



ドメインパラメータの設定

ファイバチャネルドメイン (fcdomain) 機能では、FC-SW-2 標準で記述されているように、主要スイッチ選択、ドメイン ID 配信、FC ID 割り当て、ファブリック再設定機能が実行されます。ドメインは VSAN 単位で設定されます。ドメイン ID を設定しない場合、ローカルスイッチはランダムな ID を使用します。

**注意**

fcdomain パラメータは、通常変更しないでください。これらの変更は、管理者が行うか、スイッチ操作を熟知している人が行ってください。

**ヒント**

設定を変更した場合は、必ず実行コンフィギュレーションを保存してください。次回にスイッチを再起動したときに、保存された設定が使用されます。設定を保存しない場合は、前回保存されたスタートアップコンフィギュレーションが使用されます。

この章は、次の項で構成されています。

- 「ファイバチャネルドメイン」(P.18-2)
- 「ドメイン ID」(P.18-7)
- 「FC ID」(P.18-14)
- 「fcdomain 情報の表示」(P.18-19)
- 「デフォルト設定」(P.18-22)

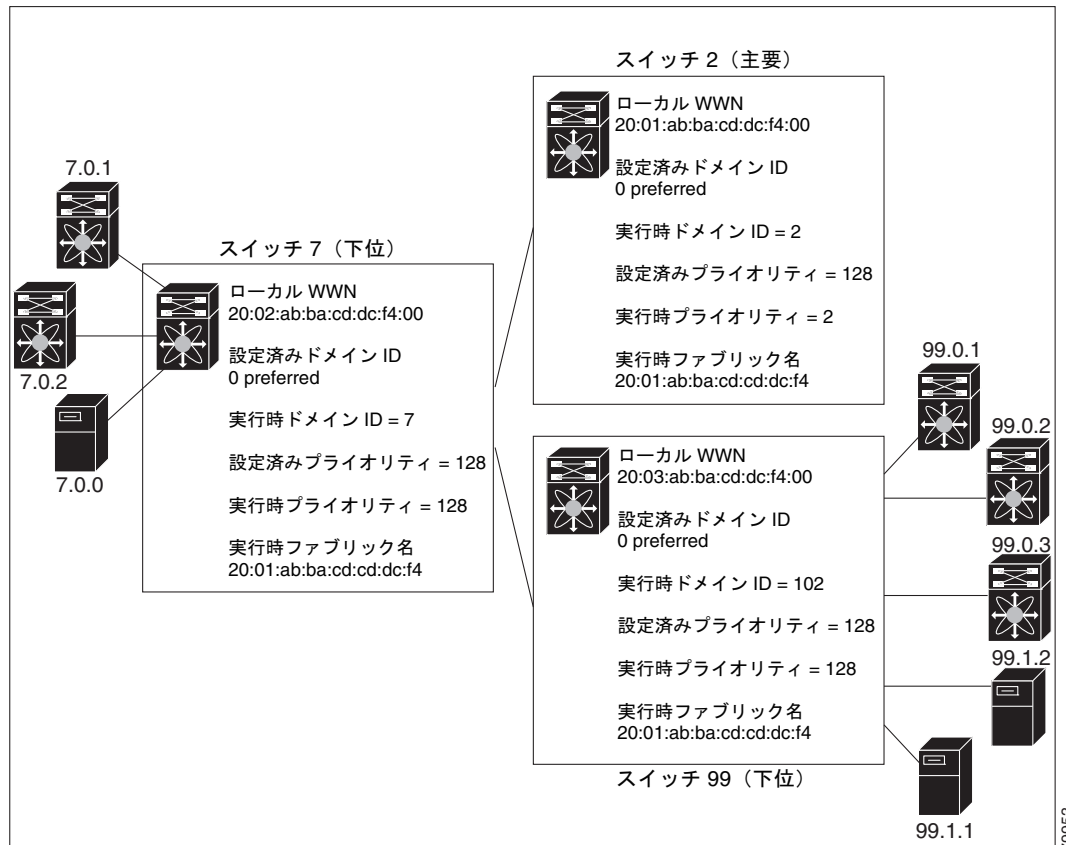
ファイバチャネルドメイン

ここでは、`fcdomain` の各フェーズについて説明します。

- 主要スイッチの選択：このフェーズでは、ファブリック内で一意の主要スイッチを選択できます。
- ドメイン ID の配信：このフェーズでは、ファブリック内のスイッチごとに、一意のドメイン ID を取得できます。
- FC ID の割り当て：このフェーズでは、ファブリック内の対応するスイッチに接続された各デバイスに、一意の FC ID を割り当てることができます。
- ファブリックの再設定：このフェーズでは、ファブリック内のすべてのスイッチを再同期化して、新しい主要スイッチ選択フェーズを同時に再開できるようにします。

図 18-1 を参照してください。

図 18-1 `fcdomain` の設定例



(注)

すべての手順で使用されるドメイン ID および VSAN 値は、単なる例です。必ずご使用の設定に適用される ID および値を使用してください。

ここでは、`fcdomain` 機能について説明します。ここで説明する内容は、次のとおりです。

- 「ドメインの再起動の概要」(P.18-3)
- 「ドメインの再起動」(P.18-4)

- 「ドメイン マネージャの高速再起動について」 (P.18-4)
- 「ドメイン マネージャの高速再起動のイネーブル化」 (P.18-4)
- 「スイッチ プライオリティの概要」 (P.18-5)
- 「スイッチ プライオリティの設定」 (P.18-5)
- 「fcdomain の初期化の概要」 (P.18-5)
- 「fcdomain のディセーブル化または再イネーブル化」 (P.18-5)
- 「ファブリック名の設定」 (P.18-6)
- 「着信 RCF の概要」 (P.18-6)
- 「着信 RCF の拒否」 (P.18-6)
- 「結合ファブリックの自動再構成の概要」 (P.18-6)
- 「自動再構成のイネーブル化」 (P.18-7)

ドメインの再起動の概要

ファイバチャネルドメインは、中断を伴う方法または中断を伴わない方法で起動できます。中断を伴う再起動を実行すると、**Reconfigure Fabric (RCF)** フレームがファブリックのその他のスイッチに送信され、**VSAN** のすべてのスイッチでデータトラフィックが中断されます (リモートでセグメント化されている **ISL** を含む)。中断を伴わない再起動を実行すると、**Build Fabric (BF)** フレームがファブリックのその他のスイッチに送信され、そのスイッチだけでデータトラフィックが中断されます。

