



ゾーンの設定と管理

この章では、ゾーンの設定と管理方法について説明します。

この章の内容は、次のとおりです。

- [ゾーンに関する情報, 1 ページ](#)

ゾーンに関する情報

ゾーン分割により、ストレージデバイス間またはユーザグループ間のアクセスコントロールの設定が可能になります。ファブリックで管理者権限を持つユーザは、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 規格で指定されている高度なゾーン分割機能がサポートされます。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。

ゾーン分割に関する情報

ゾーン分割の特徴

ゾーン分割には、次の特徴があります。

- 1 つのゾーンは、複数のゾーンメンバーから構成されます。
 - 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。
 - 物理ファブリックでは、最大 16,000 メンバを収容できます。これには、ファブリック内のすべての VSAN が含まれます。
- 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にできます。
 - ゾーンスイッチあたりの最大ゾーンセット数は 500 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チ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は、次の識別情報を使用して指定できます。
 - 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。
 - FC ID : スwitchに接続された N ポートの FC ID 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 : シスコスイッチドメインのドメイン ID を指定し、さらに他社製スイッチに所属するポートを指定します。



(注) 仮想ファイバチャネルインターフェイスのスイッチに接続された N ポートでは、N ポートの pWWN、N ポートの FC ID、または仮想ファイバチャネルインターフェイスのファブリック pWWN を使用して、ゾーンメンバーシップを指定できます。

- 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ー間のアクセスは、デフォルトゾーンポリシーによって制御されます。
- VSAN あたり最大 8000 ゾーン、スイッチ上の全 VSAN で最大 8000 ゾーンを設定できます。

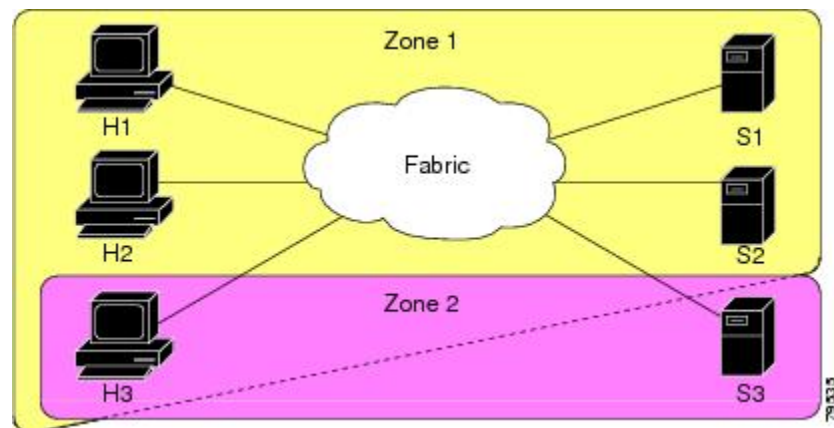


(注) インターフェイスベースゾーン分割は、Cisco SAN スイッチだけで機能します。インターフェイスベースゾーン分割は、interop モードで設定された VSAN では機能しません。

ゾーン分割の例

次の図に、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します。

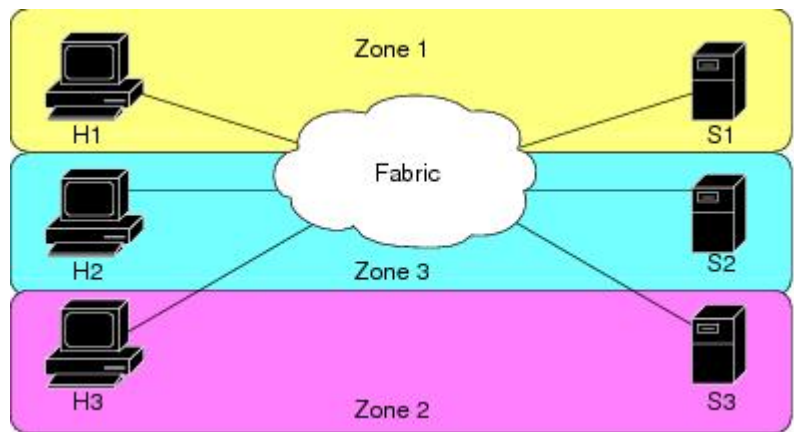
図 1: 2 つのゾーンによるファブリック



ほかの方法を使用して、このファブリックを複数のゾーンに分割することもできます。次の図は、別の方法を示します。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

