



## 仮想ポート チャンネルの設定

- [vPC について \(1 ページ\)](#)
- [VRF に関する注意事項と制約事項 \(13 ページ\)](#)
- [vPC 設定の確認, on page 14](#)
- [vPC のデフォルト設定, on page 19](#)
- [vPC の設定 \(20 ページ\)](#)

### vPC について

#### vPC の概要

仮想ポート チャンネル (vPC) を使用すると、物理的には 2 台の異なる Cisco Nexus デバイスまたは Cisco Nexus ファブリック エクステンダに接続されている複数のリンクを、第 3 のデバイスからは単一のポートチャンネルとして認識されるようにすることができます (次の図を参照)。第 3 のデバイスには、スイッチやサーバなどあらゆるネットワーク デバイスが該当します。Cisco Nexus デバイスを含み、Cisco Nexus ファブリック エクステンダに接続された トポロジ内に vPC を設定できます。vPC では、マルチパス機能を使用することができます。この機能では、ノード間の複数のパラレル パスをイネーブルにし、さらには存在する代替パスでトラフィックのロード バランシングを行うことにより、冗長性が確保されます。

EtherChannel の設定は、次のいずれかを使用して行います。

- プロトコルなし
- リンク集約制御プロトコル (LACP)

vPC ピア リンク チャンネルなど、vPC で EtherChannel を設定した場合、それぞれのスイッチでは 1 つの EtherChannel に最大 16 個のアクティブ リンクをまとめることができます。



#### Note

vPC の機能を設定したり実行したりするには、まず vPC 機能をイネーブルにする必要があります。

vPC 機能をイネーブルにするためには、vPC 機能を実現する 2 つの vPC ピア スイッチの vPC ドメインにピアキーブアライブ リンクおよびピアリンクを作成する必要があります。

vPC ピア リンクを作成する場合は、まず一方の Cisco Nexus デバイス 上で、2 つ以上の Ethernet ポートを使用して EtherChannel を設定します。さらに他方のスイッチ上で、2 つ以上の Ethernet ポートを使用して別の EtherChannel を設定します。これら 2 つの EtherChannel を接続することにより、vPC ピア リンクが作成されます。



**Note** vPC ピアリンク EtherChannel はトランクとして設定することが推奨されます。

vPC ドメインには、両方の vPC ピア デバイス、vPC ピアキーブアライブ リンク、vPC ピア リンク、および vPC ドメイン内にあってダウンストリーム デバイスに接続されているすべての EtherChannel チャネルが含まれます。各 vPC ピア デバイスに設定できる vPC ドメイン ID は 1 つだけです。



**Note** EtherChannel を使用する vPC デバイスはすべて、両方の vPC ピア デバイスに接続する必要があります。

vPC には次のような利点があります。

- 単独のデバイスが、2 つのアップストリーム デバイスを介して EtherChannel を使用できるようになります。
- スパニングツリー プロトコル (STP) のブロック ポートが不要になります。
- ループフリーなトポロジが実現されます。
- 利用可能なすべてのアップリンク帯域幅を使用します。
- リンクまたはスイッチに障害が発生した場合、高速コンバージェンスが実行されます。
- リンクレベルの復元力を提供します。
- ハイ アベイラビリティが保証されます。

## 用語

### vPC の用語

vPC で使用される用語は、次のとおりです。

- vPC : vPC ピア デバイスとダウンストリーム デバイスの間の結合された EtherChannel。
- vPC ピア デバイス : vPC ピア リンクと呼ばれる特殊な EtherChannel により接続されることで対をなす個々のデバイス。
- vPC ピアリンク : vPC ピア デバイス間の状態を同期するために使用されるリンク。
- vPC メンバ ポート : vPC に属するインターフェイス。

- **vPC ドメイン**：両方の vPC ピア デバイス、vPC ピア キープアライブ リンク、vPC 内にあってダウンストリーム デバイスに接続されているすべてのポート チャネルが含まれるドメイン。また、このドメインは、vPC グローバルパラメータを割り当てるために使用する必要があるコンフィギュレーション モードに関連付けられています。vPC ドメイン ID は、両スイッチで同じであることが必要です。
- **vPC ピア キープアライブ リンク**：ピア キープアライブ リンクでは、さまざまな vPC ピア Cisco Nexus デバイス の稼働力のモニタリングが行われます。ピア キープアライブ リンクは、vPC ピア デバイス間での設定可能なキープアライブ メッセージの定期的な送信を行います。

vPCs ピア キープアライブ リンク上を移動するデータまたは同期トラフィックはありません。このリンクを流れるトラフィックは、送信元スイッチが稼働しており、vPC を実行していることを知らせるメッセージだけです。

## vPC ドメイン

vPC ドメインを作成するには、まず各 vPC ピア スイッチに対し、1 ～ 1000 の範囲にある値を使用して vPC ドメイン ID を作成する必要があります。この ID は、対象となるすべての vPC ピア デバイス上で同じであることが必要です。

EtherChannel および vPC ピア リンクは、LACP を使用するかまたはプロトコルなしのいずれかで設定できます。可能な場合、ピアリンクで LACP を使用することを推奨します。これは、LACP が EtherChannel の設定の不一致に対する設定チェックを提供するためです。

vPC ピア スイッチでは、設定した vPC ドメイン ID に基づいて、一意の vPC システム MAC アドレスが自動的に割り当てられます。各 vPC ドメインには一意の MAC アドレスがあり、vPC に関連する特定の処理の際に固有識別子として使用されます。ただしスイッチで vPC システム MAC アドレスが使用されるのは、LACP などリンク関連の処理に限ります。連続したネットワーク内の vPC ドメインはそれぞれ、一意のドメイン ID を使用して作成することが推奨されます。ただし、Cisco NX-OS ソフトウェアでアドレスを割り当てる代わりに、vPC ドメインに特定の MAC アドレスを設定することもできます。

vPC ピア スイッチでは、設定した vPC ドメイン ID に基づいて、一意の vPC システム MAC アドレスが自動的に割り当てられます。スイッチで vPC システム MAC アドレスが使用されるのは、LACP や BPDU などリンク関連の処理に限ります。vPC ドメインに特定の MAC アドレスを設定することもできます。

どちらのピアにも同じ vPC ドメイン ID を設定することが推奨されます。またドメイン ID はネットワーク内で一意であることが必要です。たとえば、2 つの異なる vPC（一方がアクセススイッチ、もう一方が集約スイッチ）がある場合は、それぞれの vPC に固有のドメイン ID を割り当ててください。

vPC ドメインを作成すると、その vPC ドメインのシステムプライオリティが Cisco NX-OS ソフトウェアによって自動的に作成されます。vPC ドメインに特定のシステムプライオリティを手動で設定することもできます。



**Note** システム プライオリティを手動で設定する場合は、必ず両方の vPC ピア スイッチ上に同じプライオリティ値を割り当ててください。両側の vPC ピア スイッチに異なるシステム プライオリティ値が割り当てられている場合、vPC は稼働しません。

## ピアキープアライブリンクとメッセージ

Cisco NX-OS ソフトウェアでは、vPC ピア間のピアキープアライブリンクを使用して、設定可能なキープアライブメッセージが定期的送信されます。これらのメッセージを送信するためには、ピア スイッチ間にレイヤ 3 接続が必要です。ピアキープアライブリンクがアップ状態で稼働していなければ、システムでは vPC ピア リンクをアップすることができません。

ホールドタイムアウトとタイムアウト値を同時に設定できます。

**ホールドタイムアウト値**：ホールドタイムアウト値は、3 ～ 10 秒の範囲内で設定可能で、デフォルトのホールドタイムアウト値は3秒です。このタイマーは、vPC ピアリンクが停止した時点で開始します。ホールドタイムアウト期間の目的は、誤ったポジティブケースを防ぐことです。

タイムアウト値よりも小さいホールドタイムアウト値を設定すると、vPC システムは、ホールドタイムアウト期間の vPC ピアキープアライブメッセージを無視し、タイムアウト期間のリマインダに関するメッセージを考慮します。この期間にキープアライブメッセージが受信されない場合、vPC セカンダリ デバイスがプライマリ デバイスの役割を引き継ぎます。たとえば、ホールドタイムアウト値が3秒で、タイムアウト値が5秒の場合、最初の3秒間は vPC キープアライブメッセージが無視されます（ピアリンク障害後の数秒間にスーパーバイザ障害に対応する場合など）。メッセージは、残りのタイムアウト期間である2秒間は考慮されます。この期間が経過し、キープアライブメッセージがなかった場合、vPC セカンダリ デバイスがプライマリ デバイスの役割を引き継ぎます。

**タイムアウト値**：タイムアウト値の範囲は3～20秒で、デフォルト値は5秒です。このタイマーは、ホールドタイムアウト間隔が終了した時点で開始します。ホールドタイムアウト値以下のタイムアウト値を設定すると、タイムアウト期間はホールドタイムアウト期間の後に開始されます。たとえば、タイムアウト値が3秒で、ホールドタイムアウト値が5秒の場合、タイムアウト期間は5秒後に開始されます。



