



仮想ポートチャネルの設定

この章の内容は、次のとおりです。

- [vPC について, 1 ページ](#)
- [vPC の注意事項および制約事項, 12 ページ](#)
- [vPC の設定, 12 ページ](#)
- [vPC 設定の確認, 26 ページ](#)
- [vPC のデフォルト設定, 32 ページ](#)

vPC について

vPC の概要

仮想ポートチャネル (vPC) は、物理的には 2 台の異なる Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチに接続されているリンクを、第 3 のデバイスには単一のポートチャネルに見えるようにします (次の図を参照)。第 3 のデバイスは、スイッチ、サーバ、またはその他の任意のネットワークデバイスです。vPC では、マルチパスを提供できます。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、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って、冗長化することができます。

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 アグリゲーション制御プロトコル (LACP)

vPC に EtherChannel を設定する場合 (vPC ピアリンクチャネルも含める)、各スイッチは、単一の EtherChannel 内に最大 16 個のアクティブリンクを設定できます。



(注) 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には、vPC 機能を提供するように 2 台の vPC ピア スイッチに対して vPC ドメインでピアキープアライブ リンクとピア リンクを作成する必要があります。

vPC ピア リンクを作成するには、2 つ以上のイーサネット ポートを使用して、1 台の Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ上で EtherChannel を設定します。もう 1 台のスイッチには、2 つ以上のイーサネット ポートをまた使用して別の EtherChannel を設定します。これら 2 つの EtherChannel を同時に接続すると、vPC ピア リンクが作成されます。



(注) トランクとして vPC ピア リンク EtherChannel を設定することを推奨します。

vPC ドメインには、両方の vPC ピア デバイス、vPC ピアキープアライブ リンク、vPC ピア リンク、および vPC ドメイン内にあるダウンストリーム デバイスに接続されているすべての EtherChannel 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。



(注) 常にすべての vPC デバイスを両方の vPC ピア デバイスに、EtherChannel を使用して接続します。

vPC には次の利点があります。

- 単一のデバイスが 2 つのアップストリーム デバイスを介して 1 つの EtherChannel を使用することを可能にします。
- スパニングツリー プロトコル (STP) のブロック ポートをなくします。
- ループフリーなトポロジを提供します。
- 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に高速なコンバージェンスを提供します。
- リンクレベルの復元力を提供します。
- ハイ アベイラビリティを保証します。

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。

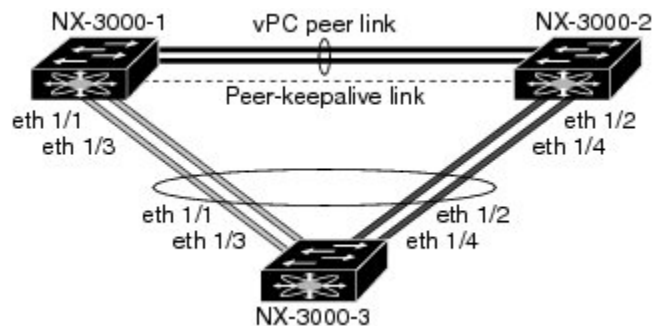
- vPC ピア デバイス : vPC ピア リンクと呼ばれる特殊な EtherChannel で接続されている一対のデバイスの 1 つ。
 - vPC ピア リンク : vPC ピア デバイス間の状態を同期するために使用されるリンク。
 - vPC メンバ ポート : vPC に属するインターフェイス。
 - vPC ドメイン : このドメインには、両方の vPC ピア デバイス、vPC ピア キープアライブ リンク、vPC 内にあってダウンストリームデバイスに接続されているすべてのポートチャネルが含まれます。また、このドメインは、vPC グローバルパラメータを割り当てるために使用する必要が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 は両方のスイッチで同じである必要があります。
 - vPC ピア キープアライブ リンク : ピア キープアライブ リンクは、さまざまな vPC ピア Cisco Nexus 3000 シリーズ デバイスをモニタします。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。
- vPC 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。

サポートされている vPC トポロジ

Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ vPC トポロジ

vPC の Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチを別のスイッチまたはサーバに直接接続できます。最大 8 台のインターフェイスを各 Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチに接続でき、vPC のペアにバンドルされる 16 台のインターフェイスを提供できます。次の図に示すトポロジでは、デュアル接続されたスイッチまたはサーバに 10 ギガビットまたは 1 ギガビット イーサネットアップリンク インターフェイスの vPC 機能を提供します。