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。

図2: 3つのゾーンによるファブリック



ゾーン実装

Cisco SAN スイッチは、自動的に次の基本的なゾーン機能をサポートします（設定を追加する必要はありません）。

- 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、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。

アクティブおよびフル ゾーンセット

ゾーンセットを設定する前に、次の注意事項について検討してください。

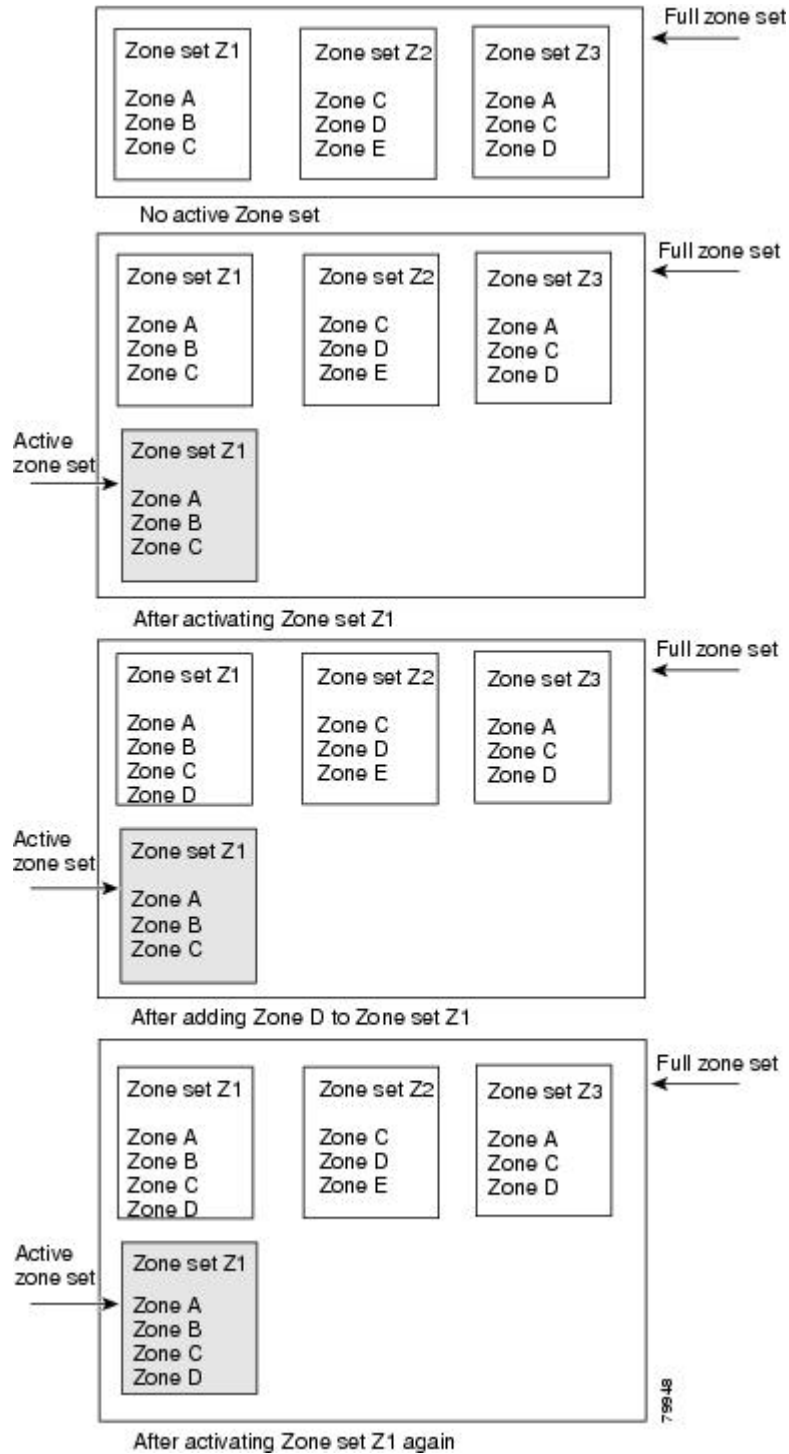
- 各 VSAN は、複数のゾーンセットを持つことができますが、アクティブにできるのは常に1つのゾーンセットだけです。
- ゾーンセットを作成すると、そのゾーンセットは、フルゾーンセットの一部となります。
- ゾーンセットがアクティブな場合は、フルゾーンセットのゾーンセットのコピーがゾーン分割に使用されます。これは、アクティブゾーンセットと呼ばれます。アクティブゾーンセットは変更できません。アクティブゾーンセットに含まれるゾーンは、アクティブゾーンと呼ばれます。
- 管理者は、同一名のゾーンセットがアクティブであっても、フルゾーンセットを変更できます。ただし、加えられた変更が有効になるのは、再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。