**Note** Cisco Nexus デバイスの vPC ピアキープアライブリンクは、管理 VRF で mgmt 0 インターフェイスを使用して実行されるように設定することが推奨されます。デフォルトの VRF を設定する場合は、vPC ピアキープアライブメッセージの伝送に vPC ピア リンクが使用されないようにしてください。

## vPC ピアリンクの互換パラメータ

多くの設定パラメータおよび動作パラメータが、vPC 内のすべてのインターフェイスで同じでなければなりません。vPC 機能をイネーブルにし、さらに両方の vPC ピアスイッチ上でピアリンクを設定すると、シスコファブリックサービス (CFS) メッセージにより、ローカル vPC ピアスイッチに関する設定のコピーがリモート vPC ピアスイッチへ送信されます。これによりシステムでは、2 つのスイッチ間で重要な設定パラメータに違いがないかどうか判定が行われます。

vPC 内のすべてのインターフェイスで設定されている値を表示するには、**show vpc consistency-parameters** コマンドを入力します。表示される設定は、vPC ピアリンクおよび vPC の稼働を制限する可能性のある設定だけです。

vPC に関する互換性チェックのプロセスは、正規の EtherChannel に関する互換性チェックとは異なります。

### vPC ポートチャネルでの新しいタイプ 2 整合性チェック

vPC ポートチャネルのスイッチポート MAC 学習設定を検証するために、新しいタイプ 2 整合性チェックが追加されました。**show vpc consistency-check vPC <vpc no.>** の CLI は、MAC 学習設定のローカル値とピア値を表示するように拡張されました。これはタイプ 2 チェックであるため、ローカル値とピア値の間に不一致がある場合でも vPC は動作しますが、CLI 出力から不一致が表示されることがあります。

```
switch# sh vpc consistency-parameters vpc 1112
```

Legend:

Type 1 : vPC will be suspended in case of mismatch

Name Value	Type	Local Value	Peer
-----	----	-----	
Shut Lan	1	No	No
STP Port Type	1	Default	Default
STP Port Guard	1	None	None
STP MST Simulate PVST	1	Default	Default
nve configuration	1	nve	nve
lag-id	1	[(fa0, 0-23-4-ee-be-64, 8458, 0-23-4-ee-be-64, 8458, (8000, f4-4e-5-84-5e-3c, 457, 0, 0)], (8000, f4-4e-5-84-5e-3c, 457, 0, 0)]	[(fa0, 0-23-4-ee-be-64, 8458, 0-23-4-ee-be-64, 8458, (8000, f4-4e-5-84-5e-3c, 457, 0, 0)], (8000, f4-4e-5-84-5e-3c, 457, 0, 0)]
mode	1	active	active
Speed	1	10 Gb/s	10 Gb/s
Duplex	1	full	full
Port Mode	1	trunk	trunk
Native Vlan	1	1	1
MTU	1	1500	1500
Admin port mode	1		
Switchport MAC Learn	2	Enable	Disable>
Newly added consistency parameter			
vPC card type	1	Empty	Empty

Allowed VLANs	-	311-400	311-400
Local suspended VLANs	-	-	

## 同じでなければならない設定パラメータ

ここで説明する設定パラメータは、vPC ピア リンクの両側のスイッチ上で設定が同じであることが必要です。



### Note

ここで説明する動作パラメータおよび設定パラメータは、vPC 内のすべてのインターフェイスで一致している必要があります。

vPC 内のすべてのインターフェイスで設定されている値を表示するには、**show vpc consistency-parameters** コマンドを入力します。表示される設定は、vPC ピア リンクおよび vPC の稼働を制限する可能性のある設定だけです。

スイッチでは、vPC インターフェイス上でこれらのパラメータに関する互換性チェックが自動的に行われます。インターフェイス別のパラメータはインターフェイスごとに整合性を保っていることが必要であり、グローバルパラメータはグローバルに整合性を保っていることが必要です。

- ポートチャネル モード：オン、オフ、またはアクティブ
- チャネル単位のリンク速度
- チャネル単位のデュプレックス モード
- チャネルごとのトランク モード：
  - ネイティブ VLAN
  - トランク上で許可される VLAN
  - ネイティブ VLAN トラフィックのタグging
- スパニング ツリー プロトコル (STP) モード
- マルチ スパニングツリーの STP 領域コンフィギュレーション (MST)
- VLAN ごとのイネーブル/ディセーブル状態
- STP グローバル設定：
  - ブリッジ保証設定
  - ポートタイプ設定：vPC インターフェイスはすべて標準ポートとして設定することが推奨されます
  - ループ ガード設定
- STP インターフェイス設定：
  - ポート タイプ設定
  - ループ ガード
  - ルート ガード

これらのうち、イネーブルでないパラメータや一方のスイッチでしか定義されていないパラメータは、vPC の整合性検査では無視されます。

**Note**

どの vPC インターフェイスもサスペンドモードになっていないことを確認するには、**show vpc brief** コマンドおよび **show vpc consistency-parameters** コマンドを入力して、syslog メッセージをチェックします。

## 同じにすべき設定パラメータ

次に挙げるパラメータのいずれかで、両側の vPC ピア スイッチ上の設定が一致しないと、誤設定に伴ってトラフィックフローに望ましくない動作が発生する可能性があります。

- MAC エージング タイマー
- スタティック MAC エントリ
- VLAN インターフェイス：vPC ピア リンクの両端にある各スイッチの VLAN インターフェイスは同じ VLAN 用に設定されている必要があり、さらにそれらの管理モードおよび動作モードも同じであることが必要です。ピアリンクの一方のスイッチでのみ設定されている VLAN では、vPC またはピアリンクを使用したトラフィックの転送は行われません。VLAN はすべて、プライマリ vPC スイッチとセカンダリ vPC スイッチの両方で作成する必要があります。両方で作成されていない場合、VLAN は停止することになります。
- ACL のすべての設定とパラメータ
- Quality of Service (QoS) の設定およびパラメータ：ローカルパラメータです。グローバルパラメータは同じであることが必要です
- STP インターフェイス設定：
  - BPDU フィルタ
  - BPDU ガード
  - コスト
  - リンク タイプ
  - プライオリティ
  - VLAN (Rapid PVST+)

すべての設定パラメータについて互換性があることを確認するためにも、vPC の設定後は各 vPC ピア スイッチの設定を表示することが推奨されます。

## タイプ1の不整合チェックの表示



- (注) 両方の vPC ピアが同じ転送モードであることを確認する必要があります。転送モードが一致しない場合、vPC は一時停止されます。

次の例は、すべての vPC インターフェイスの間で必須設定の互換性が保たれているかチェックする方法を示します。

```
switch# show vpc consistency-parameters global
Legend:
```

Type 1 : vPC will be suspended in case of mismatch

Name	Type	Local Value	Peer Value
-----	--	-----	-----
QoS	2	([], [], [], [], [], [], [], [])	([], [], [], [], [], [], [], [])
Network QoS (MTU)	2	(1538, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)	(1538, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)
Network Qos (Pause)	2	(F, F, F, F, F, F, F, F)	(F, F, F, F, F, F, F, F)
Network Qos (WRED)	2	(F, F, F, F, F, F, F, F)	(F, F, F, F, F, F, F, F)
Network Qos (ECN)	2	(F, F, F, F, F, F, F, F)	(F, F, F, F, F, F, F, F)
Output Queuing (Bandwidth)	2	(100, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)	(100, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)
Output Queuing (Absolute Priority)	2	(F, F, F, F, F, F, F, F)	(F, F, F, F, F, F, F, F)
STP Mode	1	Rapid-PVST	Rapid-PVST
STP Disabled	1	None	None
STP MST Region Name	1	""	""
STP MST Region Revision	1	0	0
STP MST Region Instance to VLAN Mapping	1		
STP Loopguard	1	Disabled	Disabled
STP Bridge Assurance	1	Enabled	Enabled
STP Port Type, Edge	1	Normal, Disabled,	Normal, Disabled,
BPDUGuard, Edge BPDUGuard	1	Disabled	Disabled
STP MST Simulate PVST	1	Enabled	Enabled
HW profile Forwarding Mode	1	warp	warp
<<<<<<<< Both Local and remote VPC have same forwarding mode.			
IGMP Snooping Group-Limit	2	8190	8190
Interface-vlan admin up	2	10	10
Interface-vlan routing capability	2	10	10
Allowed VLANs	-	10	10
Local suspended VLANs	-	-	-

## VLAN ごとの整合性検査

VLAN 上でスパニング ツリーのイネーブル/ディセーブルが切り替わるたびに、いくつかのタイプ 1 整合性検査が VLAN 単位で実行されます。この整合性検査に合格しない VLAN は、プライマリ スイッチおよびセカンダリ スイッチでダウン状態になりますが、その他の VLAN は影響を受けません。