ドメイン ID の競合を解消するには、手動でドメイン ID を割り当てる必要があります。手動で割り当てたドメイン ID など、多くの設定変更を適用するには、中断を伴う再起動が必要です。ドメインの非中断再起動は、優先ドメイン ID をスタティックドメイン ID (実ドメイン ID は変更なし) に変更する場合に限り実行できます。



(注)

スタティックドメインはユーザによって固有に設定されるため、実行時のドメインと異なることがあります。ドメイン ID が異なる場合は、次回の中断または非中断再起動後にスタティックドメイン ID を使用するように、ランタイムのドメイン ID が変更されます。



ヒント

VSAN が **INTEROP** モードである場合は、その **VSAN** の **fcdomain** で中断を伴う再起動を実行できません。

ほとんどの設定は、対応する実行時の値に適用できます。ここでは、実行時の値に **fcdomain** パラメータを適用する方法について詳細に説明します。

fcdomain restart コマンドを使用すると、変更が実行時の設定に適用されます。**disruptive** オプションを使用すると、優先ドメイン ID などほとんどの設定は、対応する実行時の値に適用できます (「ドメイン ID の概要」 (P.18-7) を参照)。

ドメインの再起動

中断を伴うファブリックの再起動、または中断を伴わない再起動を行うには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ1	switch# config t 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)# fcdomain restart vsan 1	トラフィックを中断しないで再設定するように VSAN を設定します。
	switch(config)# fcdomain restart disruptive vsan 1	データトラフィックを中断して再設定するように VSAN を設定します。

ドメイン マネージャの高速再起動について

Cisco MDS SAN-OS Release 3.0(2) からは、主要リンクに障害が発生したときに、ドメイン マネージャが新しい主要リンクを選択する必要があります。デフォルトでは、ドメイン マネージャは Build Fabric (BF) フェーズを開始し、その後主要スイッチ選択フェーズが続きます。これらの両方のフェーズには VSAN 内のすべてのスイッチが含まれ、完了するように一緒に少なくとも 15 秒かかります。ドメイン マネージャが新しい主要リンクを選択するために必要な時間を短縮するには、ドメイン マネージャの高速再起動機能をイネーブルにします。

高速再起動がイネーブルで、バックアップリンクを利用できる場合、ドメイン マネージャはわずか数ミリ秒で新しい主要リンクを選択し、障害が発生したリンクを交換します。また、新しい主要リンクの選択に必要な再設定は、VSAN 全体ではなく、障害が発生したリンクに直接接続した 2 つのスイッチにだけ影響します。バックアップリンクが利用できない場合、ドメイン マネージャはデフォルトの動作に戻り、BF フェーズを開始します。その後、主要スイッチ選択フェーズが続きます。高速再起動機能はどのインターオペラビリティ モードでも使用できます。



ヒント

大部分のファブリックでは、特に多数の論理ポート（3200 以上）を使用する場合、高速再起動を使用することを推奨します。論理ポートは VSAN の物理ポートのインスタンスであるためです。

ドメイン マネージャの高速再起動のイネーブル化

Cisco SAN-OS Release 3.0(2) 以降でドメイン マネージャの高速再起動機能をイネーブルにするには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ1	switch# config t 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)# fcdomain optimize fast-restart vsan 3	VSAN 3 のドメイン マネージャの高速再起動をイネーブルにします。
	switch(config)# fcdomain optimize fast-restart vsan 7 - 10	VSAN 7 から VSAN 10 の VSAN 範囲のドメイン マネージャの高速再起動をイネーブルにします。
	switch(config)# no fcdomain optimize fast-restart vsan 8	VSAN 8 のドメイン マネージャの高速再起動をディセーブルにします（デフォルト）。

スイッチプライオリティの概要

デフォルトでプライオリティ 128 が設定されています。プライオリティの有効設定範囲は 1 ~ 254 です。プライオリティ 1 が最高のプライオリティです。値 255 は、他のスイッチからは受け入れられませんが、ローカルには設定できません。

新しいスイッチは、安定したファブリックに参加する場合、主要スイッチになることがあります。主要スイッチ選択フェーズ中に、最高のプライオリティを持つスイッチが主要スイッチになります。2 つのスイッチに同じプライオリティが設定されている場合は、WWN が小さいスイッチが主要スイッチになります。

プライオリティ設定は、`fcdomain` の再起動の実行時に適用されます（「ドメインの再起動の概要」(P.18-3) を参照）。この設定は、中断再起動および非中断再起動のどちらにも適用できます。

スイッチプライオリティの設定

主要スイッチのプライオリティを設定するには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ1	<code>switch# config t</code> <code>switch(config)#</code>	コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ2	<code>switch(config)# fcdomain priority 25 VSAN 99</code>	VSAN 99 のローカル スイッチにプライオリティ 25 を設定します。
	<code>switch(config)# no fcdomain priority 25 VSAN 99</code>	VSAN 99 のプライオリティを出荷時の設定 (128) に戻します。

fcdomain の初期化の概要

デフォルトでは、`fcdomain` 機能は各スイッチ上でイネーブルになっています。スイッチ内で `fcdomain` 機能をディセーブルにすると、そのスイッチはファブリック内のその他のスイッチと共存できなくなります。`fcdomain` 設定は中断再起動の実行時に適用されます。

fcdomain のディセーブル化または再イネーブル化

単一の VSAN または VSAN 範囲で `fcdomain` をディセーブルまたは再度イネーブルにするには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ1	<code>switch# config t</code> <code>switch(config)#</code>	コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ2	<code>switch(config)# no fcdomain vsan 7-200</code>	VSAN 7 ~ 200 で <code>fcdomain</code> 設定をディセーブルにします。
	<code>switch(config)# fcdomain vsan 2008</code>	VSAN 2008 で <code>fcdomain</code> 設定をイネーブルにします。

ファブリック名の設定

ディセーブルになっている `fcdomain` のファブリック名の値を設定するには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ1	<code>switch# config t</code> <code>switch(config)#</code>	コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ2	<code>switch(config)# fcdomain fabric-name</code> <code>20:1:ac:16:5e:0:21:01 vsan 3</code>	VSAN 3 に設定済みファブリック名の値を割り当てます。
	<code>switch(config)# no fcdomain fabric-name</code> <code>20:1:ac:16:5e:0:21:01 vsan 3010</code>	VSAN 3010 のファブリック名の値を出荷時のデフォルト設定 (20:01:00:05:30:00:28:df) に変更します。