-
- (注) 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。
-

次の図は、アクティブなゾーンセットに追加されるゾーンを示します。

図 3: アクティブおよびフルゾーンセット



ゾーンの設定

ゾーンを設定し、ゾーン名を割り当てることができます。

手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|--|--|
| ステップ 1 | configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)# | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | zone name zone-name vsan vsan-id 例： switch(config)# zone name test vsan 5 | 指定された VSAN にゾーンを設定します。 (注) 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 | member type value 例： switch(config-zone)# member interface 4 | 指定されたタイプ (pWWN、ファブリック pWWN、FC ID、FC エイリアス、ドメイン ID、またはインターフェイス) および値に基づいて、指定されたゾーンにメンバを設定します。 注意 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 NX-OS を実行するすべての SAN 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。 ヒント 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。 |

設定例



ヒント

show wwn switch コマンドを使用して sWWN を取得します。sWWN を指定しない場合は、自動的にローカル sWWN が使用されます。

次の例では、ゾーン メンバを設定します。

```
switch(config)# zone name MyZone vsan 2
```

pWWN の例：

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

ファブリック pWWN の例 :

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

FC ID の例 :

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

FC エイリアスの例 :

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

ドメイン ID の例 :

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

Show WWN の例:

```
switch# show wwn switch
```

ローカル sWWN インターフェイスの例 :

```
switch(config-zone)# member interface vfc 21
```

リモート sWWN インターフェイスの例 :

```
switch(config-zone)# member interface vfc 21 swwn 20:00:00:05:30:00:4a:de
```

ドメイン ID インターフェイスの例 :

```
switch(config-zone)# member interface vfc 21 domain-id 25
```

次に、異なるタイプのメンバエイリアスを設定する例を示します。

```
switch(config)# fcalias name AliasSample vsan 3
```

pWWN の例 :

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

fWWN の例 :

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

FC ID の例 :

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

ドメイン ID の例 :

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

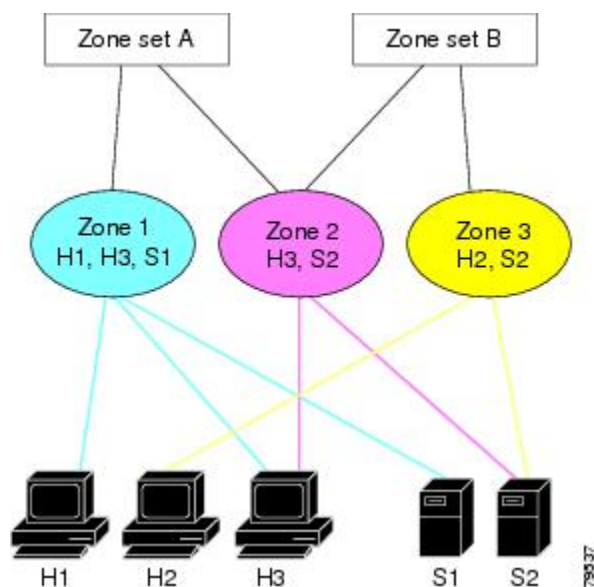
デバイスエイリアスの例 :

```
switch(config-fcalias)# member device-alias devName
```


