



## ゾーンの設定と管理

ゾーン分割により、ストレージ デバイス間またはユーザー グループ間でアクセス コントロールの設定ができます。ファブリックで管理者権限を持つユーザーは、ゾーンを作成してネットワークセキュリティを強化し、データ損失またはデータ破壊を防止できます。ゾーン分割は、送信元/宛先 ID フィールドを検証することによって実行されます。

FC-GS-4 および FC-SW-3 標準で指定された高度なゾーン分割機能が提供されています。既存の基本ゾーン分割機能または規格に準拠した高度なゾーン分割機能のどちらも使用できます。

- [機能情報の確認 \(2 ページ\)](#)
- [ゾーン構成およびゾーン管理の機能履歴 \(2 ページ\)](#)
- [ゾーン分割の概要, on page 3](#)
- [自動ゾーン \(11 ページ\)](#)
- [ゾーン設定, on page 22](#)
- [ゾーンセットと FC エイリアス, on page 31](#)
- [ゾーンセットの配信, on page 49](#)
- [ゾーンセットの複製, on page 54](#)
- [詳細なゾーン属性, on page 63](#)
- [ゾーン情報の表示, on page 74](#)
- [拡張ゾーン分割, on page 82](#)
- [ゾーン分割構成セッションの制御 \(105 ページ\)](#)
- [ダウングレード用のゾーン データベースの圧縮, on page 107](#)
- [ゾーンおよびゾーンセットの分析, on page 107](#)
- [ゾーン分割のベスト プラクティス, on page 110](#)
- [ゾーン サーバー パフォーマンスの強化, on page 123](#)
- [ゾーン サーバー SNMP 最適化, on page 125](#)
- [ゾーン サーバー差分配信, on page 126](#)
- [デフォルト設定, on page 128](#)

## 機能情報の確認

ご使用のソフトウェアリリースで、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の警告および機能情報については、<https://tools.cisco.com/bugsearch/>の Bug Search Tool およびご使用のソフトウェア リリースのリリース ノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、「新機能および変更された機能に関する情報」の章、またはこの章の「機能の履歴」表を参照してください。

## ゾーン構成およびゾーン管理の機能履歴

新規および変更された機能を示します。

表 1: 新機能および変更された機能

機能名	リリース	機能情報
自動ゾーン	8.5(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動ゾーンのゾーンでサポートされるデバイスの最大数が 250 に増えました。</li> <li>VSAN 1 以外の他の VSAN で自動ゾーンを有効にできるようになりました。</li> </ul> <p><b>autozone --enable --vsan id</b> コマンドが変更されました。</p>
シングルセッションのゾーン分割	8.4(2)	<p>拡張ゾーン分割モードのシングルセッション オプションが導入されました。</p> <p>次のコマンドが変更されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[no] zone mode enhanced vsan id [single-session]</b></li> <li><b>show zone status vsan id</b></li> </ul>
自動ゾーン	8.4(1)	<p><b>enableautosave</b> および <b>disableautosave</b> オプションが <b>autozone</b> コマンドに追加され、ゾーン分割の変更後に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションに自動的に保存することが有効化または無効化することができます。</p> <p>次のコマンドが導入されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>autozone --enable</b></li> <li><b>autozone --enableautosave</b></li> <li><b>autozone --disableautosave</b></li> </ul>

機能名	リリース	機能情報
自動ゾーン	8.3(1)	<p>自動ゾーン機能が導入されました。</p> <p>次のコマンドが導入されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>autozone --delete</b></li> <li>• <b>autozone --disable</b></li> <li>• <b>autozone --help</b></li> <li>• <b>autozone --show</b></li> <li>• <b>autozone --showpending</b></li> <li>• <b>autozone --update</b></li> </ul>

## ゾーン分割の概要

ゾーン分割には、次の機能があります。

- ゾーンは、複数のゾーン メンバで構成されます。
  - ゾーンのメンバ同士はアクセスできますが、異なるゾーンのメンバ同士はアクセスできません。
  - ゾーン分割がアクティブでない場合、すべてのデバイスがデフォルトゾーンのメンバとなります。
  - ゾーン分割がアクティブの場合、アクティブ ゾーン（アクティブ ゾーンセットに含まれるゾーン）にないデバイスがデフォルト ゾーンのメンバーとなります。
  - ゾーンのサイズを変更できます。
  - デバイスは複数のゾーンに所属できます。
- ゾーンセットは、1つまたは複数のゾーンで構成されます。
  - ゾーンセットは、単一エンティティとしてファブリックのすべてのスイッチでアクティブまたは非アクティブにできます。
  - アクティブにできるのは、常に1つのゾーンセットだけです。
  - 1つのゾーンを複数のゾーンセットのメンバーにできます。
  - MDS スイッチあたりの最大ゾーンセット数は 1000 です。
- ゾーン分割は、ファブリックの任意のスイッチから管理できます。
  - 任意のスイッチからゾーンをアクティブにした場合、ファブリックのすべてのスイッチがアクティブゾーンセットを受信します。また、ファブリック内のすべてのスイッ

ちにフル ゾーン セットが配布されます（この機能が送信元スイッチでイネーブルである場合）。

- 既存のファブリックに新しいスイッチが追加されると、新しいスイッチによってゾーンセットが取得されます。
- ゾーンの変更を中断せずに設定できます。影響を受けないポートまたはデバイスのトラフィックを中断させることなく、新しいゾーンおよびゾーンセットをアクティブにできます。
- ゾーンメンバーシップ基準は、WWN または FC ID に基づきます。
  - Port World Wide Name (pWWN) : スwitchに接続された N ポートの pWWN をゾーンのメンバとして指定します。
  - ファブリック pWWN : ファブリック ポートの WWN (スイッチ ポートの WWN) を指定します。このメンバーシップは、ポートベース ゾーン分割とも呼ばれます。
  - FCID : スwitchに接続された N ポートの FCID をゾーンのメンバとして指定します。
  - インターフェイスおよび Switch WWN (sWWN) : sWWN によって識別されたスイッチのインターフェイスを指定します。このメンバーシップは、インターフェイスゾーン分割とも呼ばれます。
  - インターフェイスおよびドメイン ID : ドメイン ID によって識別されたスイッチのインターフェイスを指定します。
  - ドメイン ID およびポート番号 : MDS ドメインのドメイン ID を指定し、他社製スイッチに属するポートを追加指定します。
  - IPv4 アドレス : 接続されたデバイスの IPv4 アドレス (およびオプションでサブネットマスク) を指定します。
  - IPv6 アドレス : 接続された複数のデバイスをコロンで区切った 16 進表記の 128 ビットの IPv6 アドレス。
  - シンボル ノード名 : メンバー シンボル ノード名を指定します。最大長は 240 文字です。
- デフォルト ゾーンメンバーシップには、特定のメンバーシップとの関係を持たないすべてのポートまたは WWN が含まれます。デフォルトゾーンメンバ間のアクセスは、デフォルト ゾーン ポリシーによって制御されます。

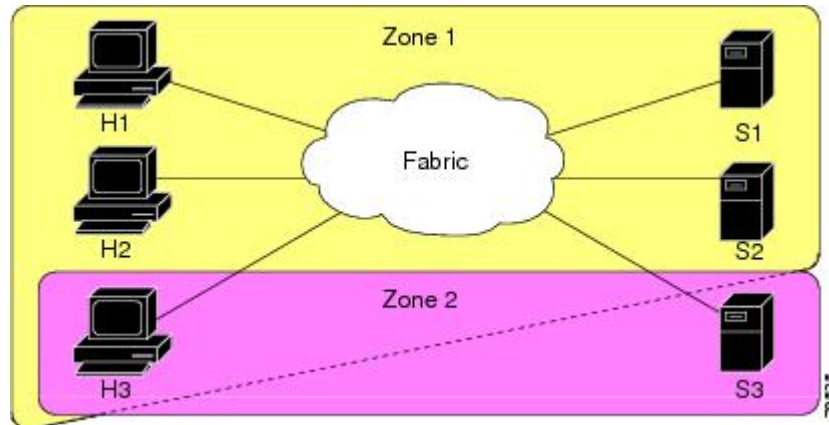
**Note**

ゾーン、ゾーンメンバー、およびゾーンセットの数の設定時の制限については、『[Cisco MDS NX-OS Configuration Limits](#)』を参照してください。

## ゾーン分割の例

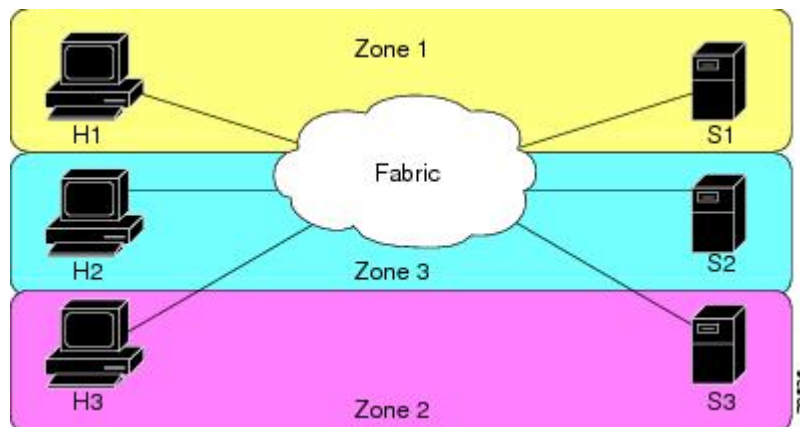
Figure 1: 2つのゾーンによるファブリック , on page 5 に、ファブリックの2つのゾーン（ゾーン1およびゾーン2）で構成されるゾーンセットを示します。ゾーン1は、3つすべてのホスト（H1、H2、H3）からストレージシステムS1とS2に存在するデータへのアクセスを提供します。ゾーン2では、S3のデータにH3からだけアクセスできます。H3は両方のゾーンに存在することに注意してください。

Figure 1: 2つのゾーンによるファブリック



このファブリックをゾーンに分割する方法は他にもあります。Figure 2: 3つのゾーンによるファブリック , on page 5 に、その他の方法を示します。新しいソフトウェアをテストするために、ストレージシステムS2を分離する必要があると想定します。これを実行するために、ホストH2とストレージS2だけを含むゾーン3が設定されます。ゾーン3ではアクセスをH2とS2だけに限定し、ゾーン1ではアクセスをH1とS1だけに限定できます。

Figure 2: 3つのゾーンによるファブリック



## ゾーン実装

Cisco MDS 9000 シリーズのすべてのスイッチは、以下の基本ゾーン機能を自動的にサポートします（追加の設定は不要です）。

- ゾーンが VSAN に含まれます。
- ハード ゾーン分割をディセーブルにできません。
- ネーム サーバー クエリーがソフト ゾーン分割されます。
- アクティブ ゾーン セットだけが配布されます。
- ゾーン分割されていないデバイスは、相互にアクセスできません。
- 各 VSAN に同一名のゾーンまたはゾーン セットを含めることができます。
- 各 VSAN には、フル データベースとアクティブ データベースがあります。
- アクティブ ゾーン セットを変更するには、フル ゾーン データベースをアクティブ化する必要があります。
- アクティブ ゾーン セットは、スイッチの再起動後も維持されます。
- フル データベースに加えた変更は、明示的に保存する必要があります。
- ゾーンを再アクティブ化（ゾーン セットがアクティブの状態で、別のゾーン セットをアクティブ化する場合）しても、既存のトラフィックは中断しません。

必要に応じて、さらに次のゾーン機能を設定できます。

- VSAN 単位ですべてのスイッチにフル ゾーン セットを伝播します。
- ゾーン分割されていないメンバのデフォルト ポリシーを変更します。
- VSAN を interop モードに設定することによって、他のベンダーと相互運用できます。相互に干渉することなく、同じスイッチ内で 1 つの VSAN を interop モードに、別の VSAN を基本モードに設定することもできます。
- E ポートを分離状態から復旧します。

## ゾーンメンバー設定に関する注意事項

ゾーンのすべてのメンバーは互いに通信できます。メンバー数が  $N$  のゾーンの場合、 $N*(N-1)$  のアクセス権限をイネーブルにする必要があります。単一ゾーン内にターゲットまたは発信元を多数設定しないことを推奨します。多数設定してしまうと、実際には互いに通信することのない通信ペア（発信側と発信側間、ターゲットとターゲット間）の多くがプロビジョニング/管理の対象となるため、スイッチリソースの浪費になります。この理由から、1つの発信側に対して1つのターゲットを設定するのが最も効率的なゾーン分割方法といえます。

ゾーンメンバーを作成するときは、以下の注意事項について検討する必要があります。

- ゾーンに対して1つの発信側と1つのターゲットだけ設定すると、スイッチリソースの使用率が最も効率的になります。
- 複数のターゲットに同じ発信側を設定することは許容されます。
- 複数のターゲットに複数の発信側を設定することは推奨されません。

- インターフェイスに基づいてゾーンメンバーを設定するときには、ファブリック内でインターフェイス数が最も多い可能性があるファブリックスイッチを常に選択してください。

## アクティブゾーンセットおよびフルゾーンセットに関する考慮事項

ゾーンセットを設定する場合は、次の点に注意してください。

- 各 VSAN は、複数のゾーンセットを持つことができますが、アクティブにできるのは常に1つのゾーンセットだけです。
- ゾーンセットを作成すると、そのゾーンセットは、フルゾーンセットの一部となります。
- ゾーンセットがアクティブな場合は、フルゾーンセットのゾーンセットのコピーがゾーン分割に使用されます。これは、アクティブゾーンセットと呼ばれます。アクティブゾーンセットは変更できません。アクティブゾーンセットに含まれるゾーンは、アクティブゾーンと呼ばれます。
- 管理者は、同一名のゾーンセットがアクティブであっても、フルゾーンセットを変更できます。ただし、加えられた変更が有効になるのは、再アクティブ化したときです。
- アクティブ化が実行されると、永続的なコンフィギュレーションにアクティブゾーンセットが自動保存されます。これにより、スイッチのリセットにおいてもスイッチはアクティブゾーンセット情報を維持できます。
- ファブリックのその他すべてのスイッチは、アクティブゾーンセットを受信するので、それぞれのスイッチでゾーン分割を実行できます。
- ハードおよびソフトゾーン分割は、アクティブゾーンセットを使用して実装されます。変更は、ゾーンセットのアクティブ化によって有効になります。
- アクティブゾーンセットに含まれない FC ID または Nx ポートは、デフォルトゾーンに所属します。デフォルトゾーン情報は、他のスイッチに配信されません。



**Note** 1つのゾーンセットがアクティブな場合に、別のゾーンセットをアクティブにすると、現在アクティブなゾーンセットが自動的に非アクティブになります。新しいゾーンセットをアクティブにする前に、現在のアクティブゾーンセットを明示的に非アクティブにする必要はありません。

次の図に、アクティブにされたゾーンセットに追加されるゾーンを示します。

## Quick Config ウィザードの使用



(注) Quick Config ウィザードは、スイッチ インターフェイス ゾーン メンバーだけをサポートします。

Cisco SAN-OS Release 3.1(1) および NX-OS Release 4.1(2) 以降では、Cisco MDS 9124 スイッチの Quick Config ウィザードを使用して VSAN ごとにゾーン メンバーの追加または削除を行えます。Quick Config ウィザードを使用してインターフェイススペースのゾーン分割を実行し、Device Manager を使用して複数の VSAN にゾーン メンバーを割り当てることができます。



(注) Quick Config ウィザードは、Cisco MDS 9124、MDS 9134、MDS 9132T、MDS 9148、MDS 9148S、MDS 9148T、MDS 9396S、および MDS 9396T ファブリック スイッチ、Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem、ならびに Cisco Fabric Switch for IBM BladeCenter でサポートされます。



**注意** Quick Config ウィザードは、スイッチで既存のゾーン分割が定義されていないスタンドアロン スイッチでだけ使用できます。

Cisco MDS 9124 スイッチで Device Manager を使用して、ゾーンにポートを追加またはゾーンからポートを削除し、特定の VSAN 内のデバイスだけをゾーン分割する手順は、次のとおりです。

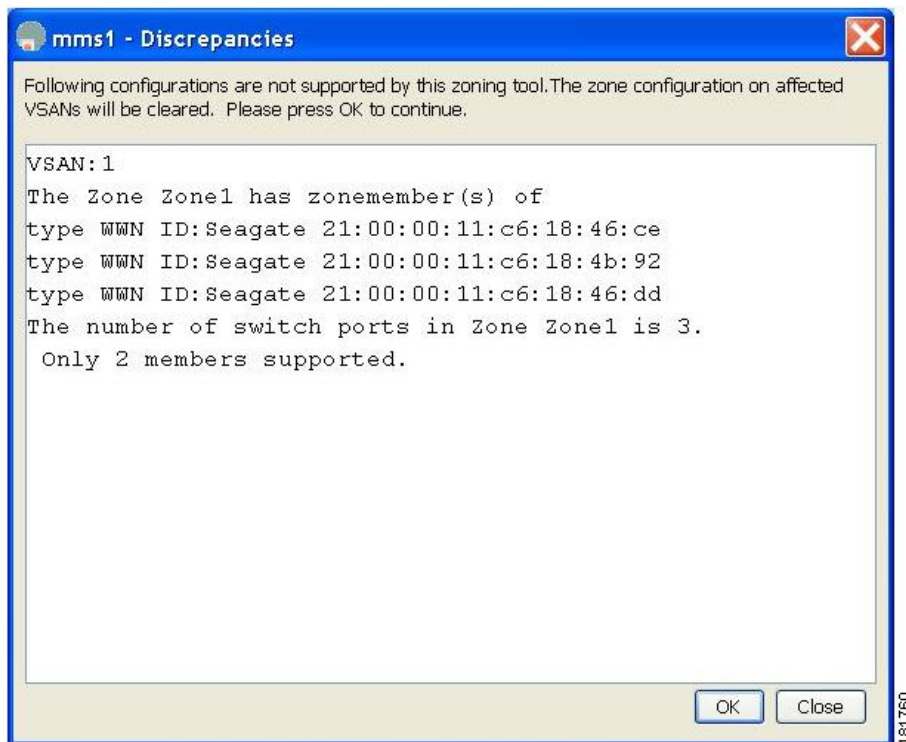
**ステップ 1** [FC] > [Quick Config] を選択するか、またはツールバーの [Zone] アイコンをクリックします。

すべてのコントロールがディセーブルになっている Quick Config ウィザード ([図 4 : Quick Config ウィザード \(10 ページ\)](#)) を参照) およびすべてのサポートされていない設定を表示する [Discrepancies] ダイアログボックス ([図 3 : \[Discrepancies\] ダイアログボックス \(9 ページ\)](#)) を参照) が表示されます。

(注) [Discrepancies] ダイアログボックスは、矛盾がある場合だけ表示されます。



図 3: [Discrepancies] ダイアログボックス

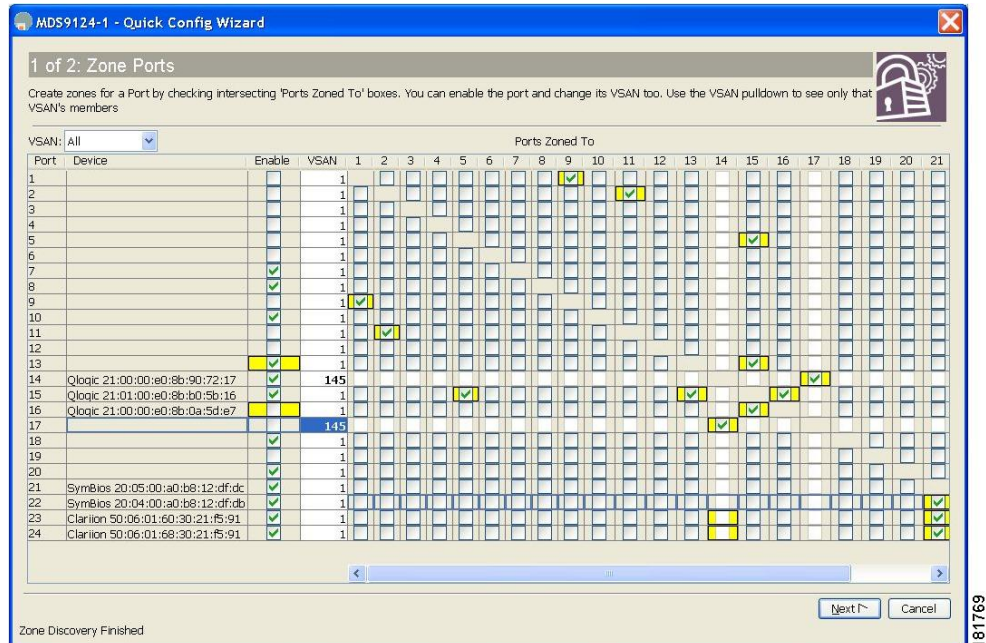


ステップ2 [OK] をクリックして作業を続行します。

[Quick Config Wizard] ダイアログボックスが表示されます (図 4: Quick Config ウィザード (10 ページ) を参照)。

- (注) 不一致があり、[OK] をクリックした場合、ゾーン データベースで影響を受ける VSAN は削除されます。このため、スイッチが使用中の間、中断が生じることがあります。

図 4: Quick Config ウィザード



**ステップ 3** ゾーンに追加する、またはゾーンから削除するポートの [Ports Zoned To] 列のチェックボックスをオンにします。一致するポートのチェックボックスが同様に設定されます。選択されたポートペアがゾーンに追加またはゾーンから削除され、2 デバイス ゾーンが作成されます。

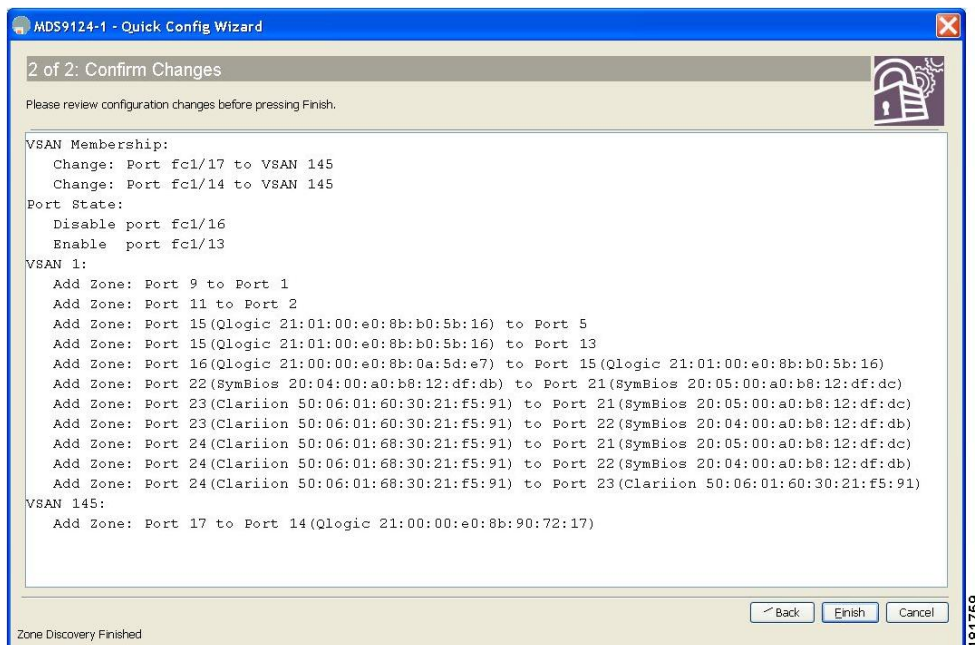
[VSAN] ドロップダウンメニューには、選択された VSAN 内のデバイスだけをゾーン分割できるフィルタが用意されています。

**ステップ 4** 列の表示と非表示を切り替えるには、列の名前を右クリックします。

**ステップ 5** [Next] をクリックして変更の確認を行います。

[Confirm Changes] ダイアログボックスが表示されます (図 5: [Confirm Changes] ダイアログボックス (11 ページ) を参照)。

図 5: [Confirm Changes] ダイアログボックス



**ステップ 6** CLI コマンドを表示する場合は、このダイアログボックスを右クリックして、ポップアップメニューで [CLI Commands] をクリックします。

**ステップ 7** 設定変更を保存するには、[Finish] をクリックします。

## 自動ゾーン

自動ゾーン機能は、デバイスのゾーン分割を自動化するメカニズムです。この機能を使用すると、デバイスが SAN に追加されるたびにスイッチゾーン構成を手動で作成および更新する一連の管理作業が、1 回のコマンドの実行に簡素化されます。管理者は、初期展開後に自動ゾーン機能を設定する必要がありますが、新しいデバイスがファブリックに追加されるたびにゾーン設定を手動で変更または修正する必要はありません。自動ゾーン機能は、接続されているデバイスが 100 台以下の単一のファブリックスイッチで構成されるファブリックを対象としています。

自動ゾーンは、最初に、各デバイスによって登録された FC4 タイプに基づいて、すべてのイニシエータからすべてのターゲットへの接続を可能にするゾーン分割を設定します。作成されたゾーンは、VSAN 1 内の 1 つのゾーンセットに配置され、アクティブ化されます。自動モードでは、5 分ごとに新しくログインしたデバイスをスキャンするスケジューラジョブが作成されます。新しいイニシエータはすべてのターゲットとともにゾーン分割され、新しいターゲットはすべてのイニシエータとともにゾーン分割されます。その後、新しいゾーンがアクティブゾーンセットに追加されます。このプロセスにより、新しいデバイスを接続するだけで、そのデバイスの自動接続性が数分以内に実現されるため、最小限の労力でスイッチを管理できます。新しくログインしたデバイスへの接続がその後の定期スキャンまでに必要な場合は、管理

者が手動で自動ゾーンを実行できます。自動ゾーンでは、自動ゾーンによって作成された、または管理者によって手動で作成された既存のゾーンは変更されません。これにより、自動ゾーンによる既存のゾーンの重複が防止されるとともに、管理者が特別なゾーンを手動で追加することが可能になります。

自動ゾーンには次の2つの動作モードがあります。

- 自動モード：自動ゾーンスケジューラジョブが5分ごとに実行されることにより、デバイスログインの変更が確認され、それに応じてゾーンセットが更新されます。
- 手動モード：スケジューラジョブは作成されません。管理者は、新しいデバイスがスイッチに接続されるたびに **autozone --update** コマンドを実行して、そのデバイスをゾーン分割設定に追加する必要があります。

## 自動ゾーンに関する注意事項と制約事項

- Cisco MDS 9132T、MDS 9148T、および MDS 9396T ファブリックスイッチでのみ機能します。
- 単一スイッチのファブリックでのみ機能します。
- Cisco MDS NX-OS リリース 8.5(1) 以降、自動ゾーンは VSAN 1 以外の VSAN で有効にできますが、スイッチごとに1つの VSAN でのみ有効にできます。
- Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(2b) 以前のリリースでは、自動ゾーンは VSAN 1 にログオンしているポートに対してのみ機能します。管理者がポートを別の VSAN に移動すると、それらが自動ゾーンで VSAN 1 に戻されたり、ゾーン分割されることはありません。
- 自動ゾーンが AUTOZONESET とは異なる名前のアクティブなゾーンセットを検出した場合、自動ゾーンは既存のゾーン構成を変更せずにメッセージを表示して終了します。
- 自動ゾーンによって Inter-Switch Link (ISL) が検出されると、メッセージが表示されて自動ゾーンが終了し、ゾーンは作成されません。
- デフォルトゾーンが有効になっている場合、自動ゾーンは機能しません。
- 自動ゾーン機能では、FC4 タイプが *init* または *target* として登録されているデバイスだけが考慮されます。Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(2) 以降、*both* として登録されているデバイスは *init* と *target* の両方と見なされるため、自動ゾーン機能はこれらのデバイスを *init*、*target*、および *both* として登録するデバイスでゾーン分割します。その他のタイプは無視されるため、管理者が手動でゾーン分割する必要があります。
- Cisco MDS NX-OS リリース 8.5(1) 以降、自動ゾーン機能は最大 250 のデバイスをゾーン分割します。Cisco MDS NX-OS リリース 8.5(1) より前のリリースでは、自動ゾーン機能により最大 100 個のデバイスがゾーン分割されます。
- 自動ゾーン機能はスマートゾーン分割をサポートしていません。
- VSAN 間ルーティング (IVR) 機能を使用する場合は、自動ゾーン機能を有効にしないでください。

- 自動ゾーンでは `AUTOZONE_<SwitchSerialNumber>_<number>` という形式でゾーン名が作成されるため、この形式の名前の手動ゾーンは作成しないでください。 `autozone --delete` コマンドを使用すると、この形式の名前を持つゾーンが自動ゾーンによって削除されます。
- 自動ゾーンを自動モードで初めて実行すると、「`AUTOZONE_SCHEDULER_JOB`」というスケジューラ ジョブと「`AUTOZONE_SCHEDULER_SCHEDULE`」というスケジュールが作成され、`autozone --update` コマンドが5分ごとに実行されます。スケジューラ ジョブまたはスケジュールが管理者によって削除されると、自動ゾーンによる定期的なゾーン更新は中止されます。
- 自動ゾーンが有効になっていて、ゾーン ロックまたはゾーンの単一セッション ロックが取得された場合は、`clear zone lock vsan` コマンドを使用してゾーン ロックをクリアしてから、自動ゾーン構成を再試行する必要があります。
- 自動ゾーンが自動モードで設定されているときに `show accounting log` コマンドを実行すると、自動ゾーン スケジューラ ジョブが実行されるたびに、コマンド フィールドが空のエントリが生成されます。これは予想どおりの結果です。
- 自動ゾーン機能をサポートする Cisco NX-OS リリースでは、スイッチの起動時に「`autozone`」という名前の CLI エイリアスが作成されます。 `autozone --enable` コマンドが実行されなくても、この設定の変更により、アップグレード時に「`Unsaved configuration`」という警告が表示されます。以降のアップグレード時にこのメッセージが表示されないように、必ず設定を保存してください。ベストプラクティスとして、アップグレードの前にスイッチで実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーすることをお勧めします。
- 自動ゾーン機能が有効になっている場合、Cisco MDS NX-OS リリース 8.3(1) から自動ゾーン機能をサポートしていない以前のリリースにダウングレードすると、自動ゾーンのスケジューラ ジョブが新規のデバイス ログインを5分ごとにチェックするようになります。ただし、新規のデバイス ログインが検出されると、スケジューラ ジョブは失敗し、`syslog` が生成されます。そのため、ダウングレードの前に自動ゾーンを無効にすることをお勧めします。
- 自動ゾーン機能が有効になっている場合、Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(1) から自動ゾーン機能をサポートしていない以前のリリースにダウングレードすると、 `autozone --enable` CLI エイリアス コマンドが使用可能になります。ただし、コマンドを実行すると失敗します。 `autozone` CLI エイリアス名は `cli alias name autozone` コマンドを使用して削除できます。
- このガイドで説明しているとおりに自動ゾーンが機能するように、 `autozone` CLI エイリアス名は削除しないでください。
- 自動ゾーン機能が有効になっている場合、アップグレード時またはダウングレード時に、自動ゾーン スケジューラ ジョブが一時的に失敗することがあります。アップグレードまたはダウングレードが完了すると、スケジューラ ジョブは正常に実行されるようになります。

## 自動モードでの自動ゾーンの設定

自動ゾーン機能により、ゾーン分割されていないデバイスに関して VSAN 1 にゾーンとゾーンセットが作成され、VSAN 1 に新しいデバイス ログインを定期的に追加するスケジューラジョブが作成されます。

### 自動モードでの自動ゾーンの有効化

始める前に

[自動ゾーンに関する注意事項と制約事項 \(12 ページ\)](#) を確認してください。

---

`autozone` を有効にして、ゾーンを自動的に作成し、それらをゾーンセットに追加し、必要に応じて 5 分ごとにゾーンセットをアクティブ化します。

```
switch# autozone --enable --vsan id
```

(注) `--vsan id` はオプションで、デフォルトは VSAN 1 です。

### 自動保存を有効にする

ゾーン分割の変更後に、自動ゾーンが `running-configuration` を `startup-configuration` に自動的に保存できるようにするには、次の手順を実行します。

始める前に

自動モードでの自動ゾーンの有効化

---

自動ゾーン構成の自動保存を有効にします。

```
switch# autozone --enableautosave
```

### 手動モードでの自動ゾーンの実行

新しいデバイスがスイッチにログインするたびにゾーン分割情報を更新するために、自動ゾーンを手動で実行できます。

自動ゾーンを手動モードで実行するには、次の手順を実行します。

```
switch# autozone --update
```

### リモート認証 (AAA) ユーザーによる自動ゾーンの自動モードでの有効化

自動ゾーン スケジューラジョブは、スイッチで自動ゾーン機能を有効にしたユーザーのアイデンティティを使用して実行されます。このユーザーがリモート認証 (AAA) を持つ場合、定

期的な自動ゾーン スケジューラ ジョブを成功させるには、ユーザーのクレデンシャルをスケジューラ設定に手動で追加する必要があります。

リモート認証ユーザーに関して自動ゾーン機能を有効にするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** 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。

```
switch# configure
```

**ステップ 2** コマンド スケジューラを有効にします。

```
switch(config)# feature scheduler
```

**ステップ 3** リモート認証ユーザーのクリアテキスト パスワードを設定します。

```
switch(config)# scheduler aaa-authentication user name password password
```

**ステップ 4** VSAN にゾーンとゾーンセットを自動作成し、新しいデバイス ログインを確認するタイマーをスケジュールします。

```
switch(config)# autozone --enable --vsan id
```

(注) **--vsan id** はオプションで、デフォルトは VSAN 1 です。

## 自動保存の無効化

ゾーン分割の変更後に、自動ゾーンが `running-configuration` を `startup-configuration` に自動的に保存しないようにするには、次の手順を実行します。

自動ゾーン構成の自動保存を無効にします。

```
switch# autozone --disableautosave
```

## 自動ゾーンの自動モードの無効化

新しいデバイスが自動的にゾーン分割され、既存のゾーン設定を保持しないようにするには、次のコマンドを実行します。

```
switch# autozone --disable
```