着信 RCF の概要

`rcf-reject` オプションはインターフェイス単位、VSAN 単位で設定できます。`rcf-reject` オプションはデフォルトでディセーブルになっています (つまり、RCF 要求フレームは自動的に拒否されません)。

`rcf-reject` オプションは即座に有効になります。`fcdomain` の再起動は不要です。

着信 RCF の拒否

着信 RCF 要求フレームを拒否するには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ1	<code>switch# config t</code> <code>switch(config)#</code>	コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ2	<code>switch(config)# interface fc1/1</code> <code>switch(config-if)#</code>	指定されたインターフェイスを設定します。
ステップ3	<code>switch(config-if)# fcdomain rcf-reject vsan 1</code>	VSAN 1 内の指定されたインターフェイス上で RCF フィルタをイネーブルにします。
	<code>switch(config-if)# no fcdomain rcf-reject vsan 1</code>	VSAN 1 内の指定されたインターフェイス上で RCF フィルタをディセーブルにします (デフォルト)。

結合ファブリックの自動再構成の概要

デフォルトでは、`autoreconfigure` オプションはディセーブルです。ドメインが重なる別々の安定ファブリックに属する 2 つのスイッチを結合する場合は、次のような状況になる可能性があります。

- 両方のスイッチで `autoreconfigure` オプションがイネーブルの場合、中断再設定フェーズが開始します。
- いずれかまたは両方のスイッチで `autoreconfigure` オプションがディセーブルの場合は、2 つのスイッチ間のリンクが隔離されます。

`autoreconfigure` オプションは実行時に即座に有効になります。`fcdomain` を再起動する必要はありません。ドメインが重複によって現在隔離されており、後で両方のスイッチの `autoreconfigure` オプションをイネーブルにする場合は、ファブリックは隔離状態のままです。ファブリックを接続する前に両方のスイッチで `autoreconfigure` オプションをイネーブルにした場合、中断再設定 (RCF) が発生します。

中断再設定が発生すると、データトラフィックが影響を受けることがあります。重複リンクで構成されているドメインを変更して、ドメインのオーバーラップを解消することにより、中断を伴わない fcdomain の再構成を実行できます。

自動再構成のイネーブル化

特定の VSAN（または VSAN 範囲）で自動再構成をイネーブルにするには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	switch# config t 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)# fcdomain auto-reconfigure vsan 10	指定された VSAN 10 で自動再設定オプションをイネーブルにします。
	switch(config)# no fcdomain auto-reconfigure 69	VSAN 69 で自動再設定オプションをディセーブルにし、出荷時のデフォルト設定に戻します。

ドメイン ID

ドメイン ID は VSAN 内のスイッチを一意に識別します。スイッチは異なる VSAN に異なるドメイン ID を持つことがあります。ドメイン ID は FC ID 全体の一部です。

ここでは、ドメイン ID の設定方法について説明します。具体的な内容は次のとおりです。

- 「ドメイン ID の概要」 (P.18-7)
- 「スタティック ドメイン ID または優先ドメイン ID の指定」 (P.18-9)
- 「許可ドメイン ID リストの概要」 (P.18-10)
- 「許可ドメイン ID リストの設定」 (P.18-11)
- 「許可ドメイン ID リストの CFS 配信の概要」 (P.18-11)
- 「配信のイネーブル化」 (P.18-11)
- 「ファブリックのロック」 (P.18-12)
- 「変更のコミット」 (P.18-12)
- 「変更の廃棄」 (P.18-12)
- 「ファブリックのロックのクリア」 (P.18-12)
- 「CFS 配信ステータスの表示」 (P.18-13)
- 「保留中の変更の表示」 (P.18-13)
- 「セッション ステータスの表示」 (P.18-13)
- 「連続ドメイン ID 割り当ての概要」 (P.18-13)
- 「連続ドメイン ID 割り当てのイネーブル化」 (P.18-14)

ドメイン ID の概要

設定済みドメイン ID のタイプは優先またはスタティックになります。デフォルトで、設定済みドメイン ID は 0（ゼロ）、設定タイプは優先です。



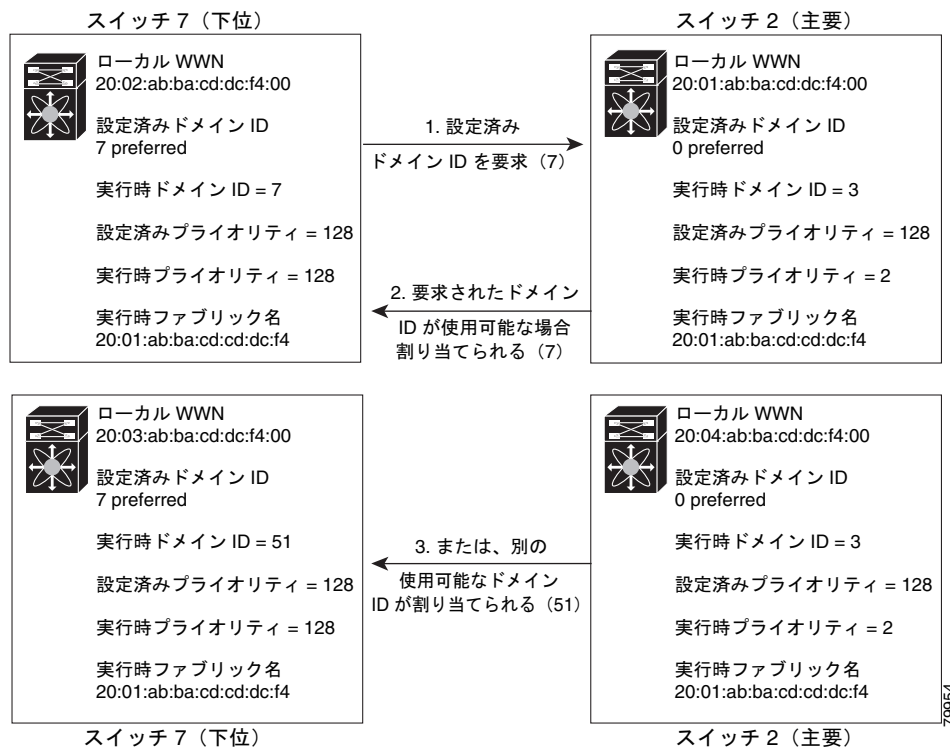
(注) 値 0 (ゼロ) を設定できるのは、優先オプションを使用した場合だけです。

