



## 拡張ファイバチャネル機能および概念

---

この章の内容は、次のとおりです。

- [拡張ファイバチャネル機能および概念, 1 ページ](#)

## 拡張ファイバチャネル機能および概念

### ファイバチャネルのタイムアウト値

ファイバチャネルプロトコルに関連するスイッチのタイマー値を変更するには、次の Time Out Value (TOV; タイムアウト値) を設定します。

- Distributed Services TOV (D\_S\_TOV) : 有効範囲は 5,000 ~ 10,000 ミリ秒です。デフォルトは 5,000 ミリ秒です。
- Error Detect TOV (E\_D\_TOV) : 有効範囲は 1,000 ~ 10,000 ミリ秒です。デフォルトは 2,000 ミリ秒です。この値は、ポート初期化中に他端と比較されます。
- Resource Allocation TOV (R\_A\_TOV) : 有効範囲は 5,000 ~ 10,000 ミリ秒です。デフォルトは 10,000 ミリ秒です。この値は、ポート初期化中に他端と比較されます。



---

(注) Fabric Stability TOV (F\_S\_TOV) 定数は設定できません。

---

### すべての VSAN のタイマー設定

ファイバチャネルプロトコルに関連するスイッチのタイマー値を変更できます。



注意

D\_S\_TOV、E\_D\_TOV、およびR\_A\_TOV の値は、スイッチのすべての VSAN が一時停止されていないかぎりグローバルに変更できません。



(注)

タイマー値を変更するときに VSAN を指定しない場合は、変更された値がスイッチ内のすべての VSAN に適用されます。

すべての VSAN にファイバチャネル タイマーを設定する手順は、次のとおりです。

## 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **fctimer R\_A\_TOV timeout**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	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)# <b>fctimer R_A_TOV timeout</b>	すべての VSAN の R_A_TOV タイムアウト値を設定します。単位はミリ秒です。  このタイプの設定は、すべての VSAN が一時停止されていないかぎり、許可されません。

## VSAN ごとのタイマー設定

指定された VSAN に `fctimer` を発行して、ファイバチャネルなどの特殊なリンクを含む VSAN に別の TOV 値を設定することもできます。VSAN ごとに異なる E\_D\_TOV、R\_A\_TOV、および D\_S\_TOV 値を設定できます。アクティブ VSAN のタイマー値を変更すると、VSAN は一時停止されてからアクティブになります。



(注)

この設定はファブリック内のすべてのスイッチに伝播させる必要があります。ファブリック内のすべてのスイッチに同じ値を設定してください。

VSAN 単位の FC タイマーを設定する手順は、次のとおりです。

## 手順の概要

1. switch# **configuration terminal**
2. switch(config)# **ftimer D\_S\_TOV timeout vsan vsan-id**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configuration terminal</b>	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)# <b>ftimer D_S_TOV timeout vsan vsan-id</b>	指定された VSAN の D_S_TOV タイムアウト値 (ミリ秒) を設定します。VSAN が一時的に停止します。必要に応じて、このコマンドを終了することもできます。

次に、VSAN 2 のタイマー値を設定する例を示します。

```
switch(config)# ftimer D_S_TOV 6000 vsan 2
Warning: The vsan will be temporarily suspended when updating the timer value This
configuration would impact whole fabric. Do you want to continue? (y/n) y
Since this configuration is not propagated to other switches, please configure the same
value in all the switches
```

## ftimer 配信の概要

ファブリック内のすべての Cisco SAN スイッチに対して、VSAN 単位での ftimer のファブリック 配布をイネーブルにできます。ftimer の設定を実行して、配布をイネーブルにすると、ファブリック内のすべてのスイッチにその設定が配布されます。

スイッチの配布をイネーブルにしたあとで最初のコンフィギュレーション コマンドを入力すると、ファブリック全体のロックを自動的に取得します。ftimer アプリケーションは、有効データベースと保留データベース モデルを使用し、使用中のコンフィギュレーションに基づいてコマンドを格納またはコミットします。

追加情報については、『Cisco Nexus 5000 Series System Management Configuration Guide』の「Using Cisco Fabric Services」を参照してください。