## vPC 自動リカバリ

次のようなシナリオでは、vPC 自動リカバリ機能によって vPC リンクは再イネーブル化されます。

両側の vPC ピアスイッチでリロードが実行され、かつ一方のスイッチのみリブートした場合、自動リカバリによってそのスイッチがプライマリ スイッチとして機能し、一定時間が経過した後に vPC リンクがアップ状態になります。このシナリオにおけるリロード遅延時間は、240 ～ 3600 秒の範囲で設定できます。



ピアリンクの障害に伴ってセカンダリ vPC スイッチ上の vPC がディセーブルになり、さらにプライマリ vPC スイッチで障害が発生するか、またはトラフィックが転送できなくなると、セカンダリ スイッチでは vPC が再イネーブル化されます。このシナリオの場合、vPC ではキーブアライブが 3 回連続して検出されないのを待ってから vPC リンクが回復します。

## vPC ピア リンク

vPC ピア リンクは、vPC ピア デバイス間の状態を同期するために使用されるリンクです。



**Note** vPC ピア リンクを設定する場合は、あらかじめピアキーブアライブ リンクを設定しておく必要があります。設定しておかないと、ピア リンクは機能しません

### vPC ピア リンクの概要

vPC ピアとして設定できるのは、対をなす 2 台のスイッチです。それぞれのスイッチは互いに、他方の vPC ピアに対してのみ vPC ピアとして機能します。vPC ピア スイッチには、他のスイッチへの非 vPC リンクを設定することもできます。

適正な設定を行うため、各スイッチに EtherChannel を設定し、さらに vPC ドメインを設定します。各スイッチの EtherChannel をピアリンクとして割り当てます。冗長性を確保できるよう、EtherChannel には少なくとも 2 つの専用ポートを設定することが推奨されます。これにより、vPC ピアリンクのインターフェイスの 1 つに障害が発生すると、スイッチは自動的にフォールバックし、そのピアリンクの別のインターフェイスが使用されます。



**Note** EtherChannel はトランク モードで設定することが推奨されます。

多くの動作パラメータおよび設定パラメータは、vPC ピア リンクにより接続されている各スイッチ上で同じ値であることが必要です。各スイッチは管理プレーンから完全に独立しているため、重要なパラメータについてスイッチ同士に互換性があることを確認する必要があります。vPC ピア リンクの設定が完了したら、各 vPC ピア スイッチの設定を表示し、それらの設定に互換性があることを確認してください。



**Note** vPC ピア リンクによって接続されている 2 つのスイッチでは必ず、同一の動作パラメータおよび設定パラメータが設定されている必要があります。

vPC ピア リンクを設定する際、vPC ピア スイッチでは、接続されたスイッチの一方がプライマリ スイッチ、もう一方がセカンダリ スイッチとなるようにネゴシエーションが行われます。デフォルトの場合、Cisco NX-OS ソフトウェアでは、最小の MAC アドレスを基にプライマリ スイッチが選択されます。特定のフェールオーバー条件の下でのみ、このソフトウェアは各スイッチ（つまり、プライマリ スイッチとセカンダリ スイッチ）に対して別々の処理を行います。プライマリ スイッチに障害が発生した場合、システムが回復した時点でセカンダリ スイ

チがプライマリ スイッチとして動作し、元々のプライマリ スイッチがセカンダリ スイッチとなります。

ただし、どちらの vPC スイッチをプライマリ スイッチにするか設定することもできます。一方の vPC スイッチをプライマリ スイッチにするためロール プライオリティを再設定する場合は、まずプライマリ vPC スイッチとセカンダリ vPC スイッチのそれぞれに対してロール プライオリティを適切な値に設定し、**shutdown** コマンドを入力して両スイッチの vPC ピア リンクである EtherChannel をシャットダウンした後、**no shutdown** コマンドを入力して両スイッチの EtherChannel を再度イネーブルにします。

ピア間では、vPC リンクを介して認識された MAC アドレスの同期も行われます。

設定情報は、Cisco Fabric Service over Ethernet (CFSOE) プロトコルを使用して vPC ピア リンクを転送されます。両方のスイッチで設定されているこれらの VLAN の MAC アドレスはすべて、vPC ピア スイッチ間で同期されています。この同期に、CFSOE が使用されます。

vPC ピア リンクに障害が発生すると、ソフトウェアでは、両方のスイッチが稼働していることを確認するため、vPC ピア スイッチ間のリンクであるピアキープアライブ リンクを使用してリモート vPC ピア スイッチのステータス確認が行われます。vPC ピア スイッチが稼働している場合は、セカンダリ vPC スイッチにあるすべて vPC ポートがディセーブルになります。さらにデータは、EtherChannel において依然アクティブ状態にあるリンクに転送されます。

ソフトウェアは、ピアキープアライブ リンクを介してキープアライブ メッセージが返されない場合、vPC ピア スイッチに障害が発生したと認識します。

vPC ピア スイッチ間では、別途用意されたリンク (vPC ピアキープアライブ リンク) を使用して、設定可能なキープアライブ メッセージが送信されます。vPC ピアキープアライブ リンク上のキープアライブ メッセージにより、障害が vPC ピア リンク上でだけ発生したのか、vPC ピア スイッチ上で発生したのかが判断されます。キープアライブ メッセージは、ピア リンク内のすべてのリンクで障害が発生した場合にだけ使用されます。

## vPC 番号

vPC ドメイン ID と vPC ピア リンクを作成すると、ダウンストリーム スイッチを各 vPC ピア スイッチに接続するための EtherChannel を作成することができます。ダウンストリーム スイッチ上で EtherChannel を 1 つだけ作成し、そのポートの半分をプライマリ vPC ピア スイッチ用、残りの半分をセカンダリ vPC ピア スイッチ用として使用します。

各 vPC ピア スイッチ上では、ダウンとリーム スイッチに接続された EtherChannel に同じ vPC 番号を割り当てます。vPC の作成時にトラフィックが中断されることはほとんどありません。設定を簡素化するため、各 EtherChannel に対してその EtherChannel と同じ番号の vPC ID 番号を割り当てることができます (EtherChannel 10 に対しては vPC ID 10 を割り当てるとなど)。



**Note** vPC ピア スイッチからダウンストリーム スイッチに接続されている EtherChannel チャンネルに割り当てた vPC 番号は、両方の vPC スイッチで同じでなければなりません。

## その他の機能との vPC の相互作用

### vPC と LACP

Link Aggregation Control Protocol (LACP) では、vPC ドメインのシステム MAC アドレスに基づいて、その vPC に対する LACP Aggregation Group (LAG) ID が構成されます。

LACP は、ダウンストリーム スイッチからのチャネルも含め、すべての vPC EtherChannel 上で使用できます。vPC ピア スイッチの各 EtherChannel のインターフェイスに対しては、LACP をアクティブ モードで設定することが推奨されます。この設定により、スイッチ、単方向リンク、およびマルチホップ接続の間の互換性をより簡単に検出できるようになり、実行時の変更およびリンク障害に対してダイナミックな応答が可能になります。

vPC ピア リンクは、16 個の EtherChannel インターフェイスをサポートしています。



**Note** システム プライオリティを手動で設定する場合は、必ず両方の vPC ピア スイッチ上に同じプライオリティ値を割り当てるようにしてください。両側の vPC ピア スイッチに異なるシステム プライオリティ値が割り当てられている場合、vPC は稼働しません。

### vPC ピア リンクと STP

vPC 機能の初回起動時には、STP は再コンバージェンスします。STP は、vPC ピア リンクを特殊なリンクとして扱い、常に vPC ピア リンクを STP のアクティブ トポロジに含めます。

すべての vPC ピア リンク インターフェイスを STP ネットワーク ポート タイプに設定して、すべての vPC リンク上で Bridge Assurance が自動的にイネーブルになるようにすることを推奨します。また、vPC ピア リンク上ではどの STP 拡張機能もイネーブルにしないことが推奨されます。

一連のパラメータは、vPC ピア リンクの両端の vPC ピア スイッチ上で設定を同じにする必要があります。

STP は分散型です。つまり、このプロトコルは、両端の vPC ピア スイッチ上で継続的に実行されます。ただし、セカンダリ vPC ピア スイッチ上の vPC インターフェイスの STP プロセスは、プライマリ スイッチとして選択されている vPC ピア スイッチ上での設定により制御されます。

プライマリ vPC スイッチでは、Cisco Fabric Services over Ethernet (CFS over E) を使用して、vPC セカンダリ ピア スイッチ上の STP 状態の同期化が行われます。

vPC ピア スイッチ間では、プライマリ スイッチとセカンダリ スイッチを設定して 2 つのスイッチを STP 用に調整する提案/ハンドシェイク合意が vPC マネージャによって実行されます。さらにプライマリ vPC ピア スイッチにより、プライマリ スイッチおよびセカンダリ スイッチの vPC インターフェイスに対する STP プロトコルの制御が行われます。