ドメイン ID を設定しない場合、ローカル スイッチは要求内でランダムな ID を送信します。スタティック ドメイン ID を使用することを推奨します。

下位スイッチがドメインを要求する場合は、次のプロセスが実行されます (図 18-2 を参照)。

1. ローカル スイッチは主要スイッチに設定済みドメイン ID 要求を送信します。
2. 要求されたドメイン ID が使用可能な場合、主要スイッチはこの ID を割り当てます。使用不可能な場合は、使用可能な別のドメイン ID を割り当てます。

図 18-2 優先オプションを使用した設定プロセス



下位スイッチの動作は、次の要因によって変化します。

- 許可ドメイン ID リスト。
- 設定済みドメイン ID。
- 主要スイッチが要求元スイッチに割り当てたドメイン ID。

状況に応じて、次のように変更されます。

- 受信されたドメイン ID が許可リストに含まれない場合は、要求されたドメイン ID が実行時ドメイン ID になり、該当する VSAN のすべてのインターフェイスが隔離されます。
- 割り当てられたドメイン ID と要求されたドメイン ID が同じである場合は、優先およびスタティック オプションは関係せず、割り当てられたドメイン ID が実行時ドメイン ID になります。
- 割り当てられたドメイン ID と要求されたドメイン ID が異なる場合は、次のようになります。

- 設定タイプがスタティックの場合は、割り当てられたドメイン ID が廃棄され、すべてのローカル インターフェイスは隔離され、ローカル スイッチには設定済みのドメイン ID が自動的に割り当てられます (この ID が実行時ドメイン ID になります)。
- 設定されているタイプが優先の場合、ローカル スイッチは主要スイッチによって割り当てられたドメイン ID を受け入れて、割り当てられたドメイン ID がランタイム ドメイン ID になります。

設定済みドメイン ID を変更したときに、変更が受け入れられるのは、新しいドメイン ID が、VSAN 内に現在設定されているすべての許可ドメイン ID リストに含まれている場合だけです。または、ドメイン ID を 0 の優先に設定することもできます。



ヒント

特定の VSAN で FICON 機能がイネーブルになっている場合、その VSAN のドメイン ID はスタティックな状態のままになります。スタティック ID 値は変更できますが、優先オプションには変更できません。



(注)

NAT 構成のない IVR では、IVR トポロジ内の 1 つの VSAN でスタティック ドメイン ID が設定されている場合、トポロジ内の他の VSAN (エッジまたは中継) にもスタティック ドメイン ID を設定する必要があります。

IVR NAT 設定で、IVR トポロジ内の 1 つの VSAN に静的ドメイン ID が設定されている場合は、その VSAN にエクスポート可能な IVR ドメインにも静的ドメインを割り当てる必要があります。



注意

設定済みドメインの変更を実行時ドメインに適用する場合は、**fcdomain restart** コマンドを発行する必要があります。



(注)

許可ドメイン ID リストを設定した場合、追加するドメイン ID は VSAN のその範囲内にある必要があります。「許可ドメイン ID リストの概要」(P.18-10) を参照してください。

スタティック ドメイン ID または優先ドメイン ID の指定

スタティック ドメイン ID タイプを割り当てる場合、特定のドメイン ID を要求します。スイッチは、要求したアドレスを取得できなかった場合、自分自身をファブリックから分離します。優先ドメイン ID を指定した場合も特定のドメイン ID を要求しますが、要求したドメイン ID を取得できない場合スイッチは、別のドメイン ID を受け入れます。

中断を伴う再起動または中断を伴わない再起動のあとでスタティック オプションをランタイムに適用できる間は、中断を伴う再起動のあとにかぎって優先オプションがランタイムに適用されます (「ドメインの再起動の概要」(P.18-3) を参照)。



(注)

1 つの VSAN 内のスイッチは、すべて同じドメイン ID タイプ (スタティックまたは優先) を持つ必要があります。スイッチによって static と preferred のドメイン ID タイプが混在する設定の場合、リンクの分離が発生することがあります。

スタティックまたは優先のドメイン ID を指定するには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ1	<code>switch# config t</code> <code>switch(config)#</code>	コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ2	<code>switch(config)# fcdomain domain 3 preferred</code> <code>vsan 8</code>	preferred ドメイン ID 3 を要求するために VSAN 8 内のスイッチを設定し、主要スイッチによって割り当てられた値をすべて受け入れます。ドメインの範囲は 1 ~ 239 です。
	<code>switch(config)# no fcdomain domain 3 preferred</code> <code>vsan 8</code>	VSAN 8 内の設定済みドメイン ID を 0 (デフォルト) にリセットします。設定済みドメイン ID は 0 preferred になります。
ステップ3	<code>switch(config)# fcdomain domain 2 static</code> <code>vsan 237</code>	特定の値だけを受け入れるように VSAN 237 内のスイッチを設定し、要求されたドメイン ID が許可されない場合は、VSAN 237 内のローカルインターフェイスを隔離ステートに移行します。
	<code>switch(config)# no fcdomain domain 18 static</code> <code>vsan 237</code>	設定済みドメイン ID を、VSAN 237 内の出荷時の初期状態にリセットします。設定済みドメイン ID は 0 preferred になります。



(注)

新しいドメイン ID が設定されている場合、新しい設定は、`fcdomain restart` コマンドを使用して手動でドメインを再起動して、適用する必要があります。後続のファブリックのマージ中に設定済みドメイン ID とランタイム ドメイン ID の不一致が検出された場合、リンクが隔離されます。

許可ドメイン ID リストの概要

デフォルトでは、割り当て済みのドメイン ID リストの有効範囲は 1 ~ 239 です。許可ドメイン ID リストに複数の範囲を指定し、各範囲をカンマで区切れます。主要スイッチは、ローカルに設定された許可ドメイン リストで使用可能なドメイン ID を割り当てます。

重複しないドメイン ID で VSAN を設計するには、許可ドメイン ID リストを使用します。このリストは将来 NAT 機能を使用しない IVR を実装する必要がある場合に役立ちます。