## すべてのゾーン設定の表示

自動ゾーンのステータス、自動ゾーンによって作成された既存のゾーンおよびゾーンセットの設定、現在スイッチにログインしていてゾーン分割されていないデバイスに対して自動ゾーンが作成するゾーン分割設定を表示するには、次のコマンドを実行します。

```
switch# autozone --show
```

## 保留中のゾーン設定の表示

自動ゾーン スケジューラ ジョブが実行される前にゾーン分割されていないデバイスに関して自動ゾーンによって設定されたゾーン設定の変更だけを表示するには、次のコマンドを実行します。

```
switch# autozone --showpending
```

## 保留中のゾーン設定の適用（手動モード）

デフォルトでは、自動ゾーン機能が有効になっている場合、自動ゾーン スケジューラ ジョブが5分ごとに自動実行されます。ただし、必要に応じて、この5分周期の間に自動ゾーンを強制的に実行したり、自動ゾーンスケジューラジョブを作成せずに自動ゾーンを実行するには、次のコマンドを実行します。

```
switch# autozone --update
```

## 自動ゾーンによって作成されたゾーンおよびゾーン セットの削除

VSAN 1 で自動ゾーンによって作成されたすべてのゾーンおよびゾーン セットを削除するには、次のコマンドを実行します。

```
switch# autozone --delete
```



(注) 自動ゾーンによって作成されたゾーンおよびゾーン セットを削除しても、自動ゾーン機能は無効になりません。自動ゾーン機能を無効にするには、**autozone --disable** コマンドを使用します。**autozone --delete** コマンドを使用する前に **autozone --disable** コマンドを使用することをお勧めします。これは、自動ゾーンが有効になっており、デバイスがまだ接続されている場合、自動ゾーンによってすべてのゾーンが再設定されるためです。必要に応じて、**autozone --disable --delete** コマンドを使用して両方のオプションをいっしょに使用できます。

## 例：自動ゾーンの設定

次の例は、**automatic** モードで自動ゾーンを有効にする方法を示しています。このモードでは、現在ログインしているすべてのデバイスがゾーン分割され、新しいログインが定期的に自動追加されます。この例では、適切な FC4 タイプを持たないデバイスが検出され、ゾーン設定には含まれません。

```
switch# autozone --enable --vsan 1
This command will automatically create and activate single-initiator and single-target
zones for all end-devices currently logged-in to VSAN 1; all initiators will be zoned
to all targets. This may lead to a large TCAM and RSCN load on the switch. Please use
AutoZone judiciously.

AutoZone feature is enabled

Device with pwnn 10:00:00:de:fb:74:e8:31 is not registered with FC4-type Init or Target.
```



```
Hence, it will be ignored for AutoZone configuration.
Configuring zones for vsan 1
    AUTOZONE_JPG21190082_1

Configuring zoneset for vsan 1
Activating the zoneset. Please wait...
Configured zoneset AUTOZONESET for vsan 1 successfully.
```

次の例は、VSAN 2 での **automatic** モードで自動ゾーンを有効にする方法を示しています。

```
switch# autozone --enable --vsan 2
This command will automatically create and activate single-initiator and single-target
zones for all end-devices currently logged-in to VSAN 2; all initiators will be zoned
to all targets. This may lead to a large TCAM and RSCN load on the switch. Please use
AutoZone judiciously.

AutoZone feature is enabled

Device with pwwn 10:00:00:de:fb:74:e8:31 is not registered with FC4-type Init or Target.
Hence, it will be ignored for AutoZone configuration.
Configuring zones for vsan 2
    AUTOZONE_JPG21190082_1

Configuring zoneset for vsan 2
Activating the zoneset. Please wait...
Configured zoneset AUTOZONESET for vsan 2 successfully.
```

次の例は、自動ゾーンスケジューラ ジョブを作成せず、自動ゾーン機能を 1 回実行して、VSAN 1 にログインしているゾーン分割されていないすべてのデバイスをゾーン分割し、それらを VSAN 1 のアクティブゾーンセットに追加する方法を示しています。適切な FC4 タイプを持たないデバイスが検出され、ゾーン設定には含まれません。

```
switch# autozone --update
Device with pwwn 10:00:00:de:fb:74:e8:31 is not registered with FC4-type Init or Target.
Hence, it will be ignored for AutoZone configuration.
Configuring zones for vsan 1
    AUTOZONE_JPG21190082_1
    AUTOZONE_JPG21190082_2
    AUTOZONE_JPG21190082_3
    AUTOZONE_JPG21190082_4

Configuring zoneset for vsan 1
Activating the zoneset. Please wait...
Configured zoneset AUTOZONESET for vsan 1 successfully.
```

次の例は、既存のゾーン設定を維持しつつ、新しくログインしたデバイスがゾーン分割されないように自動ゾーン機能を無効にする方法を示しています。

```
switch# autozone --disable
This will disable the AutoZone feature. Do you wish to continue? [y/n]|y: y

AutoZone feature disabled successfully.
```

次の例は、VSAN 1 に関して作成された自動ゾーンおよびゾーン セットを削除する方法を示しています。

```
switch# autozone --delete
Checking if zoneset name AUTOZONESET present on switch...[Found]
Checking if AutoZone is enabled on switch...[Disabled]

This option will only delete the zone/zoneset configurations done by AutoZone feature.
Do you wish to continue? [n]|y: y
Deleting zoneset name AUTOZONESET and all zones for vsan 1 configured by AutoZone
Deleting following zones -
    AUTOZONE_JPG21190082_1
    AUTOZONE_JPG21190082_2
    AUTOZONE_JPG21190082_3
    AUTOZONE_JPG21190082_4
Deactivating zoneset for vsan 1.
Deactivated zoneset for vsan 1.
```

## 自動ゾーン設定の確認

次の例には、自動ゾーンのステータスと、自動ゾーンによって作成済みのゾーンおよび作成されていない（保留中の）ゾーンが表示されています。

```
switch# autozone --show
Feature AutoZone : Enabled
AutoSave Configuration : Enabled
The possible zone/zoneset configuration with AutoZone feature for currently logged-in
devices is :
zoneset name AUTOZONESET vsan 1
  zone name AUTOZONE_JPG21190082_1 vsan 1
    member pwn 20:00:00:11:0d:97:00:01
    member pwn 20:01:00:11:0d:97:01:01
  zone name AUTOZONE_JPG21190082_2 vsan 1
    member pwn 20:00:00:11:0d:97:00:01
    member pwn 20:01:00:11:0d:97:01:00
  zone name AUTOZONE_JPG21190082_3 vsan 1
    member pwn 20:00:00:11:0d:97:00:00
    member pwn 20:01:00:11:0d:97:01:01
  zone name AUTOZONE_JPG21190082_4 vsan 1
    member pwn 20:00:00:11:0d:97:00:00
    member pwn 20:01:00:11:0d:97:01:00
```

次の例は、自動ゾーンがゾーン分割されていないデバイスに関して作成したゾーン分割設定を確認し、それらの変更を適用する方法を示しています。この例では、自動ゾーンが無効になっているため、ゾーン分割は1回しか更新されず、自動ゾーンによる定期的なゾーン分割は行われません。

```
switch# autozone --showpending
Feature AutoZone : Disabled
zoneset name AUTOZONESET vsan 1
  zone name AUTOZONE_JPG21190082_1 vsan 1
    member pwn 20:00:00:11:0d:97:00:00
    member pwn 20:01:00:11:0d:97:01:00

switch# autozone --update
Configuring zones for vsan 1
```

```

AUTOZONE_JPG21190082_1
Configuring zoneset for vsan 1
Activating the zoneset. Please wait...
Configured zoneset AUTOZONESET for vsan 1 successfully.

```

次の例は、自動ゾーン機能がすでに有効になっているかどうかと、現在ゾーン分割されていないデバイスがあるかどうかを確認する方法を示しています。

```

switch# autozone --showpending
Feature AutoZone : Enabled
zoneset name AUTOZONESET vsan 1
  zone name AUTOZONE_JPG21190082_2 vsan 1
    member pwnn 20:00:00:11:0d:97:00:01
    member pwnn 20:01:00:11:0d:97:01:00
  zone name AUTOZONE_JPG21190082_3 vsan 1
    member pwnn 20:00:00:11:0d:97:00:00
    member pwnn 20:01:00:11:0d:97:01:01
  zone name AUTOZONE_JPG21190082_4 vsan 1
    member pwnn 20:00:00:11:0d:97:00:01
    member pwnn 20:01:00:11:0d:97:01:01

```

次の例は、**autozone** コマンドに関する情報を取得する方法を示しています。

```

switch# autozone --help
usage: autozone.py [-h] [--enable] [--disable] [--update] [--delete] [--show]
                  [--showpending] [--enableautosave] [--disableautosave]
                  [--vsan VSAN]

Enables AutoZone feature for vsan 1

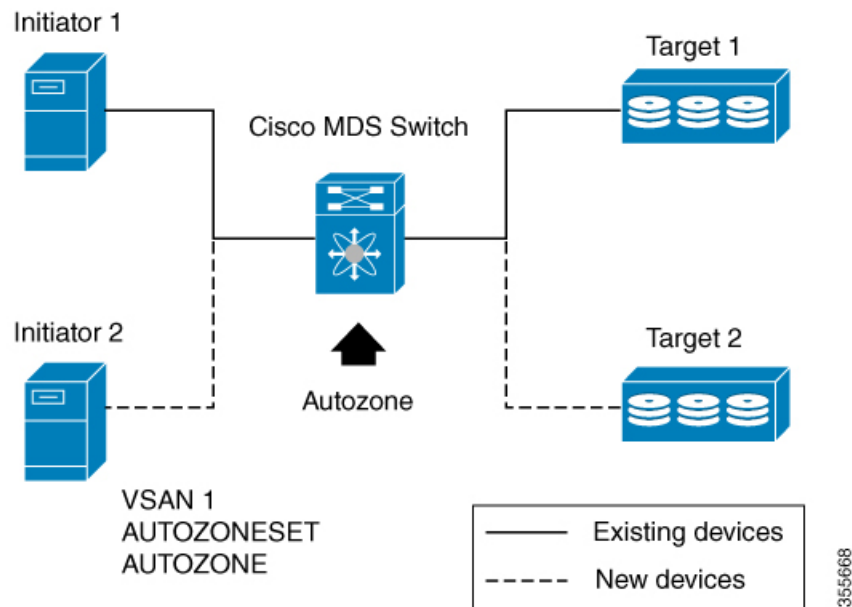
optional arguments:
  -h, --help            show this help message and exit
  --enable              Enables AutoZone automatic mode for VSAN 1. New devices
                        logging in will be zoned automatically. No changes will
                        be done for existing configuration. To have autozone
                        automatically save the running configuration to startup
                        configuration include the --enable argument followed by
                        --enableautosave argument.
  --disable             Disables AutoZone feature for VSAN 1. New devices logging
                        in will not be zoned automatically. No changes will be
                        done for existing configuration.
  --update              Computes and applies any pending AutoZone configuration
                        to switch for vsan 1
  --delete              Deletes zone/zoneset configuration done by AutoZone for VSAN
                        1
  --show                Displays the current active zone/zonset configuration done by
                        Autozone for VSAN 1.
  --showpending        Displays only zoning configuration that is pending and
                        not yet applied on the switch.
  --enableautosave     Enables Auto saving of running configuration to startup
                        configuration whenever an automatic zoning change is
                        done. Allowed with the --enable argument and --update
                        argument respectively.
  --disableautosave    Disables Auto saving of running configuration to startup
                        configuration whenever an automatic zoning change is
                        done.. To save any automatic zoning changes to startup,
                        "copy running-config startup-config" must be manually
                        executed.
  --vsan VSAN          Please provide VSAN between 1-4093

```

## 自動ゾーンのシナリオの例

2つのデバイス（Initiator 1 と Target 1）が Cisco MDS スイッチにログオンしているトポロジがあるとします。スイッチで自動ゾーン機能を設定し、これらのデバイスのゾーン設定を確認します。その後、2つの新しいデバイス（Initiator 2 と Target 2）をこのネットワークに導入し、それらがゾーン内で自動的に設定されたかどうかを確認します。

図 6: 自動ゾーンのトポロジの例



1. **show zoneset active vsan 1** コマンドを使用して、既存のゾーン設定を確認します。

```
switch# show zoneset active vsan 1
Zoneset not present
```

2. **show fcns database** コマンドを使用して、既存のデバイス ログインを確認します。

```
switch# show fcns database
VSAN 1:
-----
FCID          TYPE   PWWN                (VENDOR)          FC4-TYPE:FEATURE
-----
0xee0000     N      20:00:00:11:0d:97:00:00      scsi-fcp:init
0xee0020     N      20:01:00:11:0d:97:01:00      scsi-fcp:target
0xee0400     N      10:00:00:de:fb:74:e8:31 (Cisco) ipfc
Total number of entries = 2
```

3. **autozone --enable** コマンドを使用して、VSAN 1 でゾーンおよびゾーンセットを自動作成し、Cisco MDS スイッチへの新しいデバイス ログインを確認するためのタイマーをスケジューリングします。

```
switch# autozone --enable
This command will create and activate single-initiator and single-target zones for
all end-devices are already logged-in automatically; that may lead to more tcam
entries and also RSCN load on network. Please use AutoZone judiciously.
AutoZone feature is enabled
Device with pwnn 10:00:00:de:fb:74:e8:31 is not registered with FC4-type Init or
Target. Hence, it will be ignored for AutoZone configuration.
Configuring zones for vsan 1
      AUTOZONE_JPG21190082_1
Configuring zoneset for vsan 1
Activating the zoneset. Please wait...
Configured zoneset AUTOZONESET for vsan 1 successfully.
```

4. **show zoneset active vsan 1** コマンドを使用して、ゾーン設定を確認します。

```
switch# show zoneset active vsan 1
zoneset name AUTOZONESET vsan 1
  zone name AUTOZONE_JPG21190082_1 vsan 1
    * fcid 0xee0000 [pwnn 20:00:00:11:0d:97:00:00]
    * fcid 0xee0020 [pwnn 20:01:00:11:0d:97:01:00]
```

「AUTOZONESET」という名前の新しいゾーンセットが作成され、  
「AUTOZONE\_<SwitchSerialNumber>\_<number>」形式の新しいゾーンが作成され、この  
ゾーンセットにデバイスが追加されたことを確認できます。

5. Initiator 2 と Target 2 をネットワークに追加します。
6. **show fcns database** コマンドを使用して、新しいデバイス ログインを確認します。

```
switch# show fcns database
VSAN 1:
-----
FCID          TYPE  PWWN                (VENDOR)          FC4-TYPE:FEATURE
-----
0xee0000     N    20:00:00:11:0d:97:00:00
0xee0001     N    20:00:00:11:0d:97:00:01
0xee0020     N    20:01:00:11:0d:97:01:00
0xee0021     N    20:01:00:11:0d:97:01:01
0xee0400     N    10:00:00:de:fb:74:e8:31 (Cisco) ipfc
Total number of entries = 5
```

7. **autozone --showpending** コマンドを使用して、保留中のゾーン設定を確認します。

```
switch# autozone --showpending
Feature AutoZone : Enabled
zoneset name AUTOZONESET vsan 1
  zone name AUTOZONE_JPG21190082_2 vsan 1
    member pwnn 20:00:00:11:0d:97:00:01
    member pwnn 20:01:00:11:0d:97:01:00
  zone name AUTOZONE_JPG21190082_3 vsan 1
    member pwnn 20:00:00:11:0d:97:00:00
    member pwnn 20:01:00:11:0d:97:01:01
  zone name AUTOZONE_JPG21190082_4 vsan 1
    member pwnn 20:00:00:11:0d:97:00:01
    member pwnn 20:01:00:11:0d:97:01:01
```

8. (任意) 新しいデバイスがスイッチにログインするたびにゾーン分割情報を更新するために、**autozone --update** コマンドを使用して自動ゾーンを手動で実行できます。

```
switch# autozone --update
Device with pwnn 10:00:00:de:fb:74:e8:31 is not registered with FC4-type Init or
Target.
Hence, it will be ignored for AutoZone configuration.
Configuring zones for vsan 1
    AUTOZONE_JPG21190082_1
    AUTOZONE_JPG21190082_2
    AUTOZONE_JPG21190082_3
    AUTOZONE_JPG21190082_4
Configuring zoneset for vsan 1
Activating the zoneset. Please wait...
Configured zoneset AUTOZONESET for vsan 1 successfully.
```

9. **autozone --show** コマンドを使用して、新しいデバイスのゾーン設定を確認します。

```
switch# autozone --show
Feature AutoZone : Enabled
AutoSave Configuration : Enabled
The possible zone/zoneset configuration with AutoZone feature for currently logged-in
devices is :
zoneset name AUTOZONESET vsan 1
    zone name AUTOZONE_JPG21190082_1 vsan 1
        member pwnn 20:00:00:11:0d:97:00:00
        member pwnn 20:01:00:11:0d:97:01:00
    zone name AUTOZONE_JPG21190082_2 vsan 1
        member pwnn 20:00:00:11:0d:97:00:01
        member pwnn 20:01:00:11:0d:97:01:00
    zone name AUTOZONE_JPG21190082_3 vsan 1
        member pwnn 20:00:00:11:0d:97:00:00
        member pwnn 20:01:00:11:0d:97:01:01
    zone name AUTOZONE_JPG21190082_4 vsan 1
        member pwnn 20:00:00:11:0d:97:00:01
        member pwnn 20:01:00:11:0d:97:01:01
```

## ゾーン設定

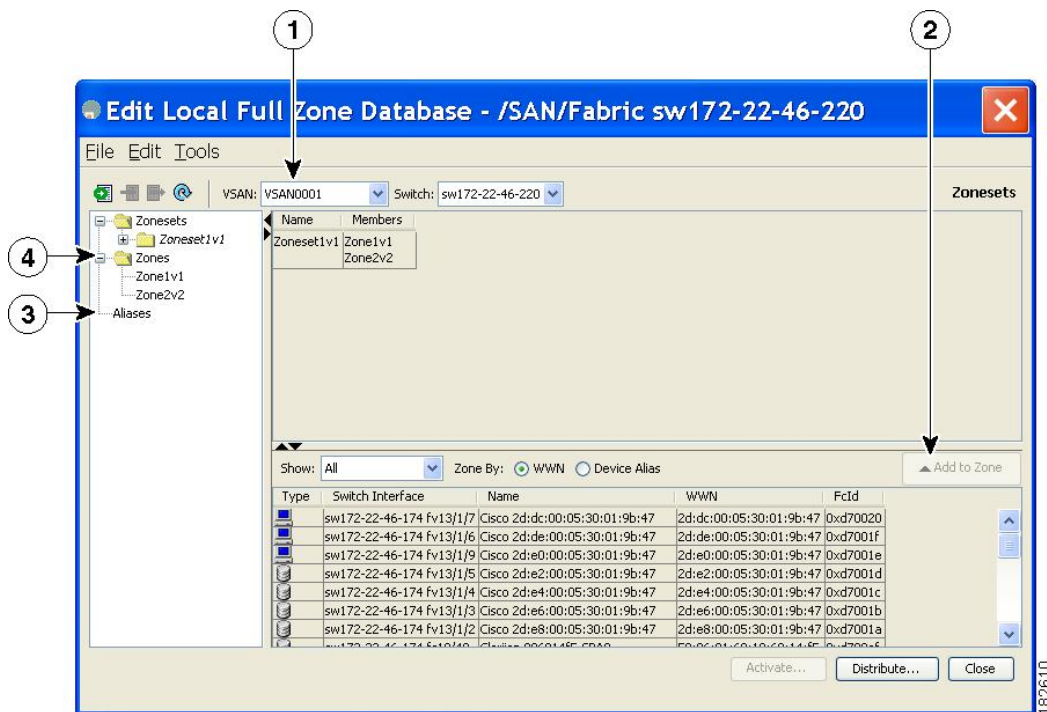
### Edit Local Full Zone Database ツールの概要

**Edit Local Full Zone Database** ツールを使用して、次のタスクを実行します。

- ウィンドウから移動せずに、プルダウンメニューを使用して **VSAN** を選択して再入力することにより、**VSAN** 別の情報を表示します。
- [ゾーンまたはエイリアスの追加 (Add to zone or alias)] ボタンを使用して、エイリアスまたはゾーン単位でデバイスを上下に移動させます。
- 複数のフォルダ内のエイリアスに基づいてゾーン分割特性を追加します。
- ゾーンセット、ゾーン、またはエイリアスの名前を変更します。

Edit Local Full Zone Database ツールを使用すると、複数のスイッチでゾーン分割ができ、[Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックスですべてのゾーン分割機能が使用可能になります (Figure 7: [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックス, on page 23を参照)。

Figure 7: [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックス



<p>1 ダイアログボックスを閉じずに、ドロップダウンメニューでVSANを選択して再入力すると、VSAN別の情報を表示できます。</p>	<p>3 複数のフォルダ内のエイリアスに基づいてゾーン分割特性を追加できます。</p>
<p>2 [ゾーンに追加 (Add to zone)] ボタンを使用すると、エイリアスまたはゾーン単位でデバイスを上下に移動できます。</p>	<p>4 ツリー内のゾーンセット、ゾーン、またはエイリアスの名前を変更するには、トリプルクリックします。</p>



**Note** [Device Alias] オプション ボタンは、デバイスのエイリアスが enhanced モードのときだけ表示されます。詳細については、[デバイスエイリアスの作成](#)の項を参照してください。

## ゾーンの設定



**Tip** 該当する表示コマンド (たとえば、**show interface** または **show flogi database**) を使用して、必要な値を 16 進表記で取得します。



**Tip** `show wwn switch` コマンドを使用して sWWN を取得します。sWWN を指定しない場合、ソフトウェアは自動的にローカル sWWN を使用します。



**Tip** [Physical Attributes] ペインで [Switches] を開き、sWWN を検索します。sWWN を指定しない場合、ソフトウェアは自動的にローカル sWWN を使用します。



**Note** インターフェイスベース ゾーン分割は、Cisco MDS 9000 シリーズ スイッチでのみ機能します。インターフェイスベースゾーン分割は、その VSAN で interop モードが設定されている場合は動作しません。

設定されているゾーンの数が、すべての VSAN で許可されるゾーンの最大数を超えると、次のメッセージが表示されます。

```
switch(config)# zone name temp_zone1 vsan 300
cannot create the zone; maximum possible number of zones is already configured
```



**Note** ゾーン、ゾーンメンバー、およびゾーンセットの数の設定時の制限については、『[Cisco MDS NX-OS Configuration Limits](#)』を参照してください。

ゾーンを設定し、ゾーン名を割り当てるには、次の手順を実行します。

### ステップ 1 `switch# configure terminal`

コンフィギュレーションモードに入ります。

### ステップ 2 `switch(config)# zone name Zone1 vsan 3`

**Example:**

```
switch(config-zone)#
```

vsan3 という VSAN に Zone1 というゾーンを設定します。

**Note** すべての英数字か、または記号 (\$、-、^、\_) のうち 1 つがサポートされます。

### ステップ 3 `switch(config-zone)# member type value`

**Example:**

```
pWWN example:
```

**Example:**



```
switch(config-zone)# member pwwn 10:00:00:23:45:67:89:ab
```

**Example:**

Fabric pWWN example:

**Example:**

```
switch(config-zone)# member fwwn 10:01:10:01:10:ab:cd:ef
```

**Example:**

FC ID example:

**Example:**

```
switch(config-zone)# member fcid 0xce00d1
```

**Example:**

FC alias example:

**Example:**

```
switch(config-zone)# member fcalias Payroll
```

**Example:**

Domain ID example:

**Example:**

```
switch(config-zone)# member domain-id 2 portnumber 23
```

**Example:**

IPv4 address example:

**Example:**

```
switch(config-zone)# member ip-address 10.15.0.0 255.255.0.0
```

**Example:**

IPv6 address example:

**Example:**

```
switch(config-zone)# member ipv6-address 2001::db8:800:200c:417a/64
```

**Example:**

Local sWWN interface example:

**Example:**

```
switch(config-zone)# member interface fc 2/1
```

**Example:**

Remote sWWN interface example:

**Example:**

```
switch(config-zone)# member interface fc2/1 swwn 20:00:00:05:30:00:4a:de
```

**Example:**

Domain ID interface example:

**Example:**

```
switch(config-zone)# member interface fc2/1 domain-id 25
```

**Example:**

```
switch(config-zone)# member symbolic-nodename iqn.test
```

指定されたタイプ (pWWN、ファブリック pWWN、FCID、FCエイリアス、ドメインID、IPv4アドレス、IPv6 アドレス、またはインターフェイス) および値に基づいて、指定されたゾーン (Zone1) にメンバーを設定します。

**Caution** 同じファブリック内に FabricWare を実行する Cisco MDS 9020 スイッチがある場合には、Cisco SAN-OS を実行するすべての MDS スイッチには、pWWN タイプのゾーン分割だけを設定する必要があります。

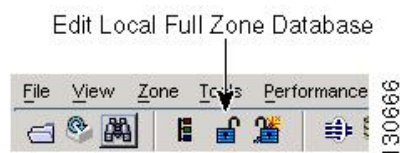
**Note** Cisco MDS 9396S スイッチには 96 個のポートがあります。その他の Cisco MDS スイッチのポートの数はこれよりも少なくなります。したがって、インターフェイスに基づいてゾーンメンバーを設定するときには、ファブリック内でインターフェイス数が最も多いと考えられるファブリックスイッチを常に選択してください。

## Zone Configuration Tool を使用したゾーンの設定

DCNMSANクライアントを使用してゾーンを作成し、これをゾーンセットに移動する手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** ツールバーにある [ゾーン (Zone) ]アイコンをクリックします (図 8: [Zone] アイコン (26 ページ) を参照)。

図 8: [Zone] アイコン



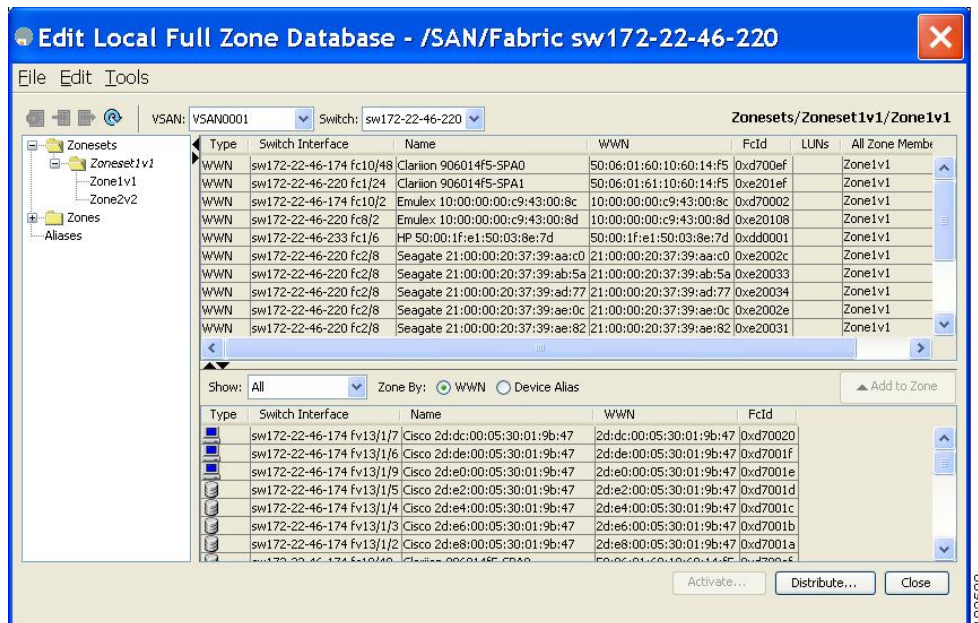
[Select VSAN] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 2** ゾーンを作成する VSAN を選択し、[OK] をクリックします。

```
switch(config)# callhome
```

[Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックスが表示されます (図 9 : [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックス (27 ページ) を参照)。

図 9 : [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックス



ゾーンメンバーシップ情報を表示する場合は、[すべてのゾーンメンバーシップ (All Zone Membership(s)) ] カラムを右クリックして、ポップアップメニューで現在の行またはすべての行の [詳細の表示 (Show Details) ] をクリックします。

**ステップ 3** 左側ペインの [ゾーン (Zones) ] をクリックし、[挿入 (Insert) ] アイコンをクリックして、ゾーンを作成します。

[ゾーンの作成 (Create Zone) ] ダイアログボックスが表示されます (図 10 : [Create Zone] ダイアログボックス (27 ページ) を参照)。

図 10 : [Create Zone] ダイアログボックス



**ステップ 4** ゾーン名を入力します。

ステップ5 次のチェックボックスのうち1つをオンにします。

1. **Read Only** : このゾーンでは読み込みを許可しますが、書き込みは拒否します。
2. **Permit QoS traffic with Priority** : ドロップダウンメニューでプライオリティを設定します。
3. **[Restrict Broadcast frames to Zone Members]**

ステップ6 [OK] をクリックしてゾーンを作成します。

このゾーンを既存のゾーンセットに移動する場合は、手順8へスキップします。

ステップ7 左側ペインの[ゾーンセット (Zoneset)] をクリックし、[挿入 (Insert)] アイコンをクリックして、ゾーンセットを作成します。

[ゾーンセット名 (Zoneset Name)] ダイアログボックスが表示されます (図 11 : [Zoneset Name] ダイアログボックス (28 ページ) を参照)。

図 11 : [Zoneset Name] ダイアログボックス



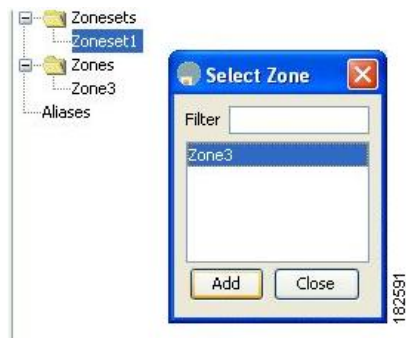
ステップ8 ゾーンセット名を入力し、[OK] をクリックします。

(注) シンボル (\$、-、^、\_) のうちの1つまたはすべての英数字がサポートされています。interop モード2と3では、シンボル ( ) またはすべての英数字がサポートされています。

ステップ9 ゾーンを追加するゾーンセットを選択して[挿入 (Insert)] アイコンをクリックするか、または[Zoneset1] に [Zone3] をドラッグアンドドロップします。

[ゾーンの選択 (Select Zone)] ダイアログボックスが表示されます (図 12 : [Select Zone] ダイアログボックス (28 ページ) を参照)。

図 12 : [Select Zone] ダイアログボックス



ステップ10 [追加 (Add)] をクリックしてゾーンを追加します。

## ゾーンメンバーの追加

ゾーンを作成すると、ゾーンにメンバーを追加できます。メンバーを追加するには、複数のポート識別タイプを使用します。

DCNM SAN クライアントを使用してゾーンにメンバーを追加する手順は、次のとおりです。

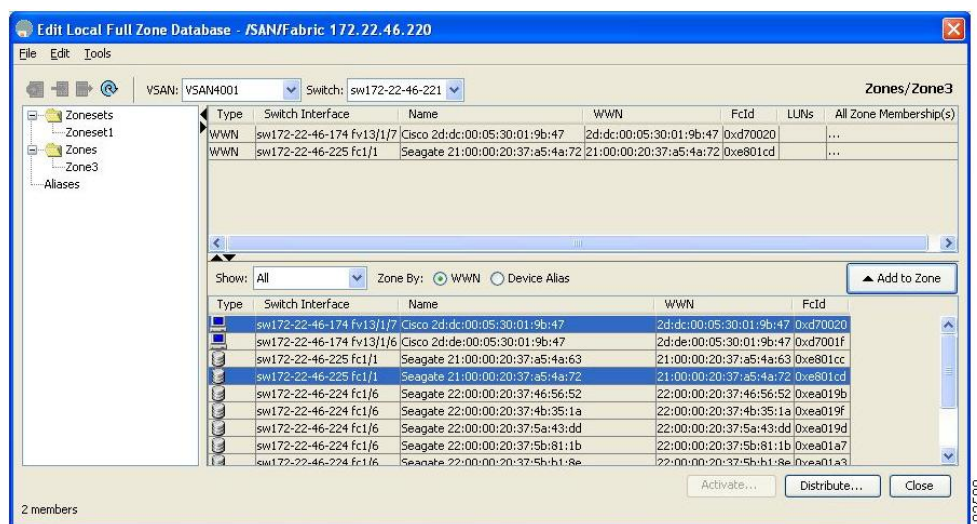
**ステップ 1** [ゾーン (Zone) ]> [Edit Local Full Zone Database] を選択します。

[Select VSAN] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 2** VSAN を選択して、[OK] をクリックします。

選択した VSAN の [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックスが表示されます。

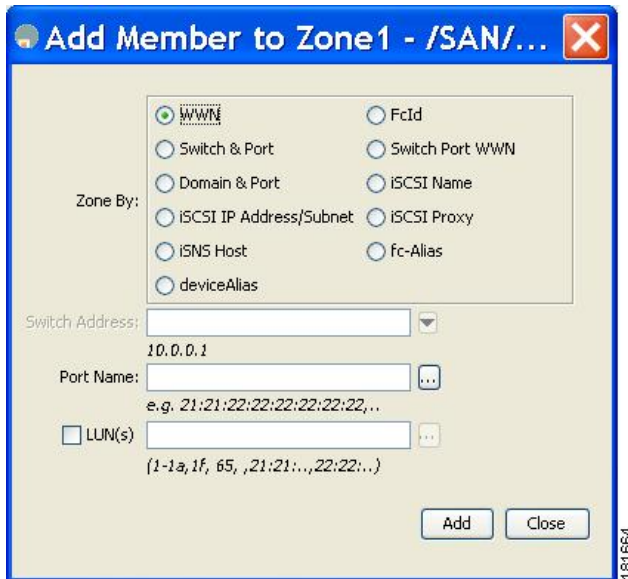
Figure 13: [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックス



**ステップ 3** [ファブリック (Fabric) ]ペイン (Figure 13: [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックス, on page 29 を参照) から追加するメンバーを選択し、[ゾーンに追加 (Add to Zone) ]をクリックするか、メンバーを追加するゾーンをクリックし、[挿入 (Insert) ]アイコンをクリックします。

[メンバーをゾーンに追加 (Add Member to Zone) ] ダイアログボックスが表示されます (Figure 14: [Add Member to Zone] ダイアログボックス, on page 30 を参照) 。

