



VSAN の設定と管理

この章では、VSAN の設定と管理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 の設定と管理, on page 1](#)
- [VSAN に関する情報, on page 1](#)
- [VSAN の注意事項と制限事項, on page 4](#)
- [スタティック VSAN 設定の表示, on page 10](#)
- [VSAN のデフォルト設定, on page 10](#)

VSAN の設定と管理

VSAN（仮想 SAN）を使用することによって、ファイバチャネルファブリックでより高度なセキュリティと安定性を実現できます。VSAN は同じファブリックに物理的に接続されたデバイスを分離します。VSAN では、一般の物理インフラストラクチャで複数の論理 SAN を作成できます。各 VSAN には最大 239 台のスイッチを組み込めます。それぞれの VSAN は、異なる VSAN で同じファイバチャネル ID（FC ID）を同時に使用できる独立したアドレス領域を持ちます。

VSAN に関する情報

VSAN は、仮想ストレージエリアネットワーク（SAN）です。SAN は、主に SCSI トラフィックを交換するためにホストとストレージデバイス間を相互接続する専用ネットワークです。SAN では、この相互接続を行うために物理リンクを使用します。一連のプロトコルは SAN 上で実行され、ルーティング、ネーミングおよびゾーン分割を処理します。異なるトポロジで複数の SAN を設計できます。

VSAN トポロジ

VSAN には次の特徴もあります。

- 複数の VSAN で同じ物理トポロジを共有できます。
- 同じファイバチャネル ID (FCID) を別の VSAN 内のホストに割り当て、VSAN のスケールビリティを高めることができます。
- VSAN の各インスタンスは、FSPF、ドメイン マネージャ、およびゾーン分割などの必要なすべてのプロトコルを実行します。
- VSAN 内のファブリック関連の設定は、別の VSAN 内の関連トラフィックに影響しません。
- ある VSAN 内のトラフィック中断を引き起こしたイベントはその VSAN 内にとどまり、他の VSAN に伝播されません。

次の図は、各フロアに 1 つずつ、3 つのスイッチがあるファブリックを示しています。スイッチと接続された装置の地理的な配置は、論理 VSAN の区分けには依存しません。VSAN 間では通信できません。各 VSAN 内では、すべてのメンバが相互に対話できます。

Figure 1: 論理 VSAN の区分け



アプリケーションサーバまたはストレージレイは、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使用してスイッチに接続できます。VSAN には、ファイバチャネルインターフェイスと仮想ファイバチャネルインターフェイスを組み合わせる含めることができます。

次の図に、VSAN2 (破線) と VSAN7 (実線) の 2 つの定義済み VSAN からなるファイバチャネルスイッチングの物理インフラストラクチャを示します。VSAN2 には、ホスト H1 と H2、アプリケーションサーバー AS2 と AS3、ストレージレイ SA1 と SA4 が含まれます。VSAN 7 は、H3、AS1、SA2、および SA3 と接続します。

Figure 2: 2 つの VSAN の例



このネットワーク内の 4 つのスイッチは、VSAN 2 と VSAN 7 の両方のトラフィックを伝送する VSAN トランク リンクによって相互接続されます。各 VSAN に異なるスイッチ間トポロジを設定できます。上の図では、VSAN 2 と VSAN 7 のスイッチ間トポロジは同じです。

VSAN がもしなければ、SAN ごとに別個のスイッチとリンクが必要です。VSAN をイネーブルにすることによって、同一のスイッチとリンクが複数の VSAN で共有されることがあります。VSAN では、スイッチ精度ではなく、ポート精度で SAN を作成できます。前の図では、VSAN が物理 SAN で定義された仮想トポロジを使用して相互に通信するホストまたはストレージデバイスのグループであることを表しています。

このようなグループを作成する基準は、VSAN トポロジによって異なります。

- VSAN は、次の条件に基づいてトラフィックを分離できます。
 - ストレージプロバイダー データセンター内の異なるお客様

- 企業ネットワークの業務またはテスト
 - ローセキュリティおよびハイセキュリティの要件
 - 別個の VSAN によるバックアップトラフィック
 - ユーザートラフィックからのデータの複製
- VSAN は、特定の部門またはアプリケーションのニーズを満たせます。