図 1: スイッチ間 vPC トポロジ



Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチのペアに接続されたスイッチは、任意の標準ベースのイーサネットスイッチです。この設定を使用する共通環境には、Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチのペアに接続されているデュアルスイッチを使用するブレード シャーシが含まれます。これは、

vPC または Unified Computing System を介して Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチのペアに接続されます。

vPC ドメイン

vPC ドメインを作成するには、まず各 vPC ピア スイッチ上で、1 ~ 1000 の値を使用して vPC ドメイン ID を作成しなければなりません。この ID は、一連の vPC ピア デバイス上で同じである必要があります。

EtherChannel および vPC ピア リンクは、LACP を使用するかプロトコルなしで設定できます。LACP では EtherChannel における設定不一致の検査を実行できるため、ピアリンク上では可能な限り、LACP を使用することが推奨されます。

vPC ピア スイッチは、設定された vPC ドメイン ID を使用して、一意の vPC システム MAC アドレスを自動的に割り当てます。各 vPC ドメインが、特定の vPC 関連操作に一意の ID として使用される一意の MAC アドレスを持ちます。ただし、スイッチは vPC システム MAC アドレスを LACP などのリンクスコープでの操作にだけ使用します。連続したネットワーク内の各 vPC ドメインを、一意のドメイン ID で作成することを推奨します。Cisco NX-OS ソフトウェアにアドレスを割り当てさせるのではなく、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 スイッチは、設定された vPC ドメイン ID を使用して、一意の vPC システム MAC アドレスを自動的に割り当てます。スイッチは LACP または BPDU など、リンクスコープ操作のためだけに vPC システム MAC アドレスを使用します。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。

シスコでは、両方のピアに同じ vPC ドメイン ID を設定し、ドメイン ID をネットワークで一意にすることを推奨します。たとえば、2 つの異なる vPC (1 つがアクセスで 1 つが集約) がある場合は、各 vPC には、一意のドメイン ID がある必要があります。

vPC ドメインを作成した後は、Cisco NX-OS ソフトウェアによって vPC ドメインのシステムプライオリティが作成されます。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。



(注) 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 スイッチ上で同じプライオリティ値を割り当てる必要があります。vPC ピア スイッチ同士が異なるシステムプライオリティ値を持っていると、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、ピアスイッチ間にレイヤ 3 接続がなくてはなりません。ピアキープアライブリンクが有効になって稼働していないと、システムは vPC ピア リンクを稼働させることができません。

片方の vPC ピア スイッチに障害が発生したら、vPC ピア リンクの他方の側にある vPC ピア スイッチは、ピアキープアライブ メッセージを受信しないことによってその障害を感知します。vPC ピアキープアライブ メッセージのデフォルトの時間間隔は 1 秒です。間隔には 400 ミリ秒～10 秒を設定できます。タイムアウト値は、3～20 秒の範囲内で設定可能で、デフォルトのタイムアウト値は 5 秒です。ピアキープアライブのステータスは、ピアリンクがダウンした場合にだけチェックされます。

vPC ピアキープアライブは、Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ上で管理 VRF またはデフォルト VRF で伝送できます。管理 VRF を使用するようにスイッチを設定するとき、キープアライブメッセージの送信元および宛先は、mgmt 0 インターフェイス IP アドレスです。デフォルト VRF を使用するようにスイッチを設定するとき、vPC ピアキープアライブ メッセージの送信元アドレスおよび宛先アドレスとして機能するように SVI を作成する必要があります。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 IP アドレスの両方が、ネットワーク上で一意であり、それらの IP アドレスがその vPC ピアキープアライブ リンクに関連付けられている VRF から到達できることを確認します。



(注) mgmt 0 インターフェイスを使用して管理 VRF で動作するように、Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチで vPC ピアキープアライブ リンクを設定することを推奨します。デフォルト VRF を設定するときは、vPC ピアキープアライブ メッセージを伝送するために vPC ピア リンクが使用されていないことを確認してください。

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、両方の vPC ピア スイッチでピアリンクを設定した後で、Cisco Fabric Services (CFS) メッセージは、ローカル vPC ピア スイッチ設定の設定のコピーをリモート vPC ピア スイッチに提供します。これにより、システムが 2 つのスイッチ上で異なっている重要な設定パラメータがないか調べます。

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 の互換性チェックプロセスは、正規の EtherChannel の互換性チェックとは異なります。