Figure 14: [Add Member to Zone] ダイアログボックス



**Note** [Device Alias] オプションボタンは、デバイスのエイリアスが enhanced モードのときにだけ表示されます。詳細については、「[デバイス エイリアスの作成](#)」の項を参照してください。

**ステップ 4** ブラウズボタンをクリックしてポート名を選択するか、または [LUN] チェックボックスをオンにしてブラウズボタンをクリックし、LUN を設定します。

**ステップ 5** [追加 (Add) ] をクリックして、ゾーンにメンバーを追加します。

**Note** ゾーン メンバーを設定する場合は、オペレーティング システムごとに異なる複数の ID が 1 つの Logical Unit Number (LUN) に設定されるように指定することができます。6 つの異なるオペレーティング システムから選択できます。

## 名前、WWN、または FC ID に基づくエンド デバイスのフィルタリング

エンド デバイスおよびデバイス エイリアスをフィルタする手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** ツールバーにある [ゾーン (Zone) ] アイコンをクリックします ( [図 8 : \[Zone\] アイコン, on page 26](#) を参照 ) 。

**ステップ 2** [With] ドロップダウン リストから名前、[WWN]、または [FC ID] を選択します。

**ステップ 3** [Filter] テキストボックスに \*zo1\* などのフィルタ条件を入力します。

**ステップ 4** [移動 (Go) ] をクリックします。

## 複数のゾーンへの複数のエンド デバイスの追加

複数のゾーンに複数のエンド デバイスを追加する手順は、次のとおりです。

- ステップ1 ツールバーにある [ゾーン (Zone) ] アイコンをクリックします (図 8 : [Zone] アイコン, on page 26 を参照)。
- ステップ2 Ctrl キーを使用して複数のエンド デバイスを選択します。
- ステップ3 右クリックし、[ゾーンに追加 (Add to Zone) ] を選択します。
- ステップ4 表示されるポップアップ ウィンドウから、Ctrl キーを使用して複数のゾーンを選択します。
- ステップ5 [Add] をクリックします。  
選択されたエンド デバイスが選択されたゾーンに追加されます。

## ゾーンセットと FC エイリアス

ゾーンは、アクセスコントロールを指定するための方式を提供します。ゾーンセットは、ファブリックでアクセス コントロールを実行するためのゾーンの分類です。

ゾーンセットはメンバー ゾーンおよび VSAN 名で設定します (設定された VSAN にゾーンセットが存在する場合)。

**Zoneset Distribution** : フルゾーンセットを配信するには、ワンタイム配信またはフルゾーンセット配信の2つの方法のうち、いずれかを使用します。

**Zoneset Duplication** : ゾーンセットのコピーを作成し、元のゾーンセットを変更することなく編集できます。アクティブゾーンセットを `bootflash:` ディレクトリ、`volatile:` ディレクトリ、または `slot0` から次のいずれかのエリアにコピーすることができます。

- フルゾーンセット
- リモート ロケーション (FTP、SCP、SFTP、または TFTP を使用)

アクティブゾーンセットは、フルゾーンセットに含まれません。フルゾーンセットが失われた場合、または伝送されなかった場合に、既存のゾーンセットに変更を加え、アクティブにすることはできません。

## ゾーンセットの作成

次の図では、それぞれ独自のメンバーシップ階層とゾーンメンバを持つセットが2つ作成されます。

ゾーンセット A またはゾーンセット B のいずれか (両方でなく) をアクティブにできます。



**Tip** ゾーンセットはメンバゾーンおよびVSAN名で設定します（設定されたVSANにゾーンセットが存在する場合）。

## ゾーンセットの非アクティブ化

ゾーンセットに加えた変更は、それがアクティブ化されるまで、フルゾーンセットには反映されません。



**Tip** アクティブゾーンセットを保存するのに、**copy running-config startup-config** コマンドを発行する必要はありません。ただし、明示的にフルゾーンセットを保存するには、**copy running-config startup-config** コマンドを発行する必要があります。ファブリックに複数のスイッチが含まれている場合は、**copy running-config startup-config fabric** コマンドを実行する必要があります。**fabric** キーワードを指定すると、**copy running-config startup-config** コマンドがファブリック内のすべてのスイッチで実行され、フルゾーン情報がファブリック内のすべてのスイッチのスタートアップコンフィギュレーションに保存されます。これは、スイッチのリロードおよび電源再投入時に重要です。

既存のゾーンセットをアクティブまたは非アクティブにするには、次の手順を実行します。

### ステップ 1 switch# config terminal

#### Example:

```
switch(config)#
```

コンフィギュレーションモードに入ります。

### ステップ 2 switch(config)# zoneset activate name Zoneset1 vsan 3

指定されたゾーンセットをアクティブにします。

フルゾーンセット配信がVSANで設定されている場合、ゾーンセットのアクティブ化により、フルゾーン分割データベースがファブリック内の他のスイッチに配信されます。

VSANで拡張ゾーン分割が設定されている場合、ゾーンセットのアクティブ化は、**zone commit vsan vsan-id** コマンドが有効になるまで保留されます。**show zone pending-diff vsan vsan-id** は、保留中の変更を表示します。

**Note** ゾーンセットをアクティブにするときに、**zoneset overwrite-control vsan id** コマンドが有効であり、ゾーンセット名が現在のアクティブなゾーンセットとは異なる場合、アクティブ化は失敗しエラーメッセージが表示されます。詳細については、[アクティブなゾーンセットの上書き制御, on page 36](#)を参照してください。

```
switch(config)# zoneset activate name Zoneset2 vsan 3
```



```
WARNING: You are trying to activate zoneset2, which is different from current active zoneset1. Do you want to continue? (y/n) [n] y
```

**ステップ 3** switch(config)# **no zoneset activate name Zoneset1 vsan 3**

指定されたゾーンセットを非アクティブにします。

## DCNM SAN クライアントを使用したゾーンセットのアクティブ化

DCNM SAN クライアントを使用して既存のゾーンをアクティブにする手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** [ゾーン (Zone) ]> [Edit Local Full Zone Database] を選択します。

[Select VSAN] ダイアログボックスが表示されます。

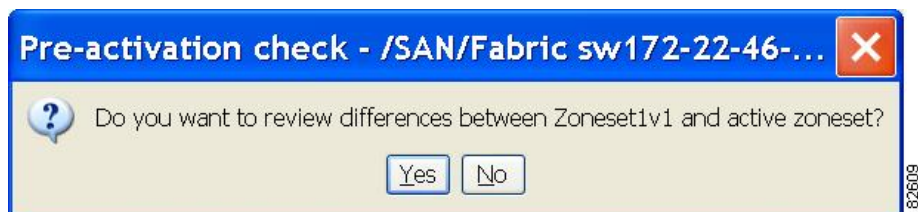
**ステップ 2** VSAN を選択して、[OK] をクリックします。

選択した VSAN の [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 3** [アクティブ化 (Activate) ] をクリックして、ゾーンセットをアクティブにします。

[アクティベーション前の確認 (Pre-Activation Check) ] ダイアログボックスが表示されます (Figure 15: [Pre-Activation Check] ダイアログボックス, on page 33を参照) 。

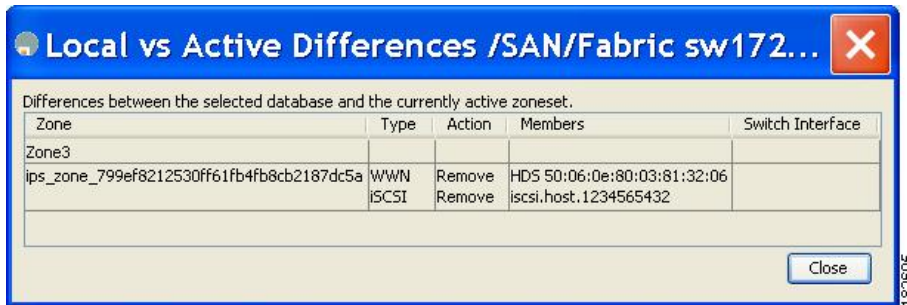
Figure 15: [Pre-Activation Check] ダイアログボックス



**ステップ 4** [はい (Yes) ] をクリックして、相違を確認します。

[ローカルとアクティブの相違 (Local vs. Active Differences) ] ダイアログボックスが表示されます (Figure 16: [Local vs. Active Differences] ダイアログボックス, on page 34を参照) 。

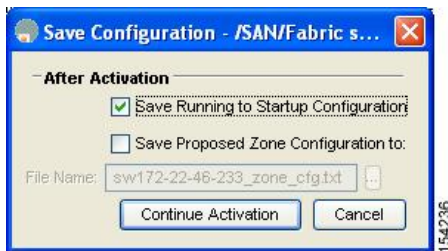
Figure 16: [Local vs. Active Differences] ダイアログボックス



ステップ 5 [Close] をクリックして、ダイアログボックスを閉じます。

[設定の保存 (Save Configuration) ] ダイアログボックスが表示されます (Figure 17: [Save Configuration] ダイアログボックス, on page 34を参照)。

Figure 17: [Save Configuration] ダイアログボックス

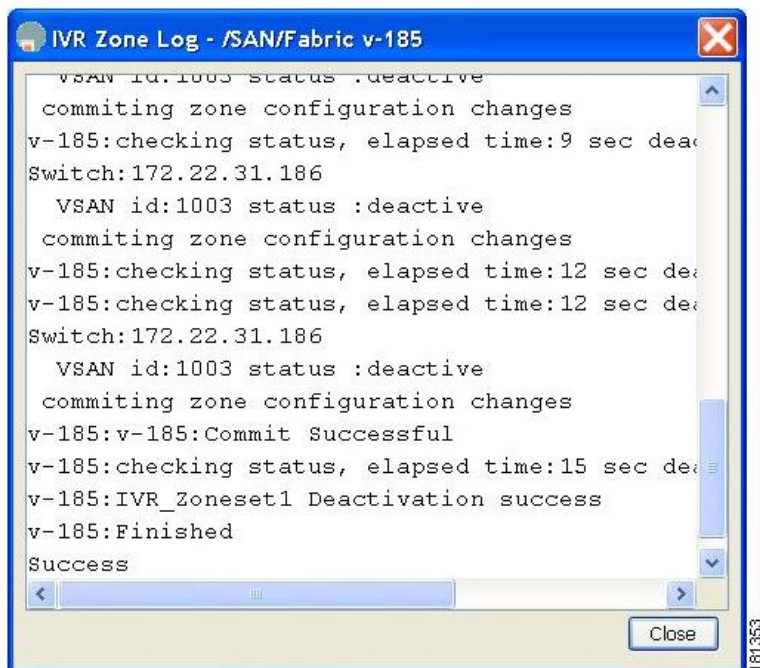


ステップ 6 [Save Running to Startup Configuration] チェックボックスをオンにして、すべての変更をスタートアップ コンフィギュレーションに保存します。

ステップ 7 ゾーンセットをアクティブにするには[アクティベーションを続行 (Continue Activation) ]をクリックします。ダイアログボックスを閉じて、保存されていない変更を廃棄するには、[キャンセル (Cancel) ]をクリックします。

ゾーンセットのアクティブ化に成功したかどうかを示す [Zone Log] ダイアログボックスが表示されます (Figure 18: [Zone Log] ダイアログボックス, on page 35 を参照)。

Figure 18: [Zone Log] ダイアログボックス



## ゾーンセットの非アクティブ化

既存のゾーンを非アクティブ化する手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** 非アクティブにするゾーンセットを右クリックし、ポップアップメニューで[非アクティブ化 (Deactivate)] を選択します。

[ゾーンセットの非アクティブ化 (Deactivate Zoneset)] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 2** テキストボックスに deactivate と入力し、[OK] をクリックします。

[入力 (Input)] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 3** テキストボックスに deactivate と入力し、[OK] をクリックしてゾーンセットを非アクティブにします。

**Note** このオプションをイネーブルにするには、server.properties ファイルを修正する必要があります。

## ゾーンメンバーシップ情報の表示

DCNM SAN クライアントを使用してゾーンに割り当てられたメンバーのゾーンメンバーシップ情報を表示する手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** [ゾーン (Zone) ] > [Edit Local Full Zone Database] を選択します。

[Select VSAN] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 2** VSAN を選択して、[OK] をクリックします。

選択した VSAN の [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 3** 左側ペインで、[ゾーン (Zones) ] をクリックします。右側のペインに各ゾーンのメンバーが表示されます。

**Note** デフォルトゾーンメンバーは、デフォルトゾーンポリシーが **permit** に設定されている場合に限り、明示的に表示されます。デフォルトゾーンポリシーが **deny** に設定されている場合、このゾーンのメンバーは表示されません。 [ゾーン情報の表示](#), on page 74 を参照してください。

**Tip** アクティブゾーンセットを保存するのに、**copy running-config startup-config** コマンドを発行する必要はありません。ただし、明示的にフルゾーンセットを保存するには、**copy running-config startup-config** コマンドを発行する必要があります。ファブリックに複数のスイッチが含まれている場合は、**copy running-config startup-config fabric** コマンドを実行する必要があります。**fabric** キーワードを指定すると、**copy running-config startup-config** コマンドがファブリック内のすべてのスイッチで実行され、フルゾーン情報がファブリック内のすべてのスイッチのスタートアップコンフィギュレーションに保存されます。これは、スイッチのリロードおよび電源再投入時に重要です。

## アクティブなゾーンセットの上書き制御

新しいゾーンセットをアクティブにするときに、ユーザーがゾーンセット名を誤って入力した場合、または入力した名前がすでにスイッチに存在している場合は、誤ったゾーンセットがアクティブになり、トラフィックが失われます。誤ったゾーンセットがアクティブになることを防ぐため、`zoneset overwrite-control vsan id` コマンドが導入されました。



**Note** `zoneset overwrite-control vsan id` コマンドが有効な場合でも、ユーザーは `zoneset activate name zoneset name vsan vsan -id force` コマンドを使用してこれを上書きし、新しいゾーンセットをアクティブにできます。

**ステップ 1** `switch# configure terminal`

**Example:**

```
switch(config)#
```

コンフィギュレーションモードに入ります。

**ステップ 2** `switch(config)# zoneset overwrite-control vsan 3`

指定した VSAN で上書き制御を有効にします。

```
switch(config)# zoneset overwrite-control vsan 1
```

```
WARNING: This will enable Activation Overwrite control. Do you want to continue?  
(y/n) [n]
```

**Note** zoneset overwrite-control vsan id コマンドは、拡張ゾーン モードでのみ有効にできます。

### ステップ 3 switch(config)# show zone status vsan 3

VSAN のステータス（上書き制御が有効であるかどうか）を表示します。

---

#### What to do next

##### ゾーン ステータスの表示

```
switch(config)# show zone status vsan 3  
VSAN: 2 default-zone: deny distribute: full Interop: default  
mode: enhanced merge-control: allow  
session: none  
hard-zoning: enabled broadcast: unsupported  
smart-zoning: disabled  
rscn-format: fabric-address  
activation overwrite control: enabled  
Default zone:  
qos: none broadcast: unsupported ronly: unsupported  
Full Zoning Database :  
DB size: 348 bytes  
Zonesets:2 Zones:2 Aliases: 0 Attribute-groups: 1  
Active Zoning Database :  
DB size: 68 bytes  
Name: hellset Zonesets:1 Zones:1  
Current Total Zone DB Usage: 416 / 2097152 bytes (0 % used)  
Pending (Session) DB size:  
Full DB Copy size: 0 bytes  
Active DB Copy size: 0 bytes  
SFC size: 0 / 2097152 bytes (0 % used)  
Status: Commit completed at 15:19:49 UTC Jun 11 2015
```

## デフォルト ゾーン

ファブリックの各メンバは（デバイスが Nx ポートに接続されている状態）、任意のゾーンに所属できます。どのアクティブゾーンにも所属しないメンバは、デフォルトゾーンの一部と見なされます。したがって、ファブリックにアクティブなゾーンセットがない場合、すべてのデバイスがデフォルトゾーンに所属するものと見なされます。メンバは複数のゾーンに所属できますが、デフォルトゾーンに含まれるメンバは、その他のゾーンに所属できません。接続されたポートが起動すると、スイッチは、ポートがデフォルトゾーンのメンバか判別します。



**Note** 設定されたゾーンとは異なり、デフォルトゾーン情報は、ファブリックの他のスイッチに配信されません。

トラフィックをデフォルトゾーンのメンバ間で許可または拒否できます。この情報は、すべてのスイッチには配信されません。各スイッチで設定する必要があります。



**Note** スイッチが初めて初期化されたとき、ゾーンは設定されておらず、すべてのメンバがデフォルトゾーンに所属するものと見なされます。メンバー同士で相互に通信することは許可されていません。

ファブリックの各スイッチにデフォルトゾーンポリシーを設定します。ファブリックの1つのスイッチでデフォルトゾーンポリシーを変更する場合、必ずファブリックの他のすべてのスイッチでも変更してください。



**Note** デフォルトゾーン設定のデフォルト設定値は変更できます。

デフォルトポリシーが **permit** として設定されている場合、またはゾーンセットがアクティブの場合、デフォルトゾーンメンバーが明示的に表示されます。デフォルトポリシーが **deny** として設定されている場合は、**show zoneset active** コマンドを発行しても、このゾーンのメンバは明示的に一覧表示されません。



**Note** 現在のデフォルトゾーン分割ポリシーは **deny** です。非表示のアクティブゾーンセットはMDSの **d\_default\_cfg** です。2つのスイッチのデフォルトゾーン分割ポリシーに不一致がある場合（一方で **permit**、もう一方で **deny**）、ゾーンマージが失敗します。2つのBrocadeスイッチでこの動作は変わりません。次のようなエラーメッセージが表示されません。

次のようなエラーメッセージが表示されます。

Switch1 syslog:

```
switch(config-if)# 2014 Sep 2 06:33:21 hac15 %ZONE-2-ZS_MERGE_FAILED: %$VSAN 1%$ Zone merge failure, isolating interface fc2/10 received reason: Default zoning policy conflict. Received rjt from adjacent switch:[reason:0]
```

Switch2 syslog:

```
switch(config-if)# 2014 Sep 2 12:13:17 hac16 %ZONE-2-ZS_MERGE_FAILED: %$VSAN 1%$ Zone merge failure, isolating interface fc3/10 reason: Default zoning policy conflict.: [reason:0]
```

任意のVSANのデフォルトゾーンポリシーを変更するには、DCNM SANクライアントメニューツリーで **[VSANxx] > [デフォルトゾーン (Default Zone)]** を選択し、**[ポリシー**

**(Policies)** ] タブをクリックします。デバイス間の接続を確立する場合は、これらのデバイスをデフォルト以外のゾーンに割り当てることを推奨します。

## デフォルト ゾーンのアクセス権限の設定

デフォルトゾーン内のメンバーに対するトラフィックを許可または拒否するには、次の手順を実行します。

### ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

### ステップ 2 switch(config)# **zone default-zone permit vsan 1**

デフォルトゾーンメンバへのトラフィック フローを許可します。

### ステップ 3 switch(config)# **no zone default-zone permit vsan 1**

デフォルトゾーンメンバへのトラフィック フローを拒否（デフォルト）します。

## DCNM SAN クライアントを使用したデフォルトゾーンのアクセス権限の構成

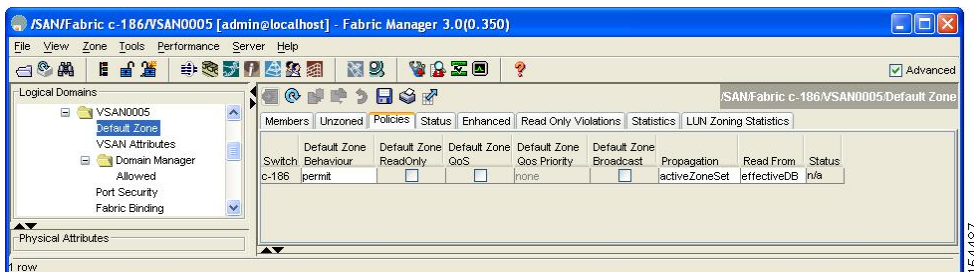
DCNM SAN クライアントを使用してデフォルトゾーンでトラフィックをメンバーに許可または拒否するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 **[VSAN]** を開き、**[DCNM SAN クライアントの論理ドメイン (DCNM SAN Client Logical Domains)]** ペインで、**[デフォルト ゾーン (Default Zone)]** を選択します。

ステップ 2 **[情報 (Information)]** ペインで **[ポリシー (Policies)]** タブをクリックします。

[Information] ペインにゾーン ポリシー情報が表示されます ([Figure 19: デフォルトのゾーン ポリシー, on page 39](#)を参照)。

Figure 19: デフォルトのゾーン ポリシー



アクティブゾーンセットはイタリック体で表示されます。アクティブゾーンセットを変更してから変更をアクティブ化するまでの間は、このゾーンセットが太字のイタリック体で表示されます。

**ステップ 3** [デフォルトのゾーン動作 (Default Zone Behavior) ] フィールドのドロップダウンメニューから [許可 (permit) ] または [拒否 (deny) ] を選択します。

## FC エイリアスの作成の概要

Cisco MDS スイッチでさまざまな機能を構成するには、エンドノードまたはファブリックポートの pWWN、fWWNなどを指定する必要がありますが、正しい値を割り当てる必要があります。たとえば、タイプミスから派生した誤った値は、予期しない結果を引き起こす可能性があります。この問題を回避するには、わかりやすい名前を定義し、必要に応じて、この名前をすべての構成コマンドで使用します。これらのわかりやすい名前は **FC** エイリアスと呼ばれ、すべての組織に固有の命名規則に従って定義されます。

FC エイリアスはゾーンサーバーのデータベース内に保存され、NX-OS ソフトウェアは FC エイリアスに対応するゾーンメンバーのタイプに自動的に変換します。デバイスエイリアス名は別のタイプのエイリアスであり、**DDAS** 章で説明されています。デバイスエイリアスは FC エイリアスに割り当てることができますが、その逆はできません。

FC エイリアスは大文字と小文字が区別され、64 文字の英数字に制限されています。FC エイリアス名には、次の文字を 1 つ以上含めることができます。

- a ~ z および A ~ Z
- 1 ~ 9
- - (ハイフン) および \_ (下線)
- \$ (ドル記号) および ^ (キャレット) 記号

次の値を使用して、FC エイリアス名を割り当て、FC エイリアスメンバーを構成できます。

- pWWN : N または NL ポートの WWN は、16 進形式です (10:00:00:23:45:67:89:ab など)。
- fWWN : ファブリックポートの 16 進表記の WWN (10:00:00:23:45:67:89:ab など)
- FC ID : 0xhhhhhh 形式の N ポート ID (0xce00d1 など)
- ドメイン ID : ドメイン ID は 1 ~ 239 の整数です。このメンバーシップ設定を完了するには、他社製スイッチの必須ポート番号が必要です。
- IPv4 アドレス : 接続されたデバイスの IPv4 アドレスは、ドット付きの 10 進表記の 32 ビットで、オプションでサブネットマスクを伴います。マスクが指定されている場合、サブネット内のすべてのデバイスが指定されたゾーンのメンバーになります。
- IPv6 アドレス : 接続されたデバイスの IPv6 アドレスは、コロン (:) で区切られた 16 進表記の 128 ビットです。



- インターフェイス：インターフェイスベースゾーン分割は、スイッチ インターフェイスがゾーンを設定するのに使用される点でポートベースゾーン分割と似ています。スイッチ インターフェイスをローカル スイッチとリモート スイッチの両方でゾーン メンバとして指定できます。リモート スイッチを指定するには、特定の VSAN 内のリモート Switch WWN (sWWN) またはドメイン ID を入力します。
- デバイスエイリアス：デバイスエイリアス名は別のタイプのエイリアスであり、メンバーとして FC エイリアスに割り当てることができます。



**Tip** Cisco NX-OS ソフトウェアは、VSAN ごとに最大 2048 個のエイリアスをサポートしています。

## FC エイリアスの作成

エイリアスを作成するには、次の手順を実行します。

### ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

### ステップ 2 switch(config)# **fcalias name AliasSample vsan 3**

```
switch(config-fcalias)#
```

エイリアス名 (AliasSample) を設定します。

### ステップ 3 switch(config-fcalias)# **member type value**

指定されたタイプおよび値に基づいて、指定された fcalias (AliasSample) にメンバーを構成します。

(pWWN、ファブリック pWWN、FC ID、ドメイン ID、IPv4 アドレス、IPv6 アドレス、またはインターフェイス)。

Multiple members can be inserted for a single FC alias on multiple lines:

```
switch(config-fcalias)# member pwwn 10:00:00:23:45:67:89:ab  
switch(config-fcalias)# member fwwn 10:01:10:01:10:ab:cd:ef  
switch(config-fcalias)# member fcid 0x222222
```

pWWN example:

```
switch(config-fcalias)# member pwwn 10:00:00:23:45:67:89:ab
```

fWWN example:

```
switch(config-fcalias)# member fwwn 10:01:10:01:10:ab:cd:ef
```

FC ID example:

```
switch(config-fcalias)# member fcid 0x222222
```

Domain ID example:

```
switch(config-fcalias)# member domain-id 2 portnumber 23
```

IPv4 address example:

```
switch(config-fcalias)# member ip-address 10.15.0.0 255.255.0.0
```

IPv6 address example:

```
switch(config-fcalias)# member ipv6-address 2001::db8:800:200c:417a/64
```

Local sWWN interface example:

```
switch(config-fcalias)# member interface fc 2/1
```

Remote sWWN interface example:

```
switch(config-fcalias)# member interface fc2/1 swwn 20:00:00:05:30:00:4a:de
```

Domain ID interface example:

```
switch(config-fcalias)# member interface fc2/1 domain-id 25
```

**ステップ 4** switch(config-fcalias)# zone commit vsan id

指定された VSAN に対する変更をコミットします。

## DCNM SAN クライアントを使用した FC エイリアスの作成

DCNM SAN クライアントを使用して FC エイリアスを作成する手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** [ゾーン (Zone) ]> [Edit Local Full Zone Database] を選択します。

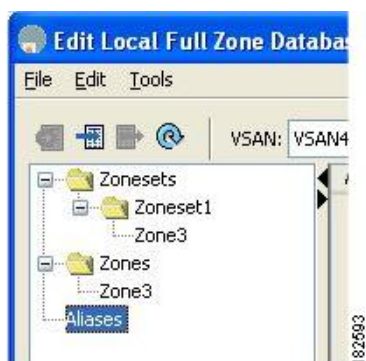
[Select VSAN] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 2** VSAN を選択して、[OK] をクリックします。

選択した VSAN の [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 3** 左下のペインで、[エイリアス (Aliases) ] をクリックします (Figure 20: FC エイリアスの作成, on page 42 を参照)。右側のペインに既存のエイリアスが表示されます。

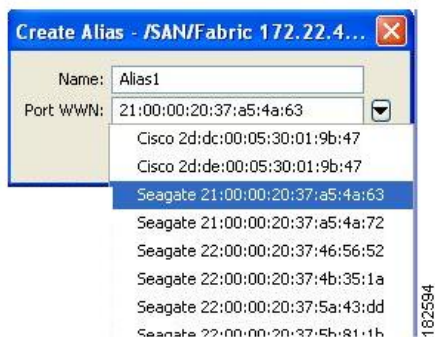
Figure 20: FC エイリアスの作成



**ステップ 4** [挿入 (Insert) ] アイコンをクリックして、エイリアスを作成します。

[エイリアスの作成 (Create Alias)] ダイアログボックスが表示されます (Figure 21: [Create Alias] ダイアログボックス, on page 43を参照)。

Figure 21: [Create Alias] ダイアログボックス



ステップ5 エイリアス名および pWWN を設定します。

ステップ6 [OK] をクリックしてエイリアスを作成します。

## エイリアスへのメンバーの追加

DCNM SAN クライアントを使用してエイリアスにメンバーを追加する手順は、次のとおりです。

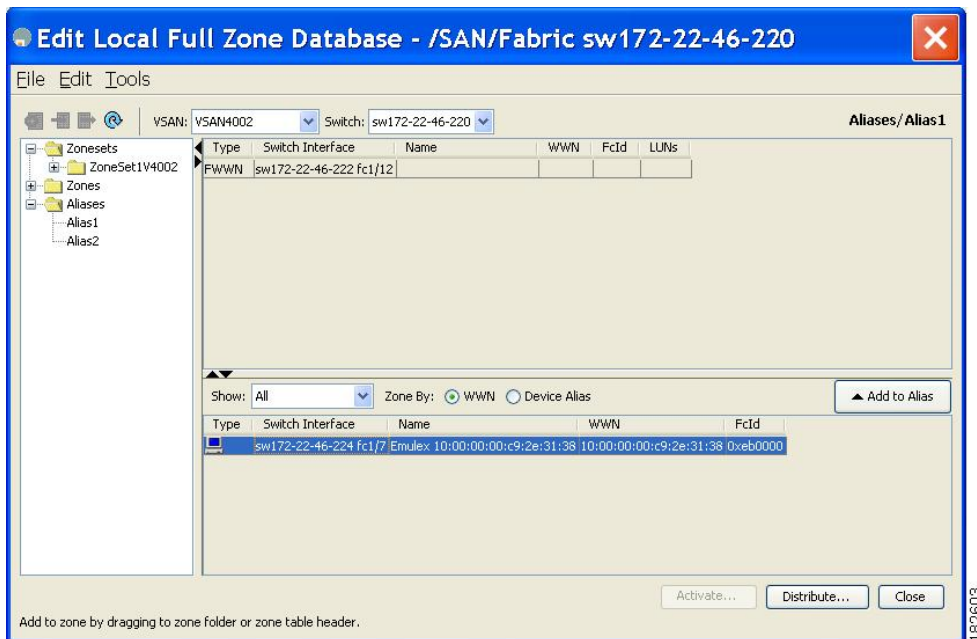
ステップ1 [ゾーン (Zone)] > [Edit Local Full Zone Database] を選択します。

[Select VSAN] ダイアログボックスが表示されます。

ステップ2 VSAN を選択して、[OK] をクリックします。

選択した VSAN の [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックスが表示されます (Figure 22: [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックス, on page 44 を参照)。

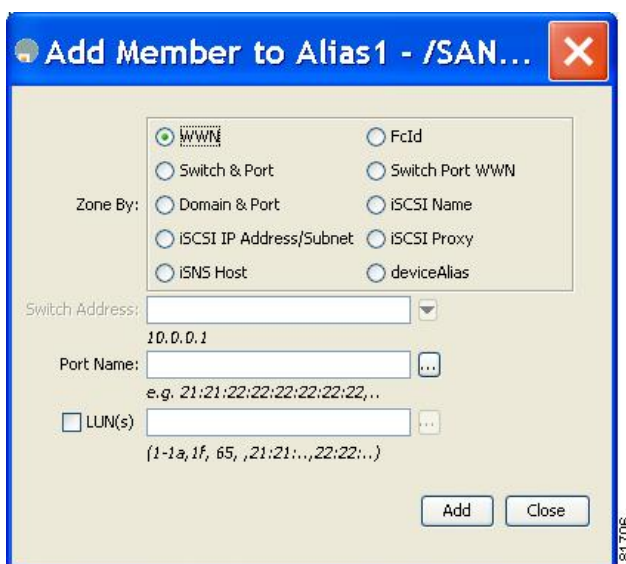
Figure 22: [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックス



**ステップ 3** [ファブリック (Fabric)] ペインから追加するメンバーを選択し (Figure 22: [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックス, on page 44を参照)、[エイリアスに追加 (Add to Alias)] をクリックするか、メンバーを追加するエイリアスをクリックし、[挿入 (Insert)] アイコンをクリックします。

[メンバーをエイリアスに追加 (Add Member to Alias)] ダイアログボックスが表示されます (Figure 23: [Add Member to Alias] ダイアログボックス, on page 44を参照)。

Figure 23: [Add Member to Alias] ダイアログボックス



**Note** [Device Alias] オプションボタンは、デバイスのエイリアスが enhanced モードのときにだけ表示されます。詳細については、[デバイスエイリアスの作成](#)の項を参照してください。

**ステップ 4** ブラウズボタンをクリックしてポート名を選択するか、または[LUN]チェックボックスをオンにしてブラウズボタンをクリックし、LUNを設定します。

**ステップ 5** [追加 (Add) ]をクリックして、エイリアスにメンバーを追加します。

---

## ゾーンメンバーの pWWN ベースメンバーへの変換

ゾーンおよびエイリアスメンバーをスイッチポートまたはFC ID ベースのメンバーシップから pWWN ベースのメンバーシップに変換できます。この機能を利用して、pWWN へ変換すれば、カードまたはスイッチがファブリックで変更されてもゾーン設定は変更されません。

DCNMSAN クライアントを使用してスイッチポートと FC ID メンバーを pWWN メンバーに変換する手順は、次のとおりです。

---

**ステップ 1** [ゾーン (Zone) ] > [Edit Local Full Zone Database] を選択します。

[Select VSAN] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 2** VSAN を選択して、[OK] をクリックします。

選択した VSAN の [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 3** 変換するゾーンをクリックします。

**ステップ 4** [ツール (Tools) ] > [スイッチポート/FCID メンバーの pWWN ベースへの変換 (Convert Switch Port/FCID members to By pWWN) ] を選択します。

変換するすべてのメンバーが列挙された [Conversion] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 5** 変更を確認し、[変換を続行 (Continue Conversion) ] をクリックします。

**ステップ 6** 確認ダイアログボックスで [はい (Yes) ] をクリックして、そのメンバーを pWWN ベースのメンバーシップに変更します。

---

## ゾーンセットの作成とメンバゾーンの追加



**Tip** アクティブゾーンセットを保存するのに、**copy running-config startup-config** コマンドを発行する必要はありません。ただし、明示的にフルゾーンセットを保存するには、**copy running-config startup-config** コマンドを発行する必要があります。ファブリックに複数のスイッチが含まれている場合は、**copy running-config startup-config fabric** コマンドを実行する必要があります。**fabric** キーワードを指定すると、**copy running-config startup-config** コマンドがファブリック内のすべてのスイッチで実行され、フルゾーン情報がファブリック内のすべてのスイッチのスタートアップ コンフィギュレーションに保存されます。これは、スイッチのリロードおよび電源再投入時に重要です。