ヒント

ファブリックの 1 つのスイッチで許可リストを設定する場合は、ファブリックの他の全スイッチで同じリストを設定して一貫性を保つか、Cisco Fabric Service (CFS) を使用して設定を配信することを推奨します。

許可ドメイン ID リストは、次の条件を満たす必要があります。

- スイッチが主要スイッチである場合は、現在割り当てられているすべてのドメイン ID が許可リストに含まれている必要があります。
- このスイッチが下位スイッチである場合は、ローカル実行時ドメイン ID が許可リストに含まれている必要があります。
- ローカルに設定されたスイッチのドメイン ID が許可リスト内に含まれている必要があります。
- 割り当てられたドメイン ID の一部が、その他の設定済みドメイン ID のリストのいずれかに含まれている必要があります。

許可ドメイン ID リストの設定

許可ドメイン ID リストを設定するには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ1	switch# config t 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)# fcdomain allowed 50-110 vsan 4	リストを VSAN 4 でドメイン ID 50 ~ 110 のスイッチを許可するように設定します。
	switch(config)# no fcdomain allowed 50-110 vsan 5	VSAN 5 でドメイン ID 1 ~ 239 のスイッチを許可する出荷時の初期状態に戻します。

許可ドメイン ID リストの CFS 配信の概要

Cisco Fabric Service (CFS) インフラストラクチャを使用し、ファブリックのすべての Cisco MDS スイッチに許可ドメイン ID リストの設定情報を配信することをイネーブルにすることができます。この機能により、1 つの MDS スイッチのコンソールからファブリック全体の設定を同期できます。同じ設定が VSAN 全体に配信されるため、発生する可能性がある設定ミスや、同一 VSAN の 2 つのスイッチで互換性がない許可ドメインを設定する可能性を回避できます。



(注) CFS を使用して許可ドメイン ID リストを配信するには、ファブリック内のすべてのスイッチは Cisco SAN-OS Release 3.0(1) 以降を実行している必要があります。

CFS を使用して許可ドメイン ID リストを配信し、VSAN 内のすべてのスイッチで許可ドメイン ID リストの整合性をとるようにします。



(注) 許可ドメイン ID リストを設定し、主要スイッチで確定することを推奨します。

CFS の詳細については、第 7 章「CFS インフラストラクチャの使用」を参照してください。

配信のイネーブル化

許可ドメイン ID リストの CFS 配信はデフォルトではディセーブルになっています。許可ドメイン ID リストを配信するすべてのスイッチで配信をイネーブルにする必要があります。

許可ドメイン ID リスト設定の配信をイネーブル（またはディセーブル）にするには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ1	switch# config t 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)# fcdomain distribute	ドメイン設定の配信をイネーブルにします。
	switch(config)# no fcdomain distribute	ドメイン設定の配信をディセーブル（デフォルト）にします。

ファブリックのロック

既存の設定を変更するときの最初のアクションによって、保留中の設定が作成され、ファブリック内の機能がロックされます。ファブリックをロックすると、次の条件が適用されます。

- 他のユーザがこの機能の設定に変更を加えることができなくなります。
- アクティブな設定をコピーすると保留中の設定が作成されます。これ以後の変更は保留設定に対して行われ、アクティブな設定（およびファブリック内の他のスイッチ）に変更をコミットするか、または変更を廃棄するまで、保留設定にとどまります。

変更のコミット

保留されているドメイン設定の変更を VSAN のその他の MDS スイッチに適用するには、変更を確定する必要があります。保留中の設定変更が配信され、正常に確定された時点で、設定変更は VSAN 全体の MDS スイッチでアクティブな設定に適用されて、ファブリックのロックが解除されます。

保留中のドメイン設定変更をコミットし、ロックを解除するには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ1	switch# config t 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)# fcdomain commit vsan 10	保留中のドメイン設定変更をコミットします。

変更の廃棄

いつでもドメイン設定への保留変更を廃棄して、ファブリックのロックを解除できます。保留中の変更を廃棄（中断）する場合、設定には影響せずに、ロックが解除されます。

保留中のドメイン設定変更を廃棄し、ロックを解除するには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ1	switch# config t 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)# fcdomain abort vsan 10	保留中のドメイン設定変更を廃棄します。

ファブリックのロックのクリア

ドメイン設定作業を実行し、変更をコミットまたは廃棄してロックを解除していない場合、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。管理者がこのタスクを実行すると、保留中の変更は廃棄され、ファブリック ロックが解除されます。



ヒント

保留中の変更は **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。

ファブリック ロックを解除するには、管理者の権限を持つログイン ID を使用して EXEC モードで **clear fcdomain session vsan** コマンドを発行します。

```
switch# clear fcdomain session vsan 10
```

CFS 配信ステータスの表示

許可ドメイン ID リストの CFS 配信のステータスは **show fcdomain status** コマンドを使用して表示できます。

```
switch# show fcdomain status
CFS distribution is enabled
```

保留中の変更の表示

保留中の設定変更は **show fcdomain pending** コマンドを使用して表示できます。

```
switch# show fcdomain pending vsan 10

Pending Configured Allowed Domains
-----

VSAN 10
Assigned or unallowed domain IDs: 1-9,24,100,231-239.
[User] configured allowed domain IDs: 10-230.
```

保留中の設定と現在の設定の違いは、**show fcdomain pending-diff** コマンドを使用して表示できます。

```
switch# show fcdomain pending-diff vsan 10

Current Configured Allowed Domains
-----

VSAN 10
Assigned or unallowed domain IDs: 24,100.
[User] configured allowed domain IDs: 1-239.

Pending Configured Allowed Domains
-----

VSAN 10
Assigned or unallowed domain IDs: 1-9,24,100,231-239.
[User] configured allowed domain IDs: 10-230.
```

セッションステータスの表示

配信セッションのステータスは **show fcdomain session-status vsan** コマンドを使用して表示できます。

```
switch# show fcdomain session-status vsan 1
Last Action: Distribution Enable
Result: Success
```

連続ドメイン ID 割り当ての概要

デフォルトでは、連続ドメイン割り当てはディセーブルです。下位スイッチが複数のドメインを主要スイッチに要求し、ドメインが連続していない場合は、次のような状況になる可能性があります。

- 主要スイッチで連続ドメイン割り当てがイネーブルの場合、主要スイッチは連続ドメインを特定し、それらを下位スイッチに割り当てます。連続ドメインが使用できない場合、SAN-OS ソフトウェアはこの要求を却下します。
- 主要スイッチで連続ドメイン割り当てがディセーブルの場合、主要スイッチは使用可能なドメインを下位スイッチに割り当てます。