ゾーンセット

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。

図 4: ゾーンセット、ゾーン、ゾーンメンバの階層



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。



ヒント 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）。

ゾーンセットのアクティブ化

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できます。

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。

手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|--|----------------------------|
| ステップ 1 | configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)# | グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。 |
| ステップ 2 | zoneset activate name zoneset-name vsan vsan-id 例： switch(config)# zoneset activate name test vsan 34 | 指定されたゾーンセットをアクティブにします。 |
| ステップ 3 | no zoneset activate name zoneset-name vsan vsan-id 例： switch(config)# no zoneset activate name test vsan 30 | 指定されたゾーンセットを非アクティブにします。 |

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。



(注) 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。



(注) 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。メンバは、相互に通信する許可を受けていません。

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。



(注) 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、アクティブなゾーンセットを表示しても、このゾーンのメンバーは明示的に一覧表示されません。

デフォルト ゾーンのアクセス権限の設定

デフォルト ゾーン内のメンバに対してトラフィックを許可または拒否するには、次の作業を行います。

手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|---|---|
| ステップ 1 | configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)# | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | zone default-zone permit vsan vsan-id 例： switch(config)# zone default-zone permit vsan 13 | 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 | no zone default-zone permit vsan vsan-id 例： switch(config)# no zone default-zone permit vsan 40 | 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。 |

FC エリアスの作成

次の値を使用して、エリアス名を割り当て、エリアスメンバを設定できます。

- pWWN : N ポートの 16 進表記の WWN (10:00:00:23:45:67:89:ab など)
- fWWN : ファブリックポート名の WWN は 16 進形式です (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。

- 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。



ヒント スイッチは、VSAN あたり最大 2048 のエイリアスをサポートします。

FC エイリアスの作成

エイリアスを設定します。

手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|--|--|
| ステップ 1 | configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)# | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | fcalias name alias-namevsan vsan-id 例： switch(config)# fcalias name testname vsan 50 | エイリアス名を設定します。エイリアス名には最大 64 文字の英数字文字列を指定します。大文字と小文字は区別されます。 |
| ステップ 3 | member type value 例： switch(config-fcalias)# member pwwn 4 | 指定されたタイプ (pWWN、ファブリック pWWN、FC ID、ドメイン ID、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 FC エイリアスにメンバを設定します。 (注) 複数のメンバを複数の行で指定できます。 |

FC エイリアスの作成例

表 1: **member** コマンドのタイプおよび値の構文

| | |
|------------|---|
| デバイス エイリアス | member device-alias device-alias |
| ドメイン ID | member domain-id domain-id portnumber number |

| | |
|--------------------|--|
| FC ID | member fcid <i>fcid</i> |
| ファブリック pWWN | member fwwn <i>fwwn-id</i> |
| ローカル sWWN インターフェイス | member interface type slot/port (注) これが 10G ブレークアウト ポートの場合、 <i>slot/port</i> 構文は <i>slot/QSFP-module/port</i> になります。 |
| ドメイン ID インターフェイス | member interface type slot/port domain-id domain-id (注) これが 10G ブレークアウト ポートの場合、 <i>slot/port</i> 構文は <i>slot/QSFP-module/port</i> になります。 |
| リモート sWWN インターフェイス | member interface type slot/port swwn swwn-id (注) これが 10G ブレークアウト ポートの場合、 <i>slot/port</i> 構文は <i>slot/QSFP-module/port</i> になります。 |
| pWWN | member pwwn <i>pwwn-id</i> |

次に、異なるタイプのメンバエイリアスを設定する例を示します。

```
switch(config)# fcalias name AliasSample vsan 3
```

pWWN の例 :