**Caution** IVR に対しても設定されている VSAN 内のアクティブゾーンセットを非アクティブにした場合、アクティブ IVR ゾーンセット (IVZS) も非アクティブになり、スイッチとの間のすべての IVR トラフィックは停止されます。この非アクティブ化により、複数の VSAN でトラフィックが中断される場合があります。アクティブゾーンセットを非アクティブにする前に、VSAN のアクティブゾーン分析をチェックしてください ([ゾーンおよびゾーンセットの分析, on page 107](#)を参照)。IVZS を再度アクティブ化するには、標準ゾーンセットを再度アクティブ化する必要があります (『[Cisco MDS 9000 Series NX-OS Inter-VSAN Routing Configuration Guide](#)』を参照)。



**Caution** 現在アクティブなゾーンセットに IVR ゾーンが含まれている場合、IVR が有効になっていないスイッチからゾーンセットをアクティブにすると、その VSAN との間の IVR トラフィックが中断されます。常に IVR 対応のスイッチからゾーンセットをアクティブにして、IVR トラフィックの中断を回避することを強くお勧めします。



**Note** 仮想ターゲットの pWWN は、DCNM SAN クライアントのゾーン分割エンドデバイスのデータベースには表示されません。pWWN で仮想デバイスのゾーン分割を行う場合は、ゾーンを作成するときにこれを [Add Member to Zone] ダイアログボックスに入力する必要があります。ただし、デバイスエイリアスが拡張モードの場合、仮想デバイス名は DCNM SAN クライアントの [ゾーン分割 (Zoning)] ウィンドウの [デバイスエイリアス データベース (Device Alias Database)] に表示されます。この場合、デバイスエイリアス名を選択するか、[Add Member to Zone] ダイアログボックスで pWWN を入力することができます。

詳細については、[ゾーンメンバーの追加, on page 29](#)を参照してください。

複数のゾーンを含むゾーンセットを作成するには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

**ステップ 2** switch(config)# **zoneset name Zoneset1 vsan 3****Example:**

```
switch(config-zoneset)#
```

Zoneset1 というゾーンセットを設定します。

**Tip** ゾーンセットをアクティブにするには、まずゾーンとゾーンセットを1つ作成する必要があります。

**ステップ 3** switch(config-zoneset)# **member Zone1**

指定されたゾーンセット (Zoneset1) に Zone1 をメンバーとして追加します。

**Tip** 指定されたゾーン名が事前に設定されていない場合、このコマンドを実行すると「Zone not present」エラーメッセージが返されます。

**ステップ 4** switch(config-zoneset)# **zone name InlineZone1****Example:**

```
switch(config-zoneset-zone)#
```

指定されたゾーンセット (Zoneset1) にゾーン (InlineZone1) を追加します。

**Tip** ゾーンセットプロンプトからゾーンを作成する必要がある場合は、このステップを実行します。

**ステップ 5** switch(config-zoneset-zone)# **member fcid 0x111112****Example:**

```
switch(config-zoneset-zone)#
```

新しいゾーン (InlineZone1) に新しいメンバー (FC ID 0x111112) を追加します。

**Tip** ゾーンセットプロンプトからゾーンにメンバーを追加する必要がある場合は、このステップを実行します。

## 名前に基づくゾーン、ゾーンセット、およびデバイス エイリアスのフィルタリング

ゾーン、ゾーンセット、またはデバイスエイリアスをフィルタする手順は、次のとおりです。

- 
- ステップ1** ツールバーにある [ゾーン (Zone) ] アイコンをクリックします (図 8 : [Zone] アイコン, on page 26を参照)。
- ステップ2** [Filter] テキストボックスに \*zo1\* などのフィルタ条件を入力します。
- ステップ3** [移動 (Go) ] をクリックします。
- 

## 複数のゾーンセットへの複数のゾーンの追加

複数のゾーンセットに複数のゾーンを追加する手順は、次のとおりです。

---

- ステップ1** ツールバーにある [ゾーン (Zone) ] アイコンをクリックします (図 8 : [Zone] アイコン, on page 26を参照)。
- ステップ2** ツリー表示から、[ゾーンセット (Zoneset) ] を選択します。
- ステップ3** Ctrl キーを使用して複数のエンド デバイスを選択します。
- ステップ4** 右クリックし、[ゾーンセットに追加 (Add to Zoneset) ] を選択します。
- ステップ5** 表示されるポップアップ ウィンドウから、Ctrl キーを使用して複数のゾーンを選択します。
- ステップ6** [Add] をクリックします。
- 選択されたゾーンが、選択されたゾーンセットに追加されます。
- 

## ゾーンの実行

ゾーン分割は、ソフトとハードの2つの方法で実行できます。各エンドデバイス (NポートまたはNLポート) は、ネームサーバーにクエリーを送信することでファブリックの他のデバイスを検出します。デバイスがネームサーバーにログインすると、ネームサーバーはクエリー元デバイスがアクセスできる他のデバイスのリストを返します。Nxポートがゾーンの外部にあるその他のデバイスのFCIDを認識しない場合、そのデバイスにアクセスできません。

ソフトゾーン分割では、ゾーン分割の制限がネームサーバーとエンドデバイス間の対話時にだけ適用されます。エンドデバイスが何らかの方法でゾーン外部のデバイスのFCIDを認識できる場合、そのデバイスにアクセスできます。

ハードゾーン分割は、Nxポートから送信される各フレームでハードウェアによって実行されます。スイッチにフレームが着信した時点で、発信元/宛先IDと許可済みの組み合わせが照合されるため、ワイヤスピードでフレームを送信できます。ハードゾーン分割は、ゾーン分割のすべての形式に適用されます。



---

**Note** ハードゾーン分割は、すべてのフレームでゾーン分割制限を実行し、不正なアクセスを防ぎます。

---



Cisco MDS 9000 シリーズのスイッチは、ハードおよびソフトの両方のゾーン分割をサポートしています。

## ゾーンセットの配信

フルゾーンセットを配信するには、EXEC モード レベルでのワンタイム配信またはコンフィギュレーション モード レベルでのフルゾーンセット配信のいずれかの方法を使用します。

フルゾーンセットを配信するには、ワンタイム配信またはフルゾーンセット配信の2つの方法のうち、いずれかを使用します。

[Table 2: ゾーンセット配信 `zoneset distribution` コマンドの相違点](#), on page 49 に、これらの配信方法の相違を示します。

**Table 2:** ゾーンセット配信 `zoneset distribution` コマンドの相違点

ワンタイム配信 <code>zoneset distribute vsan</code> コマンド (EXEC モード)	フルゾーンセット配信 <code>zoneset distribute full vsan</code> コマンド (コンフィギュレーション モード)
フルゾーンセットはすぐに配信されます。	フルゾーンセットはすぐには配信されません。
アクティブ化、非アクティブ化、またはマージ時には、アクティブゾーンセットと同時にフルゾーンセット情報を配信しません。	アクティブ化、非アクティブ化、またはマージ時には、アクティブゾーンセットと同時にフルゾーンセット情報を必ず配信してください。



**Tip** アクティブゾーンセットを保存するのに、`copy running-config startup-config` コマンドを発行する必要はありません。ただし、明示的にフルゾーンセットを保存するには、`copy running-config startup-config` コマンドを発行する必要があります。ファブリックに複数のスイッチが含まれている場合は、`copy running-config startup-config fabric` コマンドを実行する必要があります。`fabric` キーワードを指定すると、`copy running-config startup-config` コマンドがファブリック内のすべてのスイッチで実行され、フルゾーン情報がファブリック内のすべてのスイッチのスタートアップ コンフィギュレーションに保存されます。これは、スイッチのリロードおよび電源再投入時に重要です。

## フルゾーンセットの配信の有効化

Cisco MDS 9000 シリーズのすべてのスイッチは、新しいEポートリンクが立ち上がったとき、または新しいゾーンセットが VSAN でアクティブ化されたときに、アクティブゾーンセットを配信します。ゾーンセットの配信は、隣接スイッチへの結合要求の送信時、またはゾーンセットのアクティブ化の際に行われます。

VSAN ベースですべてのスイッチへのフルゾーンセットおよびアクティブゾーンセットの配信を有効にするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** switch# **configure terminal**

コンフィギュレーションモードに入ります。

**ステップ 2** switch(config)# **zoneset distribute full vsan 33**

アクティブゾーンセットとともにフルゾーンセットの送信を有効にします。

## DCNM SAN クライアントを使用したフルゾーンセット配信の有効化

DCNM SAN クライアントを使用して VSAN ベースですべてのスイッチへのフルゾーンセットおよびアクティブゾーンセットの配信を有効にするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** [VSAN] を開き、[論理ドメイン (Logical Domains)] ペインでゾーンセットを選択します。

[Information] ペインにゾーンセットの設定が表示されます。[Active Zones] タブはデフォルトです。

**ステップ 2** [Policies] タブをクリックします。

ゾーンの設定されたポリシーが表示されます (Figure 24: ゾーンに設定されたポリシー, on page 50 を参照)。

Figure 24: ゾーンに設定されたポリシー

Switch	Default Zone Behaviour	Default Zone Read Only	Default Zone GoS	Default Zone Priority	Default Zone Broadcast	Propagation	Read From	Status
sw172-22-46-182	deny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	infa
sw172-22-46-224	deny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	infa
sw172-22-46-221	deny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	infa
sw172-22-46-223	deny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	infa
sw172-22-46-220	deny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	infa
sw172-22-46-233	deny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	infa
sw172-22-46-225	deny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	infa
sw172-22-46-174	deny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	infa
sw172-22-46-222	deny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	infa
sw172-22-46-153	deny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	infa

**ステップ 3** [伝播 (Propagation)] カラムのドロップダウンメニューで [fullZoneset] を選択します。**ステップ 4** [変更の適用 (Apply Changes)] をクリックして、フルゾーンセットを伝播します。

## ワンタイム配信のイネーブル化

この配信を実行するには、EXEC モードで **zoneset distribute vsan vsan-id** コマンドを使用します。

```
switch# zoneset distribute vsan 2
Zoneset distribution initiated. check zone status
```

この手順コマンドでは、フルゾーンセット情報が配信されるだけです。情報はスタートアップコンフィギュレーションには保存されません。フルゾーンセット情報をスタートアップコンフィギュレーションに保存するには、**copy running-config startup-config** コマンドを発行して、実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションに明示的に保存する必要があります。



**Note** **zoneset distribute vsan vsan-id** コマンドによるフルゾーンセットのワンタイム配信は、**interop 2** および **interop 3** モードでサポートされていますが、**interop 1** モードではサポートされていません。

ゾーンセット一時配信要求のステータスを確認するには、**show zone status vsan vsan-id** コマンドを使用します。

```
switch# show zone status vsan 9
VSAN: 9 default-zone: deny distribute: full Interop: default
mode: enhanced merge-control: allow
session: none
hard-zoning: enabled broadcast: enabled
smart-zoning: disabled
rscn-format: fabric-address
activation overwrite control:disabled
Default zone:
qos: none broadcast: disabled ronly: disabled
Full Zoning Database :
DB size: 2002584 bytes
Zonesets:4 Zones:7004 Aliases: 0 Attribute-groups: 1
Active Zoning Database :
DB size: 94340 bytes
Name: zoneset-hac13-200 Zonesets:1 Zones:176
Current Total Zone DB Usage: 2096924 / 2097152 bytes (99 % used)
Pending (Session) DB size:
Full DB Copy size: 0 bytes
Active DB Copy size: 0 bytes
SFC size: 0 / 2097152 bytes (0 % used)
Status: Activation completed at 17:28:04 UTC Jun 16 2014
```

## DCNM SAN クライアントを使用したワンタイム配信の有効化

ファブリック全体に、非アクティブで未変更のゾーンセットを一度だけ配信します。DCNM SAN クライアントを使用したフルゾーンセットのワンタイム配信を伝播する手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** [ゾーン (Zone) ]> [Edit Local Full Zone Database] を選択します。

[Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックスが表示されます。

ステップ2 左側のペインでリストから適切なゾーンをクリックします。

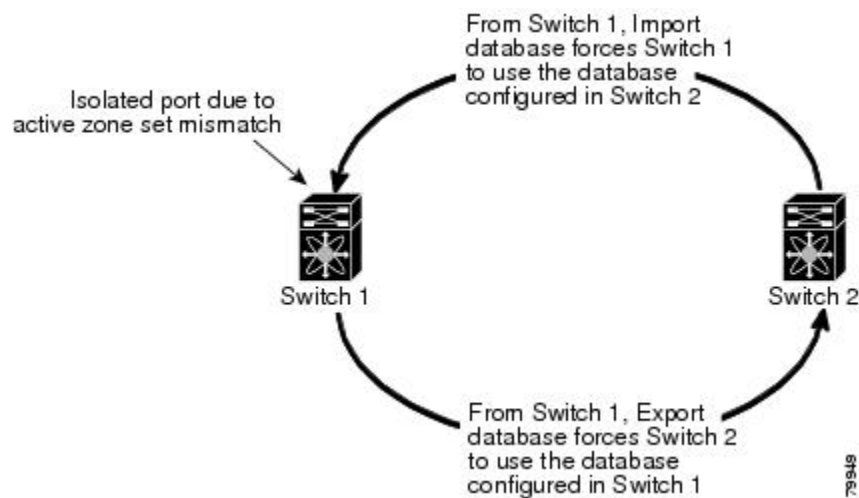
ステップ3 [配信 (Distribute) ]をクリックして、ファブリック内でフルゾーンセットを配信します。

## リンクの分離からの回復の概要

ファブリックの2つのスイッチがTEポートまたはEポートを使用してマージされる場合、アクティブゾーンセットのデータベースが2つのスイッチまたはファブリック間で異なると、このTEポートおよびEポートが分離することがあります。TEポートまたはEポートが分離した場合、次の3つのオプションのいずれかを使用して分離状態からポートを回復できます。

- 近接スイッチのアクティブゾーンセットのデータベースをインポートし、現在のアクティブゾーンセットと交換します (Figure 25: データベースのインポートとエクスポート, on page 52を参照)。
- 現在のデータベースを近接スイッチにエクスポートします。
- フルゾーンセットを編集し、修正されたゾーンセットをアクティブにしてから、リンクを立ち上げることにより、手動で矛盾を解決します。

Figure 25: データベースのインポートとエクスポート



## ゾーンセットのインポートおよびエクスポート



**Note** **import** および **export** コマンドは、単一のスイッチから実行します。インポートとエクスポートをそれぞれ別のスイッチから行うと、再びリンクが分離する可能性があります。

ゾーンセット情報を隣接スイッチとの間でインポートまたはエクスポートするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** switch# zoneset import interface fc1/3 vsan 2

VSAN 2 の fc 1/3 インターフェイスを介して接続された隣接スイッチからゾーンセットをインポートします。

**ステップ 2** switch# zoneset import interface fc1/3 vsan 2-5

VSAN 範囲 2～5 の fc 1/3 インターフェイスを介して接続された隣接スイッチからゾーンセットをインポートします。

**ステップ 3** switch# zoneset export vsan 5

VSAN 5 を介して接続された隣接スイッチにゾーンセットをエクスポートします。

**ステップ 4** switch# zoneset export vsan 5-8

VSAN 5～8 の範囲を介して接続された隣接スイッチにゾーンセットをエクスポートします。

## DCNM SAN クライアントを使用したゾーンセットのインポートおよびエクスポート

DCNM SAN クライアントを使用してゾーンセット情報を隣接スイッチとの間でインポートまたはエクスポートするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** [ツール (Tools) ]>[ゾーン マージ失敗のリカバリ (Zone Merge Fail Recovery) ] を選択します。

[ゾーン マージ失敗のリカバリ (Zone Merge Fail Recovery) ] ダイアログボックスが表示されます (Figure 26: [Zone Merge Failure Recovery] ダイアログボックス, on page 53を参照)。

Figure 26: [Zone Merge Failure Recovery] ダイアログボックス

**ステップ 2** [アクティブゾーンセットのインポート (Import Active Zoneset) ]または[アクティブゾーンセットのエクスポート (Export Active Zoneset) ] オプション ボタンを選択します。

- ステップ 3** ドロップダウンリストで、ゾーンセット情報のインポート元またはエクスポート先になるスイッチを選択します。
- ステップ 4** ドロップダウンリストで、ゾーンセット情報のインポート元またはエクスポート先になる VSAN を選択します。
- ステップ 5** インポート プロセスに使用するインターフェイスを選択します。
- ステップ 6** [OK] をクリックして、アクティブゾーンセットをインポートまたはエクスポートします。

**import** および **export** コマンドは、単一のスイッチから実行します。インポートとエクスポートをそれぞれ別のスイッチから行くと、再びリンクが分離する可能性があります。

## ゾーンセットの複製

コピーを作成し、既存のアクティブゾーンセットを変更することなく編集できます。アクティブゾーンセットを **bootflash:** ディレクトリ、**volatile:** ディレクトリ、または **slot0** から次のいずれかのエリアにコピーすることができます。

- フルゾーンセット
- リモート ロケーション (FTP、SCP、SFTP、または TFTP を使用)

アクティブゾーンセットは、フルゾーンセットに含まれません。フルゾーンセットが失われた場合、または伝送されなかった場合に、既存のゾーンセットに変更を加え、アクティブにすることはできません。



**Caution** アクティブゾーンセットをフルゾーンセットにコピーする際に、同一名のゾーンがフルゾーンセットデータベースにすでに存在する場合は、上書きされる可能性があります。

## ゾーンセットのコピー

Cisco MDS ファミリ シリーズでは、アクティブゾーンセットを編集できません。ただし、アクティブゾーンセットをコピーして、編集可能な新しいゾーンセットを作成できます。



**Caution** Inter-VSAN Routing (IVR) 機能が有効になっていて、IVR ゾーンがアクティブゾーンセット内に存在する場合、ゾーンセットコピー操作はすべてのIVRゾーンをフルゾーンデータベースにコピーします。IVRゾーンへのコピーを防ぐには、コピー操作を実行する前に、フルゾーンセットデータベースから明示的に削除する必要があります。IVR機能の詳細については、『[Cisco MDS 9000 Series NX-OS Inter-VSAN Routing Configuration Guide](#)』を参照してください。

ゾーンセットのコピーを作成するには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** switch# zone copy active-zoneset full-zoneset vsan 2

**Example:**

Please enter yes to proceed. (y/n) [n]? **y**

VSAN 2 のアクティブ ゾーンセットのコピーをフルゾーンセットに作成します。

**ステップ 2** switch# zone copy vsan 3 active-zoneset scp://guest@myserver/tmp/active\_zoneset.txt

SCP を使用して、VSAN 3 のアクティブ ゾーンをリモート ロケーションにコピーします。

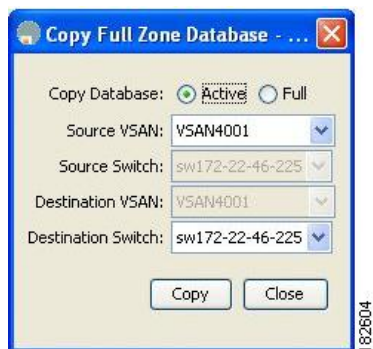
## DCNM SAN クライアントを使用したゾーンセットのコピー

DCNM SAN クライアントを使用してゾーンセットをコピーする手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** [編集 (Edit) ]> [フルゾーン データベースのコピー (Copy Full Zone Database) ] を選択します。

[フルゾーンデータベースのコピー (Copy Full Zone Database) ] ダイアログボックスが表示されます (Figure 27: [Copy Full Zone Database] ダイアログボックス, on page 55 を参照)。

Figure 27: [Copy Full Zone Database] ダイアログボックス



**ステップ 2** コピーするデータベースのタイプに応じて、[アクティブ (Active) ] または [フル (Full) ] オプション ボタンをクリックします。

**ステップ 3** ドロップダウン リストでコピー元 VSAN を選択します。

**ステップ 4** [フルのコピー (Copy Full) ] を選択した場合は、ドロップダウン リストでコピー元スイッチおよびコピー先 VSAN を選択します。

**ステップ 5** ドロップダウン リストでコピー先のスイッチを選択します。

**ステップ 6** [コピー (Copy) ] をクリックしてデータベースをコピーします。

## ゾーンのバックアップおよび復元の概要

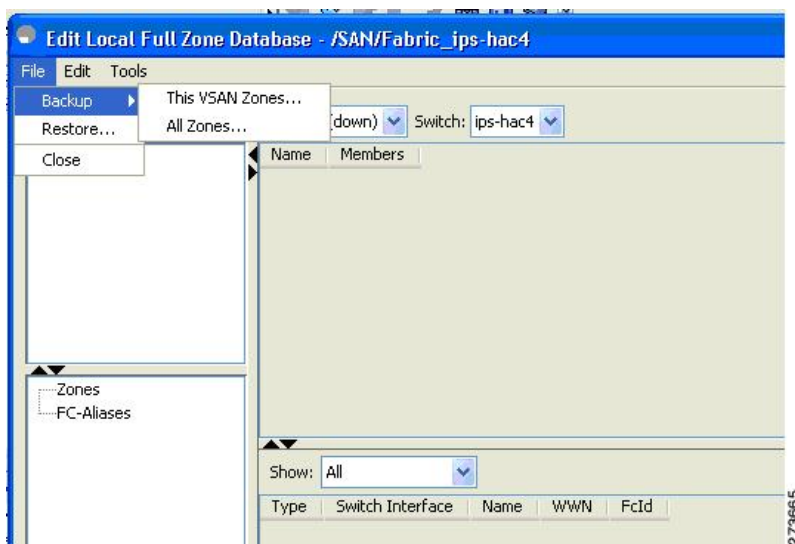
ゾーン設定をワークステーションにバックアップするには、TFTP 使用します。このゾーンバックアップファイルは、スイッチにゾーン設定を復元する場合に使用できます。ゾーン設定を復元すると、スイッチの既存のゾーン設定が上書きされます。

### DCNM SAN クライアントを使用したゾーンのバックアップ

DCNM SAN クライアントを使用してフルゾーン構成をバックアップする手順は、次のとおりです。

- ステップ 1 [Zone] > [Edit Local Full Zone Database] を選択します。[Select VSAN] ダイアログボックスが表示されます。
- ステップ 2 VSAN を選択して、[OK] をクリックします。選択した VSAN の [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックスが表示されます (Figure 28: [Edit Local Full Zone Database], on page 56 を参照)。

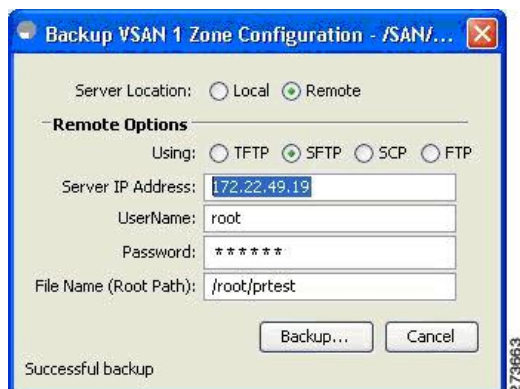
Figure 28: [Edit Local Full Zone Database]



- ステップ 3 [File] > [Backup] > [This VSAN Zones] を選択して、TFTP、SFTP、SCP、または FTP を使用して既存のゾーン設定をワークステーションにバックアップします。[ゾーン設定のバックアップ (Backup Zone Configuration)] ダイアログボックスが表示されます (Figure 29: [Backup Zone Configuration] ダイアログボックス, on page 57 を参照)。



Figure 29: [Backup Zone Configuration] ダイアログボックス



データをリモート サーバーにバックアップする前に、この設定を編集できます。

**ステップ 4** 次の [Remote Options] 情報を指定して、データをリモート サーバーにバックアップします。

- a) **Using** : プロトコルを選択します。
- b) **Server IP Address** : サーバーの IP アドレスを入力します。
- c) **UserName** : ユーザーの名前を入力します。
- d) **Password** : ユーザーのパスワードを入力します。
- e) **File Name(Root Path)** : パスとファイル名を入力します。

**ステップ 5** [Backup] をクリックするか、[キャンセル (Cancel) ] をクリックしてバックアップせずにダイアログボックスを閉じます。

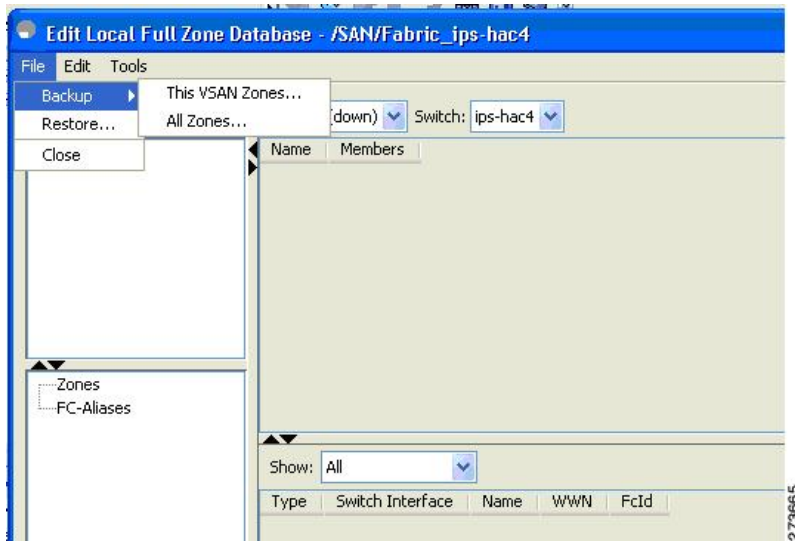
## ゾーンの復元

DCNM SAN クライアントを使用してフル ゾーン構成を復元する手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** [Zone] > [Edit Local Full Zone Database] を選択します。[Select VSAN] ダイアログボックスが表示されます。

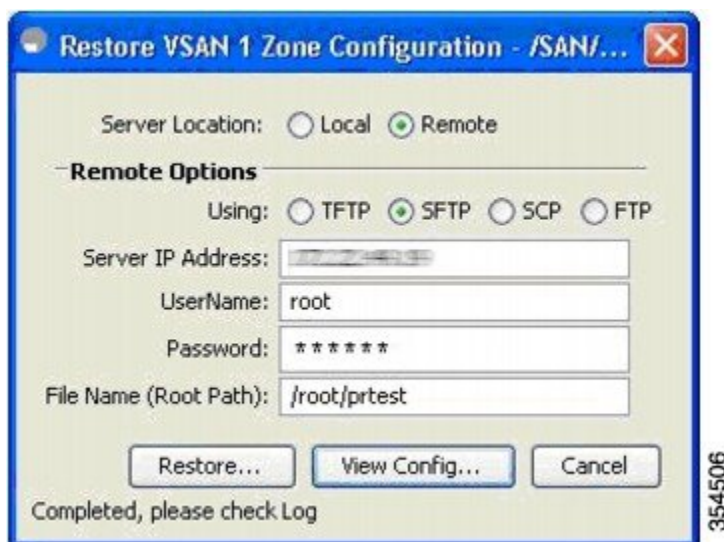
**ステップ 2** VSAN を選択して、[OK] をクリックします。選択した VSAN の [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックスが表示されます (Figure 30: [Edit Local Full Zone Database], on page 58 を参照)。

Figure 30: [Edit Local Full Zone Database]



ステップ3 [File] > [Restore] を選択し、TFTP、SFTP、SCP、またはFTP を使用して、保存済みのゾーン設定を復元します。[ゾーン設定の復元 (Restore Zone Configuration) ] ダイアログボックスが表示されます (Figure 31: [Restore Zone Configuration] ダイアログボックス, on page 58を参照)。

Figure 31: [Restore Zone Configuration] ダイアログボックス



スイッチにこの設定を復元する前に、設定を編集することもできます。

ステップ4 次の [Remote Options] 情報を指定して、データをリモートサーバーから復元します。

- a) [使用 (Using) ]: プロトコルを選択します。
- b) [サーバーの IP アドレス (Server IP Address) ]: サーバーの IP アドレスを入力します。
- c) [ユーザー名 (UserName) ]: ユーザーの名前を入力します。
- d) [パスワード (Password) ]: ユーザーのパスワードを入力します。

e) [ファイル名 (File Name) ]: パスとファイル名を入力します。

**ステップ 5** 続行するには [Restore] をクリックします。復元を実行しないでダイアログボックスを閉じるには [キャンセル (Cancel) ] をクリックします。

**Note** [設定の表示 (View Config) ] をクリックして、リモート サーバーからゾーン設定ファイルを復元する方法に関する情報を確認します。このダイアログボックスで [はい (Yes) ] をクリックすると、実行される CLI コマンドが表示されます。ダイアログボックスを閉じるには、[閉じる (Close) ] をクリックします。

**Note** [Backup] および [Restore] のオプションは、Cisco NX-OS Release 4.1(3a) 以降が稼働しているスイッチで利用できます。

---

## ゾーン、ゾーンセット、およびエイリアスの名前の変更



**Note** [Backup] オプションは、Cisco NX-OS Release 4.1(3) 以降を実行するスイッチで使用できません。復元オプションは、Cisco DCNM SAN クライアントリリース 4.1(3) 以降でのみサポートされています。

ゾーン、ゾーンセット、FC エイリアス、またはゾーン属性グループの名前を変更するには、次の手順を実行します。

---

**ステップ 1** switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

**ステップ 2** switch(config)# **zoneset rename oldname newname vsan 2**

指定された VSAN のゾーンセット名を変更します。

**ステップ 3** switch(config)# **zone rename oldname newname vsan 2**

指定された VSAN のゾーン名を変更します。

**ステップ 4** switch(config)# **fcalias rename oldname newname vsan 2**

指定された VSAN の fcalias 名を変更します。

**ステップ 5** switch(config)# **zone-attribute-group rename oldname newname vsan 2**

指定された VSAN のゾーン属性グループ名を変更します。

**ステップ 6** switch(config)# **zoneset activate name newname vsan 2**

ゾーンセットをアクティブにし、アクティブゾーンセット内の新しいゾーン名に更新します。

## DCNM SAN クライアントを使用したゾーン、ゾーンセット、およびエイリアスの名前の変更

DCNM SAN クライアントを使用してゾーン、ゾーンセット、またはエイリアスの名前を変更する手順は、次のとおりです。

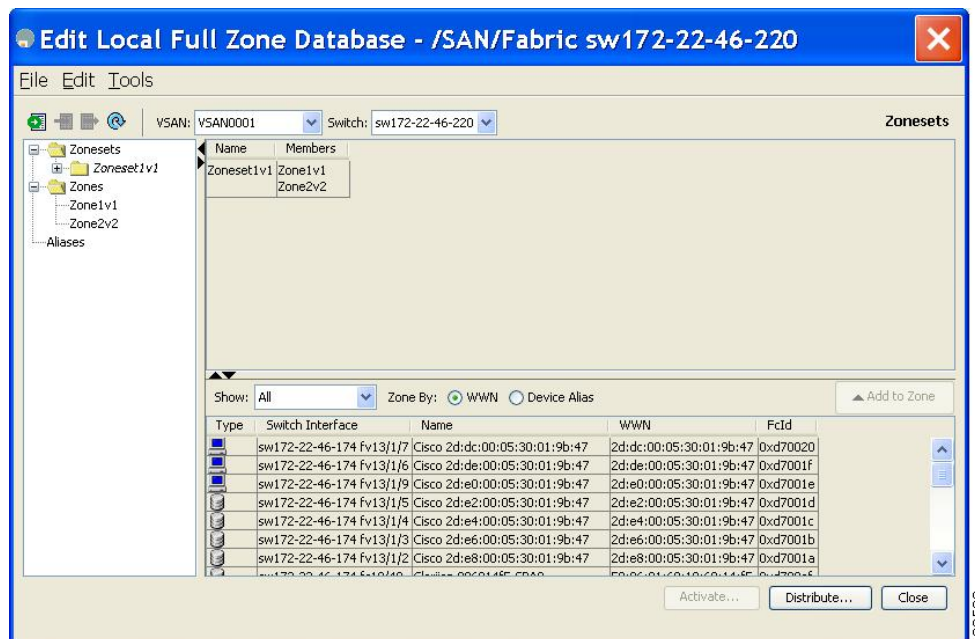
**ステップ 1** [Zone] > [Edit Local Full Zone Database] を選択します。

[Select VSAN] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 2** VSAN を選択して、[OK] をクリックします。

選択した VSAN の [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックスが表示されます (Figure 32: [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックス, on page 60 を参照)。

Figure 32: [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックス



**ステップ 3** 左側のペインでゾーンまたはゾーンセットをクリックします。

**ステップ 4** [編集 (Edit)] > [名前の変更 (Rename)] を選択します。

ゾーンまたはゾーンセット名の周囲にエディットボックスが表示されます。

**ステップ 5** 新しい名前を入力します。

**ステップ 6** [アクティブ化 (Activate)] または [配信 (Distribute)] をクリックします。

## ゾーン、ゾーンセット、FC エイリアス、およびゾーン属性グループのコピー

ゾーン、ゾーンセット、FC エイリアス、またはゾーン属性グループをコピーするには、次の手順を実行します。

---

### ステップ 1 `switch# configure terminal`

コンフィギュレーション モードに入ります。

### ステップ 2 `switch(config)# zoneset clone oldname newnamevsan 2`

指定された VSAN のゾーンセットをコピーします。

### ステップ 3 `switch(config)# zone clone oldname newname vsan 2`

指定された VSAN 内のゾーンをコピーします。

### ステップ 4 `switch(config)# fcalias clone oldname newnamevsan 2`

指定された VSAN の FC エイリアス名をコピーします。

### ステップ 5 `switch(config)# zone-attribute-group clone oldname newname vsan 2`

指定された VSAN のゾーン属性グループをコピーします。

### ステップ 6 `switch(config)# zoneset activate name newname vsan 2`

ゾーンセットをアクティブにし、アクティブ ゾーンセット内の新しいゾーン名に更新します。

---

## DCNMSAN クライアントを使用したゾーン、ゾーンセット、FC エイリアス、およびゾーン属性グループのコピー

ゾーン、ゾーンセット、FC エイリアス、またはゾーン属性グループをコピーする手順は、次のとおりです。

---

### ステップ 1 [ゾーン (Zone) ]> [Edit Local Full Zone Database] を選択します。

[Select VSAN] ダイアログボックスが表示されます。

### ステップ 2 VSAN を選択して、[OK] をクリックします。

選択した VSAN の [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックスが表示されます。

### ステップ 3 [編集 (Edit) ]> [クローン作成 (Clone) ] を選択します。

[ゾーンセットのクローン作成 (Clone Zoneset) ] ダイアログボックスが表示されます (Figure 33: [Clone Zoneset] ダイアログボックス, on page 62を参照)。デフォルトの名前は「Clone」の後ろに元の名前が付きます。