ブリッジプロトコルデータ ユニット (BPDU) では、代表ブリッジ ID フィールドの STP ブリッジ ID として、vPC に対して設定された MAC アドレスが使用されます。これら vPC インターフェイスの BPDU は vPC プライマリ スイッチにより送信されます。



**Note** vPC ピア リンクの両側での設定を表示して、設定が同じであることを確認してください。vPC に関する情報を表示する場合は、**show spanning-tree** コマンドを使用します。

## CFSOE

Cisco Fabric Services over Ethernet (CFSOE) は、vPC ピア デバイスの動作を同期化するために使用される信頼性の高い状態転送メカニズムです。CFSOE は、vPC にリンクされている、STP、IGMP などの多くの機能のメッセージとパケットを伝送します。情報は、CFS/CFSOE プロトコル データ ユニット (PDU) に入れて伝送されます。

CFSOE は、vPC 機能をイネーブルにすると、デバイスによって自動的にイネーブルになります。何も設定する必要はありません。vPC の CFSOE 分散には、IP を介してまたは CFS リージョンに分散する機能はありません。CFSOE 機能が vPC 上で正常に機能するために必要な設定は一切ありません。

**show mac address-table** コマンドを使用すれば、CFSOE が vPC ピア リンクのために同期する MAC アドレスを表示できます。



**Note** **no cfs eth distribute** または **no cfs distribute** コマンドは入力しないでください。vPC 機能に対しては CFSOE をイネーブルにする必要があります。vPC がイネーブルの場合にこれらのコマンドのいずれかを入力すると、エラー メッセージが表示されます。

**show cfs application** コマンドを入力すると、出力に「Physical-eth」と表示されます。これは、CFSOE を使用しているアプリケーションを表します。

## vPC ピア スイッチ

vPC ピア スイッチ機能は、STP コンバージェンスに関連するパフォーマンス上の問題を解決するために追加されました。この機能は、一対の Cisco Nexus 3500 シリーズ スイッチがレイヤ 2 トポロジ内で 1 つの STP ルートとして現れることを可能にします。この機能は、STP ルートを vPC プライマリ スイッチに固定する必要性をなくし、vPC プライマリ スイッチに障害が発生した場合の vPC コンバージェンスを向上させます。

ループを回避するために、vPC ピア リンクは STP 計算からは除外されます。vPC ピア スイッチ モードでは、ダウストリーム スイッチでの STP BPDU タイムアウトに関連した問題（この問題は、トラフィックの中断につながります）を避けるために、STP BPDU が両方の vPC ピア デバイスから送信されます。

vPC ピア スイッチは、すべてのデバイスが vPC に属する純粋なピア スイッチ トポロジと組み合わせて使用できます。



- (注) ピアスイッチは、vPCを使用するネットワークでサポートされ、STPベースの冗長性はサポートされません。ハイブリッドピアスイッチ設定でvPCピアリンクに障害が発生すると、トラフィックが失われる場合があります。このシナリオでは、vPCピアは同じSTPルートIDや同じブリッジIDを使用します。アクセススイッチのトラフィックは2つに別れ、その半分が最初のvPCピアに、残りの半分が2番目のvPCピアに転送されます。ピアリンク障害は、南北のトラフィックには影響がありませんが、東西のトラフィックが失われます。

## VRFに関する注意事項と制約事項

vPC設定時の注意事項と制限事項は次のとおりです。

- vPCはIPv6で修飾されていません。
- Cisco Nexus 3500 シリーズプラットフォームでは、VPCがWarpモードでサポートされるようになりました。
- vPCピアリンクおよびvPCインターフェイスを設定する場合は、あらかじめvPC機能をイネーブルにしておく必要があります。
- システムにおいてvPCピアリンクを構成するためには、その前にピアキーブアライブリンクを設定しておく必要があります。
- vPCピアリンクは、少なくとも2つの10ギガビットイーサネットインターフェイスを使用して構成する必要があります。
- どちらのピアにも同じvPCドメインIDを設定することが推奨されます。またドメインIDはネットワーク内で一意であることが必要です。たとえば、2つの異なるvPC（一方がアクセススイッチ、もう一方が集約スイッチ）がある場合は、それぞれのvPCに固有のドメインIDを割り当ててください。
- vPCに使用できるのは、ポートチャネルのみです。vPCは標準ポートチャネル（スイッチ間のvPCトポロジ）およびポートチャネルホストインターフェイス（ホストインターフェイスのvPCトポロジ）で設定できます。
- 両側のvPCピアスイッチを設定する必要があります。ただしvPCピアデバイス間で設定が自動的に同期化されることはありません。
- 必要な設定パラメータが、vPCピアリンクの両側で互換性を保っているかチェックしてください。
- vPCの設定中に、最小限のトラフィックの中断が発生する可能性があります。
- vPC内のLACPを使用するポートチャネルはすべて、アクティブモードのインターフェイスで設定することが推奨されます。
- vPCの最初のメンバが起動すると、トラフィックが中断する可能性があります。

- SVI の制限：BFD セッションが仮想ポートチャネル（vPC）ピアリンクを使用して SVI 経由で行われる場合、BFD エコー機能はサポートされません。SVI 設定レベルで **no bfd echo** を使用して、vPC ピアノード間で行われる SVI 経由のすべてのセッションに関して BFD エコー機能を無効にする必要があります。

## vPC 設定の確認

vPC の設定情報を表示する場合は、次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
switch# <b>show feature</b>	vPC がイネーブルかどうかを表示します。
switch# <b>show port-channel capacity</b>	設定されている EtherChannel の数、およびスイッチ上でまだ使用可能な EtherChannel の数を表示します。
switch# <b>show running-config vpc</b>	vPC の実行コンフィギュレーションの情報を表示します。
switch# <b>show vpc brief</b>	vPC に関する簡単な情報を表示します。
switch# <b>show vpc consistency-parameters</b>	すべての vPC インターフェイス全体で一貫している必要があるパラメータのステータスを表示します。
switch# <b>show vpc peer-keepalive</b>	ピアキープアライブメッセージの情報を表示します。
switch# <b>show vpc role</b>	ピアステータス、ローカルスイッチのロール、vPC システムの MAC アドレスとシステムプライオリティ、およびローカル vPC スイッチの MAC アドレスとプライオリティを表示します。
switch# <b>show vpc statistics</b>	vPC に関する統計情報を表示します。  <b>Note</b> このコマンドは、現在作業している vPC ピアデバイスの vPC 統計情報しか表示しません。

スイッチの出力に関する詳細については、ご使用の Cisco Nexus シリーズスイッチに関するコマンドリファレンスを参照してください。

## グレースフル タイプ 1 検査ステータスの表示

次に、グレースフル タイプ 1 整合性検査の現在のステータスを表示する例を示します。

```
switch# show vpc brief
```

```
Legend:
```

```
(*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link
```

```
vPC domain id          : 10
Peer status             : peer adjacency formed ok
```

```

vPC keep-alive status      : peer is alive
Configuration consistency status: success
Per-vlan consistency status : success
Type-2 consistency status  : success
vPC role                   : secondary
Number of vPCs configured  : 34
Peer Gateway               : Disabled
Dual-active excluded VLANs : -
Graceful Consistency Check : Enabled

```

```
vPC Peer-link status
```

```

-----
id   Port   Status Active vlans
--   -
1    Po1    up      1

```

## グローバルタイプ1不整合の表示

グローバルタイプ1不整合が発生すると、セカンダリスイッチのvPCはダウンします。次の例は、スパンニングツリーモードでの不一致に伴って生じたこのタイプの不整合を示したものです。

次に、セカンダリスイッチ上の一時停止されたvPC VLANのステータスを表示する例を示します。

```
switch(config)# show vpc
```

Legend:

(\*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

```

vPC domain id              : 10
Peer status                : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status      : peer is alive
Configuration consistency status: failed
Per-vlan consistency status : success
Configuration consistency reason: vPC type-1 configuration incompatible - STP
                               Mode inconsistent
Type-2 consistency status  : success
vPC role                   : secondary
Number of vPCs configured  : 2
Peer Gateway               : Disabled
Dual-active excluded VLANs : -
Graceful Consistency Check : Enabled

```

```
vPC Peer-link status
```

```

-----
id   Port   Status Active vlans
--   -
1    Po1    up      1-10

```

```
vPC status
```

```

-----
id   Port   Status Consistency Reason                               Active vlans
-----
20   Po20   down*  failed    Global compat check failed -
30   Po30   down*  failed    Global compat check failed -

```

次に、プライマリスイッチ上の不整合ステータス（プライマリvPC上のVLANは一時停止されていない）を表示する例を示します。

```
switch(config)# show vpc
Legend:
    (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

vPC domain id          : 10
Peer status            : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status  : peer is alive
Configuration consistency status: failed
Per-vlan consistency status : success
Configuration consistency reason: vPC type-1 configuration incompatible - STP Mode inconsistent
Type-2 consistency status : success
vPC role               : primary
Number of vPCs configured : 2
Peer Gateway           : Disabled
Dual-active excluded VLANs : -
Graceful Consistency Check : Enabled

vPC Peer-link status
-----
id   Port   Status Active vlans
--   ---
1    Po1    up     1-10

vPC status
-----
id   Port   Status Consistency Reason Active vlans
-----
20   Po20    up     failed   Global compat check failed 1-10
30   Po30    up     failed   Global compat check failed 1-10
```