連続ドメイン ID 割り当てのイネーブル化

特定の VSAN（または VSAN 範囲）で連続ドメインをイネーブルにするには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ1	switch# config t 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)# fcdomain contiguous-allocation vsan 81-83	VSAN 81 ~ 83 の連続割り当てオプションをイネーブルにします。 (注) contiguous-allocation オプションは実行時に即座に有効になります。 fcdomain を再起動する必要はありません。
	switch(config)# no fcdomain contiguous-allocation vsan 1030	VSAN 1030 で連続割り当てオプションをディセーブルにし、出荷時の初期状態に戻します。

FC ID

Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチに N または NL ポートがログインする場合、FC ID が割り当てられます。デフォルトでは、固定的 FC ID 機能はイネーブルです。この機能をディセーブルにした場合、次の結果になります。

- N ポートまたは NL ポートが Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチにログインします。要求側の N ポートまたは NL ポートの WWN、および割り当てられた FC ID は保持され、揮発性キャッシュに保存されます。この揮発性キャッシュの内容は、再起動時に保存されません。
- スイッチは、FC ID と WWN のバインディングをベストエフォート方式で保持するように設計されています。たとえば、スイッチから 1 つの N ポートを切断したあとに、別のデバイスから FC ID が要求されると、この要求が許可されて、WWN と初期 FC ID の関連付けが解除されます。
- 揮発性キャッシュには、WWN と FC ID のバインディングのエントリを 4000 まで格納できます。このキャッシュが満杯になると、新しい（より最近の）エントリによって、キャッシュ内の最も古いエントリが上書きされます。この場合、最も古いエントリの対応する WWN と FC ID の関連付けが失われます。
- スイッチ接続動作は、N ポートと NL ポートで異なります。
 - N ポートを取り外し、同じスイッチの任意のポートに接続すると、（このポートが同じ VSAN に属するかぎり）この N ポートには同じ FC ID が割り当てられます。
 - NL ポートが同じ FC ID になるのは、スイッチ上の以前接続されていたポートと同じポートに再度接続された場合だけです。

ここでは FC ID の設定について説明します。具体的な内容は次のとおりです。

- 「[固定的 FC ID の概要](#)」(P.18-15)

- 「固定的 FC ID 機能のイネーブル化」 (P.18-15)
- 「固定的 FC ID 設定の概要」 (P.18-16)
- 「固定的 FC ID の設定」 (P.18-17)
- 「HBA の固有エリア FC ID の概要」 (P.18-17)
- 「HBA の固有エリア FC ID の設定」 (P.18-17)
- 「固定的 FC ID の選択除去の概要」 (P.18-19)
- 「固定的 FC ID の除去」 (P.18-19)

固定的 FC ID の概要

固定的 FC ID がイネーブルである場合は、次のようになります。

- fcdomain 内の現在使用中の FC ID は、リブートしても保持されます。
- fcdomain は、デバイス（ホストまたはディスク）をポート インターフェイスに接続したあとに学習されたダイナミック エントリを、自動的にデータベースに入力します。



(注) AIX または HP-UX ホストからスイッチに接続する場合は、それらのホストに接続する VSAN で固定的 FC ID 機能をイネーブルにする必要があります。



(注) FC ID はデフォルトでイネーブルになっています。このデフォルト動作は、Cisco MDS SAN-OS Release 2.0(1b) よりも前のリリースから変更されており、リブートした後で FC ID が変更されなくなります。このオプションは、VSAN ごとにディセーブルにできます。

F ポートに割り当てられた固定的 FC ID は、インターフェイス間を移動させることができ、同じ固定的 FC ID をそのまま維持することができます。



(注) ループ接続デバイス（FL ポート）を使用した固定的 FC ID は、設定されたポートと同じポートに接続され続ける必要があります。



(注) デバイス上の Arbitrated Loop Physical Address（ALPA）のサポートの違いにより、ループ接続デバイスの FC ID の固定化は保証されません。

固定的 FC ID 機能のイネーブル化

固定的 FC ID 機能をイネーブルにするには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	switch# <code>config t</code>	コンフィギュレーション モードに入ります。

	コマンド	目的
ステップ2	switch(config)# fcdomain fcid persistent vsan 1000 FCID(s) persistent feature is enabled.	VSAN 1000 の FC ID 永続性をアクティブにします (デフォルト)。
	switch(config)# no fcdomain fcid persistent vsan 20	VSAN 20 の FC ID 永続性機能をディセーブルにします。

固定的 FC ID 設定の概要

固定的 FC ID 機能をイネーブルにすると、固定的 FC ID サブモードを開始して、FC ID データベースにスタティックまたはダイナミック エントリを追加できるようになります。デフォルトでは、追加されたすべてのエントリはスタティックです。固定的 FC ID は VSAN 単位で設定します。固定的 FC ID を手動で設定するには、次の要件に従ってください。

- 必要な VSAN 内で固定的 FC ID 機能がイネーブルになっていることを確認します。
- 必要な VSAN がアクティブ VSAN であることを確認してください。固定的 FC ID は、アクティブな VSAN に対してだけ設定できます。
- FC ID のドメイン部分が必要な VSAN 内の実行時ドメイン ID と同じであることを確認します。ソフトウェアがドメインの不一致を検出した場合、コマンドは拒否されます。
- エリアを設定するときに、FC ID のポート フィールドが 0 (ゼロ) であることを確認します。



(注) FICON は、前面パネルのポート番号に基づき、異なる方式を使用して FC ID を割り当てます。この方式は、FICON VSAN における FC ID の固定化よりも優先されます。

固定的 FC ID の設定

固定的 FC ID を設定するには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	switch# config t 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)# fcdomain fcid database switch(config-fcid-db)#	FC ID データベース 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-fcid-db) # vsan 1000 wwn 33:e8:00:05:30:00:16:df fcid 0x070128	VSAN 1000 のデバイス WWN (33:e8:00:05:30:00:16:df) に FC ID 0x070128 を設定します。 (注) 重複 FC ID の割り当てを回避するには、 show fcdomain address-allocation vsan コマンドを使用して、使用中の FC ID を表示します。
	switch(config-fcid-db) # vsan 1000 wwn 11:22:11:22:33:44:33:44 fcid 0x070123 dynamic	ダイナミック モードで、VSAN 1000 のデバイス WWN (11:22:11:22:33:44:33:44) に FC ID 0x070123 を設定します。
	switch(config-fcid-db) # vsan 1000 wwn 11:22:11:22:33:44:33:44 fcid 0x070100 area	VSAN 1000 のデバイス WWN (11:22:11:22:33:44:33:44) に FC ID 0x070100 ~ 0x0701FF を設定します。 (注) この fcdomain のエリア全体を保護するには、FC ID の末尾 2 文字に 00 を割り当てます。