## ftimer の配布のイネーブル化とディセーブル化

ftimer のファブリック配布をイネーブルまたはディセーブルにする手順は、次のとおりです。

## 手順の概要

1. switch# **configuration terminal**
2. switch(config)# **ftimer distribute**
3. switch(config)# **no ftimer distribute**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configuration terminal</b>	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)# <b>ftimer distribute</b>	ファブリック内のすべてのスイッチに対する <b>ftimer</b> 設定の配布をイネーブルにします。ファブリックのロックを取得して、その後の設定変更をすべて保留データベースに格納します。
ステップ 3	switch(config)# <b>no ftimer distribute</b>	ファブリック内のすべてのスイッチに対する <b>ftimer</b> 設定の配布をディセーブル（デフォルト）にします。

## ftimer 設定変更のコミット

ftimer の設定変更をコミットすると、有効データベースは保留データベースの設定変更によって上書きされ、ファブリック内のすべてのスイッチが同じ設定を受け取ります。セッション機能を実行せずに ftimer の設定変更をコミットすると、ftimer 設定は物理ファブリック内のすべてのスイッチに配布されます。

ftimer の設定変更をコミットする手順は、次のとおりです。

## 手順の概要

1. switch# **configuration terminal**
2. switch(config)# **ftimer commit**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configuration terminal</b>	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)# <b>ftimer commit</b>	ファブリック内のすべてのスイッチに対して <b>ftimer</b> の設定変更を配布し、ロックを解除します。保留データベースに対する変更を有効データベースに上書きします。

## ftimer 設定変更の廃棄

設定変更を加えたあと、変更内容をコミットする代わりに廃棄すると、この変更内容を廃棄できます。いずれの場合でも、ロックは解除されます。

ftimer の設定変更を廃棄する手順は、次のとおりです。

## 手順の概要

1. switch# **configuration terminal**
2. switch(config)# **ftimer abort**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configuration terminal</b>	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)# <b>ftimer abort</b>	保留データベースの ftimer の設定変更を廃棄して、ファブリックのロックを解除します。

## ファブリックのロックの上書き

ユーザが ftimer を設定して、変更のコミットや廃棄を行ってロックを解除するのを忘れていた場合、管理者はファブリック内の任意のスイッチからロックを解除できます。管理者がこの操作を行うと、ユーザによる保留データベースの変更は廃棄され、ファブリックのロックは解除されません。

変更は volatile ディレクトリだけで使用でき、スイッチを再起動すると廃棄されます。

管理者特権を使用して、ロックされた ftimer セッションを解除するには、**clear ftimer session** コマンドを使用します。

```
switch# clear ftimer session
```

## FABRIC データベースの結合の注意事項

2つのファブリックを結合する場合は、次の注意事項に従ってください。

- 次の結合条件を確認します。
  - ftimer 値を配布する結合プロトコルが実行されない。ファブリックを結合する場合、ftimer 値を手動で結合する必要があります。
  - VSAN 単位の ftimer 設定は物理ファブリック内で配布される。
  - ftimer 設定は、変更された ftimer 値を持つ VSAN が含まれるスイッチだけに適用される。
  - グローバルな ftimer 値は配布されない。
- 配布がイネーブルになっている場合は、グローバルタイマーの値を設定しないでください。



(注) 保留できる **fctimer** 設定操作の回数は15回以内です。15回を超えて設定操作を行う場合には、保留設定をコミットするか、中止する必要があります。

追加情報については、『*Cisco Nexus 5000 Series System Management Configuration Guide*』の「CFS Merge Support」を参照してください。

## 設定された **fctimer** 値の確認

設定された **fctimer** 値を表示するには、**show fctimer** コマンドを使用します。次の例では、設定されたグローバル TOV が表示されています。

```
switch# show fctimer
F_S_TOV   D_S_TOV   E_D_TOV   R_A_TOV
-----
5000 ms   5000 ms   2000 ms   10000 ms
```



(注) **show fctimer** コマンドの出力には、（設定されていない場合でも）**F\_S\_TOV** 定数が表示されます。

次の例では、**VSAN 10** の設定済み TOV が表示されています。

```
switch# show fctimer vsan 10
vsan no.  F_S_TOV   D_S_TOV   E_D_TOV   R_A_TOV
-----
10         5000 ms   5000 ms   3000 ms   10000 ms
```

## World Wide Names (WWN)

スイッチの World Wide Name (WWN) は、イーサネットの MAC アドレスに相当します。MAC アドレスと同様に、デバイスごとに WWN を一意に対応付ける必要があります。主要スイッチを選択するとき、およびドメイン ID を割り当てるときは、WWN を使用します。