## インターフェイス別タイプ1不整合の表示

インターフェイス別タイプ1不整合が発生すると、セカンダリスイッチのvPCポートはダウンしますが、プライマリスイッチのvPCポートはアップ状態が維持されます。次の例は、スイッチポートモードでの不一致に伴って生じたこのタイプの不整合を示したものです。

次に、セカンダリスイッチ上の一時停止されたvPC VLANのステータスを表示する例を示します。

```
switch(config-if)# show vpc brief
Legend:
    (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

vPC domain id          : 10
Peer status            : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status  : peer is alive
Configuration consistency status: success
Per-vlan consistency status : success
Type-2 consistency status : success
vPC role               : secondary
Number of vPCs configured : 2
Peer Gateway           : Disabled
Dual-active excluded VLANs : -
Graceful Consistency Check : Enabled

vPC Peer-link status
-----
id   Port   Status Active vlans
--   ---

```



```

1    Po1    up    1

vPC status
-----
id      Port      Status Consistency Reason                      Active vlans
-----
20      Po20      up    success    success                      1
30      Po30      down* failed    Compatibility check failed -
                                     for port mode

```

次に、プライマリ スイッチ上の不整合ステータス（プライマリ vPC 上の VLAN は一時停止されていない）を表示する例を示します。

```

switch(config-if)# show vpc brief
Legend:
                (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

vPC domain id          : 10
Peer status             : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status   : peer is alive
Configuration consistency status: success
Per-vlan consistency status : success
Type-2 consistency status : success
vPC role                 : primary
Number of vPCs configured : 2
Peer Gateway             : Disabled
Dual-active excluded VLANs : -
Graceful Consistency Check : Enabled

vPC Peer-link status
-----
id      Port      Status Active vlans
--      --
1      Po1      up    1

vPC status
-----
id      Port      Status Consistency Reason                      Active vlans
-----
20      Po20      up    success    success                      1
30      Po30      up    failed    Compatibility check failed 1
                                     for port mode

```

## VLAN ごとの整合性ステータスの表示

VLAN ごとの整合性ステータスまたは不整合のステータスを表示する場合は、**show vpc consistency-parameters vlans** コマンドを入力します。

### 例

次に、プライマリおよびセカンダリ スイッチ上の VLAN の整合ステータスを表示する例を示します。

```

switch(config-if)# show vpc brief
Legend:
                (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

```

## VLAN ごとの整合性ステータスの表示

```

vPC domain id          : 10
Peer status             : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status   : peer is alive
Configuration consistency status: success
Per-vlan consistency status : success
Type-2 consistency status : success
vPC role                : secondary
Number of vPCs configured : 2
Peer Gateway           : Disabled
Dual-active excluded VLANs : -
Graceful Consistency Check : Enabled

```

## vPC Peer-link status

```

-----
id   Port   Status Active vlans
--   ---
1    Po1    up     1-10

```

## vPC status

```

-----
id   Port   Status Consistency Reason          Active vlans
-----
20   Po20    up     success    success                    1-10
30   Po30    up     success    success                    1-10

```

**no spanning-tree vlan 5** コマンドを実行することにより、プライマリ VLAN とセカンダリ VLAN との間に不整合が生じます。

```
switch(config)# no spanning-tree vlan 5
```

次に、セカンダリ スイッチ上の VLAN ごとの整合ステータスを **Failed** として表示する例を示します。

```
switch(config)# show vpc brief
```

Legend:

(\*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

```

vPC domain id          : 10
Peer status             : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status   : peer is alive
Configuration consistency status: success
Per-vlan consistency status : failed
Type-2 consistency status : success
vPC role                : secondary
Number of vPCs configured : 2
Peer Gateway           : Disabled
Dual-active excluded VLANs : -
Graceful Consistency Check : Enabled

```

## vPC Peer-link status

```

-----
id   Port   Status Active vlans
--   ---
1    Po1    up     1-4, 6-10

```

## vPC status

```

-----
id   Port   Status Consistency Reason          Active vlans
-----
20   Po20    up     success    success                    1-4, 6-10
30   Po30    up     success    success                    1-4, 6-10

```

次に、プライマリ スイッチ上の VLAN ごとの整合ステータスを Failed として表示する例を示します。

```
switch(config)# show vpc brief
Legend:
(*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

vPC domain id          : 10
Peer status            : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status  : peer is alive
Configuration consistency status: success
Per-vlan consistency status : failed
Type-2 consistency status : success
vPC role               : primary
Number of vPCs configured : 2
Peer Gateway          : Disabled
Dual-active excluded VLANs : -
Graceful Consistency Check : Enabled

vPC Peer-link status
-----
id   Port   Status Active vlans
--   -
1    Po1    up     1-4,6-10

vPC status
-----
id   Port   Status Consistency Reason           Active vlans
-----
20   Po20    up     success    success    1-4,6-10
30   Po30    up     success    success    1-4,6-10
```

次の例では、STP Disabled という不整合が表示されています。

```
switch(config)# show vpc consistency-parameters vlans
```

Name	Type	Reason Code	Pass Vlans
STP Mode	1	success	0-4095
<b>STP Disabled</b>	<b>1</b>	<b>vPC type-1 configuration incompatible - STP is enabled or disabled on some or all vlans</b>	<b>0-4,6-4095</b>
STP MST Region Name	1	success	0-4095
STP MST Region Revision	1	success	0-4095
STP MST Region Instance to VLAN Mapping	1	success	0-4095
STP Loopguard	1	success	0-4095
STP Bridge Assurance	1	success	0-4095
STP Port Type, Edge BPDUGuard	1	success	0-4095
STP MST Simulate PVST	1	success	0-4095
Pass Vlans	-		0-4,6-4095

## vPC のデフォルト設定

次の表は、vPC パラメータのデフォルト設定をまとめたものです。

Table 1: デフォルト vPC パラメータ

パラメータ	デフォルト
vPC システム プライオリティ	32667
vPC ピアキープアライブ メッセージ	ディセーブル
vPC ピアキープアライブ間隔	1 秒
vPC ピアキープアライブ タイムアウト	5 秒
vPC ピアキープアライブ UDP ポート	3200

## vPC の設定

### vPC のイネーブル化

vPC を設定して使用する場合は、事前に vPC 機能をイネーブルにしておく必要があります。

#### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **feature vpc**
3. (Optional) switch# **show feature**
4. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

#### DETAILED STEPS

##### Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	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	switch(config)# <b>feature vpc</b>	スイッチで vPC をイネーブルにします。
ステップ 3	(Optional) switch# <b>show feature</b>	スイッチ上でイネーブルになっている機能を表示します。
ステップ 4	(Optional) switch# <b>copy running-config startup-config</b>	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ます。

**Example**

次の例は、vPC 機能をイネーブルにする方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature vpc
```

## vPC のディセーブル化

vPC 機能をディセーブルにできます。



**Note** vPC 機能をディセーブルにすると、Cisco Nexus デバイス はすべての vPC 設定をクリアします。

**SUMMARY STEPS**

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **no feature vpc**
3. (Optional) switch# **show feature**
4. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

**DETAILED STEPS****Procedure**

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	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	switch(config)# <b>no feature vpc</b>	スイッチで vPC をディセーブルにします。
ステップ 3	(Optional) switch# <b>show feature</b>	スイッチ上でイネーブルになっている機能を表示します。
ステップ 4	(Optional) switch# <b>copy running-config startup-config</b>	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ます。

**Example**

次の例は、vPC 機能をディセーブルにする方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# no feature vpc
```

## vPC ドメインの作成

両側の vPC ピア スイッチに対して、同じ vPC ドメイン ID を作成する必要があります。このドメイン ID を基に、vPC システムの MAC アドレスが自動的に構成されます。

### Before you begin

vPC 機能が有効なことを確認します。

vPC ピア リンクの両端にあるそれぞれのスイッチで設定を行う必要があります。

### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain)# **fast-convergence**
4. (Optional) switch# **show vpc brief**
5. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

### DETAILED STEPS

Procedure		
	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	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	switch(config)# <b>vpc domain</b> <i>domain-id</i>	<p>スイッチに対して vPC ドメインを作成し、vpc-domain コンフィギュレーション モードを開始します。  <i>domain-id</i> のデフォルト値はありません。指定できる値の範囲は 1 ~ 1000 です。</p> <p><b>Note</b>            既存の vPC ドメインに対して vpc-domain コンフィギュレーション モードを開始する場合は、<b>vpc domain</b> コマンドを使用することもできます。</p>
ステップ 3	switch(config-vpc-domain)# <b>fast-convergence</b>	vPC 最適化機能をイネーブルにします。vPC最適化機能を無効にするには、 <b>[no] fast-convergence</b> コマンドを使用します。高速コンバージェンスを実現するには、両方の vPC ピアで CLI を有効にする必要があります。
ステップ 4	(Optional) switch# <b>show vpc brief</b>	各 vPC ドメインに関する要約情報を表示します。
ステップ 5	(Optional) switch# <b>copy running-config startup-config</b>	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ます。