Figure 33: [Clone Zoneset] ダイアログボックス



ステップ 4 コピーされたエントリの名前を変更します。

ステップ 5 [OK] をクリックして新しいコピーを保存します。

コピーされたデータベースは、元のデータベースとともに表示されます。

## MDS 以外のデータベースの移行

Zone Migration ウィザードを使用して DCNM SAN クライアントを使用した MDS 以外のデータベースを移行する手順は、次のとおりです。

ステップ 1 [ゾーン (Zone) ] > [MDS 以外のデータベースの移行 (Migrate Non-MDS Database) ] を選択します。

Zone Migration ウィザードが表示されます。

ステップ 2 ウィザードのプロンプトに従って、データベースを移行します。

## ゾーン サーバー データベースのクリア

指定された VSAN のゾーン サーバー データベース内のすべての設定情報をクリアできます。

ゾーン サーバー データベースをクリアするには、次のコマンドを使用します。

```
switch# clear zone database vsan 2
```



**Note** ゾーンサーバーデータベースのクリアについては、『Cisco MDS 9000 Series NX-OS Fabric Configuration Guide』を参照してください。



**Note** `clear zone database` コマンドを実行した後に、明示的に `copy running-config startup-config` を実行して、スイッチの再起動時に確実に実行コンフィギュレーションが使用されるようにする必要があります。



**Note** ゾーンセットをクリアすると、フルゾーン データベースだけが消去され、アクティブゾーン データベースは消去されません。



**Note** ゾーン サーバー データベースをクリアした後に、明示的に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、スイッチの再起動時に実行コンフィギュレーションが使用されるようにする必要があります。

## 詳細なゾーン属性

### ゾーンベースのトラフィック プライオリティの概要

ゾーン分割機能は、ファブリック内の特定のゾーンのプライオリティを設定し、デバイス間のアクセスコントロールを設定するための追加の分離メカニズムを提供します。この機能を使用して、Quality Of Service (QoS) プライオリティをゾーン属性として設定できます。QoS トラフィックプライオリティを `high`、`medium`、または `low` に割り当てることができます。デフォルトでは、プライオリティが指定されていないゾーンは暗黙的に `low` プライオリティを割り当てられます。詳細については、『[Cisco MDS 9000 NX-OS Series Quality of Service Configuration Guide](#)』を参照してください。

この機能を使用するには、ENTERPRISE\_PKG ライセンスを取得し（『[Cisco NX-OS Series Licensing Guide](#)』を参照）、スイッチで QoS を有効にする必要があります（『[Cisco MDS 9000 Series NX-OS Quality of Service Configuration Guide](#)』を参照）。

この機能により、SAN 管理者は使い慣れたデータ フロー識別パラダイムの観点から QoS を設定できます。この属性は、ゾーン メンバーごとではなく、ゾーン全体で設定できます。



**Caution** ゾーンベースの QoS がスイッチで実装される場合、その VSAN で `interop` モードを設定することはできません。

### ゾーンベースのトラフィック プライオリティの設定

ゾーンプライオリティを設定するには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** switch# **configure terminal**

コンフィギュレーションモードに入ります。

**ステップ 2** switch(config)# **zone name QosZone vsan 2****Example:**

```
switch(config-zone)#
```

エリアス名 (QosZone) を設定し、ゾーン コンフィギュレーション サブモードを開始します。

**ステップ 3** switch(config-zone)# **attribute-group qos priority high****Example:**

このゾーンを設定して、拡張モードでこのゾーンと一致する各フレームに高プライオリティの QoS トラフィックを割り当てます。

**ステップ 4** switch(config-zone)# **attribute qos priority {high | low | medium}**

このゾーンを設定して、このゾーンと一致する各フレームに QoS トラフィックを割り当てます。

**ステップ 5** switch(config-zone)# **exit****Example:**

```
switch(config)#
```

コンフィギュレーションモードに戻ります。

**ステップ 6** switch(config)# **zoneset name QosZoneset vsan 2****Example:**

```
switch(config-zoneset)#
```

指定された VSAN (vsan 2) のゾーンセット QosZoneset を設定し、ゾーンセット コンフィギュレーション サブモードを開始します。

**Tip**      ゾーンセットをアクティブにするには、まずゾーンとゾーンセットを1つ作成する必要があります。

**ステップ 7** switch(config-zoneset)# **member QosZone**

指定されたゾーンセット (QosZoneset) に QosZone をメンバーとして追加します。

**Tip**      指定されたゾーン名が事前に設定されていない場合、このコマンドを実行すると「Zone not present」エラーメッセージが返されます。

**ステップ 8** switch(config-zoneset)# **exit****Example:**



```
switch(config)#
```

コンフィギュレーションモードに戻ります。

#### ステップ9 switch(config)# zoneset activate name QosZoneset vsan 2

指定されたゾーンセットをアクティブにします。

## DCNM SAN クライアントを使用したゾーンベースのトラフィック優先順位の構成

DCNMSANクライアントを使用してゾーン優先順位を構成するには、次の手順を実行します。

ステップ1 [VSAN]を開き、[論理ドメイン (Logical Domains)] ペインでゾーンセットを選択します。

ステップ2 [情報 (Information)] ペインで[ポリシー (Policies)] タブをクリックします。

[Information] ペインにゾーンポリシー情報が表示されます (Figure 34: [Information] ペインの [Zone Policies] ペイン, on page 65 を参照)。

Figure 34: [Information] ペインの [Zone Policies] ペイン

Switch	Default Zone Behaviour	Default Zone ReadOnly	Default Zone QoS	Default Zone Qos Priority	Default Zone Broadcast	Propagation	Read From	Status
sw172-22-46-182	deny	<input type="checkbox"/>		none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	n/a
sw172-22-46-224	deny	<input type="checkbox"/>		none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	n/a
sw172-22-46-221	deny	<input type="checkbox"/>		none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	n/a
sw172-22-46-223	deny	<input type="checkbox"/>		none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	n/a
sw172-22-46-220	deny	<input type="checkbox"/>		none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	n/a
sw172-22-46-233	deny	<input type="checkbox"/>		none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	n/a
sw172-22-46-225	deny	<input type="checkbox"/>		none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	n/a
sw172-22-46-174	deny	<input type="checkbox"/>		none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	n/a
sw172-22-46-222	deny	<input type="checkbox"/>		none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	n/a
sw172-22-46-153	deny	<input type="checkbox"/>		none	<input type="checkbox"/>	activeZoneSet	effectiveDB	n/a

ステップ3 チェックボックスとドロップダウンメニューを使用して、デフォルトゾーンのQoSを設定します。

ステップ4 [Apply Changes] をクリックして、変更を保存します。

## デフォルトゾーンのQoSプライオリティ属性の設定

QoSプライオリティ属性の設定変更は、関連付けられたゾーンのゾーンセットをアクティブ化したときに有効になります。



**Note** メンバーが QoS プライオリティ属性が異なる 2 つのゾーンの一部の場合は、より高い QoS プライオリティ値が実装されます。最初の一致エントリが実装されるので、VSAN ベースの QoS ではこの状況は発生しません。

デフォルトゾーンの QoS プライオリティ属性を設定するには、次の手順を実行します。

#### ステップ 1 switch# **configure terminal**

**Example:**

```
switch(config)#
```

コンフィギュレーションモードに入ります。

#### ステップ 2 switch(config)# **zone default-zone vsan 1**

**Example:**

```
switch(config-default-zone)#
```

ゾーンコンフィギュレーションサブモードを開始します。

#### ステップ 3 switch(config-default-zone)# **attribute qos priority high**

これらのゾーンと一致するフレームに対して QoS プライオリティ属性を設定します。

#### ステップ 4 switch(config-default-zone)# **no attribute qos priority high**

デフォルトゾーンの QoS プライオリティ属性を削除して、デフォルトの低プライオリティに戻します。

## DCNM SAN クライアントを使用したデフォルトゾーンの QoS 優先順位属性の構成

DCNM SAN クライアントを使用してデフォルトゾーンの QoS 優先順位属性を構成するには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** [ゾーン (Zone) ]> [Edit Local Full Zone Database] を選択します。

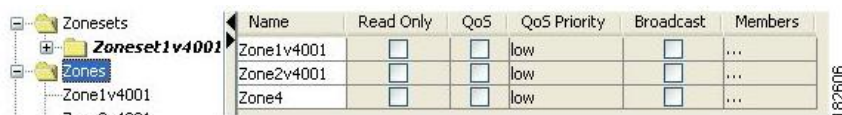
[Select VSAN] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 2** VSAN を選択して、[OK] をクリックします。

選択した VSAN の [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 3** デフォルトゾーンに QoS プライオリティ属性を設定するには、[編集 (Edit) ]>[デフォルトゾーン属性の編集 (Edit Default Zone Attributes) ]を選択します (Figure 35: QoS プライオリティ属性, on page 67を参照)。

Figure 35: QoS プライオリティ属性



Name	Read Only	QoS	QoS Priority	Broadcast	Members
Zone1v4001	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	low	<input type="checkbox"/>	...
Zone2v4001	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	low	<input type="checkbox"/>	...
Zone4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	low	<input type="checkbox"/>	...

**ステップ 4** [プライオリティを持つ QoS トラフィックを許可 (Permit QoS Traffic with Priority)] チェックボックスをオンにして、[QoS プライオリティ (Qos Priority)] ドロップダウンメニューを [低 (low)]、[中 (medium)]、または [高 (high)] に設定します。

**ステップ 5** [OK] をクリックして変更を保存します。

## デフォルトゾーンポリシーの設定

DCNM SAN クライアントを使用してデフォルトゾーンでトラフィックを許可または拒否するには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** [ゾーン (Zone)] > [Edit Local Full Zone Database] を選択します。

[Select VSAN] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 2** VSAN を選択して、[OK] をクリックします。

選択した VSAN の [Edit Local Full Zone Database] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 3** デフォルトゾーンに QoS プライオリティ属性を設定するには、[編集 (Edit)] > [デフォルトゾーン属性の編集 (Edit Default Zone Attributes)] を選択します。

[デフォルトゾーンプライオリティの変更 (Modify Default Zone Properties)] ダイアログボックスが表示されます (Figure 36: [Modify Default Zone Properties] ダイアログボックス, on page 67 を参照)。

Figure 36: [Modify Default Zone Properties] ダイアログボックス



**ステップ 4** デフォルトゾーンでトラフィックを許可するには [ポリシー (Policy)] ドロップダウンメニューを [許可 (permit)] に設定し、デフォルトゾーンでトラフィックをブロックするには [拒否 (deny)] に設定します。

**ステップ 5** [OK] をクリックして変更を保存します。

## スマート ゾーン分割の概要

スマートゾーン分割では、従来必要とされていたよりも少ないハードウェアリソースで、大きなゾーンのハードゾーン分割が行われます。従来のゾーン分割方式では、ゾーン内の各デバイスが相互に通信できます。管理者はゾーン設定ガイドラインに従って個々のゾーンを管理する必要があります。スマートゾーン分割では、1つのターゲットゾーンへの1つのイニシエータを作成する必要がありません。FCNS のデバイス タイプ情報を分析することで、Cisco MDS NX-OS ソフトウェアによりハードウェア レベルで有用な組み合わせが実装されます。使用されていない組み合わせは無視されます。たとえば、イニシエータとイニシエータのペアではなく、イニシエータとターゲットのペアが設定されます。次の場合、デバイスは不明なものとして扱われます。

- デバイスに関して FC4 タイプが登録されていない。
- ゾーン変換時に、デバイスがファブリックにログインしていない。
- ゾーンは作成されているが、イニシエータとターゲットのいずれかまたは両方が指定されていない。

スマートゾーン内の各デバイスのデバイス タイプ情報は、ファイバチャネルネームサーバー (FCNS) データベースから `host`、`target`、または `both` として自動的に取り込まれます。この情報により、イニシエータ ターゲット ペアが指定され、ハードウェアではそれらのペアだけが設定されるため、スイッチハードウェアをより効率的に使用できるようになります。特殊な状況 (別のディスク コントローラと通信する必要があるディスク コントローラなど) では、完全な制御を実現するため、スマートゾーン分割のデフォルトが管理者により上書きされることがあります。



### Note

- スマートゾーン分割は VSAN レベルで有効にできますが、ゾーン レベルで無効にすることもできます。
- DMM、IOA、または SME アプリケーションが有効になっている VSAN では、スマートゾーン分割はサポートされていません。

## スマート ゾーン分割のメンバー設定

次の表に、サポートされているスマートゾーン分割のメンバー設定を示します。

**Table 3:** スマートゾーン分割の設定

機能	サポートあり
PWWN	はい
FCID	はい

機能	サポートあり
FC エイリアス	はい
デバイスエイリアス	はい
インターフェイス	いいえ
IP アドレス	いいえ
シンボル ノード名	いいえ
FWWN	いいえ
ドメイン ID	不可

## VSAN でのスマート ゾーン分割の有効化

VSAN に対して **smart zoning** を設定するには、次の手順を実行します。

### ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

### ステップ 2 switch(config)# **zone smart-zoning enable vsan 1**

VSAN でスマート ゾーン分割を有効にします。

### ステップ 3 switch(config)# **no zone smart-zoning enable vsan 1**

VSAN でスマート ゾーン分割を無効にします。

## スマート ゾーン分割のデフォルト値の設定

デフォルト値を設定するには、次の手順を実行します。

### ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

### ステップ 2 switch(config)# **system default zone smart-zone enable**

指定されたデフォルト値に基づいて作成された VSAN でスマート ゾーン分割を有効にします。

### ステップ 3 switch(config)# **no system default zone smart-zone enable**

VSAN でスマート ゾーン分割を無効にします。

---

## スマート ゾーン分割へのゾーンの自動変換

ネーム サーバーからデバイス タイプ情報を取得し、その情報をメンバーに追加するには、次の手順を実行します。これは、ゾーン、ゾーンセット、FC エイリアス、および VSAN のレベルで実行できます。ゾーンセットがスマート ゾーン分割に変換されたら、ゾーンセットをアクティブにする必要があります。

---

### ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

### ステップ 2 switch(config)# **zone convert smart-zoning fcalias name <alias-name> vsan <vsan no>**

FC エイリアス メンバーのデバイス タイプ情報をネーム サーバーから取得します。

**Note** zone convert コマンドを実行すると、FC4 タイプは SCSI-FCP になります。SCSI-FCP には、デバイスがイニシエータかターゲットかを決定するビットがあります。イニシエータとターゲットの両方が設定されている場合、デバイスは両方として扱われます。

### ステップ 3 switch(config)# **zone convert smart-zoning zone name <zone name> vsan <vsan no>**

ゾーン メンバーのデバイス タイプ情報をネーム サーバーから取得します。

### ステップ 4 switch(config)# **zone convert smart-zoning zoneset name <zoneset name> vsan <vsan no>**

指定されたゾーンセットで、すべてのゾーンと FC エイリアス メンバーのデバイス タイプ情報をネーム サーバーから取得します。

### ステップ 5 switch(config)# **zone convert smart-zoning vsan <vsan no>**

VSAN 内に存在するすべてのゾーンセットのすべてのゾーンと FC エイリアス メンバーのデバイス タイプ情報をネーム サーバーから取得します。

### ステップ 6 switch(config)# **show zone smart-zoning auto-conv status vsan 1**

VSAN の以前の自動変換ステータスが表示されます。

### ステップ 7 switch(config)# **show zone smart-zoning auto-conv log errors**

スマート ゾーン分割自動変換のエラー ログが表示されます。

---

### What to do next

デバイスがイニシエータ、ターゲット、またはその両方であるかどうかを確認するには、show fens database コマンドを使用します。

```
switch# show fcns database
VSAN 1:
-----
FCID TYPE PWWN (VENDOR) FC4-TYPE:FEATURE
-----
0x9c0000 N 21:00:00:e0:8b:08:96:22 (Company 1) scsi-fcp:init
0x9c0100 N 10:00:00:05:30:00:59:1f (Company 2) ipfc
0x9c0200 N 21:00:00:e0:8b:07:91:36 (Company 3) scsi-fcp:init
0x9c03d6 NL 21:00:00:20:37:46:78:97 (Company 4) scsi-fcp:target
```

## ゾーンメンバーのデバイスタイプの設定



**Note** デバイスタイプがスマートゾーン分割で明示的に構成されている場合、デバイスは、そのデバイスがメンバーであるすべてのゾーンで同じタイプで構成されている必要があります。ゾーンメンバーは、一部のゾーンでイニシエータとして、他のゾーンではターゲットとして構成されてはなりません。

ゾーンメンバーのデバイスタイプを設定するには、次の手順を実行します。

### ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーションモードに入ります。

### ステップ 2 switch(config-zoneset-zone)# **member device-alias name both**

デバイスエイリアスメンバーのデバイスタイプを **both** として設定します。サポートされる各メンバータイプでは、**init**、**target**、および **both** がサポートされています。

### ステップ 3 switch(config-zoneset-zone)# **member pwwn number target**

pwwnメンバーのデバイスタイプを **target** として設定します。サポートされる各メンバータイプでは、**init**、**target**、および **both** がサポートされています。

### ステップ 4 switch(config-zoneset-zone)# **member fcid number**

FCIDメンバーのデバイスタイプを設定します。設定されている特定のデバイスタイプがありません。サポートされる各メンバータイプでは、**init**、**target**、および **both** がサポートされています。

**Note** ゾーンメンバーに対して特定のデバイスタイプが設定されていない場合は、バックエンドで、生成されたゾーンエントリがデバイスタイプ **both** として作成されます。

## スマートゾーン分割設定の削除

スマートゾーン分割設定を削除するには、次の手順を実行します。

---

**ステップ 1** `switch(config)# clear zone smart-zoning fcalias name alias-name vsan number`

指定された FC エイリアスのすべてのメンバーのデバイス タイプ設定を削除します。

**ステップ 2** `switch(config)# clear zone smart-zoning zone name zone name vsan number`

指定されたゾーンのすべてのメンバーのデバイス タイプ設定を削除します。

**ステップ 3** `switch(config)# clear zone smart-zoning zoneset name zoneset name vsan number`

指定されたゾーンセットの FC エイリアスとゾーンのすべてのメンバーのデバイス タイプ設定を削除します。

**ステップ 4** `switch(config)# clear zone smart-zoning vsan number`

VSAN の指定されたゾーンセットの FC エイリアスとゾーンのすべてメンバーのデバイス タイプ設定を削除します。

---

## 基本ゾーン分割モードにおけるゾーンレベルでのスマートゾーン分割の無効化

基本ゾーン分割モードの VSAN に対してゾーンレベルでスマートゾーン分割を無効にするには、次の手順を実行します。

---

**ステップ 1** `switch# configure terminal`

コンフィギュレーションモードに入ります。

**ステップ 2** `switch(config)# zone name zone1 vsan 1`

ゾーン名を設定します。

**ステップ 3** `switch(config-zone)# attribute disable-smart-zoning`

選択されたゾーンに対してスマートゾーン分割を無効にします。

**Note** このコマンドでは、選択されたゾーンのスマートゾーン分割が無効になるだけです。デバイス タイプ設定は削除されません。

---

## 拡張ゾーン分割モードの VSAN に対するゾーンレベルでのスマートゾーン分割の無効化

拡張ゾーン分割モードの VSAN に対してゾーンレベルでスマートゾーン分割を無効にするには、次の手順を実行します。



---

**ステップ 1** switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

**ステップ 2** switch(config)# **zone-attribute-group name disable-sz vsan 1**

拡張ゾーン セッションを作成します。

**ステップ 3** switch(config-attribute-group)#**disable-smart-zoning**

選択されたゾーンに対してスマート ゾーン分割を無効にします。

**Note** このコマンドでは、選択されたゾーンのスマート ゾーン分割が無効になるだけです。デバイス タイプ設定は削除されません。

**ステップ 4** switch(config-attribute-group)# **zone name prod vsan 1**

ゾーン名を設定します。

**ステップ 5** switch(config-zone)# **attribute-group disable-sz**

選択されたゾーンのグループ属性名を割り当てるように設定します。

**ステップ 6** switch(config-zone)# **zone commit vsan 1**

選択された VSAN に対するゾーン分割の変更を確定します。

---

## DCNMSAN クライアントを使用したゾーンレベルでのスマートゾーン分割の無効化

DCNM SAN クライアントを使用した基本ゾーン分割モードでフレームをブロードキャストするには、次の手順を実行します。

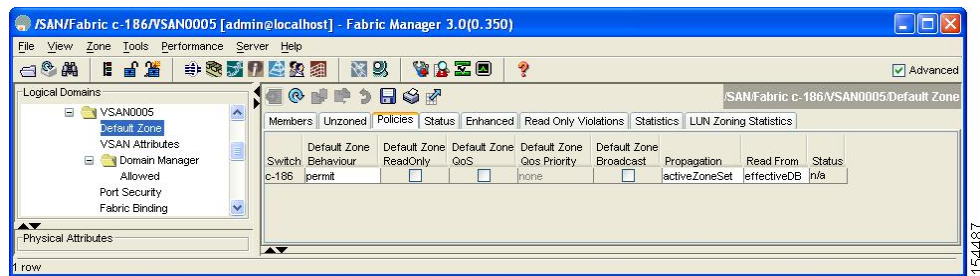
---

**ステップ 1** [VSAN] を開き、[論理ドメイン (Logical Domains) ] ペインでゾーンセットを選択します。

**ステップ 2** [情報 (Information) ] ペインで [ポリシー (Policies) ] タブをクリックします。

[情報 (Information) ] ペインにゾーン ポリシー情報が表示されます。

Figure 37: ゾーン ポリシー情報



ステップ 3 [ブロードキャスト (Broadcast) ] チェックボックスをオンにして、デフォルトゾーン上でブロードキャストフレームをイネーブルにします。

ステップ 4 [変更の適用 (Apply Changes) ] をクリックして、変更を保存します。

## ゾーン情報の表示

ゾーン情報を表示するには、**show** コマンドを使用します。特定のオブジェクトの情報（たとえば、特定のゾーン、ゾーンセット、VSAN、エイリアス、または **brief** や **active** などのキーワード）を要求する場合、指定されたオブジェクトの情報だけが表示されます。特定の情報を要求しない場合、入手できるすべての情報が表示されます。

すべての VSAN のゾーン情報の表示

```
switch# show zone
zone name Zone3 vsan 1
  pwnn 21:00:00:20:37:6f:db:dd
  pwnn 21:00:00:20:37:9c:48:e5
zone name Zone2 vsan 2
  fwwn 20:41:00:05:30:00:2a:1e
  fwwn 20:42:00:05:30:00:2a:1e
  fwwn 20:43:00:05:30:00:2a:1e
zone name Zone1 vsan 1
  pwnn 21:00:00:20:37:6f:db:dd
  pwnn 21:00:00:20:37:a6:be:2f
  pwnn 21:00:00:20:37:9c:48:e5
  fcalias Alias1
zone name Techdocs vsan 3
  ip-address 10.15.0.0 255.255.255.0
zone name Zone21 vsan 5
  pwnn 21:00:00:20:37:a6:be:35
  pwnn 21:00:00:20:37:a6:be:39
  fcid 0xe000ef
  fcid 0xe000e0
  symbolic-nodename iqn.test
  fwwn 20:1f:00:05:30:00:e5:c6
  fwwn 12:12:11:12:11:12:12:10
  interface fc1/5 swwn 20:00:00:05:30:00:2a:1e
  ip-address 12.2.4.5 255.255.255.0
  fcalias name Alias1 vsan 1
    pwnn 21:00:00:20:37:a6:be:35
zone name Zone2 vsan 11
```

```
interface fc1/5 pwwn 20:4f:00:05:30:00:2a:1e
zone name Zone22 vsan 6
  fcalias name Alias1 vsan 1
  pwwn 21:00:00:20:37:a6:be:35
zone name Zone23 vsan 61
  pwwn 21:00:00:04:cf:fb:3e:7b lun 0000
```

#### 特定の VSAN のゾーン情報の表示

```
switch# show zone vsan 1
zone name Zone3 vsan 1
  pwwn 21:00:00:20:37:6f:db:dd
  pwwn 21:00:00:20:37:9c:48:e5
zone name Zone2 vsan 1
  fwwn 20:4f:00:05:30:00:2a:1e
  fwwn 20:50:00:05:30:00:2a:1e
  fwwn 20:51:00:05:30:00:2a:1e
  fwwn 20:52:00:05:30:00:2a:1e
  fwwn 20:53:00:05:30:00:2a:1e
zone name Zone1 vsan 1
  pwwn 21:00:00:20:37:6f:db:dd
  pwwn 21:00:00:20:37:a6:be:2f
  pwwn 21:00:00:20:37:9c:48:e5
  fcalias Alias1
```

設定されたゾーンセットを表示するには、**show zoneset** コマンドを使用します。

#### 設定されたゾーンセット情報の表示

```
switch# show zoneset vsan 1
zoneset name ZoneSet2 vsan 1
  zone name Zone2 vsan 1
    fwwn 20:4e:00:05:30:00:2a:1e
    fwwn 20:4f:00:05:30:00:2a:1e
    fwwn 20:50:00:05:30:00:2a:1e
    fwwn 20:51:00:05:30:00:2a:1e
    fwwn 20:52:00:05:30:00:2a:1e
  zone name Zone1 vsan 1
    pwwn 21:00:00:20:37:6f:db:dd
    pwwn 21:00:00:20:37:a6:be:2f
    pwwn 21:00:00:20:37:9c:48:e5
    fcalias Alias1
zoneset name ZoneSet1 vsan 1
  zone name Zone1 vsan 1
    pwwn 21:00:00:20:37:6f:db:dd
    pwwn 21:00:00:20:37:a6:be:2f
    pwwn 21:00:00:20:37:9c:48:e5
    fcalias Alias1
```

#### VSAN 範囲の設定されたゾーンセット情報の表示

```
switch# show zoneset vsan 2-3
zoneset name ZoneSet2 vsan 2
  zone name Zone2 vsan 2
    fwwn 20:52:00:05:30:00:2a:1e
    fwwn 20:53:00:05:30:00:2a:1e
    fwwn 20:54:00:05:30:00:2a:1e
    fwwn 20:55:00:05:30:00:2a:1e
    fwwn 20:56:00:05:30:00:2a:1e
```

```

zone name Zone1 vsan 2
  pwn 21:00:00:20:37:6f:db:dd
  pwn 21:00:00:20:37:a6:be:2f
  pwn 21:00:00:20:37:9c:48:e5
  fcalias Alias1
zoneset name ZoneSet3 vsan 3
  zone name Zone1 vsan 1
    pwn 21:00:00:20:37:6f:db:dd
    pwn 21:00:00:20:37:a6:be:2f
    pwn 21:00:00:20:37:9c:48:e5
    fcalias Alias1

```

特定のゾーンのメンバーを表示するには、**show zone name** コマンドを使用します。

ゾーンのメンバーの表示

```

switch# show zone name Zone1
zone name Zone1 vsan 1
  pwn 21:00:00:20:37:6f:db:dd
  pwn 21:00:00:20:37:a6:be:2f
  pwn 21:00:00:20:37:9c:48:e5
  fcalias Alias1

```

FC エイリアス設定を表示するには、**show fcalias** コマンドを使用します。

FC エイリアス設定の表示

```

switch# show fcalias vsan 1
fcalias name Alias2 vsan 1
fcalias name Alias1 vsan 1
  pwn 21:00:00:20:37:6f:db:dd
  pwn 21:00:00:20:37:9c:48:e5

```

FC ID を使用してメンバーが所属するすべてのゾーンを表示するには、**show zone member** コマンドを使用します。

メンバーシップ ステータスの表示

```

switch# show zone member pwn 21:00:00:20:37:9c:48:e5
          VSAN: 1
zone Zone3
zone Zone1
fcalias Alias1

```

他のスイッチで交換された制御フレームの数を表示するには、**show zone statistics** コマンドを使用します。

ゾーン統計情報の表示

```

switch# show zone statistics
Statistics For VSAN: 1
*****
Number of Merge Requests Sent: 24
Number of Merge Requests Recvd: 25
Number of Merge Accepts Sent: 25
Number of Merge Accepts Recvd: 25

```

```

Number of Merge Rejects Sent: 0
Number of Merge Rejects Recvd: 0
Number of Change Requests Sent: 0
Number of Change Requests Recvd: 0
Number of Change Rejects Sent: 0
Number of Change Rejects Recvd: 0
Number of GS Requests Recvd: 0
Number of GS Requests Rejected: 0
Statistics For VSAN: 2
*****
Number of Merge Requests Sent: 4
Number of Merge Requests Recvd: 4
Number of Merge Accepts Sent: 4
Number of Merge Accepts Recvd: 4
Number of Merge Rejects Sent: 0
Number of Merge Rejects Recvd: 0
Number of Change Requests Sent: 0
Number of Change Requests Recvd: 0
Number of Change Rejects Sent: 0
Number of Change Rejects Recvd: 0
Number of GS Requests Recvd: 0
Number of GS Requests Rejected: 0

```

#### LUN ゾーン統計情報の表示

```

switch# show zone statistics lun-zoning
LUN zoning statistics for VSAN: 1
*****
S-ID: 0x123456, D-ID: 0x22222, LUN: 00:00:00:00:00:00:00:00
-----
Number of Inquiry commands received:          10
Number of Inquiry data No LU sent:            5
Number of Report LUNs commands received:      10
Number of Request Sense commands received:    1
Number of Other commands received:            0
Number of Illegal Request Check Condition sent: 0
S-ID: 0x123456, D-ID: 0x22222, LUN: 00:00:00:00:00:00:00:01
-----
Number of Inquiry commands received:          1
Number of Inquiry data No LU sent:            1
Number of Request Sense commands received:    1
Number of Other commands received:            0
Number of Illegal Request Check Condition sent: 0

```

#### LUN ゾーン統計情報の表示

```

Need the latest output
switch# show zone statistics read-only-zoning
Read-only zoning statistics for VSAN: 2
*****
S-ID: 0x33333, D-ID: 0x11111, LUN: 00:00:00:00:00:00:00:64
-----
Number of Data Protect Check Condition Sent:   12

```

#### アクティブゾーンセットの表示

```

switch# show zoneset active
zoneset name ZoneSet1 vsan 1
zone name zonel vsan 1

```

```

fcid 0x080808
fcid 0x090909
fcid 0x0a0a0a
zone name zone2 vsan 1
* fcid 0xef0000 [pwn 21:00:00:20:37:6f:db:dd]
* fcid 0xef0100 [pwn 21:00:00:20:37:a6:be:2f]

```

### ゾーンセットの簡単な説明の表示

```

switch# show zoneset brief
zoneset name ZoneSet1 vsan 1
  zone zone1
  zone zone2

```

### アクティブゾーンの表示

```

switch# show zone active
zone name Zone2 vsan 1
* fcid 0x6c01ef [pwn 21:00:00:20:37:9c:48:e5]
zone name IVRZ_IvrZone1 vsan 1
  pwn 10:00:00:00:77:99:7a:1b
* fcid 0xce0000 [pwn 10:00:00:00:c9:2d:5a:dd]
zone name IVRZ_IvrZone4 vsan 1
* fcid 0xce0000 [pwn 10:00:00:00:c9:2d:5a:dd]
* fcid 0x6c01ef [pwn 21:00:00:20:37:9c:48:e5]
zone name Zone1 vsan 1667
  fcid 0x123456
zone name $default_zone$ vsan 1667

```

### アクティブゾーンセットの表示

```

switch# show zoneset active
zoneset name ZoneSet4 vsan 1
  zone name Zone2 vsan 1
    * fcid 0x6c01ef [pwn 21:00:00:20:37:9c:48:e5]
  zone name IVRZ_IvrZone1 vsan 1
    pwn 10:00:00:00:77:99:7a:1b
    * fcid 0xce0000 [pwn 10:00:00:00:c9:2d:5a:dd]
zoneset name QosZoneset vsan 2
  zone name QosZone vsan 2
  attribute qos priority high
  * fcid 0xce0000 [pwn 10:00:00:00:c9:2d:5a:dd]
  * fcid 0x6c01ef [pwn 21:00:00:20:37:9c:48:e5]
Active zoneset vsan 1667
  zone name Zone1 vsan 1667
  fcid 0x123456
  zone name $default_zone$ vsan 1667

```

### ゾーンステータスの表示

```

switch(config)# show zone status
VSAN: 1 default-zone: deny distribute: active only Interop: default
mode: basic merge-control: allow
session: none
hard-zoning: enabled broadcast: disabled
smart-zoning: disabled
rscn-format: fabric-address