Cisco SAN スイッチは、3つの Network Address Authority (NAA) アドレスフォーマットをサポートします（次の表を参照）。

表 1: 標準化された **NAA WWN** フォーマット

NAA アドレス	NAA タイプ	WWN フォーマット	
IEEE 48 ビットアドレス	タイプ 1 = 0001b	000 0000 0000b	48 ビット MAC アドレス
IEEE 拡張	タイプ 2 = 0010b	ローカルに割り当て	48 ビット MAC アドレス
IEEE 登録	タイプ 5 = 0101b	IEEE 企業 ID : 24 ビット	VSID : 36 ビット



注意 WWN の変更は、管理者または、スイッチの操作に精通した担当者が実行してください。

## WWN 情報の確認

WWN 設定のステータスを表示するには、**show wwn** コマンドを使用します。次に、すべての WWN のステータスを表示する例を示します。

```
switch# show wwn status
Type      Configured      Available      Resvd.  Alarm State
-----
1         64              48 ( 75%)     16      NONE
2,5      524288         442368 ( 84%) 73728    NONE
```

次に、ブロック ID 51 の情報を表示する例を示します。

```
switch# show wwn status block-id 51
WWNs in this block: 21:00:ac:16:5e:52:00:03 to 21:ff:ac:16:5e:52:00:03
Num. of WWNs:: Configured: 256 Allocated: 0 Available: 256
```

Block Allocation Status: FREE

次に、特定のスイッチにおける WWN を表示する例を示します。

```
switch# show wwn switch
Switch WWN is 20:00:ac:16:5e:52:00:00
```

## リンク初期化 WWN の使用方法

Exchange Link Protocol (ELP) および Exchange Fabric Protocol (EFP) は、リンク初期化の際に WWN を使用します。ELP と EFP はどちらも、デフォルトでは、リンク初期化時に VSAN WWN を使用します。ただし、ELP の使用法はピアスイッチの使用法に応じて変わります。

- ピアスイッチの ELP がスイッチの WWN を使用する場合、ローカルスイッチもスイッチの WWN を使用します。
- ピアスイッチの ELP が VSAN の WWN を使用する場合、ローカルスイッチも VSAN の WWN を使用します。

## セカンダリ MAC アドレスの設定

セカンダリ MAC アドレスを割り当てる手順は、次のとおりです。

### 手順の概要

1. switch# **configuration terminal**
2. switch(config)# **wwn secondary-mac wwn-id range value**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configuration terminal</b>	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)# <b>wwn secondary-mac wwn-id range value</b>	セカンダリ MAC アドレスを設定します。このコマンドは元に戻せません。

次に、セカンダリ MAC アドレスを設定する例を示します。

```
switch(config)# wwn secondary-mac 00:99:55:77:55:55 range 64
This command CANNOT be undone.
Please enter the BASE MAC ADDRESS again: 00:99:55:77:55:55
Please enter the mac address RANGE again: 64
From now on WWN allocation would be based on new MACs. Are you sure? (yes/no) no
You entered: no. Secondary MAC NOT programmed
```

## HBA の FC ID 割り当て

ファイバチャネル標準では、任意のスイッチの F ポートに接続された N ポートに、一意の FC ID を割り当てる必要があります。使用する FC ID 数を節約するために、Cisco SAN スイッチは特殊な割り当て方式を使用します。

一部の Host Bus Adapter (HBA) は、ドメインとエリアが同じ FC ID を持つターゲットを検出しません。スイッチソフトウェアは、この動作が発生しないテスト済みの企業 ID のリストを保持しています。これらの HBA には単一の FC ID が割り当てられます。HBA が同じドメインおよびエリア内のターゲットを検出できる場合、完全なエリアが割り当てられます。

多数のポートを持つスイッチのスケラビリティを高めるため、スイッチソフトウェアは、同じドメインおよびエリア内のターゲットを検出できる HBA のリストを維持しています。ファブリックログインの間、pWWN で使用される企業 ID (Organizational Unique Identifier [OUI; 組織固有識別子] としても知られる) によってそれぞれの HBA が識別されます。エリア全体が、リストされている企業 ID を持つ N ポートに割り当てられ、残りには、単一の FC ID が割り当てられます。割り当てられる FC ID のタイプ (エリア全体または単一) に関係なく、FC ID エントリは永続的です。