VSAN の利点

VSAN には、次のような利点があります。

- **トラフィックの分離**：必要に応じて、トラフィックを VSAN 境界内に含み、1つの VSAN 内だけに装置を存在させることによって、ユーザーグループ間での絶対的な分離を確保します。
- **スケーラビリティ**：VSAN は、1つの物理ファブリック上でオーバーレイされます。複数の論理 VSAN 層を作成することによって、SAN のスケーラビリティが向上します。
- **VSAN 単位のファブリック サービス**：VSAN 単位のファブリック サービスの複製は、拡張されたスケーラビリティとアベイラビリティを提供します。
- **冗長構成**：同一の物理 SAN で作成された複数の VSAN は、冗長構成を保証します。1つの VSAN に障害が発生した場合、ホストと装置の間にあるバックアップパスによって、同一の物理 SAN にある別の VSAN に冗長保護が設定されます。
- **設定の容易さ**：SAN の物理構造を変更することなく、VSAN 間でユーザーを追加、移動、または変更できます。ある VSAN から別の VSAN へ装置を移動する場合は、物理的な設定ではなく、ポートレベルの設定だけが必要となります。

最大 34 の VSAN を 1 つのスイッチに設定できます。これらの VSAN の 1 つがデフォルト VSAN (VSAN 1)、もう 1 つが独立 VSAN (VSAN 4094) と `evfp isolated_vsan` (vsan 4079) です。ユーザー指定の VSAN ID 範囲は 4078 と 4080~4093 です。

VSAN とゾーン

ゾーンは、VSAN 内に常に含まれます。VSAN に複数のゾーンを定義できます。

2 つの VSAN は未接続の 2 つの SAN に相当するので、VSAN 1 のゾーン A は、VSAN 2 のゾーン A とは異なる、別個のものです。次の表に、VSAN とゾーンの相違点を示します。

Table 1: VSAN とゾーンの比較

VSAN 特性	ゾーン特性
VSAN は、SAN とルーティング、ネーミング、およびゾーン分割プロトコルが同じです。	ルーティング、ネーミング、およびゾーニングプロトコルは、ゾーン単位で利用できません。
VSAN は、ユニキャスト、マルチキャスト、およびブロードキャストトラフィックを制限します。	ゾーンは、ユニキャストトラフィックを制限します。
メンバーシップは、一般的に VSAN ID を使用して F ポートに定義されます。	メンバーシップは、一般的に pWWN によって定義されます。
HBA またはストレージデバイスは、1 つの VSAN (F ポートに対応付けられた VSAN) だけに所属できます。	HBA またはストレージデバイスは、複数のゾーンに所属できます。
VSAN は、各 E ポート、送信元ポート、および宛先ポートでメンバーシップを実行します。	ゾーンは、送信元ポートおよび宛先ポートだけでメンバーシップを実行します。
VSAN は、規模が大きい環境 (ストレージサービス プロバイダー) で定義されます。	ゾーンは、ゾーンの外部に表示されないイニシエータおよびターゲットのセットで定義されます。
VSAN は、ファブリック全体を網羅します。	ゾーンは、ファブリック エッジで設定されます。

次の図は、VSAN とゾーン間の考えられる関係性を示します。VSAN 2 には、ゾーン A、ゾーン B、ゾーン C の 3 つのゾーンが定義されています。ゾーン C は、ファイバチャネル標準に準拠してゾーン A とゾーン B にオーバーラップしています。VSAN 7 には、ゾーン A とゾーン D の 2 つのゾーンが定義されています。VSAN 境界を越えるゾーンはありません。VSAN 2 に定義されたゾーン A は、VSAN 7 に定義されたゾーン A とは別個のものです。

Figure 3: VSAN とゾーン分割



VSAN の注意事項と制限事項

VRF 設定時の注意事項と制限事項は次のとおりです。

- VSAN ID : VSAN ID は、デフォルト VSAN (VSAN 1)、ユーザー定義の VSAN (VSAN 2 ~ 4078 および 4080 ~ 4093)、evfp_isolated_vsan (VSAN 4079) および分離 VSAN (VSAN 4094) として、VSAN を識別します。

- ステート：VSAN の管理ステートを **active**（デフォルト）または **suspended** ステートに設定できます。VSAN が作成されると、VSAN はさまざまな状態またはステートに置かれます。
 - VSAN の **active** ステートは、VSAN が設定されイネーブルであることを示します。VSAN をイネーブルにすることによって、VSAN のサービスをアクティブにします。
 - VSAN の **suspended** ステートは、VSAN が設定されているがイネーブルではないことを示します。この VSAN にポートが設定されている場合、ポートはディセーブルの状態です。このステートを使用して、VSAN の設定を失うことなく VSAN を非アクティブにします。suspended ステートの VSAN のすべてのポートは、ディセーブルの状態です。VSAN を suspended ステートにすることによって、ファブリック全体のすべての VSAN パラメータを事前設定し、VSAN をただちにアクティブにできます。
- VSAN 名：このテキストストリングは、管理目的で VSAN を識別します。名前は、1 ～ 32 文字で指定できます。また、すべての VSAN で一意である必要があります。デフォルトでは、VSAN 名は VSAN と VSAN ID を表す 4 桁のストリングを連結したものです。たとえば、VSAN 3 のデフォルト名は VSAN0003 です。