```

```
activation overwrite control:disabled
Default zone:
qos: none broadcast: disabled ronly: disabled
Full Zoning Database :
DB size: 4 bytes
Zonesets:0 Zones:0 Aliases: 0
Active Zoning Database :
Database Not Available
Current Total Zone DB Usage: 4 / 2097152 bytes (0 % used)
Pending (Session) DB size:
Full DB Copy size: n/a
Active DB Copy size: n/a
SFC size: 4 / 2097152 bytes (0 % used)
Status:
VSAN: 8 default-zone: deny distribute: full Interop: default
mode: basic merge-control: allow
session: none
hard-zoning: enabled broadcast: disabled
smart-zoning: disabled
rscn-format: fabric-address
Default zone:
qos: none broadcast: disabled ronly: disabled
Full Zoning Database :
DB size: 1946498 bytes
Zonesets:6 Zones:8024 Aliases: 0
Active Zoning Database :
DB size: 150499 bytes
Name: zoneset-1000 Zonesets:1 Zones:731
Current Total Zone DB Usage: 2096997 / 2097152 bytes (99 % used)
Pending (Session) DB size:
Full DB Copy size: n/a
Active DB Copy size: n/a
SFC size: 2096997 / 2097152 bytes (99 % used)
Status: Zoneset distribution failed [Error: Fabric changing Dom 33]:
at 17:05:06 UTC Jun 16 2014
VSAN: 9 default-zone: deny distribute: full Interop: default
mode: enhanced merge-control: allow
session: none
hard-zoning: enabled broadcast: enabled
smart-zoning: disabled
rscn-format: fabric-address
Default zone:
qos: none broadcast: disabled ronly: disabled
Full Zoning Database :
DB size: 2002584 bytes
Zonesets:4 Zones:7004 Aliases: 0 Attribute-groups: 1
Active Zoning Database :
DB size: 94340 bytes
Name: zoneset-hac13-200 Zonesets:1 Zones:176
Current Total Zone DB Usage: 2096924 / 2097152 bytes (99 % used)
Pending (Session) DB size:
Full DB Copy size: 0 bytes
Active DB Copy size: 0 bytes
SFC size: 0 / 2097152 bytes (0 % used)
Status: Activation completed at 17:28:04 UTC Jun 16 2014
VSAN: 12 default-zone: deny distribute: full Interop: default
mode: enhanced merge-control: allow
session: none
hard-zoning: enabled broadcast: enabled
smart-zoning: disabled
rscn-format: fabric-address
Default zone:
qos: none broadcast: disabled ronly: disabled
Full Zoning Database :
```

```

DB size: 84 bytes
Zonesets:0 Zones:1 Aliases: 0 Attribute-groups: 1
Active Zoning Database :
DB size: 144 bytes
Name: zs1 Zonesets:1 Zones:2
Current Total Zone DB Usage: 228 / 2097152 bytes (0 % used)
Pending (Session) DB size:
Full DB Copy size: 0 bytes
Active DB Copy size: 0 bytes
SFC size: 0 / 2097152 bytes (0 % used)
Status: Commit completed at 14:39:33 UTC Jun 27 201

```

設定されたすべてのゾーンのゾーン属性を表示するには、**show zone** コマンドを使用します。

ゾーン統計情報の表示

```

switch# show zone
zone name lunSample vsan 1          <-----Read-write attribute
zone name ReadOnlyZone vsan 2
    attribute read-only             <-----Read-only attribute

```

設定されたインターフェイスベースゾーンを表示するには、**show running** コマンドおよび**show zone active** コマンドを使用します。

インターフェイス ベース ゾーン の表示

```

switch# show running zone name if-zone vsan 1
    member interface fc2/15 swwn 20:00:00:0c:88:00:4a:e2
    member fwwn 20:4f:00:0c:88:00:4a:e2
    member interface fc2/1 swwn 20:00:00:05:30:00:4a:9e
    member pwwn 22:00:00:20:37:39:6b:dd

```

アクティブゾーンのfWWNおよびインターフェイスの表示

```

switch# show zone active zone name if-zone vsan 1
* fcid 0x7e00b3 [interface fc2/15 swwn 20:00:00:0c:88:00:4a:e2]
* fcid 0x7e00b1 [interface fc2/15 swwn 20:00:00:0c:88:00:4a:e2]
* fcid 0x7e00ac [interface fc2/15 swwn 20:00:00:0c:88:00:4a:e2]
* fcid 0x7e00b3 [fwwn 20:4f:00:0c:88:00:4a:e2]
* fcid 0x7e00b1 [fwwn 20:4f:00:0c:88:00:4a:e2]
* fcid 0x7e00ac [fwwn 20:4f:00:0c:88:00:4a:e2]
    interface fc2/1 swwn 20:00:00:05:30:00:4a:9e

```

同様の出力は、リモートスイッチでも入手できます（次の例を参照）。

リモートスイッチのローカルインターフェイスのアクティブゾーン詳細の表示

```

switch# show zone active zone name if-zone vsan 1
* fcid 0x7e00b3 [interface fc2/15 swwn 20:00:00:0c:88:00:4a:e2]
* fcid 0x7e00b1 [interface fc2/15 swwn 20:00:00:0c:88:00:4a:e2]
* fcid 0x7e00ac [interface fc2/15 swwn 20:00:00:0c:88:00:4a:e2]
* fcid 0x7e00b3 [fwwn 20:4f:00:0c:88:00:4a:e2]
* fcid 0x7e00b1 [fwwn 20:4f:00:0c:88:00:4a:e2]
* fcid 0x7e00ac [fwwn 20:4f:00:0c:88:00:4a:e2]
    interface fc2/1 swwn 20:00:00:05:30:00:4a:9e

```



## VSAN のゾーン ステータスの表示

```
switch(config)# show zone status vsan 1
VSAN: 1 default-zone: deny distribute: active only Interop: default
mode: basic merge-control: allow
session: none
hard-zoning: enabled broadcast: disabled
smart-zoning: disabled
rscn-format: fabric-address
activation overwrite control:disabled
Default zone:
qos: none broadcast: disabled ronly: disabled
Full Zoning Database :
DB size: 4 bytes
Zonesets:0 Zones:0 Aliases: 0
Active Zoning Database :
Database Not Available
Current Total Zone DB Usage: 4 / 2097152 bytes (0 % used)
Pending (Session) DB size:
Full DB Copy size: n/a
Active DB Copy size: n/a
SFC size: 4 / 2097152 bytes (0 % used)
Status:
```

## VSAN のゾーン ポリシーの表示

```
switch# show zone policy vsan 1
Vsan: 1
  Default-zone: deny
  Distribute: full
  Broadcast: enable
  Merge control: allow
  Generic Service: read-write
  Smart-zone: enabled
```

拡張モードで VSAN のゾーン属性グループを作成して個別ゾーン レベルでスマートゾーン分割を無効にする方法の表示



**Note** 属性グループの作成後に、スマートゾーン分割を無効にする必要があるゾーンにそれを適用する必要があります。

```
config# zone-attribute-group name <name> vsan 1
config-attribute-group# disable-smart-zoning
config-attribute-group# exit
config# zone commit vsan 1
```

## ゾーンの自動変換方法の表示

```
config# show zoneset vsan 1
zoneset name ZSv1 vsan 1
  zone name ddasZone vsan 1
    device-alias Init1
    device-alias Init2
    device-alias Init3
    device-alias Target1
```

```

config# zone convert smart-zoning vsan 1
smart-zoning auto_convert initiated. This operation can take few minutes. Please wait..
config# show zoneset vsan1
zoneset name ZSv1 vsan 1
  zone name ddasZone vsan 1
    device-alias Init1  init
    device-alias Init2  init
    device-alias Init3  init
    device-alias Target1 target

```

メンバーのデバイス タイプ設定をクリアする方法の表示

```

config# show zoneset vsan 1
zoneset name ZSv1 vsan 1
  zone name ddasZone vsan 1
    device-alias Init1  init
    device-alias Init2  init
    device-alias Init3  init
    device-alias Target1 target
config# clear zone smart-zoning vsan1
config# show zoneset vsan 1
zoneset name ZSv1 vsan 1
  zone name ddasZone vsan 1
    device-alias Init1
    device-alias Init2
    device-alias Init3
    device-alias Target1

```

## 拡張ゾーン分割

ゾーン分割機能は、FC-GS-4 および FC-SW-3 規格に準拠しています。どちらの規格も、前の項で説明した基本ゾーン分割機能と、この項で説明する拡張ゾーン分割機能をサポートしています。

## 拡張ゾーン分割の概要

**Table 4: 拡張ゾーン分割の利点**, on page 82 に、Cisco MDS 9000 シリーズのすべてのスイッチの拡張ゾーン分割機能の利点を示します。

**Table 4:** 拡張ゾーン分割の利点

基本ゾーン分割	拡張ゾーン分割	拡張ゾーン分割の利点
複数の管理者が設定変更を同時に行うことができます。アクティブ化すると、ある管理者が別の管理者の設定変更を上書きできます。	単一のセッションですべての設定を実行できます。セッションを開始すると、スイッチは変更を行うファブリック全体をロックします。	ファブリック全体を1つのセッションで設定するため、ファブリック内の整合性が確保されます。

基本ゾーン分割	拡張ゾーン分割	拡張ゾーン分割の利点
ゾーンが複数のゾーンセットに含まれる場合、各ゾーンセットにこのゾーンのインスタンスを作成します。	ゾーンが定義されると、必要に応じて、ゾーンセットがゾーンを参照します。	ゾーンが参照されるため、ペイロードサイズが縮小されています。データベースが大きくなるほど、サイズの縮小も顕著になります。
デフォルトゾーンポリシーがスイッチごとに定義されます。ファブリックをスムーズに動作させるため、ファブリック内のスイッチはすべて同一のデフォルトゾーン設定を使用する必要があります。	ファブリック全体でデフォルトゾーン設定を実行および交換します。	ポリシーがファブリック全体に適用されるため、トラブルシューティングの時間が短縮されます。
スイッチ単位でのアクティブ化の結果を取得するため、管理スイッチはアクティブ化に関する複合ステータスを提供します。この場合、障害のあるスイッチは特定されません。	各リモートスイッチからアクティブ化の結果と問題の特性を取得します。	エラー通知機能が強化されているため、トラブルシューティングが容易です。
ゾーン分割データベースを配信するには、同じゾーンセットを再度アクティブ化する必要があります。再度アクティブ化すると、ローカルスイッチおよびリモートスイッチのハードゾーン分割のハードウェア変更に影響することがあります。	ゾーン分割データベースに対して変更を行い、再度アクティブ化することなく変更を配信します。	アクティブ化せずにゾーンセットを配信すると、スイッチのハードゾーン分割のハードウェア変更が回避されます。
MDS 固有のゾーンメンバータイプ (IPv4 アドレス、IPv6 アドレス、シンボリック ノード名、およびその他のタイプ) は他社製スイッチによって使用される場合があります。マージ時に、MDS 固有のタイプは他社製スイッチによって誤って解釈される可能性があります。	メンバタイプを一意に識別するために、ベンダー固有のタイプ値とベンダー ID が提供されます。	ベンダータイプが一意です。
fWWN ベースのゾーンメンバーシップは、シスコの interop モードでだけサポートされます。	標準の interop モード (interop モード 1) で fWWN ベースのメンバーシップがサポートされます。	fWWN ベースのメンバタイプは標準化されています。

## 基本ゾーン分割から拡張ゾーン分割への変更

基本ゾーン分割モードから拡張ゾーン分割モードに変更する手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** ファブリック内のすべてのスイッチが拡張モードで動作できることを確認します。

1 つ以上のスイッチが拡張モードで動作できない場合、拡張モードへ変更できません。

**ステップ2** 動作モードを拡張ゾーン分割モードに設定します。この操作を行うことにより、セッションが自動的に開始され、ファブリック全体のロックが取得され、拡張ゾーン分割データ構造を使用するアクティブおよびフルゾーン分割データベースが配信され、ゾーン分割ポリシーが配信され、ロックが解除されます。ファブリック内のすべてのスイッチは、拡張ゾーン分割モードに移行します。

**Tip** 基本ゾーン分割から拡張ゾーン分割への移行が完了したら、実行コンフィギュレーションを保存することを推奨します。

## 拡張ゾーン分割から基本ゾーン分割への変更

標準では、基本ゾーン分割に変更することを許可していません。ただし、Cisco MDS スイッチではこの変更を許可し、その他の Cisco SAN-OS または Cisco NX-OS リリースへのダウングレードおよびアップグレードを可能にしています。

拡張ゾーン分割モードから基本ゾーン分割モードに変更する手順は、次のとおりです。

**ステップ1** アクティブおよびフルゾーンセットに拡張ゾーン分割モード固有の設定が含まれていないことを確認します。

このような設定が存在する場合は、次に進む前にこれらの設定を削除します。既存の設定は、削除しておかなくても Cisco NX-OS ソフトウェアにより自動的に削除されます。

**ステップ2** 動作モードを基本ゾーン分割モードに設定します。この操作を行うことによって、セッションが自動的に開始され、ファブリック全体のロックが取得され、基本ゾーン分割データ構造を使用するゾーン分割情報が配信され、設定変更が適用され、ファブリック内のすべてのスイッチのロックが解除されます。ファブリック内のすべてのスイッチは、基本ゾーン分割モードに移行します。

**Note** 拡張ゾーン分割をイネーブルにして Cisco SAN-OS Release 2.0(1b) および NX-OS 4(1b) 以降を実行しているスイッチが Cisco SAN-OS Release 1.3(4) 以前にダウングレードされた場合、スイッチは基本ゾーン分割モードになり、ファブリックに参加できません。これは、ファブリック内のその他すべてのスイッチが拡張ゾーン分割モードのままであるためです。

## 拡張ゾーン分割のイネーブル化

デフォルトでは、拡張ゾーン分割機能は Cisco MDS 9000 シリーズのすべてのスイッチで無効です。

VSAN で拡張ゾーン分割を有効にするには、次の手順を実行します。

**ステップ1** `switch# configure terminal`

コンフィギュレーションモードに入ります。

**ステップ 2** `switch(config)# zone mode enhanced vsan id`

指定された VSAN で拡張ゾーン分割をイネーブルにします。

**ステップ 3** `switch(config)# no zone mode enhanced vsan id`

指定された VSAN で拡張ゾーン分割をディセーブルにします。

## DCNM SAN クライアントを使用した拡張ゾーン分割の有効化

DCNM SAN クライアントを使用して VSAN で拡張ゾーン分割を有効にするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** VSAN を開き、[Logical Domains] ペインで、ゾーンセットを選択します。

[Information] ペインにゾーンセットの設定が表示されます。

**ステップ 2** [拡張 (Enhanced) ] タブをクリックします。

現在の拡張ゾーン分割設定が表示されます。

**ステップ 3** [アクション (Action) ] ドロップダウンメニューで [拡張 (enhanced) ] を選択して、この VSAN の拡張ゾーン分割をイネーブルにします。**ステップ 4** [変更の適用 (Apply Changes) ] をクリックして、変更を保存します。

## ゾーン データベースの変更

ゾーンデータベースに対する変更は、セッション内で実行されます。セッションは、コンフィギュレーションコマンドが初めて正常に実行されたときに作成されます。セッションが作成されると、ゾーンデータベースのコピーが作成されます。セッションでの変更は、ゾーン分割データベースのコピー上で実行されます。ゾーン分割データベースのコピー上で行われる変更は、コミットするまで有効なゾーン分割データベースには適用されません。変更を適用すると、セッションはクローズします。

ファブリックが別のユーザーによってロックされ、何らかの理由でロックがクリアされない場合は、強制的に実行し、セッションをクローズします。このスイッチでロックをクリアする権限 (ロール) が必要です。また、この操作は、セッションが作成されたスイッチから実行する必要があります。

VSAN 内のゾーン分割データベースに対する変更をコミットまたは廃棄するには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** `switch# configure terminal`

コンフィギュレーション モードに入ります。

**ステップ 2** switch(config)# zone commit vsan 2

拡張ゾーン データベースに変更を適用し、セッションをクローズします。

**ステップ 3** switch(config)# zone commit vsan 3 force

拡張ゾーン データベースに変更を強制的に適用し、別のユーザーが作成したセッションをクローズします。

**ステップ 4** switch(config)# no zone commit vsan 2

拡張ゾーン データベースへの変更を廃棄し、セッションをクローズします。

**ステップ 5** switch(config)# no zone commit vsan 3 force

拡張ゾーンデータベースへの変更を強制的に廃棄し、別のユーザーが作成したセッションをクローズします。

**Note** アクティブ ゾーン セットを保存するのに、**copy running-config startup-config** コマンドを発行する必要はありません。ただし、明示的にフルゾーンセットを保存するには、**copy running-config startup-config** コマンドを発行する必要があります。ファブリックに複数のスイッチが含まれている場合は、**copy running-config startup-config fabric** コマンドを実行する必要があります。**fabric** キーワードを指定すると、**copy running-config startup-config** コマンドがファブリック内のすべてのスイッチで実行され、フルゾーン情報がファブリック内のすべてのスイッチのスタートアップ コンフィギュレーションに保存されます。これは、スイッチのリロードおよび電源再投入時に重要です。

## ゾーンの保留中差分の自動表示の有効化

拡張モードでの zone commit 発行時の保留中差分の表示とそれ以降の確認を有効にするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** switch# configure terminal

コンフィギュレーション モードに入ります。

**ステップ 2** switch(config)# zone confirm-commit enable vsan vsan-id

特定の VSAN のゾーン データベースに対して confirm-commit オプションを有効にします。

**ステップ 3** switch(config-zone)# zone commit vsan 12

VSAN に対して zone confirm-commit コマンドが有効な場合、保留中のデータベースがコミットされると、コンソールに保留中差分が表示され、ユーザーに対し [はい (Yes) ] または [いいえ (No) ] を選択するよう求めるプロンプトが表示されます。zone confirm-commit コマンドが無効な場合は、保留中差分は表示されず、ユーザーに対して [はい (Yes) ] または [いいえ (No) ] の選択は求められません。

**ステップ 4** switch(config)# no zone commit vsan 12

VSANに対して `zone confirm-commit` コマンドが有効な場合、保留中のデータベースを廃棄すると、コンソールに保留中差分が表示され、ユーザーに対し [はい (Yes) ] または [いいえ (No) ] を選択するよう求めるプロンプトが表示されます。 `zone confirm-commit` コマンドが無効な場合は、保留中差分は表示されず、ユーザーに対して [はい (Yes) ] または [いいえ (No) ] の選択は求められません。

## ゾーン データベース ロックの解除

VSAN 内のスイッチのゾーン分割 データベースのセッション ロックを解除するには、最初にデータベースをロックしたスイッチから `no zone commit vsan` コマンドを使用します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# no zone commit vsan 2
```

`no zone commit vsan` コマンドを実行したあとも、リモート スイッチ上でセッションがロックされたままの場合、リモート スイッチ上で `clear zone lock vsan` コマンドを使用できます。

```
switch# clear zone lock vsan 2
```



**Note** ファブリック内のセッションロックを解除するには、最初に `no zone commit vsan` コマンドを使用することを推奨します。それが失敗した場合には、セッションがロックされたままのリモート スイッチで、`clear zone lock vsan` コマンドを使用してください。

## 属性グループの作成

拡張モードでは、属性グループを使用して属性を直接設定できます。

属性グループを設定するには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** 属性グループを作成します。

**Example:**

```
switch# configure terminal
switch(config)# zone-attribute-group name SampleAttributeGroup vsan 2
switch(config-attribute-group)#
```

**ステップ 2** 属性グループ オブジェクトに属性を追加します。

**Example:**

```
switch(config-attribute-group)# readonly
switch(config-attribute-group)# broadcast
switch(config-attribute-group)# qos priority medium
readonly and broadcast commands are not supported from 5.2 release onwards.
```

**ステップ 3** ゾーンに属性グループを対応付けます。

**Example:**

```
switch(config)# zone name Zone1 vsan 2
switch(config-zone)# attribute-group SampleAttributeGroup
switch(config-zone)# exit
switch(config)#
```

**ステップ 4** ゾーンセットをアクティブ化します。

**Example:**

```
switch(config)# zoneset activate name Zoneset1 vsan 2
```

属性グループが展開され、アクティブゾーンセットには設定された属性だけが存在します。

属性グループの設定については、『[Cisco MDS 9000 Series NX-OS Fabric Configuration Guide](#)』を参照してください。

## データベースのマージ

マージの動作は、ファブリック全体のマージ制御設定によって異なります。

- 制限：2つのデータベースが同一でない場合、スイッチ間の ISL は分離されます。
- 許可：2つのデータベースは、[Table 5: データベースのゾーン結合ステータス, on page 88](#) で指定された結合規則を使用して結合されます。

**Table 5:** データベースのゾーン結合ステータス

ローカル データベース	隣接データベース	結合ステータス	結合結果
データベースに、同じ名前のゾーンセットが含まれる。 <sup>1</sup> 、異なるゾーン、エイリアス、属性グループになります。	成功	ローカル データベースおよび隣接データベースが結合されます。	
データベースに、名前は 1 で同じだが、異なる番号を持つゾーン、ゾーンエイリアス、またはゾーン属性グループ オブジェクトが含まれる。 <b>Note</b> 拡張ゾーン分割モードでは、interop モード 1 のアクティブゾーンセットには名前がありません。ゾーンセット名が存在するのは、フルゾーンセットの場合だけです。	失敗	ISL は分離されます。	



ローカル データベース	隣接データ ベース	結合ステータス	結合結果
データなし	データあり	成功	ローカルデータベースには隣接データベースの情報が存在します。
データあり	データなし	成功	隣接データベースにはローカルデータベースの情報が存在します。

<sup>1</sup> 拡張ゾーン分割モードでは、interop モード 1 のアクティブゾーンセットには名前がありません。ゾーンセット名はフルゾーンセットにのみ存在しますが



#### Caution

隣接ファブリックで FabricWare を実行している Cisco MDS 9020 スイッチがある場合は、ファブリックをマージする前に Cisco SAN-OS を実行しているすべての MDS スイッチで pWWN 以外のすべてのタイプを削除してください。

## マージ プロセス

すでにアクティブゾーンセットが設定されており、まだ接続されていない2つのファイバチャネル (FC) スイッチが、拡張 ISL (EISL) リンクで接続されると、ゾーンセットがマージされます。ただし、新しいゾーンを設定してアクティブ化する前に、ゾーンの整合性を確保するための手順を実行する必要があります。

### ベスト プラクティス

ゾーンがマージされる際は、競合する情報がない限り、スイッチは互いのゾーンを学習します。これにより、各スイッチには3つのコンフィギュレーション エンティティが設定されます。スイッチに設定されるコンフィギュレーション エンティティは次のとおりです。

- NVRAM に保存された設定。これは、**copy running-configuration startup-configuration** コマンドの最終実行時の設定です。
- 実行コンフィギュレーション。これは、前回 MDS が起動された時点でメモリに取り込まれたコンフィギュレーションと、そのコンフィギュレーションに加えられた変更です。ゾーン情報のコンテキストでは、実行コンフィギュレーションは設定可能データベースを意味します。これは、フルデータベースと呼ばれます。
- 実行コンフィギュレーションに含まれる設定済みゾーン情報とゾーンマージから学習されたゾーン情報。この設定されたゾーン分割情報と学習されたゾーン分割情報の組み合わせが、アクティブゾーンセットです。

結合プロセスは次のように動作します。

1. ソフトウェアがプロトコルバージョンを比較します。プロトコルバージョンが異なる場合、ISLは分離されます。
2. プロトコルバージョンが同じである場合、ゾーンポリシーが比較されます。ゾーンポリシーが異なる場合、ISLは分離されます。
3. ゾーン結合オプションが同じである場合、結合制御設定に基づいて比較が行われます。
  - a. 設定が「制限」の場合、アクティブゾーンセットとフルゾーンセットが同じになる必要があります。これらが同じでない場合、リンクは分離されます。
  - b. 設定が「許可」の場合、結合規則を使用して結合が行われます。

MDSは、起動時にNVRAMに以前に保存された設定を使用します。NVRAMから設定をロードした後でスイッチを設定した場合、実行コンフィギュレーションがスタートアップコンフィギュレーションに保存されるまでは、ブートアップコンフィギュレーションと実行コンフィギュレーションの間に差異があります。これは、PCのローカルハードドライブにファイルが保存されていることに関連している可能性があります。ファイルは保存されておりスタティックですが、ファイルを開いて編集すると、変更後のファイルと、保存ストレージに存在するファイルの間に差異が生じます。変更の保存時のみ、保存されたエンティティがファイルに対して行われた変更を表します。

ゾーンマージからゾーン分割情報が学習される場合、学習された情報は実行コンフィギュレーションには含まれません。学習された情報が実行コンフィギュレーションに組み込まれるのは、**zone copy active-zoneset full-zoneset vsan X** コマンドの実行時のみです。ゾーンマージが新しいEISLリンクにより開始されるか、またはゾーンセットのアクティブ化により開始された場合、ゾーンセット部分はもう一方のスイッチにより無視され、メンバーゾーン情報は局所的と見なされるため、これは重要です。



**Caution** **zone copy** コマンドは、FCエイリアス設定をすべて削除します。

#### 例

たとえば、2つのスタンドアロンMDSスイッチがすでに配置されており、それぞれに固有のゾーンとゾーンセット情報が設定されているとします。スイッチ1のアクティブゾーンセットはセットA、スイッチ2のアクティブゾーンセットはセットBであり、スイッチ1のセットA内にゾーン1があり、スイッチ2のセットBにメンバーゾーン2があるとします。この2つのスイッチ間でISLリンクが作成されると、各スイッチは各自のゾーンセット（ゾーン情報を含む）をもう一方のスイッチに送信します。マージ時には、スイッチはASCII値が大きい方のゾーンセット名を選択し、その後ゾーンメンバーをマージします。マージ後は、両方のスイッチにセットBという名前のゾーンセットが含まれます。このゾーンセットにはメンバーゾーン1とゾーン2が含まれています。

ゾーン1とゾーン2のすべてのデバイスに対して、これまでと同様にすべてが適切に機能します。新しいゾーンを追加するには、新しいゾーンを作成してゾーンセットに追加し、そのゾーンセットをアクティブにする必要があります。

段階的にスイッチが起動します。スイッチにはゾーン分割情報は含まれません。スイッチでゾーンを作成し、そのゾーンをゾーンセットに追加する必要があります。

基本モード：ゾーンが基本モードの場合は、次に示すコマンド出力例を参照してください。

1. ゾーンとゾーンセットを作成します。スイッチ1でアクティブ化します。

```
Switch1# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch1#(config)# vsan database
Switch1#(config-vsan-db)# vsan 100
Switch1#(config-vsan-db)# exit

Switch1#(config)# zone name zone1 vsan 100
Switch1#(config-zone)# member pwn 11:11:11:11:11:11:11:1a
Switch1#(config-zone)# member pwn 11:11:11:11:11:11:11:1b
Switch1#(config-zone)# exit

Switch1#(config)# zoneset name setA vsan 100
Switch1#(config-zoneset)# member zone1
Switch1#(config-zoneset)# exit

Switch1#(config)# zoneset activate name setA vsan 100
Zoneset activation initiated. check zone status
Switch1#(config)# exit

Switch1# show zoneset active vsan 100
zoneset name setA vsan 100
zone name zone1 vsan 100
pwn 11:11:11:11:11:11:11:1a
pwn 11:11:11:11:11:11:11:1bSwitch1#
```

2. ゾーンとゾーンセットを作成します。スイッチ2でアクティブ化します。

```
Switch2# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch2#(config)# vsan database
Switch2#(config-vsan-db)# vsan 100
Switch2#(config-vsan-db)# exit

Switch2#(config)# zone name zone2 vsan 100
Switch2#(config-zone)# member pwn 22:22:22:22:22:22:22:2a
Switch2#(config-zone)# member pwn 22:22:22:22:22:22:22:2b
Switch2#(config-zone)# exit

Switch2#(config)# zoneset name setB vsan 100
Switch2#(config-zoneset)# member zone2
Switch2#(config-zoneset)# exit

Switch2#(config)# zoneset activate name setB vsan 100
Zoneset activation initiated. check zone status
Switch2#(config)# exit

Switch2# show zoneset active vsan 100
zoneset name setB vsan 100
zone name zone2 vsan 100
pwn 22:22:22:22:22:22:22:2a
```

```
pwn 22:22:22:22:22:22:22:2b
```

- ISL リンクを起動し、スイッチ 1 でゾーン マージを確認します。

```
Switch1# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch1(config)# interface fc1/5
Switch1(config-if)# no shutdown
Switch1(config-if)# exit
Switch1(config)# exit
```




---

**Note** 注 : VSAN 100 が ISL で許可されていることを確認してください。

---

```
Switch1# show zoneset active vsan 100
zoneset name setB vsan 100
zone name zone1 vsan 100
pwn 11:11:11:11:11:11:11:1a
pwn 11:11:11:11:11:11:11:1b
```

```
Switch1# show zoneset vsan 100
zoneset name setA vsan 100
zone name zone1 vsan 100
pwn 11:11:11:11:11:11:11:1a
pwn 11:11:11:11:11:11:11:1b
```

- ISL リンクを起動し、スイッチ 2 でゾーン マージを確認します。

```
Switch2# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch2(config)# int fc2/5
Switch2(config-if)# no shut
Switch2(config-if)# exit
Switch2(config)# exit
```

```
Switch2# show zoneset active vsan 100 zoneset name setB vsan 100
zone name zone1 vsan 100
pwn 11:11:11:11:11:11:11:1a
pwn 11:11:11:11:11:11:11:1b
```

```
zone name zone2 vsan 100
pwn 22:22:22:22:22:22:22:2a
pwn 22:22:22:22:22:22:22:2b
```

```
Switch2# show zoneset vsan 100 zoneset name setB vsan 100
zone name zone2 vsan 100
pwn 22:22:22:22:22:22:22:2a
pwn 22:22:22:22:22:22:22:2b
```



**Note** 新しくマージされたゾーンセットの名前は、アルファベット順で大きな値のゾーンセット名になります。上記の例では、アクティブゾーンセットはsetBです。今後ゾーンセットのアクティブ化の問題が発生しないようにするため、この時点でスイッチで **zone copy active-zoneset full-zoneset vsan 100** コマンドを実行する必要があります。このコマンドが実行されるかどうかと、新しいゾーン分割情報の処理方法を確認します。

zone copy コマンドを実行すると、学習したゾーン情報（この例ではゾーン2）が実行コンフィギュレーションに追加されます。ゾーン2がメモリ内から実行コンフィギュレーションにコピーされていない場合、ゾーン2情報はプッシュして戻されません。



**Note** zone copy コマンドは、FC エイリアス設定をすべて削除します。

### Switch1 の実行コンフィギュレーション (zone copy active-zoneset full-zoneset vsan 100 コマンドの実行前)

```
Switch1# show run | b "Active Zone Database Section for vsan 100"
!Active Zone Database Section for vsan 100
zone name zone1 vsan 100
pwn 11:11:11:11:11:11:1a
pwn 11:11:11:11:11:11:1b

zone name zone2 vsan 100
pwn 22:22:22:22:22:22:2a
pwn 22:22:22:22:22:22:2b

zoneset name setB vsan 100
member zone1
member zone2

zoneset activate name setB vsan 100
do clear zone database vsan 100
!Full Zone Database Section for vsan 100
zone name zone1 vsan 100
pwn 11:11:11:11:11:11:1a
pwn 11:11:11:11:11:11:1b

zoneset name setA vsan 100
member zone1
```

### Switch1 の実行コンフィギュレーション (「zone copy active-zoneset full-zoneset vsan 100」コマンドの実行後)

```
Switch1# zone copy active-zoneset full-zoneset vsan 100
WARNING: This command may overwrite common zones in the full zoneset. Do you want to
continue? (y/n) [n] y

Switch1# show run | b "Active Zone Database Section for vsan 100"
!Active Zone Database Section for vsan 100
zone name zone1 vsan 100
pwn 11:11:11:11:11:11:1a
```

```

pwn 11:11:11:11:11:11:1b

zone name zone2 vsan 100
pwn 22:22:22:22:22:22:2a
pwn 22:22:22:22:22:22:2b

zoneset name setB vsan 100
member zone1
member zone2

zoneset activate name setB vsan 100
do clear zone database vsan 100
!Full Zone Database Section for vsan 100
zone name zone1 vsan 100
pwn 11:11:11:11:11:11:1a
pwn 11:11:11:11:11:11:1b

zone name zone2 vsan 100
pwn 22:22:22:22:22:22:2a
pwn 22:22:22:22:22:22:2b

zoneset name setA vsan 100
member zone1

zoneset name setB vsan 100
member zone1
member zone2

```

### Switch2 の実行コンフィギュレーション (「zone copy active-zoneset full-zoneset vsan 100」コマンドの実行前)

```

Switch2# show run | b "Active Zone Database Section for vsan 100"
!Active Zone Database Section for vsan 100
zone name zone2 vsan 100
pwn 22:22:22:22:22:22:2a
pwn 22:22:22:22:22:22:2b

zone name zone1 vsan 100
pwn 11:11:11:11:11:11:1a
pwn 11:11:11:11:11:11:1b

zoneset name setB vsan 100
member zone2
member zone1

zoneset activate name setB vsan 100
do clear zone database vsan 100
!Full Zone Database Section for vsan 100
zone name zone2 vsan 100
pwn 22:22:22:22:22:22:2
apwn 22:22:22:22:22:22:2b
zoneset name setB vsan 100
member zone2

```

### Switch2 の実行コンフィギュレーション (「zone copy active-zoneset full-zoneset vsan 100」コマンドの実行後)

```

Switch2# zone copy active-zoneset full-zoneset vsan 100
WARNING: This command may overwrite common zones in the full zoneset. Do you want to
continue? (y/n) [n] y

```

```
Switch2# show run | b "Active Zone Database Section for vsan 100"
!Active Zone Database Section for vsan 100
zone name zone2 vsan 100
pwn 22:22:22:22:22:22:2a
pwn 22:22:22:22:22:22:2b

zone name zone1 vsan 100
pwn 11:11:11:11:11:11:1a
pwn 11:11:11:11:11:11:1b

zoneset name setB vsan 100
member zone2
member zone1

zoneset activate name setB vsan 100
do clear zone database vsan 100
!Full Zone Database Section for vsan 100
zone name zone2 vsan 100
pwn 22:22:22:22:22:22:2a
pwn 22:22:22:22:22:22:2b

zone name zone1 vsan 100
pwn 11:11:11:11:11:11:1a
pwn 11:11:11:11:11:11:1b

zoneset name setB vsan 10
0member zone2
member zone1
```

設定の3つの要素に戻ると、これらはゾーンマージ前のゾーン1では次のようになります。

- 保存済み設定：copy run start コマンドを実行してゾーン情報を保存する操作が行われていないため、何も保存されていません。
- 実行コンフィギュレーション：ゾーン1で構成されます。
- 設定および学習された情報：ゾーン1で構成されます。

ゾーンマージ後は、これらの要素は次のようになります。

- 保存済みコンフィギュレーション：何も保存されていません。
- 実行コンフィギュレーション：ゾーン1で構成されます。
- 設定および学習された情報：ゾーン1とゾーン2で構成されます。

ゾーン2は実行コンフィギュレーションの一部ではありません。ゾーン2は学習され、アクティブゾーンセットに含まれています。学習されたゾーン2がコピーされ、実行コンフィギュレーションに追加されるのは、**zone copy active-zoneset full-zoneset vsan 100** コマンドの実行時のみです。このコマンドの実行後のコンフィギュレーションは次のようになります。



---

**Note** zone copy コマンドは、FC エイリアス設定をすべて削除します。

---

- 保存済みコンフィギュレーション：何も保存されていません。

- 実行コンフィギュレーション：ゾーン1とゾーン2で構成されます。
- 設定および学習された情報：ゾーン1とゾーン2で構成されます。

## コマンド

基本モードではデフォルトでアクティブゾーンセットデータベースだけが配信されます。このコマンドは1.0.4 SAN-OSで導入されました。アクティブゾーンセットとフルゾーンセットデータベースを伝播します。

### **zoneset distribute full vsan vsan\_id**

ゾーン更新またはゾーンセットアクティブ化が進行中の場合、上記のコマンドを各スイッチの各VSANで明示的に有効にする必要があります。

**拡張モード**：ゾーンが拡張モードのときは、次に示すコマンド出力例を参照してください。

1. ゾーンとゾーンセットを作成します。Switch1でアクティブにします。