同じでなければならない設定パラメータ

ここで示す設定パラメータは、vPC ピア リンクの両端にある両方のスイッチで同一に設定する必要があります。



(注) vPC内のすべてのインターフェイスで、ここに示す動作パラメータおよび設定パラメータの値が同じになっていることを確認してください。

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 インターフェイスのこれらのパラメータは、スイッチによって自動的に互換性がチェックされます。インターフェイスごとのパラメータは、インターフェイスごとに一貫性を保っていなければならない、グローバルパラメータはグローバルに一貫性を保っていなければなりません。

- ポートチャネルモード : on、off、active
- チャネルごとのリンク速度
- チャネルごと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
 - トランク上の許可 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 (MST) の STP リージョン コンフィギュレーション
- VLAN ごとのイネーブルまたはディセーブルステート
- STP グローバル設定 :
 - Bridge Assurance 設定
 - ポートタイプの設定 : 標準ポートとしてすべての vPC インターフェイスを設定することを推奨します
 - 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

これらのパラメータのいずれかがイネーブルになっていなかったり、片方のスイッチでしか定義されていないと、vPCの整合性検査ではそのパラメータは無視されます。



- (注) 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すべてが両方のvPCピアスイッチ上で同じように設定されていないと、誤設定が原因で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 エンドにある各スイッチの VLAN インターフェイスが両エンドで同じVLAN用に設定されていなければならない、さらに同じ管理モードで同じ動作モードになっていなければなりません。ピアリンクの片方のスイッチだけで設定されているVLANは、vPCまたはピアリンクを使用してトラフィックを通過させることはしません。すべてのVLANをプライマリ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。そうしないと、VLANは停止します。
- プライベート VLAN 設定
- ACL のすべての設定とパラメータ
- Quality of Service (QoS) の設定とパラメータ：ローカルパラメータ、グローバルパラメータは同じでなければなりません
- 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で互換性が取れていることを確認するために、vPCの設定が終わったら、各vPCピアスイッチの設定を表示してみることを推奨します。

グレースフルタイプ1チェック

整合性検査に失敗すると、セカンダリvPCスイッチでだけvPCはダウンします。VLANはプライマリスイッチでアップのまま、タイプ1の設定は、トラフィックの中断なしで実行できま

す。この機能は、グローバルな、またインターフェイス固有のタイプ 1 不整合の場合の両方で使用されます。

VLAN ごとの整合性検査

一部のタイプ 1 整合性検査は、スパンニングツリーが VLAN でイネーブルまたはディセーブルにされるときに VLAN ごとに行われます。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 スイッチの両方でダウンにされますが、その他の VLAN は影響を受けません。

vPC 自動リカバリ

vPC 自動リカバリ機能は、次のシナリオの vPC リンクを再びイネーブルにします。

両方の vPC ピア スイッチをリロードし、1 つだけのスイッチをリブートすると、自動リカバリによってスイッチがプライマリ スイッチのロールを負い、vPC リンクが所定の期間後に稼働できるようになります。このシナリオのリロード遅延時間は 240 ～ 3600 秒の範囲で指定します。

次に、ピアリンク障害によってセカンダリ vPC スイッチで vPC がディセーブルになり、その後プライマリ vPC スイッチに障害が発生するかトラフィックを転送できない場合、セカンダリ スイッチが vPC を再度イネーブルにします。このシナリオでは、vPC は 3 回連続してキープアライブに失敗するまで待機してから、vPC リンクを回復します。

vPC 自動リカバリ機能は、デフォルトでディセーブルです。

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。



(注) vPC ピア リンクを設定するよりも前にピアキープアライブリンクを設定する必要があります。そうしないと、ピア リンクは稼働しません。

vPC ピア リンクの概要

vPC ピアとして持てるのは 2 台のスイッチだけです。各スイッチが、他方の 1 つの vPC ピアに対してだけ vPC ピアとして機能します。vPC ピア スイッチは、他のスイッチに対する非 vPC リンクも持つことができます。

有効な設定を作成するには、各スイッチで EtherChannel を設定してから、vPC ドメインを設定します。ピアリンクとして、各スイッチの EtherChannel を割り当てます。vPC ピアリンクのインターフェイスのいずれかに障害が発生した場合に、スイッチが自動的にピアリンク内の他方のインターフェイスを使用するようにフォールバックするため、冗長性のために少なくとも 2 つの専用ポートを EtherChannel に設定することを推奨します。