## デフォルトの企業 ID リスト

すべての Cisco SAN スイッチには、エリア割り当てが必要な企業 ID のデフォルトリストが含まれています。この企業 ID を使用すると、設定する永続的 FC ID エントリ数が少なくなります。これらのエントリは、CLI を使用して設定または変更できます。



**注意**

永続的エントリーは、企業 ID の設定よりも優先されます。HBA がターゲットを検出しない場合は、HBA とターゲットが同じスイッチに接続され、FCID のエリアが同じであることを確認してから、次の手順を実行します。

- 1 HBA に接続されているポートをシャットダウンします。
- 2 永続的 FC ID エントリーをクリアします。
- 3 ポート WWN から企業 ID を取得します。
- 4 エリア割り当てを必要とするリストに企業 ID を追加します。
- 5 ポートをアップにします。

企業 ID のリストには、次の特性があります。

- 永続的 FC ID の設定は常に企業 ID リストよりも優先されます。 エリアを受け取るように企業 ID が設定されている場合でも、永続的 FC ID の設定によって単一の FC ID が割り当てられます。
- 後続のリリースに追加される新規の企業 ID は、既存の企業 ID に自動的に追加されます。
- 企業 ID のリストは、実行コンフィギュレーションおよび保存されたコンフィギュレーションの一部として保存されます。
- 企業 ID のリストが使用されるのは、`fcinterop` の FC ID 割り当て方式が `auto` モードの場合だけです。 変更されないかぎり、`interop` の FC ID 割り当ては、デフォルトで `auto` に設定されています。



**ヒント** `fcinterop` の FC ID 割り当て方式を `auto` に設定し、企業 ID リストと永続的 FC ID 設定を使用して、FC ID のデバイス割り当てを行うことをお勧めします。

FC ID の割り当てを変更するには、`fcinterop FCID allocation auto` コマンドを使用し、現在割り当てられているモードを表示するには、`show running-config` コマンドを使用します。

- `write erase` を入力すると、リストは該当するリリースに付属している企業 ID のデフォルトリストを継承します。

企業 ID を割り当てる手順は、次のとおりです。

**手順の概要**

1. `switch# configuration terminal`
2. `switch(config)# fcid-allocation area company-id value`
3. `switch(config)# no fcid-allocation area company-id value`

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configuration terminal</b>	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)# <b>fcid-allocation area company-id value</b>	デフォルト リストに新しい企業 ID を追加します。
ステップ 3	switch(config)# <b>no fcid-allocation area company-id value</b>	デフォルト リストから企業 ID を削除します。

次に、デフォルト リストに新しい企業 ID を追加する例を示します。

```
switch(config)# fcid-allocation area company-id 0x003223
```

## 企業 ID の設定の確認

設定された企業 ID を表示するには、**show fcid-allocation area** コマンドを使用します。最初にデフォルト エントリが表示され、次にユーザによって追加されたエントリが表示されます。エントリがデフォルト リストの一部で、あとで削除された場合でも、エントリは表示されます。

次に、デフォルト および設定された企業 ID のリストを表示する例を示します。

```
switch# show fcid-allocation area
FCID area allocation company id info:
00:50:2E <----- Default entry
00:50:8B
00:60:B0
00:A0:B8
00:E0:69
00:30:AE + <----- User-added entry
00:32:23 +
00:E0:8B * <----- Explicitly deleted entry (from the original default list)
Total company ids: 7
+ - Additional user configured company ids.
* - Explicitly deleted company ids from default list.
```

削除済みエントリの印が付いていない企業 ID のリストを組み合わせると、特定のリリースに付属するデフォルト エントリを暗黙的に導き出すことができます。

また、**show fcid-allocation company-id-from-wwn** コマンドを使用すると、特定の WWN の企業 ID を表示または取得することもできます。一部の WWN 形式では、企業 ID がサポートされていません。この場合、FC ID の永続的エントリを設定する必要があります。

次に、指定された WWN の企業 ID を表示する例を示します。

```
switch# show fcid-allocation company-id-from-wwn 20:00:00:05:30:00:21:60
Extracted Company ID: 0x000530
```

## スイッチの相互運用性

相互運用性を使用すると、複数ベンダーによる製品の間で相互に通信することができます。ファイバチャネル標準規格では、ベンダーに対して共通の外部ファイバチャネルインターフェイスを使用することを推奨しています。