```
Switch1# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch1(config)# vsan database
Switch1(config-vsan-db)# vsan 200
Switch1(config-vsan-db)# zone mode enhanced vsan 200
WARNING: This command would distribute the zoning database of this switch throughout
the fabric. Do you want to continue? (y/n) [n] y
Set zoning mode command initiated.
Check zone status
Switch1(config-vsan-db)# zone name zone1 vsan 200
Enhanced zone session has been created. Please 'commit' the changes when done.
Switch1(config-zone)# member pwnn 11:11:11:11:11:11:11:1a
Switch1(config-zone)# member pwnn 11:11:11:11:11:11:11:1b
Switch1(config-zone)# zoneset name SetA vsan 200
Switch1(config-zoneset)# member zone1
Switch1(config-zoneset)# zoneset activate name SetA vsan 200
Switch1(config)# zone commit vsan 200
Commit operation initiated. Check zone status
Switch1(config)# exit
Switch1# show zoneset activate vsan 200
zoneset name SetA vsan 200
zone name zone1 vsan 200
pwnn 11:11:11:11:11:11:11:1a
pwnn 11:11:11:11:11:11:11:1b
Switch1# show zoneset vsan 200
zoneset name SetA vsan 200
zone name zone1 vsan 200
pwnn 11:11:11:11:11:11:11:1a
pwnn 11:11:11:11:11:11:11:1b
```

2. ゾーンとゾーンセットを作成します。Switch2でアクティブにします。

```
Switch2# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch2(config)# vsan database
Switch2(config-vsan-db)# vsan 200
Switch2(config-vsan-db)# zone mode enhanced vsan 200
WARNING: This command would distribute the zoning database of this switch throughout
the fabric. Do you want to continue? (y/n) [n] y
Set zoning mode command initiated. Check zone status
```



```
Switch2(config)# zone name zone2 vsan 200
Enhanced zone session has been created. Please 'commit' the changes when done.
Switch2(config-zone)# member pwn 22:22:22:22:22:22:2a
Switch2(config-zone)# member pwn 22:22:22:22:22:22:2b
Switch2(config-zone)# zoneset name SetB vsan 200
Switch2(config-zoneset)# member zone2
Switch2(config-zoneset)# zoneset act name SetB vsan 200
Switch2(config)# zone commit vsan 200
Commit operation initiated. Check zone status
Switch2(config)# exit
Switch2# show zoneset activate vsan 200
zoneset name SetB vsan 200
zone name zone2 vsan 200
pwn 22:22:22:22:22:22:2a
pwn 22:22:22:22:22:22:2b
Switch2# show zoneset vsan 200
zoneset name SetB vsan 200
zone name zone2 vsan 200
pwn 22:22:22:22:22:22:2a
pwn 22:22:22:22:22:22:2b
```

### 3. ISL リンクを起動し、Switch1 でゾーン マージを確認します。

```
Switch1# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch1(config)# interface fc4/1
Switch1(config-if)# no shutdown
Switch1(config-if)# exit
Switch1(config)# exit

Switch1(config-if)# show zoneset activate vsan 200
zoneset name SetB vsan 200
zone name zone1 vsan 200
pwn 11:11:11:11:11:11:1a
pwn 11:11:11:11:11:11:1b
zone name zone2 vsan 200
pwn 22:22:22:22:22:22:2a
pwn 22:22:22:22:22:22:2b
Switch1(config-if)# show zoneset vsan 200
zoneset name SetA vsan 200
zone name zone1 vsan 200
pwn 11:11:11:11:11:11:1a
pwn 11:11:11:11:11:11:1b

zoneset name SetB vsan 200
zone name zone2 vsan 200
pwn 22:22:22:22:22:22:2a
pwn 22:22:22:22:22:22:2b
```



**Note** 基本モードとは異なり、拡張モードではゾーンデータベース全体がマージされ、Switch1 には元々 Switch2 で設定されたゾーンセットの情報が含まれ、Switch2 には元々 Switch1 で設定された情報が含まれます。

### 4. ISL リンクを起動し、Switch2 でゾーン マージを確認します。2つのスイッチ間での ISL の起動後：

```

Switch2# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch2(config)# interface fc4/1
Switch2(config-if)# no shutdown
Switch2(config-if)# exit
Switch2(config)# exit

Switch2(config-zoneset)# show zoneset activate vsan 200
zoneset name SetB vsan 200
zone name zone2 vsan 200
pwwn 22:22:22:22:22:22:22:2a
pwwn 22:22:22:22:22:22:22:2b
zone name zone1 vsan 200
pwwn 11:11:11:11:11:11:11:1a
pwwn 11:11:11:11:11:11:11:1b
Switch2(config-zoneset)# show zoneset vsan 200
zoneset name SetB vsan 200
zone name zone2 vsan 200
pwwn 22:22:22:22:22:22:22:2a
pwwn 22:22:22:22:22:22:22:2b

zoneset name SetA vsan 200
zone name zone1 vsan 200
pwwn 11:11:11:11:11:11:11:1a
pwwn 11:11:11:11:11:11:11:1b

```

## 5. 拡張ゾーンに対して **zone copy** コマンドを実行します。

### スイッチ 1

```

Switch1# zone copy active-zoneset full-zoneset vsan 200
WARNING: This command may overwrite common zones in the full zoneset. Do you want to
continue? (y/n) [n] y
Switch1(config-if)# show zoneset activate vsan 200
zoneset name SetB vsan 200
zone name zone1 vsan 200
pwwn 11:11:11:11:11:11:11:1a
pwwn 11:11:11:11:11:11:11:1b
zone name zone2 vsan 200
pwwn 22:22:22:22:22:22:22:2a
pwwn 22:22:22:22:22:22:22:2b
Switch1(config-if)# show zoneset vsan 200
zoneset name SetB vsan 200
zone name zone1 vsan 200
pwwn 11:11:11:11:11:11:11:1a
pwwn 11:11:11:11:11:11:11:1b
zone name zone2 vsan 200
pwwn 22:22:22:22:22:22:22:2a
pwwn 22:22:22:22:22:22:22:2b

```

### スイッチ 2

```

Switch2# zone copy active-zoneset full-zoneset vsan 200
WARNING: This command may overwrite common zones in the full zoneset. Do you want to
continue? (y/n) [n] y
Switch2(config-zoneset)# show zoneset activate vsan 200
zoneset name SetB vsan 200
zone name zone2 vsan 200
pwwn 22:22:22:22:22:22:22:2a

```

```
pwn 22:22:22:22:22:22:22:2b
zone name zone1 vsan 200
pwn 11:11:11:11:11:11:11:1a
pwn 11:11:11:11:11:11:11:1b
Switch2(config-zoneset)# show zoneset vsan 200
zoneset name SetB vsan 200
zone name zone2 vsan 200
pwn 22:22:22:22:22:22:22:2a
pwn 22:22:22:22:22:22:22:2b
zone name zone1 vsan 200
pwn 11:11:11:11:11:11:11:1a
pwn 11:11:11:11:11:11:11:1b
```

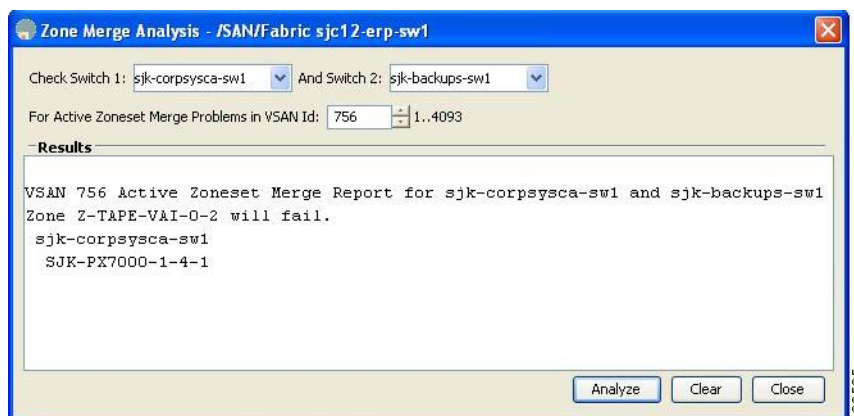
## ゾーン マージの分析

DCNMSAN クライアントを使用してゾーンマージの分析を実行する手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** [ゾーン (Zone) ]>[マージの分析 (Merge Analysis) ] を選択します。

[Zone Merge Analysis] ダイアログボックスが表示されます。

**Figure 38: [Zone Merge Analysis] ダイアログボックス**



**ステップ 2** [Check Switch 1] ドロップダウンリストで、最初に分析するスイッチを選択します。

**ステップ 3** [And Switch 2] ドロップダウン リストで、2 番めに分析するスイッチを選択します。

**ステップ 4** [For Active Zoneset Merge Problems in VSAN Id] フィールドに、ゾーンセット マージに失敗した VSAN の ID を入力します。

**ステップ 5** [分析 (Analyze) ] をクリックして、ゾーン マージを分析します。

**ステップ 6** [削除 (Clear) ] をクリックして [ゾーン マージの分析 (Zone Merge Analysis) ] ダイアログボックスから分析データを削除します。

## ゾーン マージ制御ポリシーの設定

マージ制御ポリシーを設定するには、次の手順を実行します。

---

### ステップ1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーションモードに入ります。

### ステップ2 switch(config)# **zone merge-control restrict vsan 4**

現在の VSAN の結合制御設定を「制限」に設定します。

### ステップ3 switch(config)# **no zone merge-control restrict vsan 2**

現在の VSAN の結合制御設定をデフォルトの「許可」に設定します。

### ステップ4 switch(config)# **zone commit vsan 4**

VSAN 4 への変更をコミットします。

マージ制御ポリシーの設定については、『[Cisco MDS 9000 Series NX-OS Fabric Configuration Guide](#)』を参照してください。

---

## ゾーンによる FC2 バッファのフラッシングの防止

**zone fc2 merge throttle enable** コマンドを使用して、ゾーンから FC2 に送信されるマージ要求をスロットルし、ゾーンによる FC2 バッファのフラッシングを防止できます。このコマンドは、デフォルトでイネーブルにされています。このコマンドは、多数のゾーンがある場合にゾーンマージの拡張性の問題を防ぐ目的で使用できます。ゾーンマージのスロットル情報を表示するには、**show zone status** コマンドを使用します。

## デフォルト ゾーンでのトラフィックの許可または拒否

デフォルト ゾーンでトラフィックを許可または拒否するには、次の手順を実行します。

---

### ステップ1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーションモードに入ります。

### ステップ2 switch(config)# **zone default-zone permit vsan 5**

デフォルト ゾーンメンバへのトラフィックフローを許可します。

### ステップ3 switch(config)# **no zone default-zone permit vsan 3**

デフォルト ゾーンメンバへのトラフィックフローを拒否し、出荷時の設定に戻します。

### ステップ4 switch(config)# **zone commit vsan 5**

VSAN 5 への変更をコミットします。

## ゾーンのブロードキャスト

拡張ゾーンは、このゾーンのメンバーによって生成されたフレームのブロードキャストを、そのゾーン内のメンバーに制限するように指定できます。ホストまたはストレージデバイスがブロードキャストをサポートしている場合に、この機能を使用します。



**Note** broadcast コマンドは 5.x 以降のリリースではサポートされていません。

Table 6: ブロードキャスト要件, on page 101 に、ブロードキャスト フレームの配信規則を示します。

Table 6: ブロードキャスト要件

アクティブなゾーン分割?	ブロードキャストがイネーブル?	フレームのブロードキャスト?
はい	はい	はい
いいえ	はい	はい
はい	いいえ	いいえ
データあり	データなし	成功



**Tip** FL ポートに接続されている NL ポートがブロードキャスト フレームの発信元とブロードキャストゾーンを共有する場合、フレームはループ内のすべてのデバイスにブロードキャストされます。

拡張ゾーン分割モードでフレームをブロードキャストするには、次の手順を実行します。

### ステップ 1 switch# configure terminal

コンフィギュレーション モードに入ります。

### ステップ 2 switch(config)# zone-attribute-group name BroadcastAttr vsan 2

目的の VSAN のゾーン属性グループを設定します。

### ステップ 3 switch(config)# no zone-attribute-group name BroadAttr vsan 1

目的の VSAN のゾーン属性グループを削除します。

### ステップ 4 switch(config-attribute-group)# broadcast

このグループのブロードキャスト属性を作成し、このサブモードを終了します。

**ステップ 5** `switch(config-attribute-group)# no broadcast`

このグループのブロードキャスト属性を削除し、このサブモードを終了します。

**ステップ 6** `switch(config)# zone name BroadcastAttr vsan 2`

VSAN 2 で BroadcastAttr という名前のゾーンを設定します。

**ステップ 7** `switch(config-zone)# member pwwn 21:00:00:e0:8b:0b:66:56`

指定されたメンバーをこのゾーンに追加し、このサブモードを終了します。

**ステップ 8** `switch(config)# zone commit vsan 1`

拡張ゾーン設定に変更を適用し、このサブモードを終了します。

**ステップ 9** `switch# show zone vsan 1`

ブロードキャスト設定を表示します。

---

## システムのデフォルト ゾーン分割設定値の設定

スイッチ上の新しい VSAN のデフォルトのゾーンポリシー、フルゾーン配信、および Generic Service アクセス権限のデフォルト設定を設定できます。スイッチ全体のデフォルト設定を設定するには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** `switch# configure terminal`

コンフィギュレーションモードに入ります。

**ステップ 2** `switch(config)# system default zone default-zone permit`

スイッチ上の新しい VSAN のデフォルト ゾーン分割ポリシーとして permit (許可) を設定します。

**ステップ 3** `switch(config)# system default zone distribute full`

スイッチ上の新しい VSAN のデフォルトとして、フルゾーン データベース配信をイネーブルにします。

**ステップ 4** `switch(config)# system default zone gs {read | read-write}`

スイッチ上の新しい VSAN のデフォルト Generic Service アクセス権限として読み取り専用または読み取り/書き込み (デフォルト) を設定します。

**Note** VSAN 1 はデフォルト VSAN であり、常にスイッチ上に存在するため、`system default zone` コマンドは VSAN 1 に対しては無効です。

## ゾーンの Generic Service アクセス権限の設定

ゾーンの Generic Service アクセス権限設定は、Generic Service (GS) インターフェイス経由でのゾーン分割操作を制御するために使用されます。ゾーンの Generic Service アクセス権限は、読み取り専用、読み取りと書き込み、またはなし (拒否) にすることができます。

Generic Service (GS) 設定を設定する手順は、次のとおりです。

### ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

### ステップ 2 switch(config)# **zone gs {read | read-write} vsan 3000**

gs のアクセス権限の値を、指定された VSAN で読み取り専用または読み取り/書き込みとして設定します。

## 拡張ゾーン情報の表示

ゾーン情報を表示するには、**show** コマンドを使用します。

### 指定された VSAN のアクティブ ゾーン セット情報の表示

```
switch(config)# show zoneset active vsan 1
zoneset name qoscfg vsan 1
zone name qos1 vsan 1
* fcid 0xe80200 [pwnn 50:08:01:60:01:5d:51:11]
* fcid 0xe60000 [pwnn 50:08:01:60:01:5d:51:10]
* fcid 0xe80100 [pwnn 50:08:01:60:01:5d:51:13]

zone name qos3 vsan 1
* fcid 0xe80200 [pwnn 50:08:01:60:01:5d:51:11]
* fcid 0xe60100 [pwnn 50:08:01:60:01:5d:51:12]
* fcid 0xe80100 [pwnn 50:08:01:60:01:5d:51:13]

zone name sb1 vsan 1
* fcid 0xe80000 [pwnn 20:0e:00:11:0d:10:dc:00]
* fcid 0xe80300 [pwnn 20:0d:00:11:0d:10:da:00]
* fcid 0xe60200 [pwnn 20:13:00:11:0d:15:75:00]
* fcid 0xe60300 [pwnn 20:0d:00:11:0d:10:db:00]
```

### 指定された VSAN のゾーン セット情報の表示

```
switch(config)# show zoneset vsan 1
zoneset name qoscfg vsan 1
zone name qos1 vsan 1
zone-attribute-group name qos1-attr-group vsan 1
pwnn 50:08:01:60:01:5d:51:11
pwnn 50:08:01:60:01:5d:51:10
pwnn 50:08:01:60:01:5d:51:13

zone name qos3 vsan 1
zone-attribute-group name qos3-attr-group vsan 1
```

```

pwwn 50:08:01:60:01:5d:51:11
pwwn 50:08:01:60:01:5d:51:12
pwwn 50:08:01:60:01:5d:51:13

zone name sb1 vsan 1
pwwn 20:0e:00:11:0d:10:dc:00
pwwn 20:0d:00:11:0d:10:da:00
pwwn 20:13:00:11:0d:15:75:00
pwwn 20:0d:00:11:0d:10:db:00

```

### 指定された VSAN のゾーン属性グループ情報の表示

```

switch# show zone-attribute-group vsan 2
zone-attribute-group name $default_zone_attr_group$ vsan 2
  read-only
  qos priority high
  broadcast
zone-attribute-group name testattgrp vsan 2
  read-only
  broadcast
  qos priority high

```

### 指定された VSAN の FC エイリアス情報の表示

```

switch# show fcalias vsan 2
fcalias name testfcalias vsan 2
pwwn 21:00:00:20:37:39:b0:f4
pwwn 21:00:00:20:37:6f:db:dd
pwwn 21:00:00:20:37:a6:be:2f

```

### 指定された VSAN のゾーンステータスの表示

```

switch(config)# show zone status vsan 1
VSAN: 1 default-zone: deny distribute: active only Interop: default
mode: basic merge-control: allow
session: none
hard-zoning: enabled broadcast: disabled
smart-zoning: disabled
rscn-format: fabric-address
activation overwrite control:disabled
Default zone:
qos: none broadcast: disabled ronly: disabled
Full Zoning Database :
DB size: 4 bytes
Zonesets:0 Zones:0 Aliases: 0
Active Zoning Database :
Database Not Available
Current Total Zone DB Usage: 4 / 2097152 bytes (0 % used)
Pending (Session) DB size:
Full DB Copy size: n/a
Active DB Copy size: n/a
SFC size: 4 / 2097152 bytes (0 % used)
Status:

```

### コミットされる VSAN の保留中のゾーンセット情報の表示

```

switch# show zoneset pending vsan 2

```



```
No pending info found
```

#### コミットされる VSAN の保留中のゾーン情報の表示

```
switch# show zone pending vsan 2  
No pending info found
```

#### コミットされる VSAN の保留中のゾーン情報の表示

```
switch# show zone-attribute-group pending vsan 2  
No pending info found
```

#### コミットされる VSAN の保留中のアクティブ ゾーン セット情報の表示

```
switch# show zoneset pending active vsan 2  
No pending info found
```

#### 指定された VSAN に関する保留中のゾーン情報と有効なゾーン情報の相違点の表示

```
switch# show zone pending-diff vsan 2  
zone name testzone vsan 2  
- member pwnn 21:00:00:20:37:4b:00:a2  
+ member pwnn 21:00:00:20:37:60:43:0c
```

Exchange Switch Support (ESS) は、2つのスイッチがサポートされている各種機能を交換するためのメカニズムを定義しています。

#### 指定された VSAN のすべてのスイッチに関する ESS 情報の表示

```
switch# show zone ess vsan 2  
ESS info on VSAN 2 :  
Domain : 210, SWWN : 20:02:00:05:30:00:85:1f, Cap1 : 0xf3, Cap2 : 0x0
```

#### コミットされる VSAN の保留中の FC エイリアス情報の表示

```
switch# show fcalias pending vsan 2  
No pending info found
```

## ゾーン分割構成セッションの制御

拡張モードゾーン分割では、ゾーン分割セッションが開始されたスイッチが、VSAN のファブリック全体のゾーン分割構成ロックを取得します。この構成ロックにより、ファブリック内の他のスイッチのユーザが同時に（競合する可能性がある）構成変更を行うことができなくなります。ただし、デフォルトでは、構成がロックされているスイッチに同じユーザが複数回ログインし、複数のゾーニング構成セッションを開始することが許可されています。これにより、競合または望ましくないゾーン構成が発生する可能性もあります。

シングルセッション オプションは、ゾーン構成ファブリック ロックを使用して、スイッチ上でVSAN ごとに一度に最大1つのゾーン分割構成セッションを実施します。この制限により、スイッチは同じVSANで新しいゾーン分割構成セッションを開始できなくなります。この制限は、別のユーザ、Cisco DCNM、または NX-API などの構成送信元にも適用されます。



- (注)
- スーパーバイザのスイッチオーバー後など、なんらかの理由でログインセッションが切断された場合、ゾーンセッションはファブリック全体のロックと保留中の変更のままになります。この場合、シングルセッション オプションが有効になっていると、他のログインからスイッチへのそれ以上のゾーン構成は許可されません。これを試みると、古いセッション所有者情報を表示するエラー メッセージが表示されて拒否されます。この情報は、**show zone status** コマンドを使用して表示することも可能です。回復するには、セッションがロックされたスイッチから **clear zone lock** コマンドを使用して、セッション ロックをクリアする必要があります。セッション ロックをクリアすると、保留中のゾーン分割構成がすべて削除され、ゾーン構成の変更を再入力する必要があります。**show zone pending-diff** コマンドを使用して、ゾーン ロックをクリアする前に、保留中のゾーン分割構成の変更を表示します。
  - このオプションは、Cisco MDS NX-OS リリース 8.4(2) から利用できます。
  - 以前の NX-OS リリースにダウングレードする前に、このオプションを必ず無効にしてください。この処理を実行しないと、ダウングレードプロセスが失敗します。

## ゾーン分割セッション制限の構成

VSAN でゾーン分割セッション制限を構成するには、次の手順を実行します。

### ステップ1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

### ステップ2 switch(config)# **zone mode enhanced vsan id single-session**

指定された VSAN で単一セッション オプションを有効にします。

### ステップ3 switch(config)# **no zone mode enhanced vsan id single-session**

指定された VSAN の単一セッション オプションを無効にし、VSAN を拡張ゾーン分割モードのままにします。

## ダウングレード用のゾーン データベースの圧縮

Cisco SAN-OS Release 6.2(7) 以前では、VSAN あたり 8000 ゾーンだけがサポートされます。VSAN に 8000 を超えるゾーンを追加した場合、以前のリリースにダウンロードすると制限超過分のゾーンが失われる可能性があることを示す、コンフィギュレーションチェックが登録されます。コンフィギュレーションチェックを避けるには、過剰なゾーンを削除し、VSAN のゾーンデータベースをコンパクトにします。超過分のゾーンを削除した後、ゾーン数が 8000 以下になれば、圧縮プロセスによって新しい内部ゾーン ID が割り当てられ、設定は Cisco SAN-OS Release 6.2(5) 以前によってサポートされます。この手順は、8000 を超えるゾーンを含む、スイッチ上のすべての VSAN で実行します。



**Note** スイッチが VSAN あたり 8000 を超えるゾーンをサポートしていても、ネイバーがサポートしていない場合、結合は失敗します。また、そのスイッチが VSAN あたり 8000 を超えるゾーンをサポートしていても、ファブリック内のすべてのスイッチが VSAN あたり 8000 を超えるゾーンをサポートしていない場合には、ゾーンセットのアクティブ化に失敗することがあります。

VSAN のゾーンを削除し、ゾーンデータベースを圧縮するには、次の手順を実行します。

### ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

### ステップ 2 switch(config)# **no zone name ExtraZone vsan 10**

ゾーンを削除し、ゾーン数を 8000 以下にします。

### ステップ 3 switch(config)# **zone compact vsan 10**

VSAN 10 のゾーンデータベースを圧縮し、ゾーンが削除されたときに開放されたゾーン ID を回復します。ダウングレード用のゾーンデータベースの圧縮については、『[Cisco MDS 9000 Series NX-OS Fabric Configuration Guide](#)』を参照してください。

## ゾーンおよびゾーンセットの分析

スイッチ上のゾーンおよびゾーンセットをよりの確に管理するために、**show zone analysis** コマンドを使用して、ゾーン情報とゾーンセット情報を表示できます。

### フル ゾーン分割の分析

```
switch# show zone analysis vsan 1
```

```
Zoning database analysis vsan 1
Full zoning database
  Last updated at: 15:57:10 IST Feb 20 2006
  Last updated by: Local [ CLI ]
  Num zonesets: 1
  Num zones: 1
  Num aliases: 0
  Num attribute groups: 0
  Formatted size: 36 bytes / 2048 Kb
Unassigned Zones: 1
  zone name z1 vsan 1
```




---

**Note** VSAN あたりのフルゾーン データベースの最大サイズは 4096 KB です。

---

### アクティブ ゾーン分割データベースの分析

```
switch(config-zone)# show zone analysis active vsan 1
Zoning database analysis vsan 1
  Active zoneset: qoscfg
  Activated at: 14:40:55 UTC Mar 21 2014
  Activated by: Local [ CLI ]
  Default zone policy: Deny
  Number of devices zoned in vsan: 8/8 (Unzoned: 0)
  Number of zone members resolved: 10/18 (Unresolved: 8)
  Num zones: 4
  Number of IVR zones: 0
  Number of IPS zones: 0
  Formatted size: 328 bytes / 4096 Kb
```




---

**Note** VSAN あたりのゾーン データベースの最大サイズは 4096 KB です。

---

### ゾーンセットの分析

```
switch(config-zone)# show zone analysis zoneset qoscfg vsan 1
Zoning database analysis vsan 1
  Zoneset analysis: qoscfg
  Num zonesets: 1
  Num zones: 4
  Num aliases: 0
  Num attribute groups: 1
  Formatted size: 480 bytes / 4096 Kb
```

### ゾーン ステータスの表示

```
switch(config-zone)# show zone status
VSAN: 1 default-zone: deny distribute: active only Interop: default
mode: basic merge-control: allow
session: none
hard-zoning: enabled broadcast: disabled
smart-zoning: disabled
rscn-format: fabric-address
```

```
activation overwrite control:disabled
Default zone:
qos: none broadcast: disabled ronly: disabled
Full Zoning Database :
DB size: 4 bytes
Zonesets:0 Zones:0 Aliases: 0
Active Zoning Database :
Database Not Available
Current Total Zone DB Usage: 4 / 2097152 bytes (0 % used)
Pending (Session) DB size:
Full DB Copy size: n/a
Active DB Copy size: n/a
SFC size: 4 / 2097152 bytes (0 % used)
Status:
VSAN: 8 default-zone: deny distribute: full Interop: default
mode: basic merge-control: allow
session: none
hard-zoning: enabled broadcast: disabled
smart-zoning: disabled
rscn-format: fabric-address
Default zone:
qos: none broadcast: disabled ronly: disabled
Full Zoning Database :
DB size: 1946498 bytes
Zonesets:6 Zones:8024 Aliases: 0
Active Zoning Database :
DB size: 150499 bytes
Name: zoneset-1000 Zonesets:1 Zones:731
Current Total Zone DB Usage: 2096997 / 2097152 bytes (99 % used)
Pending (Session) DB size:
Full DB Copy size: n/a
Active DB Copy size: n/a
SFC size: 2096997 / 2097152 bytes (99 % used)
Status: Zoneset distribution failed [Error: Fabric changing Dom 33]:
at 17:05:06 UTC Jun 16 2014
VSAN: 9 default-zone: deny distribute: full Interop: default
mode: enhanced merge-control: allow
session: none
hard-zoning: enabled broadcast: enabled
smart-zoning: disabled
rscn-format: fabric-address
Default zone:
qos: none broadcast: disabled ronly: disabled
Full Zoning Database :
DB size: 2002584 bytes
Zonesets:4 Zones:7004 Aliases: 0 Attribute-groups: 1
Active Zoning Database :
DB size: 94340 bytes
Name: zoneset-hac13-200 Zonesets:1 Zones:176
Current Total Zone DB Usage: 2096924 / 2097152 bytes (99 % used)
Pending (Session) DB size:
Full DB Copy size: 0 bytes
Active DB Copy size: 0 bytes
SFC size: 0 / 2097152 bytes (0 % used)
Status: Activation completed at 17:28:04 UTC Jun 16 2014
VSAN: 12 default-zone: deny distribute: full Interop: default
mode: enhanced merge-control: allow
session: none
hard-zoning: enabled broadcast: enabled
smart-zoning: disabled
rscn-format: fabric-address
Default zone:
qos: none broadcast: disabled ronly: disabled
Full Zoning Database :
```

```

DB size: 84 bytes
Zonesets:0 Zones:1 Aliases: 0 Attribute-groups: 1
Active Zoning Database :
DB size: 144 bytes
Name: zsl Zonesets:1 Zones:2
Current Total Zone DB Usage: 228 / 2097152 bytes (0 % used)
Pending (Session) DB size:
Full DB Copy size: 0 bytes
Active DB Copy size: 0 bytes
SFC size: 0 / 2097152 bytes (0 % used)
Status: Commit completed at 14:39:33 UTC Jun 27 201

```

### システムのデフォルトゾーンの表示

```

switch(config)# show system default zone
system default zone default-zone deny
system default zone distribute active only
system default zone mode basic
system default zone gs read-write
system default zone smart-zone disabled

```

コマンド出力に表示される情報の詳細については、『[Cisco MDS 9000 Series Command Reference](#)』を参照してください。

## ゾーン分割のベストプラクティス

シスコのマルチレイヤディレクタスイッチ（MDS）では、ファイバチャネル（FC）ラインカードで「Ternary Content Addressable Memory」（TCAM）と呼ばれる特別な種類のメモリが使用されます。この特別なメモリにより、Cisco MDSのアクセスコントロールリスト（ACL）タイプの機能が提供されます。この機能を制御するプロセスは「ACLTCAM」と呼ばれます。E/TEポート（Inter Switch Link（ISL））とF（ファブリック）ポートには、それぞれのポートタイプに固有の独自のプログラミングがあります。

## TCAM リージョン

TCAMは、さまざまなサイズのいくつかのリージョンに分割されます。主なリージョンと、各リージョンに含まれるプログラミングのタイプを [Table 7: TCAM リージョン](#), on page 110 に示します。

**Table 7: TCAM リージョン**

領域	プログラミングタイプ
リージョン1：最上位システム	ファブリック ログイン、ポート ログイン、診断機能（10～20%）
リージョン2：セキュリティ	セキュリティ、相互運用モード4機能、IVR ELS キャプチャ（5～10%）

領域	プログラミングタイプ
リージョン 3 : ゾーニング	ゾーン分割の機能 (IVR および SAN 分析を含む) (50 ~ 75%)
リージョン 4 : 最下位 <sup>2</sup>	PLOGI、ACC、および FCSP トラップ、ISL、ECHO 許可 (10 ~ 20%)

<sup>2</sup> ハードゾーン分割障害が発生すると、リージョン 4 (最下位リージョン) を使用して、エニーツーエニー通信を可能にするワイルドカードエントリがプログラムされます。

TCAM リージョンは自動的に設定され、変更できません。TCAM は、モジュールごとおよびフォワーディングエンジン (fwd-eng) ごとに割り当てられます。

MDS 9148S および MDS 9250i ファブリック スイッチの TCAM スペースは、ディレクタクラスのファイバチャネルモジュールおよび新しいファブリック スイッチ (MDS 9396S、MDS 9132T など) や今後発売予定のスイッチよりもかなり少ないものになります。

ポートがオンラインになると、そのポートに関してある程度の基本的なプログラミングが必要になります。このプログラミングはポートのタイプによって異なります。この基本的なプログラミングは最小限のものであり、多くの TCAM エントリを消費することはありません。通常、このプログラミングは入力に関して行われ、スイッチで受信されるフレームがプログラミングの影響を受けますが、スイッチから送信されるフレームは影響を受けません。

#### ACL TCAM アラート

Cisco MDS NX-OS リリース 8.3(1) 以降、MDS 9148S および MDS 9250i スイッチを除くすべての Cisco MDS スイッチで ACL TCAM 使用率アラートの Syslog メッセージが導入されました。Cisco MDS NX-OS リリース 8.3(2) 以降では、Cisco MDS 9148S および MDS 9250i スイッチでも ACL TCAM 使用率アラートの Syslog メッセージが導入されました。

- 示されているモジュール、方向、リージョン、およびフォワーディングエンジンで TCAM 使用率が 80% を超えると、次のシステムメッセージが生成されます。このシステムメッセージは、TCAM が使い果たされたこと、または TCAM プログラミングが失敗したことを示すものではありません。

```
%ACLTCAM-SLOT1-4-REGION_RISING_THRESHOLD: ACL (region) (input | output) region usage
(num of in use entries of total entries) exceeded 80% on forwarding engine (num)
```

- 示されているモジュール、リージョン、方向、およびフォワーディングエンジンの TCAM 使用率が 80% のしきい値を下回ると、次のシステムメッセージが生成されます。このシステムメッセージは、TCAM が使い果たされたこと、または TCAM プログラミングが失敗したことを示すものではありません。

```
%ACLTCAM-SLOT1-4-REGION_FALLING_THRESHOLD: ACL (region) (input | output) region usage
(num of in use entries of total entries) fell below 80% on forwarding engine (num)
```

- フォワーディングエンジンに示される TCAM の全体的な使用率が、示されているモジュール、方向、およびフォワーディングエンジンの 60% を超えると、次のシステムメッセージが生成されます。