Note VSAN 名は一意である必要があります。

- ロード バランシング属性：これらの属性は、ロード バランシング パス選択に対する送信元/宛先 ID (src-dst-id) または Originator Exchange ID (OX ID)（デフォルトでは、src-dst-ox-id）の使用を示します。
- VSAN がアクティブの状態、最低 1 つのポートがアップの状態であれば、VSAN は動作ステートにあります。このステートは、トラフィックがこの VSAN を通過できることを示します。このステートは設定できません。
- Cisco Nexus 9300-FX および 9700-FX プラットフォーム スイッチでは、デフォルトの VSAN 1 を含む 32 の VSAN のみを作成できます。
- トランキング F ポート チャンネル機能を有効にするために `f port-channel-trunk` コマンドが実行される標準スイッチは、以下の予約済み VSAN と分離された VSAN の設定ガイドラインに従います。
 - 分離 VSAN の 4094、および拡張仮想ファブリック プロトコル (EVFP) 分離 VSAN の 4079 は、ユーザー設定には使用できません。

VSAN の作成について

VSAN がアクティブの状態、最低 1 つのポートがアップの状態であれば、VSAN は動作ステートにあります。このステートは、トラフィックがこの VSAN を通過できることを示します。このステートは設定できません。

VSAN の静的な作成

VSAN を作成する前には、VSAN に対してアプリケーション特有のパラメータを設定できません。

SUMMARY STEPS

1. **configure terminal**
2. **vsan database**
3. **vsan vsan-id**
4. **vsan vsan-id name name**
5. **vsan vsan-id suspend**
6. **switch(config-vsan-db)# no vsan vsan-id suspend**
7. **switch(config-vsan-db)# end**

DETAILED STEPS

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	configure terminal Example: <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	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	vsan database Example: <pre>switch(config)# vsan database</pre>	VSAN に対するデータベースを設定します。アプリケーション特有の VSAN パラメータは、このプロンプトから設定できません。
ステップ 3	vsan vsan-id Example: <pre>switch(config-vsan-db)# vsan 360</pre>	VSAN が存在しない場合は、指定された ID で VSAN を作成します。
ステップ 4	vsan vsan-id name name Example: <pre>switch(config-vsan-db)# vsan 360 name test</pre>	割り当てられた名前 で VSAN をアップデートします。
ステップ 5	vsan vsan-id suspend Example: <pre>switch(config-vsan-db)# vsan 470 suspend</pre>	選択された VSAN を中断します。
ステップ 6	switch(config-vsan-db)# no vsan vsan-id suspend Example: <pre>switch(config-vsan-db)# no vsan 470 suspend</pre>	前のステップで入力した suspend コマンドを無効にします。
ステップ 7	switch(config-vsan-db)# end Example: <pre>switch(config-vsan-db)# end</pre>	EXEC モードに戻ります。

ポート VSAN メンバーシップ

スイッチのポート VSAN メンバーシップは、ポート単位で割り当てられます。デフォルトでは、各ポートはデフォルト VSAN に属します。ポートに VSAN メンバーシップを静的に（ポートに VSAN を割り当てて）割り当てることができます。

VSAN トランキング ポートは、許可リストの一部である VSAN の対応リストを持ちます。

スタティック ポート VSAN メンバーシップの概要

インターフェイス ポートの VSAN メンバーシップをスタティックに割り当てることができます。

SUMMARY STEPS

1. **configure terminal**
2. **vsan database**
3. **vsan vsan-id**

DETAILED STEPS

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	configure terminal Example: <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	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	vsan database Example: <pre>switch(config)# vsan database switch(config-vsan-db)#</pre>	VSAN に対するデータベースを設定します。
ステップ 3	vsan vsan-id Example: <pre>switch(config-vsan-db)# vsan 50</pre>	VSAN が存在しない場合は、指定された ID で VSAN を作成します。

デフォルト VSAN

Cisco SAN スイッチの出荷時の設定では、デフォルトの VSAN 1 のみが有効です。VSAN 1 を実稼働環境の VSAN として使用しないことを推奨します。VSAN が設定されていない場合、ファブリック内のすべてのデバイスはデフォルト VSAN に含まれていると見なされます。デフォルトでは、デフォルト VSAN にすべてのポートが割り当てられています。



Note VSAN 1 は削除できませんが、中断できます。

最大 34 の VSAN を 1 つのスイッチに設定できます。これらの VSAN の 1 つがデフォルト VSAN (VSAN 1)、もう 1 つが独立 VSAN (VSAN 4094) と `evfp isolated_vsan` (`vsan 4079`) です。ユーザー指定の VSAN ID 範囲は 4078 と 4080~4093 です。