同じ方法で標準規格に準拠していないベンダーもあるため、相互運用モードが必要になります。ここでは、これらのモードの基本的な概念について簡単に説明します。

各ベンダーには標準モード、および同等の相互運用モードがあります。相互運用モードでは拡張機能または独自の機能が無効になり、標準に準拠した実装が可能になります。



(注) Cisco Nexus 5000 シリーズスイッチでの相互運用性の設定方法に関する詳細は、『Cisco MDS 9000 Family Switch-to-Switch Interoperability Configuration Guide』を参照してください。

### Interop モードの概要

ソフトウェアは、次の 4 つの interop モードをサポートします。

- モード 1：標準ベースの interop モード。ファブリック内の他のベンダー製品もすべて interop モードになっている必要があります。
- モード 2：Brocade ネイティブ モード (Core PID 0)
- モード 3：Brocade ネイティブ モード (Core PID 1)
- モード 4：McData ネイティブ モード

interop モード 2、3、および 4 の設定方法については、次から入手できる『Cisco MDS 9000 Family Switch-to-Switch Interoperability Configuration Guide』を参照してください。[http://www.cisco.com/en/US/docs/storage/san\\_switches/mds9000/interoperability/guide/intopgd.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/storage/san_switches/mds9000/interoperability/guide/intopgd.html)

次の表に、相互運用性モードをイネーブルにした場合のスイッチ動作の変更点を示します。これらは、interop モードの Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチに固有の変更点です。

表 2: 相互運用モードがイネーブルの場合のスイッチ動作の変更点

スイッチ機能	相互運用モードがイネーブルの場合の変更点
ドメイン ID	<p>一部のベンダーは、ファブリック内の 239 のドメインを完全には使用できません。</p> <p>ドメイン ID は 97 ~ 127 の範囲に制限されます。これは、McData の公称制限をこの範囲内に収めるためです。ドメイン ID は Static または Preferred に設定できます。それぞれの動作は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Static</b> : シスコ スイッチは 1 つのドメイン ID だけを受け入れ、そのドメイン ID を取得できない場合には、ファブリックから隔離します。</li> <li>• <b>Preferred</b> : スイッチが要求したドメイン ID を取得できない場合、割り当てられた任意のドメインを受け入れます。</li> </ul>
タイマー	ISL (スイッチ間リンク) を確立するときファイバチャネル タイマー値が E ポートで交換されるので、すべてのスイッチでこれらのタイマーをすべて同じにする必要があります。タイマーには、F_S_TOV、D_S_TOV、E_D_TOV、および R_A_TOV があります。
F_S_TOV	Fabric Stability TOV タイマーが正確に一致するかどうかを確認してください。
D_S_TOV	Distributed Services TOV タイマーが正確に一致するかどうかを確認してください。
E_D_TOV	Error Detect TOV タイマーが正確に一致するかどうかを確認してください。
R_A_TOV	Resource Allocation TOV タイマーが正確に一致するかどうかを確認してください。
トランキン	2 つの異なるベンダー製のスイッチ間では、トランキンはサポートされません。この機能はポート単位、またはスイッチ単位でディセーブルに設定できます。

スイッチ機能	相互運用モードがイネーブルの場合の変更点
デフォルトゾーン	<p>ゾーンのデフォルトの許可動作（すべてのノードから他のすべてのノードを認識可能）または拒否動作（明示的にゾーンに配置されていないすべてのノードが隔離される）は変更できません。</p>
ゾーン分割属性	<p>ゾーンを pWWN に制限したり、その他の独自のゾーン分割方式（物理ポート番号）を除去することができます。</p> <p>(注) Brocade スイッチでは、<b>cfgsave</b> コマンドを使用して、ファブリック全体のゾーン分割設定を保存します。このコマンドは、同じファブリックに属する Cisco SAN スイッチには影響しません。各 Cisco SAN スイッチで明示的に設定を保存する必要があります。</p>
ゾーンの伝播	<p>一部のベンダーは、他のスイッチに完全なゾーン設定を受け渡さないで、アクティブゾーンセットだけを受け渡します。</p> <p>ファブリック内の他のスイッチにアクティブゾーンセットまたはゾーン設定が正しく伝播されたかどうかを確認してください。</p>
VSAN	<p>interop モードは、指定された VSAN にだけ有効です。</p> <p>(注) interop モードは、FICON 対応の VSAN でイネーブルにできません。</p>
TE ポートおよび SAN ポート チャネル	<p>シスコスイッチと Cisco SAN 以外のスイッチに接続する場合は、TE ポートおよび SAN ポートチャネルを使用できません。Cisco SAN 以外のスイッチに接続できるのは、E ポートだけです。interop モードの場合でも、TE ポートおよび SAN ポートチャネルを使用すると、シスコスイッチをほかの Cisco SAN スイッチに接続することができます。</p>
FSPF	<p>interop モードにしても、ファブリック内のフレームのルーティングは変更されません。スイッチは引き続き src-id、dst-id、および ox-id を使用して、複数の ISL リンク間でロードバランします。</p>