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

fWWN の例 :

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

FC ID の例 :

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

ドメイン ID の例 :

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

ローカル sWWN インターフェイスの例 :

```
switch(config-fcalias)# member interface vfc 21
```

リモート sWWN インターフェイスの例 :

```
switch(config-fcalias)# member interface vfc 21 swwn 20:00:00:05:30:00:4a:de
```

ドメイン ID インターフェイスの例 :

```
switch(config-fcalias)# member interface vfc21 domain-id 25
```

デバイス エイリアスの例 :

```
switch(config-fcalias)# member device-alias devName
```

ゾーンセットの作成とメンバゾーンの追加

ゾーンセットを作成して複数のメンバゾーンを追加できます。

手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|--|--|
| ステップ 1 | configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)# | グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。 |
| ステップ 2 | zone set name zoneset-name vsan vsan-id 例： switch(config)# zone set name new vsan 23 | 設定したゾーンセット名でゾーンセットを設定します。 ヒント 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 | member name 例： switch(config-zoneset)# member new | 以前指定したゾーンセットのメンバとしてゾーンを追加します。 ヒント 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 | zone name zone-name 例： switch(config-zoneset)# zone name trial | 指定されたゾーンセットにゾーンを追加します。 ヒント 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 | member fcid fcid 例： switch(config-zoneset-zone)# member fcid 0x222222 | 新しいゾーンに新しいメンバを追加します。 ヒント ゾーンセットプロンプトからゾーンにメンバ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。 |



ヒント

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アクティブゾーンセットを保存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、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必要があります。

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）は、ネームサーバにクエリーを送信することでファブリック内の他のデバイスを検出します。デバイスがネームサーバにログインすると、ネームサーバ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。N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、ゾーン分割制限がネームサーバ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、N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、送信元/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。



(注) 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 SAN のスイッチは、ハードとソフトの両方のゾーン分割をサポートします。

ゾーンセット配信

フルゾーンセットは、EXEC モード レベルで **zoneset distribute vsan** コマンドを使用する一時配信、またはコンフィギュレーションモードレベルで **zoneset distribute full vsan** コマンドを使用するフルゾーンセット配信のどちらかの方式を使用して配信できます。次の表に、これらの方式の相違点を示します。

表 2: ゾーンセット配信の相違

| 一時配信 zoneset distribute vsan コマンド (EXEC モード) | フルゾーンセット配信 zoneset distribute full vsan 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、または結合時には、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伝播しません。 | アクティブ化、非アクティブ化、または結合時には、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伝播します。 |

フルゾーンセット配信のイネーブル化

Cisco SAN 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 でアクティブにされたときに、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、隣接スイッチへのマージ要求の送信時、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単位で、VSAN上の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イネーブルに設定できます。

手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|--|---------------------------------------|
| ステップ 1 | configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)# | グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。 |
| ステップ 2 | zoneset distribute full vsan vsan-id 例： switch(config)# zoneset distribute full vsan 12 | 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イネーブルにします。 |

ワンタイム配信のイネーブル化

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。

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
```

このコマンドではフルゾーンセット情報の配信だけを実行し、スタートアップコンフィギュレーションへの情報の保存は行いません。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場合は、**copy running-config start-config** コマンドを明示的に入力する必要があります。



(注) フルゾーンセットの一時配信は interop2 および interop3 モードでサポートされており、interop1 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 3
```

```
VSAN: 3 default-zone: permit distribute: active only Interop: 100  
mode:basic merge-control:allow
```

```
session:none
```

```
hard-zoning:enabled
```

```
Default zone:
```

```
qos:none broadcast:disabled ronly:disabled
```

```
Full Zoning Database :
```

```
Zonesets:0 Zones:0 Aliases: 0
```

```
Active Zoning Database :
```

```
Name: nozoneset Zonesets:1 Zones:2
```