HBA の固有エリア FC ID の概要



(注) HBA ポートおよびストレージ ポートを同一スイッチに接続している場合に限り、このセクションを読んでください。

HBA ポートとストレージ ポートを両方とも同一スイッチに接続している場合、一部の HBA ポートにはストレージ ポートとは別のエリア ID が必要となります。たとえば、ストレージ ポート FC ID が 0x6f7704 の場合、このポートのエリアは 77 です。この場合、HBA ポートのエリアには 77 以外の値を設定できません。HBA ポートの FC ID は、ストレージ ポートの FC ID と異なる値に手動で設定する必要があります。

Cisco MDS 9000 ファミリのスイッチでは、FC ID の固定化機能により、この要件への準拠が容易になります。この機能を使用すると、ストレージ ポートまたは HBA ポートに異なるエリアを持つ FC ID を事前に割り当てることができます。この例の手順では、スイッチ ドメイン 111 (16 進法では 6f) を使用しています。HBA ポートはインターフェイス fc1/9 に、ストレージ ポートは同じスイッチのインターフェイス 1/10 に接続します。

HBA の固有エリア FC ID の設定

HBA ポートに別のエリア ID を設定するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** **show flogi database** コマンドを使用して、HBA のポート WWN (Port Name フィールド) ID を取得します。

```
switch# show flogi database
```

INTERFACE	VSAN	FCID	PORT NAME	NODE NAME
fc1/9	3	0x6f7703	50:05:08:b2:00:71:c8:c2	50:05:08:b2:00:71:c8:c0
fc1/10	3	0x6f7704	50:06:0e:80:03:29:61:0f	50:06:0e:80:03:29:61:0f



(注) この設定では、両方の FC ID に同じエリア 77 が割り当てられています。

- ステップ 2** MDS スイッチの HBA インターフェイスをシャットダウンします。

```
switch# conf t
switch(config)# interface fc1/9
switch(config-if)# shutdown
switch(config-if)# end
switch#
```

- ステップ 3** **show fcdomain vsan** コマンドを使用して、FC ID 機能がイネーブルであることを確認します。

```
switch# show fcdomain vsan 1
...
Local switch configuration information:
    State: Enabled
    FCID persistence: Disabled
```

この機能がディセーブルの場合は、この手順を継続して、固定的 FC ID をイネーブルにします。
この機能がすでにイネーブルの場合は、[ステップ 5](#)に進みます。

- ステップ 4** Cisco MDS スイッチで永続的 FC ID 機能をイネーブルにします。

```
switch# conf t
switch(config)# fcdomain fcid persistent vsan 1
switch(config)# end
switch#
```

- ステップ 5** 異なるエリアの新しい FC ID を割り当てます。この例では、77 を *ee* に置き換えます。

```
switch# conf t
switch(config)# fcdomain fcid database
switch(config-fcid-db)# vsan 3 wwn 50:05:08:b2:00:71:c8:c2 fcid 0x6fee00 area
```

- ステップ 6** Cisco MDS スイッチの HBA インターフェイスをイネーブルにします。

```
switch# conf t
switch(config)# interface fc1/9
switch(config-if)# no shutdown
switch(config-if)# end
switch#
```

- ステップ 7** **show flogi database** コマンドを使用して、HBA の pWWN ID を確認します。

```
switch# show flogi database
```

INTERFACE	VSAN	FCID	PORT NAME	NODE NAME
fc1/9	3	0x6fee00	50:05:08:b2:00:71:c8:c2	50:05:08:b2:00:71:c8:c0
fc1/10	3	0x6f7704	50:06:0e:80:03:29:61:0f	50:06:0e:80:03:29:61:0f



(注) これで、両方の FC ID にそれぞれ異なるエリアが割り当てられました。

固定的 FC ID の選択消去の概要

固定的 FC ID は、選択的に消去できます。現在使用中のスタティック エントリおよび FC ID は、削除できません。表 18-1 に、固定的 FC ID の消去時に削除または保持される FC ID エントリを示します。

表 18-1 消去される FC ID

固定的 FC ID の状態	固定的 FC ID の使用状態	アクション
スタティック	使用中	削除されない
スタティック	使用中でない	削除されない
ダイナミック	使用中	削除されない
ダイナミック	使用中でない	削除される

固定的 FC ID の消去

固定的 FC ID を消去するには、次の手順を実行します。

コマンド	目的
ステップ1 switch# <code>purge fcdomain fcid vsan 4</code>	VSAN 4 の未使用のダイナミック FC ID をすべて消去します。
switch# <code>purge fcdomain fcid vsan 3-5</code>	VSAN 3、4、および 5 の未使用のダイナミック FC ID をすべて消去します。

fcdomain 情報の表示

fcdomain 設定に関するグローバル情報を表示するには、`show fcdomain` コマンドを使用します。例 18-1 を参照してください。



(注) 例 18-1 では、fcdomain 機能はディセーブルです。その結果、ランタイム ファブリック名は設定済み ファブリック名と同じです。

例 18-1 グローバル fcdomain 情報の表示

```
switch# show fcdomain vsan 2
The local switch is the Principal Switch.

Local switch run time information:
State: Stable
Local switch WWN:    20:01:00:0b:46:79:ef:41
Running fabric name: 20:01:00:0b:46:79:ef:41
Running priority: 128
Current domain ID: 0xed(237)
```

```

Local switch configuration information:
  State: Enabled
  FCID persistence: Disabled
  Auto-reconfiguration: Disabled
  Contiguous-allocation: Disabled
  Configured fabric name: 20:01:00:05:30:00:28:df
  Configured priority: 128
  Configured domain ID: 0x00(0) (preferred)

Principal switch run time information:
  Running priority: 128

No interfaces available.