スイッチ機能	相互運用モードがイネーブルの場合の変更点
ドメインの中断再設定	これは、スイッチ全体に影響するイベントです。Brocade および McData では、ドメイン ID を変更するときにスイッチ全体をオフラインモードにしたり、再起動したりする必要があります。
ドメインの非中断再設定	これは、関連する VSAN に限定されるイベントです。Cisco SAN スイッチには、スイッチ全体ではなく、影響を受ける VSAN のドメインマネージャプロセスのみを再起動する機能が組み込まれています。
ネーム サーバ	すべてのベンダーのネーム サーバデータベースに正しい値が格納されているかを確認してください。

## interop モード 1 の設定

Cisco SAN スイッチの interop モード 1 のイネーブル化は、中断を伴うかまたは中断を伴わずに行うことができます。



(注) Brocade スイッチから Cisco SAN スイッチまたは McData スイッチに接続する前に、Brocade の **msplmgmtdeactivate** コマンドを明示的に実行する必要があります。このコマンドは Brocade 独自のフレームを使用して、Cisco SAN スイッチまたは McData スイッチが認識しないプラットフォーム情報を交換します。これらのフレームを拒否すると、一般的な E ポートが隔離されます。

interop モード 1 を設定するには、次の作業を行います。

### 手順の概要

1. 他ベンダー製スイッチに接続する E ポートの VSAN を相互運用モードにします。
2. 97 (0x61) ~ 127 (0x7F) の範囲でドメイン ID を割り当てます。
3. FC タイマーを変更します (システム デフォルトから変更された場合)。
4. ドメインを変更するときに、変更された VSAN のドメインマネージャ機能の再起動が必要な場合と、不要な場合があります。

## 手順の詳細

**ステップ 1** 他ベンダー製スイッチに接続する E ポートの VSAN を相互運用モードにします。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# vsan database
switch(config-vsan-db)# vsan 1 interop 1
switch(config-vsan-db)# exit
```

**ステップ 2** 97 (0x61) ~ 127 (0x7F) の範囲でドメイン ID を割り当てます。

(注) これは、McData スイッチに適用される制限です。

Cisco SAN スイッチの場合、デフォルトでは、主要スイッチから ID が要求されます。Preferred オプションを使用した場合、Cisco SAN スイッチは固有の ID を要求しますが、主要スイッチから別の ID が割り当てられた場合もファブリックに加入します。Static オプションを使用した場合、要求された ID を主要スイッチが承認して、これを割り当てない限り、Cisco SAN スイッチはファブリックに参加しません。

(注) ドメイン ID を変更すると、N ポートに割り当てられた FC ID も変更されます。

**ステップ 3** FC タイマーを変更します (システム デフォルトから変更された場合)。

(注) Cisco SAN スイッチ、Brocade、McData FC Error Detect (ED\_TOV)、および Resource Allocation (RA\_TOV) の各タイマーは、同じ値にデフォルト設定されています。これらの値は、必要に応じて変更できます。RA\_TOV のデフォルト値は 10 秒、ED\_TOV のデフォルト値は 2 秒です。FC-SW2 標準に基づく場合、これらの値は、ファブリック内の各スイッチで一致している必要があります。

```
switch(config)# fctimer e_d_tov ?
<1000-100000> E_D_TOV in milliseconds (1000-100000)

switch(config)# fctimer r_a_tov ?
<5000-100000> R_A_TOV in milliseconds (5000-100000)
```

**ステップ 4** ドメインを変更するときに、変更された VSAN のドメイン マネージャ機能の再起動が必要な場合と、不要な場合があります。

• **disruptive** オプションを使用して、ファブリックを強制的に再設定する場合は次のようになります。

```
switch(config)# fcdomain restart disruptive vsan 1
```

または

• ファブリックを強制的に再設定しない場合は次のようになります。