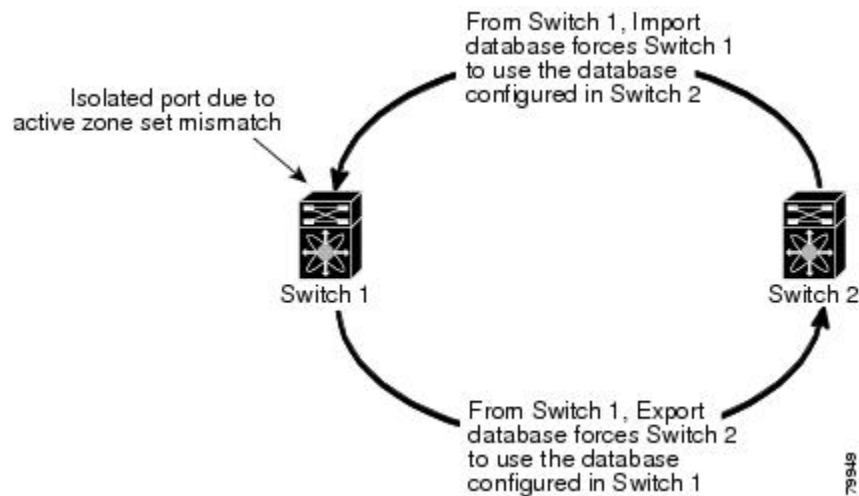
```
Status: Zoneset distribution completed at 04:01:06 Aug 28 2010
```


リンクの分離からの回復

ファブリックの2つのスイッチがTEポートまたはEポートを使用して結合される場合、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。

- 近隣スイッチのアクティブゾーンセット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（次の図を参照してください）。
- 現在のデータベースを隣接の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。

図 5: 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

ゾーンセット情報を隣接スイッチにエクスポート、または隣接スイッチからインポートできます。

手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|---|--|
| ステップ 1 | <code>switch# zoneset import interface vfc vfc-id vsan vsan-id</code> | VSAN または VSAN の範囲に指定された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。 |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|---|--|
| ステップ 2 | zoneset export vsan <i>vsan-id</i> 例： <pre>switch# zoneset export vsan 5</pre> | 指定された VSAN または VSAN 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。 |

ゾーンセット配信

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播されなかった場合に、既存のゾーンセットに変更を加えても、アクティブにできません。



注意

同一名のゾーンがフルゾーンデータベースにすでに存在する場合、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と、その同一名のゾーンが上書きされることがあります。

ゾーンセットのコピー

Cisco SAN スイッチでは、アクティブゾーンセットは編集できません。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。

手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|---|---|
| ステップ 1 | zone copy active-zoneset full-zoneset vsan <i>vsan-id</i> 例： <pre>switch# zone copy active-zoneset full-zoneset vsan 301</pre> | 指定された VSAN 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。 |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|--|---|
| ステップ 2 | zone copy vsan vsan-id active-zoneset scp://guest@myserver/tmp/active_zoneset.txt 例 : <pre>switch# zone copy vsan 55 active-zoneset scp://guest@myserver/tmp/active_zoneset.txt</pre> | SCP を使用して、指定された VSAN 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。 |

ゾーン、ゾーンセット、およびエイリアスの名前の変更

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できます。

手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|---|-------------------------------|
| ステップ 1 | configure terminal 例 : <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre> | グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。 |
| ステップ 2 | zoneset rename oldname newname vsan vsan-id 例 : <pre>switch(config)# zoneset rename test myzoneset vsan 60</pre> | 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 | zone rename oldname newname vsan vsan-id 例 : <pre>switch(config)# zone rename test myzone vsan 50</pre> | 指定された VSAN のゾーン名を変更します。 |
| ステップ 4 | fcalias rename oldname newname vsan vsan-id 例 : <pre>switch(config)# fcalias rename test myfc vsan 200</pre> | 指定された VSAN の fcalias 名を変更します。 |
| ステップ 5 | zone-attribute-group rename oldname newname vsan vsan-id 例 : <pre>switch(config)# zone-attribute-group rename test mygroup vsan 12</pre> | 指定された VSAN のゾーン属性グループ名を変更します。 |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|--|--|
| ステップ 6 | zoneset activate name newname vsan vsan-id 例： <pre>switch(config)# zoneset activate name myzone vsan 50</pre> | 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。 |

