表は、VSAN トランキング パラメータのデフォルト設定をリスト表示しています。

表 2: デフォルトの VSAN 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	On
許可 VSAN リスト	1 ~ 4093 のユーザ定義の VSAN ID
トランキング プロトコル	イネーブル