```
switch(config)# fcdomain restart vsan 1
```

## 相互運用性ステータスの確認

ここでは、ファブリックが起動していて、相互運用モードで稼働していることを確認するためのコマンドについて説明します。

Cisco Nexus 5000 シリーズの任意のスイッチで相互運用性コマンドを入力した場合のステータスを確認する手順は、次のとおりです。

### 手順の概要

1. ソフトウェアバージョンを確認します。
2. インターフェイスの状態が使用中の設定に必要な状態になっているかどうかを確認します。
3. 目的のコンフィギュレーションが稼働しているかどうかを確認します。
4. 相互運用性モードがアクティブであるかどうかを確認します。
5. ドメイン ID を確認します。
6. ローカル主要スイッチのステータスを確認します。
7. スwitchのネクストホップおよび宛先を確認します。
8. ネームサーバ情報を確認します。

### 手順の詳細

#### ステップ 1 ソフトウェアバージョンを確認します。

例：

```
switch# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software

TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (c) 2002-2008, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.
The copyrights to certain works contained herein are owned by
other third parties and are used and distributed under license.

Some parts of this software are covered under the GNU Public
License. A copy of the license is available at
http://www.gnu.org/licenses/gpl.html.

Software
  BIOS:          version 1.2.0
  loader:        version N/A
  kickstart:     version 4.0(1a)N1(1)
  system:        version 4.0(1a)N1(1)
  BIOS compile time:      06/19/08
  kickstart image file is: bootflash:/n5000-uk9-kickstart.4.0.1a.N1.latest.bin
  kickstart compile time: 11/25/2008 6:00:00 [11/25/2008 14:17:12]
  system image file is:   bootflash:/n5000-uk9.4.0.1a.N1.latest.bin
  system compile time:    11/25/2008 6:00:00 [11/25/2008 14:59:49]
Hardware
  cisco Nexus5020 Chassis ("40x10GE/Supervisor")
  Intel(R) Celeron(R) M CPU with 2074308 kB of memory.
  Processor Board ID JAB120900PJ
  Device name: switch
  bootflash: 1003520 kB
```



```
Kernel uptime is 0 day(s), 1 hour(s), 29 minute(s), 55 second(s)
```

```
Last reset at 510130 usecs after Wed Nov 26 18:12:23 2008
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 4.0(1a)N1(1)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

**ステップ2** インターフェイスの状態が使用中の設定に必要な状態になっているかどうかを確認します。

例：

```
switch# show interface brief
```

```
-----
```

Interface	Vsan	Admin Mode	Admin Trunk Mode	Status	SFP	Oper Mode	Oper Speed (Gbps)	Port Channel
fc3/1	1	E	on	trunking	sw1	TE	2	--
fc3/2	1	auto	on	sfpAbsent	--	--		--
fc3/3	1	E	on	trunking	sw1	TE	2	--
fc3/4	1	auto	on	sfpAbsent	--	--		--
fc3/5	1	auto	auto	notConnected	sw1	--		--
fc3/6	1	auto	on	sfpAbsent	--	--		--
fc3/7	1	auto	auto	sfpAbsent	--	--		--
fc3/8	1	auto	auto	sfpAbsent	--	--		--

```
-----
```

**ステップ3** 目的のコンフィギュレーションが稼働しているかどうかを確認します。

例：

```
switch# show running-config
```

```
Building Configuration...
```

```
interface fc2/1
```

```
no shutdown
```

```
interface fc2/2
```

```
no shutdown
```

```
interface fc2/3
```

```
interface fc2/4
```

```
<省略>
```

```
interface mgmt0
```

```
ip address 6.1.1.96 255.255.255.0
```

```
switchport encap default
```

```

no shutdown

vsan database

vsan 1 interop

boot system bootflash:/nx5000-system-23e.bin

boot kickstart bootflash:/nx5000-kickstart-23e.bin

callhome

fcdomain domain 100 preferred vsan 1

ip route 6.1.1.0 255.255.255.0 6.1.1.1

ip routing

line console
  databits 5
  speed 110

logging linecard

ssh key rsa 512 force

ssh server enable

switchname switch

username admin password 5 $1$L18/fBYX$SNc72.xt4nTXpSnR9OUFB/ role network-admin

```

**ステップ 4** 相互運用性モードがアクティブであるかどうかを確認します。

例 :

```

switch# show vsan 1

vsan 1 information

      name:VSAN0001  state:active

      interoperability mode:yes <----- verify mode

      loadbalancing:src-id/dst-id/oxid

      operational state:up