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できます。

手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|---|--|
| ステップ 1 | configure terminal 例： <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre> | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | zoneset clone oldname newname vsan vsan-id 例： <pre>switch(config)# zoneset clone test myzoneset2 vsan 2</pre> | 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 | zone clone oldname newname vsan number 例： <pre>switch(config)# zone clone test myzone3 vsan 3</pre> | 指定された VSAN 内のゾーンをコピーします。 |
| ステップ 4 | fcalias clone oldname newname vsan vsan-id 例： <pre>switch(config)# fcalias clone test myfcalias vsan 30</pre> | 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 | zone-attribute-group clone oldname newname vsan vsan-id 例： <pre>switch(config)# zone-attribute-group clone test mygroup2 vsan 10</pre> | 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 | zoneset activate name newname vsan vsan-id 例： <pre>switch(config)# zoneset activate name myzonetest1 vsan 3</pre> | 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。 |

ゾーンサーバデータベースのクリア

指定された VSAN のゾーンサーバ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
```



- (注) **clear zone database** コマンドを入力したあとに、明示的に **copy running-config startup-config** を入力して、次にスイッチを起動するとき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。



- (注) 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。

ゾーン設定の確認

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。

| コマンド | 目的 |
|--|------------------------|
| show zone | すべての VSAN のゾーン情報の表示 |
| show zone vsan <i>vsan-id</i> | 特定の VSAN のゾーン情報の表示 |
| show zoneset vsan <i>vsan-id</i> - <i>vsan-id</i> | VSAN 範囲に設定されたゾーンセットの表示 |
| show zone namzone-name | 特定のゾーンのメンバの表示 |
| show fcalias vsan <i>vsan-id</i> | fcalias 設定の表示 |
| show zone member pwwn <i>pwwn-id</i> | メンバが属しているすべてのゾーンの表示 |
| show zone statistics | 他のスイッチと交換された制御フレーム数の表示 |
| show zoneset active | アクティブゾーンセットの表示 |
| show zone active | アクティブゾーンの表示 |
| show zone status | ゾーンステータスの表示 |

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

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。

次の表に、Cisco SAN スイッチ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。

表 3: 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、ファブリック内での整合性が確保されます。 |
| 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になります。 |

| 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。 |
| シスコ固有のゾーンメンバータイプ（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ことがあります。結合時に、シスコ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ことがあります。 | メンバー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せん。 | 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 ベースのメンバー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

基本ゾーンモードから拡張ゾーンモードに変更できます。

手順

- 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可能であることを確認してください。
- ステップ 2** 1つ以上のスイッチが拡張モードで動作できない場合、拡張モードへの変更要求は拒否されます。
- ステップ 3** 動作モードを拡張ゾーン分割モードに設定します。

拡張ゾーン分割から基本ゾーン分割への変更

Cisco SAN スイッチでは、ほかの 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するために、拡張ゾーン分割から基本ゾーン分割に変更できます。

手順

- 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。
- ステップ 2** 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。既存の設定を削除しないと、スイッチ ソフトウェアは自動的にこれらの設定を削除します。
- ステップ 3** 動作モードを基本ゾーン分割モードに設定します。

拡張ゾーン分割のイネーブル化

VSAN 内で拡張ゾーン分割をイネーブルに設定できます。

デフォルトでは、拡張ゾーン分割機能はすべての Cisco SAN スイッチでディセーブルです。

手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|---------------|---|---------------------------------|
| ステップ 1 | configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)# | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | zone mode enhanced vsan vsan-id 例： switch(config)# zone mode enhanced vsan 22 | 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 | no zone mode enhanced vsan vsan-id 例： switch(config)# no zone mode enhanced vsan 30 | 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。 |

ゾーン データベースの変更

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できます。

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。

手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|---|---|
| ステップ 1 | configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)# | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | zone commit vsan vsan-id 例： switch(config)# zone commit vsan 679 | 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 vsan-id force 例： switch(config)# zone commit vsan 34 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 vsan-id 例： switch(config)# no zone commit vsan 22 | 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 | no zone commit vsan vsan-id force 例： switch(config)# no zone commit vsan 34 force | 拡張ゾーン データベースへの変更を強制的に廃棄し、別のユーザが作成したセッションをクローズします。 |

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
```