### Example

次に、vPC ドメインを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vpc domain 5
```

次に、高速コンバージェンス設定のグローバルレベルタイプ2整合性チェックを適用する例を示します。

```
switch# show vpc consistency-parameters global
```

Legend:

Type 1 : vPC will be suspended in case of mismatch

Name	Type	Local Value	Peer Value
Vlan to Vn-segment Map	1	No Relevant Maps	No Relevant Maps
QoS	2	([], [], [], [], [], [], [], [], [])	([], [], [], [], [], [], [], [], [])
Network QoS (MTU)	2	(1538, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)	(1538, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)
VTP pruning status	2	Disabled	Disabled
IGMP Snooping Group-Limit	2	8000	8000
Fast Convergence	2	Enable	Enable
Interface-vlan admin up	2	101-120	
Interface-vlan routing capability	2	1,101-120	1
Allowed VLANs	-	-	-
Local suspended VLANs	-	-	-

## vPC キープアライブリンクと vPC キープアライブメッセージの設定

キープアライブメッセージを伝送するピアキープアライブリンクの宛先 IP を設定できます。必要に応じて、キープアライブメッセージのその他のパラメータも設定できます。

Cisco NX-OS ソフトウェアは、vPC ピア間でピアキープアライブリンクを使用して、設定可能なキープアライブメッセージを定期的送信します。これらのメッセージを送信するには、ピアデバイス間にレイヤ3接続が必要です。ピアキープアライブリンクが起動および動作していないと、システムはvPCピアリンクを開始できません。

ピアキープアライブメッセージに使用される送信元 IP アドレスと宛先の IP アドレスの両方が、ネットワーク内で一意であることを確認してください。また、vPC ピアキープアライブリンクに関連付けられている仮想ルーティングおよび転送 (VRF) インスタンスから、これらの IP アドレスが到達可能であることを確認してください。



**Note** vPC ピアキープアライブリンクを使用する際は、個別の VRF インスタンスを設定して、各 vPC ピアスイッチからその VRF インスタンスにレイヤ 3 ポートを接続することが推奨されます。ピアリンク自体を使用して vPC ピアキープアライブメッセージを送信しないでください。

### Before you begin

vPC 機能が有効なことを確認します。

システムで vPC ピアリンクを形成できるようにするには、まず vPC ピアキープアライブリンクを設定する必要があります。

vPC ピアリンクの両端にあるそれぞれのスイッチで設定を行う必要があります。

### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain)# **peer-keepalive destination** *ipaddress* [**hold-timeout** *secs* | **interval** *msecs* {**timeout** *secs*} | **precedence** {*prec-value* | **network** | **internet** | **critical** | **flash-override** | **flash** | **immediate priority** | **routine**} | **tos** {*tos-value* | **max-reliability** | **max-throughput** | **min-delay** | **min-monetary-cost** | **normal**} | **tos-byte** *tos-byte-value*} | **source** *ipaddress* | **vrf** {*name* | **management vpc-keepalive**}]
4. (Optional) switch(config-vpc-domain)# **vpc peer-keepalive destination** *ipaddress* **source** *ipaddress*
5. (Optional) switch# **show vpc peer-keepalive**
6. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

### DETAILED STEPS

#### Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	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	switch(config)# <b>vpc domain</b> <i>domain-id</i>	スイッチ上に vPC ドメインが存在しない場合はそれを作成し、vpc-domain コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	switch(config-vpc-domain)# <b>peer-keepalive destination</b> <i>ipaddress</i> [ <b>hold-timeout</b> <i>secs</i>   <b>interval</b> <i>msecs</i> { <b>timeout</b> <i>secs</i> }   <b>precedence</b> { <i>prec-value</i>   <b>network</b>   <b>internet</b>   <b>critical</b>   <b>flash-override</b>   <b>flash</b>   <b>immediate priority</b>   <b>routine</b> }   <b>tos</b> { <i>tos-value</i>   <b>max-reliability</b>   <b>max-throughput</b>   <b>min-delay</b>   <b>min-monetary-cost</b>   <b>normal</b> }   <b>tos-byte</b> <i>tos-byte-value</i> }   <b>source</b> <i>ipaddress</i>   <b>vrf</b> { <i>name</i>   <b>management vpc-keepalive</b> }]	vPC ピアキープアライブリンクのリモートエンドの IPv4 アドレスを設定します。  <b>Note</b> vPC ピアキープアライブリンクを設定するまで、vPC ピアリンクは構成されません。  管理ポートと VRF がデフォルトです。



	Command or Action	Purpose
ステップ 4	(Optional) switch(config-vpc-domain)# <b>vpc peer-keepalive destination ipaddress source ipaddress</b>	vPC ピアキープアライブリンクに対し、個別の VRF インスタンスを設定して、各 vPC ピア デバイスからその VRF にレイヤ 3 ポートを接続します。
ステップ 5	(Optional) switch# <b>show vpc peer-keepalive</b>	キープアライブメッセージのコンフィギュレーションに関する情報を表示します。
ステップ 6	(Optional) switch# <b>copy running-config startup-config</b>	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ます。

### Example

次の例は、vPC ピアキープアライブリンクの宛先 IP アドレスを設定する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vpc domain 5
switch(config-vpc-domain)# peer-keepalive destination 10.10.10.42
```

次に、プライマリとセカンダリの vPC デバイス間でピア キープアライブ リンク接続を設定する例を示します。

```
switch(config)# vpc domain 100
switch(config-vpc-domain)# peer-keepalive destination 192.168.2.2 source 192.168.2.1
Note:-----: Management VRF will be used as the default VRF ::-----
switch(config-vpc-domain)#
```

次の例は、vPC ピアキープアライブリンクに対して、vpc\_keepalive という名前の VRF インスタンスを別途設定する方法、およびその新しい VRF を検査する方法を示したものです。

```
vrf context vpc_keepalive
interface Ethernet1/31
  switchport access vlan 123
interface Vlan123
  vrf member vpc_keepalive
  ip address 123.1.1.2/30
  no shutdown
vpc domain 1
  peer-keepalive destination 123.1.1.1 source 123.1.1.2 vrf
  vpc_keepalive
```

```
L3-NEXUS-2# show vpc peer-keepalive
```

```
vPC keep-alive status          : peer is alive
--Peer is alive for            : (154477) seconds, (908) msec
--Send status                  : Success
--Last send at                 : 2011.01.14 19:02:50 100 ms
--Sent on interface            : Vlan123
--Receive status               : Success
--Last receive at              : 2011.01.14 19:02:50 103 ms
--Received on interface        : Vlan123
```

```
--Last update from peer          : (0) seconds, (524) msec

vPC Keep-alive parameters
--Destination                    : 123.1.1.1
--Keepalive interval             : 1000 msec
--Keepalive timeout              : 5 seconds
--Keepalive hold timeout        : 3 seconds
--Keepalive vrf                  : vpc_keepalive
--Keepalive udp port             : 3200
--Keepalive tos                  : 192

The services provided by the switch , such as ping, ssh, telnet,
radius, are VRF aware. The VRF name need to be configured or
specified in order for the correct routing table to be used.
L3-NEXUS-2# ping 123.1.1.1 vrf vpc_keepalive
PING 123.1.1.1 (123.1.1.1): 56 data bytes
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=0 ttl=254 time=3.234 ms
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=1 ttl=254 time=4.931 ms
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=2 ttl=254 time=4.965 ms
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=3 ttl=254 time=4.971 ms
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=4 ttl=254 time=4.915 ms

--- 123.1.1.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 3.234/4.603/4.971 ms
```

## vPC ピア リンクの作成

vPC ピア リンクを作成する場合は、指定した vPC ドメインのピア リンクとする EtherChannel を各スイッチ上で指定します。冗長性を確保するため、トランク モードで vPC ピア リンクとして指定する EtherChannel を設定し、各 vPC ピア スイッチで個別のモジュールの 2 つのポートを使用することを推奨します。

### Before you begin

vPC 機能が有効なことを確認します。

vPC ピア リンクの両端にあるそれぞれのスイッチで設定を行う必要があります。

### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface port-channel channel-number**
3. switch(config-if)# **vpc peer-link**
4. (Optional) switch# **show vpc brief**
5. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

## DETAILED STEPS

## Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	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	switch(config)# <b>interface port-channel</b> <i>channel-number</i>	このスイッチの vPC ピア リンクとして使用する EtherChannel を選択し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-if)# <b>vpc peer-link</b>	選択した EtherChannel を vPC ピア リンクとして設定し、vpc-domain コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 4	(Optional) switch# <b>show vpc brief</b>	vPC ピア リンクに関する情報など、各 vPC の情報を表示します。
ステップ 5	(Optional) switch# <b>copy running-config startup-config</b>	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ます。