```

**ステップ 5** ドメイン ID を確認します。

例 :

```

switch# show fcdomain vsan 1

The local switch is a Subordinated Switch.

Local switch run time information:

      State: Stable

      Local switch WWN:      20:01:00:05:30:00:51:1f

      Running fabric name: 10:00:00:60:69:22:32:91

      Running priority: 128

```

```

Current domain ID: 0x64(100) <-----verify domain id
Local switch configuration information:
  State: Enabled
  Auto-reconfiguration: Disabled
  Contiguous-allocation: Disabled
  Configured fabric name: 41:6e:64:69:61:6d:6f:21
  Configured priority: 128
  Configured domain ID: 0x64(100) (preferred)
Principal switch run time information:
  Running priority: 2
Interface          Role          RCF-reject
-----
fc2/1              Downstream   Disabled
fc2/2              Downstream   Disabled
fc2/4              Upstream     Disabled
-----
    
```

**ステップ6** ローカル主要スイッチのステータスを確認します。

```

例：
switch# show fcdomain domain-list vsan 1

Number of domains: 5

Domain ID          WWN
-----
0x61(97)           10:00:00:60:69:50:0c:fe
0x62(98)           20:01:00:05:30:00:47:9f
0x63(99)           10:00:00:60:69:c0:0c:1d
0x64(100)          20:01:00:05:30:00:51:1f [Local]
0x65(101)          10:00:00:60:69:22:32:91 [Principal]
-----
    
```

**ステップ7** スwitchのネクスト ホップおよび宛先を確認します。

```

例：
switch# show fspf internal route vsan 1

FSPF Unicast Routes
-----

VSAN Number  Dest Domain  Route Cost  Next hops
    
```

```

-----
      1      0x61 (97)          500      fc2/2
      1      0x62 (98)          1000     fc2/1
                                         fc2/2
      1      0x63 (99)          500      fc2/1
      1      0x65 (101)         1000     fc2/4
  
```

**ステップ 8** ネーム サーバ情報を確認します。

例 :

```
switch# show fcns data vsan 1
```

```
VSAN 1:
```

```

-----
FCID          TYPE  PWWN                                (VENDOR) FC4-TYPE:FEATURE
-----
0x610400      N     10:00:00:00:c9:24:3d:90 (Emulex)   scsi-fcp
0x6105dc      NL    21:00:00:20:37:28:31:6d (Seagate)  scsi-fcp
0x6105e0      NL    21:00:00:20:37:28:24:7b (Seagate)  scsi-fcp
0x6105e1      NL    21:00:00:20:37:28:22:ea (Seagate)  scsi-fcp
0x6105e2      NL    21:00:00:20:37:28:2e:65 (Seagate)  scsi-fcp
0x6105e4      NL    21:00:00:20:37:28:26:0d (Seagate)  scsi-fcp
0x630400      N     10:00:00:00:c9:24:3f:75 (Emulex)   scsi-fcp
0x630500      N     50:06:01:60:88:02:90:cb                scsi-fcp
0x6514e2      NL    21:00:00:20:37:a7:ca:b7 (Seagate)  scsi-fcp
0x6514e4      NL    21:00:00:20:37:a7:c7:e0 (Seagate)  scsi-fcp
0x6514e8      NL    21:00:00:20:37:a7:c7:df (Seagate)  scsi-fcp
0x651500      N     10:00:00:e0:69:f0:43:9f (JNI)
  
```

```
Total number of entries = 12
```

(注) シスコ スイッチ ネーム サーバにはローカル エントリおよびリモート エントリが表示され、エントリはタイムアウトしません。

## 拡張機能のデフォルト設定値

次の表に、この章で説明した機能のデフォルト設定を示します。

表 3: 拡張機能のデフォルト設定値

パラメータ	デフォルト
CIM サーバ	ディセーブル
CIM サーバセキュリティ プロトコル	HTTP
D_S_TOV	5,000 ミリ秒
E_D_TOV	2,000 ミリ秒
R_A_TOV	10,000 ミリ秒
fctrace を呼び出すタイムアウト時間	5 秒
fcping 機能によって送信されるフレーム数	5 フレーム
リモート キャプチャ接続プロトコル	TCP
リモート キャプチャ接続モード	パッシブ
ローカル キャプチャ フレーム制限	10 フレーム
FC ID の割り当てモード	auto モード
ループ モニタリング	ディセーブル
interop モード	ディセーブル