```
%ACLTCAM-SLOT1-4-TOTAL_RISING_THRESHOLD: ACL total (input | output) usage (num of
in use entries of total entries) exceeded 60% on forwarding engine (num)
```

- フォワーディングエンジンに示される TCAM の全体的な使用率が、示されているモジュール、方向、およびフォワーディングエンジンの 60% を下回ると、次のシステムメッセージが生成されます。

```
%ACLTCAM-SLOT1-4-TOTAL_FALLING_THRESHOLD: ACL total (input | output) usage (num of
in use entries of total entries) fell below 60% on forwarding engine (num)
```

Cisco MDS 9148S および MDS 9250i スイッチ以外の場合、ACLTCAM 使用率を表示するには、**show system internal acl tcam-usage** コマンドを使用します。Cisco MDS 9148S および MDS 9250i スイッチの場合は、**show system internal acltcam-soc tcam-usage** コマンドを使用してください。

TCAM 使用率アラートの Syslog メッセージが表示される場合は、ゾーン分割、ポートチャネルのポート割り当て、および分析の設定を調べる必要がある可能性があります。TCAM 使用率が 100% に達すると、一部のデバイスで、それらとともにゾーン分割されている他のデバイスと通信できなくなる可能性があります。このセクションに示されている推奨事項に従って TCAM 使用率を低下させてください。

## ゾーン分割のタイプ

Cisco MDS プラットフォームでは、「ハード」ゾーン分割と「ソフト」ゾーン分割という 2 つのタイプのゾーン分割が使用されます。

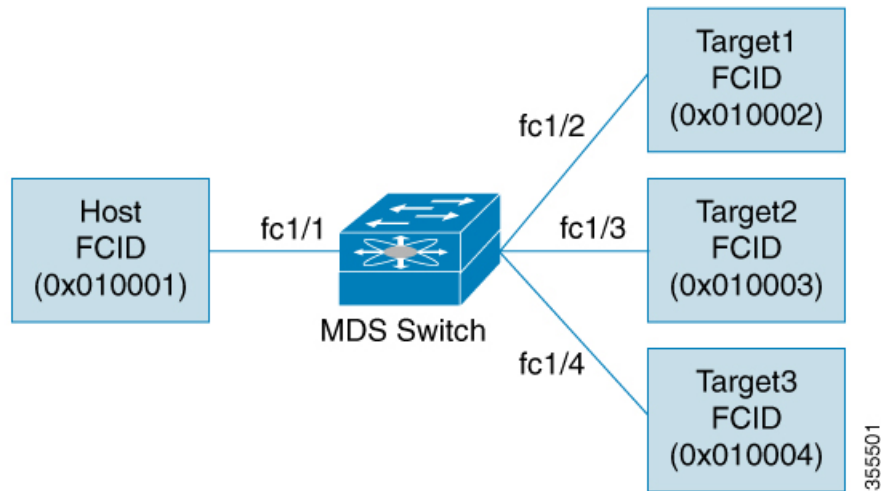
**ソフトゾーン分割**：このモードでは、コントロールプレーントラフィックだけがスイッチスーパーバイザサービスによってポリシングされます。特に、ファイバチャネルネームサーバー (FCNS) は、FCNS 応答で許可されるデバイスのリストをゾーン設定内のものだけに制限します。ただし、エンドデバイスのデータプレーントラフィックはポリシングされません。これは、不正なエンドデバイスが、それとともにゾーン分割されていない他のデバイスに接続する可能性があることを意味します。

**ハードゾーン分割**：このモードでは、コントロールプレーントラフィックとデータプレーントラフィックの両方がポリシングされます。コントロールプレーントラフィックはスイッチスーパーバイザによってポリシングされ、データプレーントラフィックはハードウェアの支援により各入力ポートでポリシングされます。ポリシングルールは、各ラインカードにプログラムされたゾーンセットによって設定されます。各フレームの宛先はハードウェアによってチェックされ、ゾーン分割によって許可されていない場合はドロップされます。このモードでは、どのデバイスも、許可されているエンドデバイスだけと通信できます。

デフォルトでは、両方のタイプのゾーン分割が有効になっており、ハードゾーン分割がソフトゾーン分割よりも優先されます。ハードウェアリソースが使い果たされたためにシステムがハードゾーン分割を使用できなくなる場合、このゾーン分割は無効になり、システムはソフトゾーン分割の使用にフォールバックします。

次の例は、Cisco MDS がポートに関して TCAM をプログラムする方法を示しています。





次の例は、VSAN に対して設定されたアクティブ ゾーンセットのゾーンを示しています。これは、ハード ゾーン分割のためにインターフェイス上に存在する基本的なプログラミングです。

```
zone1
member host (FCID 0x010001)
member target1 (FCID 0x010002)
```

このようなシナリオでは、ACL プログラミングは次のようになります。

```
fc1/1 - Host interface
Entry#   Source ID   Mask      Destination ID   Mask      Action
1        010001     ffffffff  010002 (target1) ffffffff  Permit
2        000000     000000   000000          000000   Drop

fc1/2 - Target1 interface
Entry#   Source ID   Mask      Destination ID   Mask      Action
1        010002     ffffffff  010001 (Host)   ffffffff  Permit
2        000000     000000   000000          000000   Drop
```



**Note** ここに示されているもの以外に、追加のプログラミングが存在します。また、TCAM テーブルはすべて **drop-all** エントリで終了します。

マスクは、FCID のどの部分が入力フレームと照合されるのかを示しています。そのため、マスクが **0xffffffff** の場合は、FCID を ACL エントリと照合するときに FCID 全体が考慮されます。マスクが **0x000000** の場合は、デフォルトではすべての FCID と一致するため、FCID のどの部分も考慮されません。

上記のプログラミング例では、fc1/1 でフレームを受信され、送信元 ID (FCID) が **0x010001** (ホスト)、宛先 ID (FCID) が **0x010002** (Target1) の場合、そのフレームは許可され、宛先にルーティングされます。その他のエンドツーエンド通信はすべてドロップされます。

次の例は、ゾーン分割が変更される別のシナリオを示しています。

```
zone1
```

```
member host (FCID 010001)
member target1 (FCID 010002)
member target2 (FCID 010003)
member target3 (FCID 010004)
```

このようなシナリオでは、ACLプログラミングは次のようになります。

```
fc1/1 Host interface
Entry#   Source ID   Mask   Destination ID   Mask   Action
1        010001   ffffff 010002(target1) ffffff Permit
2        010001   ffffff 010003(target2) ffffff Permit
3        010001   ffffff 010004(target3) ffffff Permit
4        000000   000000 000000           000000 Drop
fc1/2 - Target1 interface
Entry#   Source ID   Mask   Destination ID   Mask   Action
1        010002   ffffff 010001(host)     ffffff Permit
2        010002   ffffff 010003(target2) ffffff Permit
3        010002   ffffff 010004(target3) ffffff Permit
4        000000   000000 000000           000000 Drop
fc1/3 - Target2 interface
Entry#   Source ID   Mask   Destination ID   Mask   Action
1        010003   ffffff 010001(host)     ffffff Permit
2        010003   ffffff 010002(target1) ffffff Permit
3        010003   ffffff 010004(target3) ffffff Permit
4        000000   000000 000000           000000 Drop
fc1/4 - Target3 interface
Entry#   Source ID   Mask   Destination ID   Mask   Action
1        010004   ffffff 010001(host)     ffffff Permit
2        010004   ffffff 010002(target1) ffffff Permit
3        010004   ffffff 010003(target2) ffffff Permit
4        000000   000000 000000           000000 Drop
```

上記の例は、ゾーン (N) によって消費される TCAM エントリの数が  $N*(N-1)$  に等しいことを示しています。このため、4つのメンバーを持つゾーンでは、合計 12 の TCAM エントリが使用されます ( $4*3=12$ )。drop-all エントリは、 $N*(N-1)$  ルールにカウントされないことに注意してください。

上記の例では、ターゲットインターフェイス (fc1/2 ~ fc1/4) のそれぞれに 2つのエントリが示されています。通常、複数のターゲットをまとめてゾーン分割することにはメリットがないため、それらのエントリは不要です。たとえば、fc1/2 には、Target1 が Target2 と通信することを許可するエントリと、Target1 が Target3 と通信することを許可するエントリがあります。

これらのエントリは不要であるだけでなく、悪影響をおよぼす可能性があるため、避ける必要があります。単一エントリのゾーンまたは単一ターゲットのゾーンを使用する (またはスマートゾーン分割を使用する) ことにより、このようなエントリの追加を回避できます。



**Note** 2つの同じデバイスがゾーンセット内の複数のゾーンに存在する場合、TCAM プログラミングは繰り返されません。

次の例は、3つの個別のゾーンに変更されるゾーンを示しています。

```
zone1
member host (FCID 010001)
member target1 (FCID 010002)
zone2
```

```

member host (FCID 010001)
member target2 (FCID 010003)
zone3
member host (FCID 010001)
member target3 (FCID 010004)

```

このようなシナリオでは、ACLプログラミングは次のようになります。

```

fc1/1 - Host interface - This would look the same
Entry#   Source ID   Mask      Destination ID   Mask   Action
1        010001     ffffffff  010002(target1) ffffff Permit
2        010001     ffffffff  010003(target2) ffffff Permit
3        010001     ffffffff  010004(target3) ffffff Permit
4        000000     000000   000000           000000 Drop
fc1/2 - Target1 interface
Entry#   Source ID   Mask      Destination ID   Mask   Action
1        010002     ffffffff  010001(host)    ffffff Permit
2        000000     000000   000000           000000 Drop
fc1/3 - Target2 interface
Entry#   Source ID   Mask      Destination ID   Mask   Action
1        010003     ffffffff  010001(host)    ffffff Permit
2        000000     000000   000000           000000 Drop
fc1/4 - Target3 interface
Entry#   Source ID   Mask      Destination ID   Mask   Action
1        010004     ffffffff  010001(host)    ffffff Permit
2        000000     000000   000000           000000 Drop

```

上記の例で、ターゲット間のエントリがないことと、12のエントリのうちの6つがプログラミングされなくなっていることに注意してください。これにより、TCAMの使用率が低下し、セキュリティが向上します（ホストだけが3つのターゲットと通信でき、ターゲット自体は1つのホストと通信できるだけで相互には通信できません）。

## フォワーディング エンジン

シスコのマルチレイヤディレクタ スイッチ (MDS) では、ファイバチャネルモードで TCAM (Ternary Content Addressable Memory) と呼ばれる特別な種類のメモリが使用されます。この特別なメモリにより、Cisco MDS のアクセス コントロール リスト (ACL) タイプの機能が提供されます。この機能を制御するプロセスは「ACLTCAM」と呼ばれます。E または TE ポート (ISL) と F (ファブリック) ポートには、それぞれのポートタイプに固有の独自のプログラミングがあります。

TCAM は個別のフォワーディング エンジンに割り当てられ、フォワーディング エンジンにはポートのグループが割り当てられます。ディレクタクラスのファイバチャネルモジュールには、ファブリック スイッチよりも多くの TCAM スペースがあります。フォワーディング エンジンの数、各フォワーディングエンジンに割り当てられるポート、および各フォワーディングエンジンに割り当てられる TCAM の量は、ハードウェアによって異なります。

次の例は、Cisco MDS 9148S からの出力を示しています。

```

switch# show system internal acltcam-soc tcam-usage
TCAM Entries:
=====
Mod Fwd   Dir      Region1  Region2  Region3  Region4  Region5  Region6
Eng                                     Use/Total Use/Total Use/Total Use/Total Use/Total Use/Total
---
1   1   INPUT   19/407   1/407    1/2852 * 4/407    0/0      0/0

```

1	1	OUTPUT	0/25	0/25	0/140	0/25	0/12	1/25
1	2	INPUT	19/407	1/407	0/2852 *	4/407	0/0	0/0
1	2	OUTPUT	0/25	0/25	0/140	0/25	0/12	1/25
1	3	INPUT	19/407	1/407	0/2852 *	4/407	0/0	0/0
1	3	OUTPUT	0/25	0/25	0/140	0/25	0/12	1/25

\* 1024 entries are reserved for LUN Zoning purpose.

上記の例は、次のことを示しています。

- 3つのフォワーディングエンジン（1～3）が存在します。
- Cisco MDS 9148 スイッチには48のポートがあるため、各フォワーディングエンジンは16のポートを処理します。
- 各フォワーディングエンジンは、入力に関してリージョン3（ゾーン分割リージョン）に2852のエントリを持っています。これが使用される主なリージョンであり、その結果、利用可能なエントリには最大量があります。
- フォワーディングエンジン3には、ゾーン分割リージョン内の合計2852のエントリのうち、現在使用中のエントリが1つだけあります。

次の例は、2/4/8/10/16 Gbps 拡張ファイバチャネル モジュール（DS-X9448-768K9）を搭載した Cisco MDS 9710 スイッチからの出力を示しています。

```
F241-15-09-9710-2# show system internal acl tcam-usage
TCAM Entries:
=====
Mod Fwd  Dir      Region1  Region2  Region3  Region4  Region5  Region6
   Eng                TOP SYS  SECURITY  ZONING    BOTTOM    FCC DIS  FCC ENA
                        Use/Total Use/Total Use/Total Use/Total Use/Total Use/Total
-----
1  0  INPUT    55/19664  0/9840   0/49136* 17/19664  0/0      0/0
1  0  OUTPUT   13/4075   0/1643   0/11467   0/4075   6/1649   21/1664
1  1  INPUT    52/19664  0/9840   2/49136* 14/19664  0/0      0/0
1  1  OUTPUT   7/4078    0/1646   0/11470   0/4078   6/1652   5/1651
1  2  INPUT    34/19664  0/9840   0/49136* 10/19664  0/0      0/0
1  2  OUTPUT   5/4078    0/1646   0/11470   0/4078   6/1652   1/1647
1  3  INPUT    34/19664  0/9840   0/49136* 10/19664  0/0      0/0
1  3  OUTPUT   5/4078    0/1646   0/11470   0/4078   6/1652   1/1647
1  4  INPUT    34/19664  0/9840   0/49136* 10/19664  0/0      0/0
1  4  OUTPUT   5/4078    0/1646   0/11470   0/4078   6/1652   1/1647
1  5  INPUT    34/19664  0/9840   0/49136* 10/19664  0/0      0/0
1  5  OUTPUT   5/4078    0/1646   0/11470   0/4078   6/1652   1/1647
...
```

上記の例は、次のことを示しています。

- 6つのフォワーディングエンジン（0～5）が存在します。
- Cisco MDS DS-X9448-768K9 モジュールには48のポートがあるため、各フォワーディングエンジンは8つのポートを処理します。
- 各フォワーディングエンジンは、入力に関してリージョン3（ゾーン分割リージョン）に49136のエントリを持っています。これが使用される主なリージョンであり、その結果、利用可能なエントリには最大量があります。

- フォワーディング エンジン 2 には、ゾーン分割リージョン内の合計 49136 のエントリのうち、現在使用中のエントリが 2 つだけあります。



**Note** ファブリック スイッチでの TCAM 使用率を表示するために使用されるコマンドは、ディレクタクラスのスイッチで使用されるものとは異なります。MDS 9148、MDS 9148S、および MDS 9250i ファブリック スイッチの場合は、**show system internal acltcam-soc tcam-usage** コマンドを使用します。ディレクタクラススイッチ、MDS 9396S、および 32 Gbps ファブリック スイッチの場合は、**show system internal acl tcam-usage** コマンドを使用します。

次の表に、ポートからフォワーディング エンジンへのマッピングに関する情報を示します。

**Table 8:** ポートからフォワーディング エンジンへのマッピング

スイッチまたはモジュール	フォワーディング エンジン	ポートグループ	フォワーディング エンジン 番号	ゾーン分割リージョン エントリ	最下位リージョンのエントリ
MDS 9132T	2	1-16	0	49136	19664
		17 ~ 32	1	49136	19664
MDS 9148	3	fc1/25 ~ 36、 fc1/45 ~ 48	1	2852	407
		fc1/5 ~ 12、 fc1/37 ~ 44	2	2852	407
		fc1 ~ 4、 fc1/13 ~ 24	3	2852	407
MDS 9148S	3	fc1/1 ~ 16	1	2852	407
		fc1/17 ~ 32	2	2852	407
		fc1/33 ~ 48	3	2852	407
MDS 9148T	3	1-16	0	49136	19664
		17 ~ 32	1	49136	19664
		33 ~ 48	2	49136	19664

スイッチまたはモジュール	フォワーディングエンジン	ポートグループ	フォワーディングエンジン番号	ゾーン分割リージョンエントリ	最下位リージョンのエントリ
MDS 9250i	4	fc1/5 ~ 12、 eth1/1 ~ 8	1	2852	407
		fc1/1 ~ 4、 fc1/13 ~ 20、 fc1/37 ~ 40	2	2852	407
		fc1/21 ~ 36	3	2852	407
		ips1/1 ~ 2	4	2852	407
MDS 9396S	12	fc1/1 ~ 8	0	49136	19664
		fc1/9 ~ 16	1	49136	19664
		fc1/17 ~ 24	2	49136	19664
		fc1/25 ~ 32	3	49136	19664
		fc1/33 ~ 40	4	49136	19664
		fc1/41 ~ 48	5	49136	19664
		fc1/49 ~ 56	6	49136	19664
		fc1/57 ~ 64	7	49136	19664
		fc1/65 ~ 72	8	49136	19664
		fc1/73 ~ 80	9	49136	19664
		fc1/81 ~ 88	10	49136	19664
		fc1/89 ~ 96	11	49136	19664
MDS 9396T	6	1-16	0	49136	19664
		17 ~ 32	1	49136	19664
		33 ~ 48	2	49136	19664
		49 ~ 64	3	49136	19664
		65 ~ 80	4	49136	19664
		81 ~ 96	5	49136	19664
DS-X9248-48K9	1	1 ~ 48	0	27168	2680

スイッチまたはモジュール	フォワーディングエンジン	ポートグループ	フォワーディングエンジン番号	ゾーン分割リージョンエントリ	最下位リージョンのエントリ
DS-X9248-96K9	2	1 ~ 24	0	27168	2680
		25 ~ 48	1	27168	2680
DS-X9224-96K9	2	1 ~ 12	0	27168	2680
		13 ~ 24	1	27168	2680
DS-X9232-256K9	4	1 ~ 8	0	49136	19664
		9 ~ 16	1	49136	19664
		17 ~ 24	2	49136	19664
		25 ~ 32	3	49136	19664
DS-X9248-256K9	4	1 ~ 12	0	49136	19664
		13 ~ 24	1	49136	19664
		25 ~ 36	2	49136	19664
		37 ~ 48	3	49136	19664
DS-X9448-768K9	6	1 ~ 8	0	49136	19664
		9 ~ 16	1	49136	19664
		17 ~ 24	2	49136	19664
		25 ~ 32	3	49136	19664
		33 ~ 40	4	49136	19664
		41 ~ 48	5	49136	19664
DS-X9334-K9	3	1 ~ 8	0	49136	19664
		9 ~ 16	1	49136	19664
		17 ~ 24	2	49136	19664
DS-X9648-1536K9	3	1-16	0	49136	19664
		17 ~ 32	1	49136	19664
		33 ~ 48	2	49136	19664

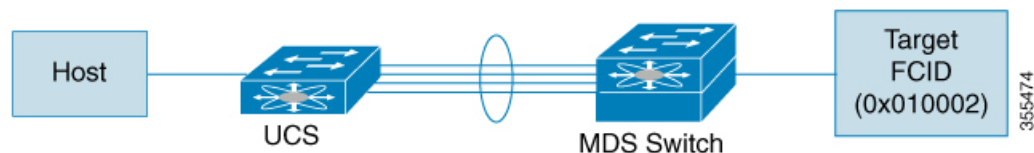
## F、TF、NP、および TNP ポート チャンネル



**Note** エッジの Cisco N ポート仮想化 (NPV) スイッチに接続されているデバイスについては、インターフェイス、fWWN、またはドメイン ID ベースのゾーン分割を使用することは推奨されません。

F ポート チャンネルにより、Cisco UCS ファブリック インターコネクト (FI) を含む N ポート仮想化 (NPV) スイッチへの接続において、フォールトトレランスおよびパフォーマンス上の利点が得られます。F ポート チャンネルは、ACL TCAM プログラミングに関する固有の課題をもたらします。F ポートがポート チャンネルに集約されると、ACL TCAM プログラミングが各メンバー インターフェイスについて繰り返されます。その結果、これらのタイプのポート チャンネルでは必要な TCAM エントリの量を増加させます。このため、メンバー インターフェイスが可能なかぎり最適に割り当てられるとともに、ゾーン分割のベストプラクティスが実行される必要があります。これらの F ポート チャンネルに 100 を超えるホスト ログインを含めることができるという事実も考慮すると、特にファブリック スイッチの場合にベストプラクティスに従わなければ、TCAM を簡単に超過する可能性があります。

次にトポロジの例を示します。



この例では、ポート チャンネル (PC) に 8 つのインターフェイス (fc1/1 ~ fc1/8) が含まれていると想定されています。

さらに、次の 2 つのゾーンがアクティブです。

```

zone1
member host (host 0x010001)
member target1 (target1 0x010002)
zone2
member host (host 0x010001)
member target2 (target2 0x010003)
  
```

このようなシナリオでは、次の ACL プログラミングが PC の各メンバーに存在します。

```

fc1/1(through fc1/8) (port-channel)
Entry#   Source ID   Mask       Destination ID   Mask       Action
1         010001     ffffffff   010002(target1) ffffffff   Permit
2         010001     ffffffff   010003(target2) ffffffff   Permit
3         000000     000000    000000          000000    Drop
  
```

上記の例は、F ポート チャンネルの各メンバーで複製される ACL TCAM プログラミングを示しています。その結果、F ポート チャンネル上の多数の FLOGI のために多数のプログラミングが必要な場合、または多数のデバイスが F ポート チャンネル上のデバイスとともにゾーン分割されている場合、フォワーディング エンジンで TCAM が使い果たされる可能性があります。F



ポートおよび F ポートチャンネルに関して TCAM を効率的に使用するためのベスト プラクティスは次のとおりです。

- 特にファブリック スイッチでは、ポート チャンネル メンバー インターフェイスを異なる フォワーディング エンジンに分散させます。
- 多数のインターフェイスを持つポート チャンネルの場合、TCAM 使用率が依然として高すぎる場合は、ポート チャンネルを 2 つの個別のポート チャンネル（それぞれ半分のインターフェイスを持つ）に分割します。これでも冗長性は提供されますが、個々のポートチャンネルの FLOGI の数が減るため、TCAM 使用率が低下します。
- メンバー インターフェイスをディレクタクラス スイッチ上の異なるラインカードに分散させます。
- メンバーインターフェイスをTCAMゾーン分割リージョンの使用量が少ないフォワーディングエンジンに分散させます。
- 単一イニシエータのゾーン、単一ターゲットのゾーン、またはスマートゾーン分割を使用します。

## E および TE ポート チャンネルと IVR

E ポートチャンネルは、ファブリックスイッチ間の Inter Switch Link (ISL) を提供します。通常、これらのタイプのインターフェイスには最小限の TCAM プログラミングが存在します。そのため、異なるラインカードや、ディレクタクラスのスイッチのポートグループにそれらを分散させるだけでなく、もう少し追加の作業を実行します。ただし、VSAN 間ルーティング (IVR) 機能が展開されている場合、IVR トポロジは VSAN 間で移行するため、ISL 上に多数の TCAM プログラミングが存在する可能性があります。そのため、F/TF ポートチャンネルに適用される考慮事項のほとんどが、ここでも適用可能です。

次にトポロジの例を示します。



このトポロジは、次のようになっています。

- Cisco MDS 9148S-1 と MDS 9148S-2 の両方が IVR VSAN トポロジに含まれます。

```

MDS9148S-1 vsan 1 and vsan 2
MDS9148S-2 vsan 2 and vsan 3
  
```

- IVR NAT が設定されています。
- VSAN 2 は中継 VSAN です。

```

FCIDs per VSAN:
      VSAN 1  VSAN 2  VSAN 3
  
```

```
Host      010001 210001 550002
Target1   440002 360002 030001
```



**Note** VSAN 1 のドメイン 0x44、VSAN 2 の 0x21 と 0x36、および VSAN 3 の 0x55 は、IVR NAT によって作成された仮想ドメインです。

- 次に IVR ゾーン分割トポロジを示します。

```
ivr zone zone1
member host vsan 1
member target1 vsan3
```

- 次に IVR ゾーン分割トポロジの ACL TCAM プログラミングを示します。

```
MDS9148S-1 fc1/1(Host) - VSAN 1
Entry#   Source ID      Mask      Destination ID      Mask      Action
1        010001(host)   fffffff  440002(target1)    fffffff  Permit
- Forward to fc1/2
- Rewrite the following information:
  VSAN to 2
  Source ID to 210001
  Destination ID to 360002
2        000000         000000   000000              000000   Drop
MDS9148S-1 fc1/2(ISL) - VSAN 2
Entry#   Source ID      Mask      Destination ID      Mask      Action
1        360002(Target1) fffffff  210001(host)       fffffff  Permit
- Forward to fc1/2
- Rewrite the following information:
  VSAN to 1
  Source ID to 440002
  Destination ID to 010001
MDS9148S-2 fc1/2(ISL) - VSAN 2
Entry#   Source ID      Mask      Destination ID      Mask      Action
1        210001(host)   fffffff  360002(target1)    fffffff  Permit
- Forward to fc1/2
- Rewrite the following information:
  VSAN to 3
  Source ID to 550002
  Destination ID to 030001
MDS9148S-2 fc1/1(Target1) - VSAN 3
Entry#   Source ID      Mask      Destination ID      Mask      Action
1        030001(Target1) fffffff  550002(host)       fffffff  Permit
- Forward to fc1/2
- Rewrite the following information:
  VSAN to 2
  Source ID to 360002
  Destination ID to 210001
2        000000         000000   000000              000000   Drop
```



**Note** この例のエントリのほかに、IVR が PLOGI、PRILI、ABTS などの重要なフレームをキャプチャするために追加するエントリがあります。

ホストポートと Target1 ポートでのプログラミングは、FCIDおよびVSANが明示的に出力ポートに転送され、中継 VSAN (VSAN 2) に適した値に書き換えられる点を除いて、IVR がない場合と同様です。これらの転送エントリと書き換えエントリは個別のものであり、TCAM使用率の値には含まれません。

ただし、今回、両方のスイッチの ISL には、以前には存在しなかったプログラミングが存在します。ホストから Target1 へのフレームが Cisco MDS 9148S-2 fc1/2 によって受信されると、ターゲットが存在する VSAN 3 の値に書き換えられます。逆方向では、Target1 からホストへのフレームが Cisco MDS 9148S-1 fc1/2 で受信されると、ホストが存在する VSAN 1 の値に書き換えられます。そのため、ISL での各 VSAN 移行 (通常、中継 VSAN をまたいで発生) について、IVR ゾーンセット内の各デバイスに対して TCAM プログラミングが存在します。

その結果、TCAM が次の目的で確実に可能なかぎり効率的に利用されるように、F および TF ポート チャンネルに関して実行されるベスト プラクティスのほとんどに従う必要があります。



**Note** F および TF ポート チャンネルとは異なり、ISL での ACLTCAM プログラミングは、ISL がポート チャンネルの一部であるかどうかにかかわらず、同じ量になります。2つの MDS スイッチの間に「n」の ISL がある場合、それらが1つのポート チャンネルにあるか、2つのポートチャンネルにあるか、または個別のリンクだけにあるかは関係ありません。ACLTCAM プログラミングは同じになります。

- 特にファブリック スイッチでは、ポート チャンネル メンバー インターフェイスを異なる フォワーディング エンジンに分散させます。
- メンバー インターフェイスをディレクタクラス スイッチ上の異なるラインカードに分散させます。
- メンバー インターフェイスを TCAM ゾーン分割リージョンの使用量が少ないフォワーディング エンジンに分散させます。
- 単一イニシエータのゾーン、単一ターゲットのゾーン、またはスマートゾーン分割を使用します。

## ゾーン サーバー パフォーマンスの強化

### ゾーン サーバー - ファイバチャンネル ネーム サーバー 共有データベース

このオプションは、ゾーン サーバーとファイバチャンネル ネーム サーバー (FCNS) が相互に通信できるようにするための共有データベースを提供します。データベースを共有すると、ソフトゾーン分割の管理におけるゾーン サーバーの FCNS への依存が軽減されます。



**Note** デフォルトでは、ゾーンサーバー - FCNS 共有データベース オプションは有効になっています。

## ゾーンサーバー - FCNS 共有データベースの有効化

ゾーンサーバー - FCNS 共有データベースを有効にするには、次の手順を実行します。

**ステップ1** コンフィギュレーションモードを開始します。

```
switch # configure terminal
```

**ステップ2** VSAN 1 でアクティブゾーンセットのデータベース共有を有効にします。

```
switch(config)# zoneset capability active mode shared-db vsan 1
```

### Example

ゾーンサーバー - FCNS 共有データベースの有効化

次に、VSAN 1 でのみアクティブゾーンセットのデータベース共有を有効にする例を示します。

```
switch(config)# zoneset capability active mode shared-db vsan 1  
SDB Activation success
```

## ゾーンサーバー - FCNS 共有データベースの無効化

VSAN 1 でアクティブゾーンセットを無効にするには、次の手順を実行します。

**ステップ1** 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。

```
switch# configure terminal
```

**ステップ2** VSAN 1 で設定されているアクティブゾーンを無効にします。

```
switch(config)# no zoneset capability active mode shared-db vsan 1
```

### Example

ゾーンサーバー - FCNS 共有データベースの無効化

次に、VSAN 1 でアクティブ ゾーン セットのデータベース共有を無効にする例を示します。

```
switch(config)# no zoneset capability active mode shared-db vsan 1  
SDB Deactivation success
```

## ゾーン サーバー SNMP 最適化

このオプションでは、Simple Network Management Protocol (SNMP) 操作のためのゾーン サーバー スケーリング 拡張が有効になります。これにより、SNMP により実行されるすべてのゾーン クエリーにゾーン サーバーが使用されなくなります。



**Note** デフォルトでは、ゾーン サーバー SNMP 最適化オプションは有効になっています。

## ゾーン サーバー SNMP 最適化の有効化

SNMP 操作のためにゾーン サーバー スケーリング 拡張を有効にするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** コンフィギュレーション モードを開始します。

```
switch # configure terminal
```

**ステップ 2** ゾーン サーバー SNMP 最適化を有効にします。

```
switch(config)# zone capability shared-db app snmp
```

**ステップ 3** 設定のステータスを表示します。

```
switch(config)# show running | i shared-db
```

### Example

#### ゾーン サーバー SNMP 最適化の有効化

次に、ゾーン サーバー SNMP 最適化を有効にする例を示します。

```
switch(config)# zone capability shared-db app snmp
```

## ゾーンサーバー SNMP 最適化の無効化

ゾーンサーバー SNMP 最適化を無効にするには、次の手順を実行します。

**ステップ1** コンフィギュレーションモードを開始します。

```
switch # configure terminal
```

**ステップ2** ゾーンサーバー SNMP 最適化を無効にします。

```
switch(config)# no zone capability shared-db app snmp
```

### Example

#### ゾーンサーバー SNMP 最適化の無効化

次に、ゾーンサーバー SNMP 最適化を無効にする例を示します。

```
switch(config)# no zone capability shared-db app snmp
```

## ゾーンサーバー差分配信

この機能により、既存のゾーンデータベースと更新されたゾーンデータベース間でのゾーン変更の差分を、ファブリック内のすべてのスイッチに配信できます。この差分変更の配信により、ゾーンデータベースが変更されるたびにスイッチ間で大きなペイロードの配信が発生することを回避できます。



### Note

- デフォルトでは、ゾーンサーバー差分配信機能は無効です。この機能は拡張モードでのみ動作します。
- ファブリック内のすべてのスイッチで、ゾーンサーバー差分配信機能が有効になっている必要があります。ゾーンサーバー差分配信機能が無効なファブリックにスイッチを追加すると、ファブリック内のすべてのスイッチでゾーンサーバー差分配信機能が無効になります。
- ゾーンサーバー差分配信機能は Cisco MDS スイッチ（Cisco MDS NX-OS Release 7.3(0)D1(1)以降）でのみサポートされています。
- ゾーンサーバー差分配信機能は、自動音声応答（IVR）機能に対応した VSAN では使用できません。

## ゾーン サーバー差分配信の有効化

ゾーン サーバーでのデータ変更の配信を有効にするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** コンフィギュレーション モードを開始します。

```
switch # configure terminal
```

**ステップ 2** 拡張モードでゾーンのデータ変更の配信を有効にします。

```
switch(config)# zone capability mode enhanced distribution diffs-only
```

**ステップ 3** ファブリックの差分配信（データ変更）ステータスを表示します。

```
switch(config)# show running | include diffs-only
```

### Example

#### ゾーン サーバー差分配信の有効化

次に、ゾーン サーバーでのデータ変更の配信を有効にする例を示します。

```
switch(config)# zone capability mode enhanced distribution diffs-only
```

## ゾーン サーバー差分配信の無効化

ゾーン サーバーでのデータ変更の配信を無効にするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** コンフィギュレーション モードを開始します。

```
switch # configure terminal
```

**ステップ 2** ゾーンのデータ変更の配信を無効にします。

```
switch(config)# no zone capability mode enhanced distribution diffs-only
```

### Example

#### ゾーン サーバー差分配信の無効化

次に、ゾーン サーバーでデータ変更の配信を無効にする例を示します。

```
switch(config)# no zone capability mode enhanced distribution diffs-only
```

## デフォルト設定

次の表に、基本ゾーンパラメータのデフォルト設定値を示します。

**Table 9:** デフォルトの基本ゾーンパラメータ

パラメータ	デフォルト
デフォルトゾーンポリシー	すべてのメンバで拒否
フルゾーンセット配信	フルゾーンセットは配信されない
ゾーンベースのトラフィックプライオリティ	低。
ブロードキャストフレーム	サポート対象外
拡張ゾーン分割	ディセーブル
スマートゾーン分割	ディセーブル



## 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。