## Example

次の例は、vPC ピア リンクを設定する方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface port-channel 20
switch(config-if)# vpc peer-link
```

## 設定の互換性の検査

両側の vPC ピア スイッチに vPC ピア リンクを設定した後に、すべての vPC インターフェイスで設定に整合性があるかどうかの検査を行います。

次の QoS パラメータでタイプ 2 整合性検査がサポートされています。

- Network QoS : MTU および Pause
- Input Queuing : Bandwidth および Absolute Priority
- Output Queuing : Bandwidth および Absolute Priority

タイプ 2 の不一致の場合、vPC は停止しません。タイプ 1 の不一致が検出されると vPC は停止します。

## 手順の概要

1. switch# **show vpc consistency-parameters {global|interface port-channel channel-number}**

## 手順の詳細

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>show vpc consistency-parameters {global interface port-channel channel-number}</b>	すべてのvPCインターフェイス全体で一貫している必要があるパラメータのステータスを表示します。

## 例

次の例は、すべてのvPCインターフェイスの間で必須設定の互換性が保たれているかチェックする方法を示します。

```
switch# show vpc consistency-parameters global
Legend:
      Type 1 : vPC will be suspended in case of mismatch
Name                                Type  Local Value                                Peer Value
-----
QoS                                2      ([], [], [], [], [], [], [])      ([], [], [], [], [], [], [])

Network QoS (MTU)                  2      (1538, 0, 0, 0, 0, 0, 0)      (1538, 0, 0, 0, 0, 0, 0)
Network Qos (Pause)                2      (F, F, F, F, F, F, F)      (1538, 0, 0, 0, 0, 0, 0)
Input Queuing (Bandwidth)          2      (100, 0, 0, 0, 0, 0, 0)      (100, 0, 0, 0, 0, 0, 0)
Input Queuing (Absolute Priority)  2      (F, F, F, F, F, F, F)      (100, 0, 0, 0, 0, 0, 0)
Output Queuing (Bandwidth)         2      (100, 0, 0, 0, 0, 0, 0)      (100, 0, 0, 0, 0, 0, 0)
Output Queuing (Absolute Priority) 2      (F, F, F, F, F, F, F)      (100, 0, 0, 0, 0, 0, 0)
STP Mode                           1      Rapid-PVST                      Rapid-PVST
STP Disabled                       1      None                          None
STP MST Region Name                 1      ""                              ""
STP MST Region Revision             1      0                               0
STP MST Region Instance to VLAN Mapping

STP Loopguard                      1      Disabled                      Disabled
STP Bridge Assurance                1      Enabled                      Enabled
STP Port Type, Edge                 1      Normal, Disabled,             Normal, Disabled,
BPDUFILTER, Edge BPDUGuard          Disabled                      Disabled
STP MST Simulate PVST               1      Enabled                      Enabled
Allowed VLANs                       -      1,624                        1
Local suspended VLANs               -      624                          -
switch#
```

## vPC 自動リカバリのイネーブル化

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain)# **auto-recovery reload-delay** *delay*

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	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	switch(config)# <b>vpc domain</b> <i>domain-id</i>	既存の vPC ドメインに対して <b>vpc-domain</b> コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-vpc-domain)# <b>auto-recovery reload-delay</b> <i>delay</i>	自動リカバリ機能をイネーブルにし、リロード遅延時間を設定します。デフォルトではディセーブルになっています。

### 例

次の例は、vPC ドメイン 10 で自動リカバリ機能をイネーブルにし、遅延時間を 240 秒に設定する方法を示したものです。

```
switch(config)# vpc domain 10
switch(config-vpc-domain)# auto-recovery reload-delay 240
Warning:
  Enables restoring of vPCs in a peer-detached state after reload, will wait for 240
  seconds (by default) to determine if peer is un-reachable
```

次の例は、vPC ドメイン 10 における自動リカバリ機能のステータスを表示する方法を示したものです。

```
switch(config-vpc-domain)# show running-config vpc
!Command: show running-config vpc
!Time: Tue Dec 7 02:38:44 2010

feature vpc
vpc domain 10
  peer-keepalive destination 10.193.51.170
  auto-recovery
```

## 復元遅延時間の設定

ピアの隣接が形成され、VLAN インターフェイスがバックアップされるまで、バックアップからの vPC の回復を遅らせるようにリストア タイマーを設定できます。この機能により、vPC が再びトラフィックの受け渡しをし始める前にルーティングテーブルが収束できなかった場合のパケットのドロップを回避できます。

### 始める前に

vPC 機能をイネーブルにしていることを確認します。

vPC ピア リンクの両端にあるそれぞれのスイッチで設定を行う必要があります。手順は次のとおりです。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain)# **delay restore time**
4. (任意) switch# **copy running-config startup-config**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	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	switch(config)# <b>vpc domain</b> <i>domain-id</i>	スイッチ上に vPC ドメインが存在しない場合はそれを作成し、vpc-domain コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-vpc-domain)# <b>delay restore time</b>	vPC が復元されるまでの遅延時間を設定します。  復元時間は、復元された vPC ピア デバイスが稼働するまで遅延時間（単位は秒）です。値の範囲は 1 ～ 3600 です。デフォルトは 30 秒です。
ステップ 4	(任意) switch# <b>copy running-config startup-config</b>	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ます。

### 例

次の例は、vPC リンクに対する復元遅延時間の設定方法を示したものです。

```
switch(config)# vpc domain 1
switch(config-vpc-domain)# delay restore 10
switch(config-vpc-domain)#
```

## vPC ピアリンク障害発生時における VLAN インターフェイスのシャットダウン回避

vPC ピアリンクが失われると、vPC セカンダリ スイッチによりその vPC メンバ ポートおよびスイッチ仮想インターフェイス（SVI）が一時停止されます。また、vPC セカンダリ スイッチのすべての VLAN に対して、レイヤ 3 転送はすべてディセーブルになります。ただし、特定の SVI インターフェイスを一時停止の対象から除外することができます。

### 始める前に

VLAN インターフェイスが設定済みであることを確認します。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain)# **dual-active exclude interface-vlan** *range*

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	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	switch(config)# <b>vpc domain</b> <i>domain-id</i>	スイッチ上に vPC ドメインが存在しない場合はそれを作成し、vpc-domain コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-vpc-domain)# <b>dual-active exclude interface-vlan</b> <i>range</i>	vPC ピアリンクが失われた場合でもアップ状態を維持する必要がある VLAN インターフェイスを指定します。  <i>range</i> : シャットダウンしないようにする VLAN インターフェイスの範囲を指定します。値の範囲は 1 ～ 4094 です。

## 例

次の例は、vPC ピア リンクに障害が発生した場合でも vPC ピア スイッチの VLAN 10 に対してインターフェイスのアップ状態を維持する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vpc domain 5
switch(config-vpc-domain)# dual-active exclude interface-vlan 10
switch(config-vpc-domain)#
```

## VRF 名の設定

ping、ssh、telnet、radius などのスイッチ サービスは VRF 対応です。適切なルーティング テーブルを使用するためには、VRF 名を設定する必要があります。

VRF 名を指定することができます。

### 手順の概要

1. switch# **ping ipaddress vrf vrf-name**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>ping ipaddress vrf vrf-name</b>	Virtual Routing and Forwarding (VRF) 名を指定します。VRF 名は、長さが最大 32 文字で、大文字と小文字は区別されます。

## 例

次の例は、vpc\_keepalive という名前の VRF を指定する方法を示したものです。

```
switch# ping 123.1.1.1 vrf vpc_keepalive
PING 123.1.1.1 (123.1.1.1): 56 data bytes
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=0 ttl=254 time=3.234 ms
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=1 ttl=254 time=4.931 ms
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=2 ttl=254 time=4.965 ms
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=3 ttl=254 time=4.971 ms
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=4 ttl=254 time=4.915 ms

--- 123.1.1.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 3.234/4.603/4.971 ms
```



## 他のポートチャネルの vPC への移行

### Before you begin

vPC 機能をイネーブルにしていることを確認します。

vPC ピアリンクの両端にあるそれぞれのスイッチで設定を行う必要があります。手順は次のとおりです。

### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface port-channel** *channel-number*
3. switch(config-if)# **vpc** *number*
4. (Optional) switch# **show vpc brief**
5. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

### DETAILED STEPS

#### Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	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	switch(config)# <b>interface port-channel</b> <i>channel-number</i>	vPC に配置してダウンストリームスイッチに接続するポートチャネルを選択し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。  <b>Note</b> vPC は、通常のポートチャネル上（物理 vPC トポロジ）およびポートチャネルのホストインターフェイス上（ホストインターフェイスの vPC トポロジ）で設定できます。
ステップ 3	switch(config-if)# <b>vpc</b> <i>number</i>	選択したポートチャネルを vPC に配置してダウンストリームスイッチに接続するように設定します。範囲は 1 ～ 4096 です。  vPC ピアスイッチからダウンストリームスイッチに接続されているポートチャネルに割り当てる vPC 番号は、両方の vPC スイッチで同じでなければなりません。
ステップ 4	(Optional) switch# <b>show vpc brief</b>	各 vPC に関する情報を表示します。
ステップ 5	(Optional) switch# <b>copy running-config startup-config</b>	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ます。