```

指定された VSAN に属するすべてのスイッチのドメイン ID リストを表示するには、**show fcdomain domain-list** コマンドを使用します。このリストには、各ドメイン ID を所有するスイッチの WWN が記載されています。例 18-2 に、次の内容を示します。

- 20:01:00:05:30:00:47:df の WWN を持つスイッチが主要スイッチで、ドメインは 200 です。
- 20:01:00:0d:ec:08:60:c1 の WWN を持つスイッチはローカル スイッチ（CLI コマンドを入力してドメイン リストを表示したスイッチ）で、ドメインは 99 です。
- IVR マネージャは 20:01:00:05:30:00:47:df を仮想スイッチの WWN として使用して仮想ドメイン 97 を取得しました。

例 18-2 fcdomain のリストの表示

```

switch# show fcdomain domain-list vsan 76

Number of domains: 3
Domain ID          WWN
-----
0xc8(200)         20:01:00:05:30:00:47:df [Principal]
0x63(99)          20:01:00:0d:ec:08:60:c1 [Local]
0x61(97)          50:00:53:0f:ff:f0:10:06 [Virtual (IVR)]

```

このスイッチに設定された許可ドメイン ID のリストを表示するには、**show fcdomain allowed vsan** コマンドを使用します。例 18-3 を参照してください。

例 18-3 許可ドメイン ID リストの表示

```

switch# show fcdomain allowed vsan 1
Assigned or unallowed domain IDs: 1-96,100,111-239.
[Interoperability Mode 1] allowed domain IDs: 97-127.
[User] configured allowed domain IDs: 50-110.

```



ヒント

このスイッチに **interop 1** モードが必要な場合は、要求されたドメイン ID が Cisco SAN-OS ソフトウェア チェックに合格することを確認してください。

指定された VSAN の既存の永続的 FC ID をすべて表示するには、**show fcdomain fcid persistent** コマンドを使用します。**unused** オプションを指定すると、未使用の永続的 FC ID だけを表示できます。例 18-4 および 18-5 を参照してください。

例 18-4 指定された VSAN の永続的 FC ID の表示

```

switch# show fcdomain fcid persistent vsan 1000
Total entries 2.

```

```
Persistent FCIDs table contents:
VSAN          WWN          FCID          Mask          Used          Assignment
-----
1000    11:11:22:22:11:11:12:23    0x700101    SINGLE FCID    NO    STATIC
1000    44:44:33:33:22:22:11:11    0x701000    ENTIRE AREA    NO    DYNAMIC
```

例 18-5 fcdomain のすべての永続的 FC ID の表示

```
switch# show fcdomain fcid persistent
Total entries 2.
```

```
Persistent FCIDs table contents:
VSAN          WWN          FCID          Mask          Used          Assignment
-----
1000    11:11:22:22:11:11:22:22    0x700501    SINGLE FCID    NO    STATIC
1003    44:44:33:33:22:22:11:11    0x781000    ENTIRE AREA    YES   DYNAMIC
```

指定した VSAN または PortChannel のフレームおよびその他の fcdomain 統計情報を表示するには、**show fcdomain statistics** コマンドを使用します。例 18-6 および例 18-7 を参照してください。

例 18-6 指定した VSAN の fcdomain 統計情報の表示

```
switch# show fcdomain statistics vsan 1
VSAN Statistics
  Number of Principal Switch Selections: 5
  Number of times Local Switch was Principal: 0
  Number of 'Build Fabric's: 3
  Number of 'Fabric Reconfigurations': 0
```

例 18-7 指定した PortChannel の fcdomain 統計情報の表示

```
switch# show fcdomain statistics interface port-channel 10 vsan 1
Interface Statistics:
      Transmitted      Received
      -----
      EFPs             13             9
      DIAs              7             7
      RDIs              0             0
      ACCs             21            25
      RJTs              1             1
      BFs               2             2
      RCFs              4             4
      Error             0             0
      Total            48            48
Total Retries: 0
Total Frames: 96
-----
```

割り当て済み FC ID と空き FC ID のリストなど、FC ID 割り当ての統計情報を表示するには、**show fcdomain address-allocation** コマンドを使用します。例 18-8 を参照してください。

例 18-8 FC ID 情報の表示

```
switch# show fcdomain address-allocation vsan 1
Free FCIDs: 0x020000 to 0x02fdff
            0x02ff00 to 0x02fffe

Assigned FCIDs: 0x02fe00 to 0x02feff
```

```

                                0x02ffff
Reserved FCIDs: 0x020100 to 0x02f0ff
                  0x02fe00 to 0x02feff
                  0x02ffff

Number free FCIDs: 65279
Number assigned FCIDs: 257
Number reserved FCIDs: 61697

```

有効なアドレス割り当てキャッシュを表示するには、**show fcdomain address-allocation cache** コマンドを使用します。ファブリックから取り除かれたデバイス（ディスクやホスト）を元のファブリックに戻す場合、主要スイッチはキャッシュを使用して FC ID を再度割り当てます。キャッシュ内では、VSAN はこのデバイスを含む VSAN を、WWN は FC ID を所有していたデバイスを、マスクは FC ID に対応する 1 つのエリアまたはエリア全体を表します。例 18-9 を参照してください。

例 18-9 アドレス割り当て情報の表示

```

switch# show fcdomain address-allocation cache
Cache content:
line#   VSAN           WWN                   FCID                 mask
-----
1.      12      21:00:00:e0:8b:08:a2:21  0xef0400             ENTIRE AREA
2.      6       50:06:04:82:c3:a1:2f:5c  0xef0002             SINGLE FCID
3.      8       20:4e:00:05:30:00:24:5e  0xef0300             ENTIRE AREA
4.      8       50:06:04:82:c3:a1:2f:52  0xef0001             SINGLE FCID

```

デフォルト設定

表 18-2 に、すべての fcdomain パラメータのデフォルト設定の一覧を示します。

表 18-2 デフォルト fcdomain パラメータ

パラメータ	デフォルト
fcdomain 機能	イネーブル
設定済みドメイン ID	0 (ゼロ)
設定済みドメイン	優先
auto-reconfigure オプション	ディセーブル
連続割り当て オプション	ディセーブル
プライオリティ	128
許可リスト	1 ~ 239
ファブリック名	20:01:00:05:30:00:28:df
rcf-reject	ディセーブル
固定的 FC ID	イネーブル
許可ドメイン ID リスト設定の配信	ディセーブル