独立 VSAN

VSAN 4094 は独立 VSAN です。VSAN を削除すると、すべての非ランキング ポートが独立 VSAN に移動され、デフォルト VSAN または別の設定済み VSAN にポートが暗黙的に移動されるのを防ぎます。これにより、削除された VSAN のすべてのポートが分離されます (ディセーブルにされます)。



Note VSAN 4094 内にポートを設定するか、ポートを VSAN 4094 に移動すると、このポートがすぐに分離されます。



Caution 独立 VSAN を使用してポートを設定しないでください。



Note 最大 34 の VSAN を 1 つのスイッチに設定できます。これらの VSAN の 1 つがデフォルト VSAN (VSAN 1)、もう 1 つが独立 VSAN (VSAN 4094) と `evfp isolated_vsan` (`vsan 4079`) です。ユーザー指定の VSAN ID 範囲は 4078 と 4080~4093 です。

分離された VSAN メンバーシップの概要

`show vsan 4094 membership` コマンドを実行すると、独立 VSAN に関連するすべてのポートが表示されます。

VSAN の動作ステート

VSAN がアクティブの状態、最低 1 つのポートがアップの状態であれば、VSAN は動作ステートにあります。このステートは、トラフィックがこの VSAN を通過できることを示します。このステートは設定できません。

スタティック VSAN の削除

アクティブな VSAN が削除されると、その属性が実行コンフィギュレーションからすべて削除されます。VSAN 関連情報は、次のようにシステム ソフトウェアによって保持されます。

- VSAN 属性およびポートメンバーシップの詳細は、VSAN マネージャによって保持されます。コンフィギュレーションから VSAN を削除すると、この機能が影響を受けます。VSAN が削除されると、VSAN 内のすべてのポートが非アクティブになり、ポートが独立 VSAN に移動されます。同一の VSAN が再作成されると、ポートはその VSAN に自動的に割り当てられることはありません。ポート VSAN メンバーシップを明示的に再設定する必要があります（次の図を参照してください）。

Figure 4: VSAN ポートメンバーシップの詳細



- VSAN ベースのランタイム（ネームサーバー）、ゾーン分割、および設定（スタティック ルート）情報は、VSAN が削除されると削除されます。
- 設定された VSAN インターフェイス情報は、VSAN が削除されると削除されます。



Note 許可 VSAN リストは、VSAN が削除されても影響を受けません。

設定されていない VSAN のコマンドは拒否されます。たとえば、VSAN 10 がシステムに設定されていない場合、ポートを VSAN 10 に移動するコマンド要求が拒否されます。

スタティック VSAN の削除

VSAN およびその各種属性を削除できます。

SUMMARY STEPS

1. **configure terminal**
2. **vsan database**
3. **vsan vsan-id**
4. **switch(config-vsan-db)# no vsan vsan-id**
5. **switch(config-vsan-db)# end**

DETAILED STEPS

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	configure terminal Example: 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。

	Command or Action	Purpose
ステップ 2	vsan database Example: <pre>switch(config)# vsan database switch(config-vsan-db)#</pre>	VSAN データベースを設定します。
ステップ 3	vsan vsan-id Example: <pre>switch(config-vsan-db)# vsan 2</pre>	VSAN コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<pre>switch(config-vsan-db)# no vsan vsan-id</pre> Example: <pre>switch(config-vsan-db)# no vsan 5</pre>	データベースおよびスイッチから VSAN 5 を削除します。
ステップ 5	<pre>switch(config-vsan-db)# end</pre> Example: <pre>switch(config-vsan-db)# end</pre>	EXEC モードに戻ります。

interop モード

インターオペラビリティを使用すると、複数ベンダーによる製品の間で相互に接続できます。ファイバチャネル標準規格では、ベンダーに対して共通の外部ファイバチャネルインターフェイスを作成することを推奨しています。

スタティック VSAN 設定の表示

次に、特定の VSAN に関する情報を表示する例を示します。

```
switch# show vsan 100
```

次に、VSAN 使用状況を表示する例を示します。

```
switch# show vsan usage
4 vsan configured
configured vsans:1-4
vsans available for configuration:5-4093
```

次に、すべての VSAN を表示する例を示します。

```
switch# show vsan
```

VSAN のデフォルト設定

次の表に、設定されたすべての VSAN のデフォルト設定を示します。

Table 2: デフォルト VSAN パラメータ

パラメータ	デフォルト
デフォルト VSAN	VSAN 1
状態	active ステート
名前	VSAN と VSAN ID を表す 4 桁のストリングを連結したものです。 たとえば、VSAN 3 は VSAN0003 です。
ロード バランシング属性	OX ID (src-dst-ox-id)

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。