**Example**

次の例は、ダウンストリームデバイスに接続されるポートチャネルを設定する方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface port-channel 20
switch(config-if)# vpc 5
```

## vPC ドメイン MAC アドレスの手動での設定



**Note** システム アドレスの設定を行うかどうかは任意です。

**Before you begin**

vPC 機能が有効なことを確認します。

vPC ピア リンクの両端にあるそれぞれのスイッチで設定を行う必要があります。

**SUMMARY STEPS**

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain)# **system-mac** *mac-address*
4. (Optional) switch# **show vpc role**
5. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

**DETAILED STEPS****Procedure**

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	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	switch(config)# <b>vpc domain</b> <i>domain-id</i>	スイッチ上にある既存の vPC ドメインを選択するか、または新規の vPC ドメインを作成して、 <b>vpc-domain</b> コンフィギュレーションモードを開始します。 <i>domain-id</i> のデフォルト値はありません。指定できる値の範囲は 1 ～ 1000 です。
ステップ 3	switch(config-vpc-domain)# <b>system-mac</b> <i>mac-address</i>	指定した vPC ドメインに割り当てる MAC アドレスを <i>aaaa.bbbb.cccc</i> の形式で入力します。

	Command or Action	Purpose
ステップ 4	(Optional) switch# <b>show vpc role</b>	vPC システムの MAC アドレスを表示します。
ステップ 5	(Optional) switch# <b>copy running-config startup-config</b>	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ます。

### Example

次の例は、vPC ドメインの MAC アドレスを設定する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vpc domain 5
switch(config-if)# system-mac 23fb.4ab5.4c4e
```

## システム プライオリティの手動での設定

vPC ドメインを作成すると、vPC システムプライオリティが自動的に作成されます。ただし、vPC ドメインのシステム プライオリティは手動で設定することもできます。

### Before you begin

vPC 機能が有効なことを確認します。

vPC ピア リンクの両端にあるそれぞれのスイッチで設定を行う必要があります。

### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain)# **system-priority** *priority*
4. (Optional) switch# **show vpc brief**
5. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

### DETAILED STEPS

#### Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	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	switch(config)# <b>vpc domain</b> <i>domain-id</i>	スイッチ上にある既存の vPC ドメインを選択するか、または新規の vPC ドメインを作成して、vpc-domain コンフィギュレーションモードを開始し

	Command or Action	Purpose
		まず、 <i>domain-id</i> のデフォルト値はありません。指定できる値の範囲は 1 ～ 1000 です。
ステップ 3	switch(config-vpc-domain)# <b>system-priority</b> <i>priority</i>	指定した vPC ドメインに割り当てるシステム プライオリティを入力します。指定できる値の範囲は、1 ～ 65535 です。デフォルト値は 32667 です。
ステップ 4	(Optional) switch# <b>show vpc brief</b>	vPC ピア リンクに関する情報など、各 vPC の情報を表示します。
ステップ 5	(Optional) switch# <b>copy running-config startup-config</b>	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ます。

### Example

次の例は、vPC ピア リンクを設定する方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vpc domain 5
switch(config-if)# system-priority 4000
```

## vPC ピア スイッチのロールの手動による設定

デフォルトの場合、Cisco NX-OS では、vPC ドメインおよび vPC ピア リンクの両側を設定した後、プライマリおよびセカンダリの vPC ピア スイッチが選択されます。ただし、vPC のプライマリ スイッチとして、特定の vPC ピア スイッチを選択することもできます。選択したら、プライマリ スイッチにする vPC ピア スイッチに、他の vPC ピア スイッチより小さいロール値を手動で設定します。

vPC はロールのブリエンプションをサポートしていません。プライマリ vPC ピア スイッチに障害が発生すると、セカンダリ vPC ピア スイッチが、vPC プライマリ デバイスの機能を引き継ぎます。ただし、以前のプライマリ vPC が再び稼働しても、機能のロールは元に戻りません。

### Before you begin

vPC 機能が有効なことを確認します。

vPC ピア リンクの両端にあるそれぞれのスイッチで設定を行う必要があります。

### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain)# **role priority** *priority*

4. (Optional) switch# **show vpc brief**
5. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

## DETAILED STEPS

### Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	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	switch(config)# <b>vpc domain</b> <i>domain-id</i>	スイッチ上にある既存の vPC ドメインを選択するか、または新規の vPC ドメインを作成して、vpc-domain コンフィギュレーションモードを開始します。 <i>domain-id</i> のデフォルト値はありません。指定できる値の範囲は 1 ～ 1000 です。
ステップ 3	switch(config-vpc-domain)# <b>role priority</b> <i>priority</i>	vPC システムプライオリティとして使用するロールプライオリティを指定します。指定できる値の範囲は、1 ～ 65535 です。デフォルト値は 32667 です。
ステップ 4	(Optional) switch# <b>show vpc brief</b>	vPC ピアリンクに関する情報など、各 vPC の情報を表示します。
ステップ 5	(Optional) switch# <b>copy running-config startup-config</b>	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ます。

### Example

次の例は、vPC ピアリンクを設定する方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vpc domain 5
switch(config-if)# role priority 4000
```

## レイヤ 3 vPC 経由の設定

### 始める前に

- vPC 機能をイネーブルにしていることを確認します。
- 正しい VDC を使用していることを確認します（または switchto vdc コマンドを使用します）。

- 両方のピアで vPC 経由のレイヤ 3 でのピアゲートウェイとピアルーティングを有効にします。
- ピア リンクがアップしていることを確認します

vPC ピア デバイスおよび汎用レイヤ 3 デバイスの間でルーティング プロトコルの隣接関係が必要な場合は、相互接続に物理的にルーティングされたインターフェイスを使用する必要があります。vPC ピアゲートウェイ機能の使用では、この要件は変わりません。

- vPC 機能をイネーブルにしていることを確認します。
- 正しい VDC を使用していることを確認します（または `switchto vdc` コマンドを使用します）。
- vPC を介したレイヤ 3 のピアゲートウェイとピアルーティングは、両方のピアで有効になります。
- ピア リンクがアップしていることを確認します

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>switch# configure terminal</code>	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	<code>switch(config)#vpc domain domain-id</code>	デバイス上に vPC ドメインを作成し、設定目的で <code>vpc-domain</code> コンフィギュレーションモードを開始します。デフォルトはありません。指定できる範囲は 1 ～ 1000 です。
ステップ 3	<code>switch(config-vpc-domain)# peer-gateway</code>	ピアのゲートウェイ MAC アドレスを宛先とするパケットのレイヤ 3 フォワーディングをイネーブルにします。
ステップ 4	<code>switch(config-vpc-domain)# layer3 peer-router</code>	両方のピアとのピアリング隣接関係を形成するためレイヤ 3 デバイスを有効にします。  (注) 両方のピアでこのコマンドを設定します。
ステップ 5	<code>switch(config-vpc-domain)#exit</code>	vpc-domain 設定モードを終了します。
ステップ 6	(任意) <code>switch# show vpc brief</code>	各 vPC ドメインに関する要約情報を表示します。  (注) [Operational Layer3 Peer-router] フィールドは、レイヤ 3 ピアルータが両方の vPC ノードで設定されている場合にのみ有効と表示されます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	(任意) switch# <b>copy running-config startup-config</b>	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ます。

### 例

次に、Layer 3 over vPC を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vpc domain 2
switch(config-vpc-domain)# peer-gateway
switch(config-vpc-domain)# layer3 peer-router
switch(config-vpc-domain)# exit
switch(config)#
```

次に、Layer 3 over vPC が設定されているかどうかを確認する例を示します。

```
switch(config)# show vpc brief
vPC domain id : 2
Peer status : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status : peer is alive
Configuration consistency status : success
Per-vlan consistency status : success
Type-2 consistency status : success
vPC role : primary
Number of vPCs configured : 7
Peer Gateway : Enabled
Peer gateway excluded VLANs : -
Dual-active excluded VLANs : 502
Graceful Consistency Check : Enabled
Operational Layer3 Peer-router : Enabled
Auto-recovery status : Disabled

vPC Peer-link status
-----
id Port Status Active vlans
-----
1 Po300 up 1,300,400-403,500-503

vPC Status
-----
id Port Status Consistency Reason Active vlans
-----
1 Po400 up success success 400
2 Po500 up success success 500
3 Po401 up success success 401
4 Po402 up success success 402
5 Po403 up success success 1
6 Po501 up success success 501
7 Po502 up success success 502

switch(config)#
```





## 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。