- (注) 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。

データベースのマージ

結合方式は、ファブリック全体の結合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、次の表で指定された結合規則を使用して結合されます。

表 4：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 |
|---|----------|---------|--------------------------------|
| データベースには同じ名前のゾーンセットが含まれます。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、異なるゾーン、エイリアス、属性グループになります。 | | 成功 | ISL は分離されます。 |
| データベースには、同じ名前1で、異なるメンバを持つゾーン、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ます。 | | 失敗 | 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。 |
| データなし | データあり | 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。 |

結合プロセスは次のように動作します。

- 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。

- 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。
- 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。
 - 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。
 - 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。

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できます。

手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|---|------------------------------------|
| ステップ 1 | configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)# | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | zone merge-control restrict vsan vsan-id 例： switch(config)# zone merge-control restrict vsan 24 | 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 | no zone merge-control restrict vsan vsan-id 例： switch(config)# no zone merge-control restrict vsan 33 | 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 | zone commit vsan vsan-id 例： switch(config)# zone commit vsan 20 | 指定された VSAN に対する変更をコミットします。 |

デフォルトのゾーンポリシー

デフォルト ゾーン内のトラフィックを許可または拒否できます。

手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|---|---|
| ステップ 1 | configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)# | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | zone default-zone permit vsan vsan-id 例： switch(config)# zone default-zone permit vsan 12 | 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 | no zone default-zone permit vsan vsan-id 例： switch(config)# no zone default-zone permit vsan 12 | 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 | zone commit vsan vsan-id 例： switch(config)# zone commit vsan 340 | 指定されたVSANに対する変更をコミットします。 |

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およびフルゾーン配信のデフォルト設定値を設定できます。

手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|--|---|
| ステップ 1 | configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)# | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | system default zone default-zone permit 例： 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。 |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|---|---|
| ステップ 3 | no system default zone default-zone permit 例： switch(config)# no 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 deny (拒否) (デフォルト) を設定します。 |
| ステップ 4 | system default zone distribute full 例： 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 5 | no system default zone distribute full 例： switch(config)# no 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ディセーブル (デフォルト) にします。アクティブゾーンデータベースだけが配信されます。 |

拡張ゾーン情報の確認

次に、指定された VSAN のゾーン ステータスを表示する例を示します。

```
switch# show zone status vsan 2
```

ゾーン データベースの圧縮

過剰なゾーンを削除し、VSAN のゾーン データベースを圧縮できます。



- (注) スイッチが VSAN あたり 2000 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 2000 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 2000 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。

手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|--|----------------------------|
| ステップ 1 | configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)# | グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。 |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|--|---|
| ステップ 2 | no zone name zone-name vsan vsan-id 例： <pre>switch(config)# no zone name myzone vsan 35</pre> | ゾーンを削除し、ゾーン数を 2000 以下にします。 |
| ステップ 3 | zone compact vsan vsan-id 例： <pre>switch(config)# zone compact vsan 42</pre> | 指定された VSAN 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。 |

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。

次に、フルゾーン分割の分析を表示する例を示します。

```
switch# show zone analysis vsan 1
```

次に、アクティブゾーニングの分析を表示する例を示します。

```
switch# show zone analysis active vsan 1
```

コマンド出力に表示される情報の詳細については、ご使用のデバイスの『Command Reference』を参照してください。

ゾーンのデフォルト設定

次の表に、基本ゾーンパラメータのデフォルト設定を示します。

表 5: 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 |
| 拡張ゾーン分割 | ディセーブル |