(注) トランク モードの EtherChannel を設定することを推奨します。

多くの動作パラメータおよび設定パラメータが、vPC ピアリンクによって接続されている各スイッチで同じでなければなりません。各スイッチが管理プレーンから完全に独立しているため、スイッチが重要なパラメータについて互換性があることを管理者が確認する必要があります。vPC ピアスイッチは、独立したコントロールプレーンを持っています。vPC ピアリンクを設定し終えたら、各 vPC ピアスイッチの設定を表示して、設定に互換性があることを確認します。



(注) vPC ピアリンクによって接続されている 2 つのスイッチが、特定の同じ動作パラメータおよび設定パラメータを持っていることを確認する必要があります。

vPC ピアリンクを設定する場合、vPC ピアスイッチは接続されたスイッチの 1 つがプライマリスイッチであり、もう 1 つの接続されたスイッチがセカンダリスイッチであることをネゴシエートします。デフォルトでは、Cisco NX-OS ソフトウェアが最小の MAC アドレスを使用してプライマリスイッチを選択します。特定のフェールオーバー条件の下でだけ、ソフトウェアが各スイッチ（つまり、プライマリスイッチおよびセカンダリスイッチ）に対して異なるアクションを実行します。プライマリスイッチに障害が発生した場合は、このセカンダリスイッチがシステム回復時に動作可能なプライマリスイッチになり、元のプライマリスイッチがセカンダリスイッチになります。

どの vPC スイッチがプライマリスイッチになるのかも設定できます。1 つの vPC スイッチをプライマリスイッチにするために再度ロールプライオリティを設定するには、プライマリとセカンダリの両方の vPC スイッチに適切な値でロールプライオリティを設定し、両方のスイッチの vPC ピアリンクである EtherChannel を **shutdown** コマンドを入力してシャットダウンします。次に、**no shutdown** コマンドを入力して両方のスイッチの EtherChannel を再度イネーブルにします。

vPC リンクに学習された MAC アドレスは、ピア間でも同期されます。

設定情報は、Cisco Fabric Services over Ethernet (CFS over E) プロトコルを使用して vPC ピアリンク間を流れます。両方のスイッチ上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、CFS over E が使用されます。

vPC ピアリンクに障害が発生した場合は、ソフトウェアが、両方のスイッチが稼働していることを確認するための 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をチェックします。vPC ピアスイッチが稼働している場合は、セカンダリ vPC スイッチはスイッチのすべての vPC ポートをディセーブルにします。その後、データは、EtherChannel の残っているアクティブな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たキープアライブメッセージが返されない場合に、vPC ピアスイッチに障害が発生したことを学習します。

vPC ピアスイッチ間の設定可能なキープアライブメッセージの送信には、別のリンク（vPC ピアキープアライブリンク）を使用します。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から、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わかります。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 リンクを作成し終えたら、ダウ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 を作成します。つまり、ダウストリームスイッチ上に単一の EtherChannel を作成し、プライマリ vPC ピアスイッチにポートの半分を、セカンダリピアスイッチにポートの残り半分を使用します。

各 vPC ピアスイッチでは、ダウストリームスイッチに接続する 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に、各 EtherChannel に対して EtherChannel 自体と同じである vPC ID 番号を割り当てられます（つまり、EtherChannel 10 に対して vPC ID 10）。



(注) vPC ピアスイッチからダウストリームスイッチに接続されている EtherChannel 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。

その他の機能との vPC の相互作用

vPC と LACP

リンクアグリゲーション制御プロトコル (LACP) は、vPC の LACP アグリゲーショングループ (LAG) ID を形成するために、vPC ドメインのシステム MAC アドレスを使用します。

ダウストリームスイッチからのチャンネルも含めて、すべての vPC EtherChannel 上の LACP を使用できます。LACP は、vPC ピアスイッチの各 EtherChannel 上のインターフェイスのアクティブモードで設定することを推奨します。この設定により、スイッチ、単一方向リンク、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 の EtherChannel インターフェイスをサポートします。



(注) 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 ピアスイッチ上で同じプライオリティ値を割り当てる必要があります。vPC ピアスイッチ同士が異なるシステムプライオリティ値を持っていると、vPC は稼働しません。

vPC ピアリンクと STP

最初に vPC 機能を起動したときに、STP が再収束します。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 STP 拡張機能を一切イネーブルにしないことも推奨します。

パラメータのリストは、vPC ピア リンクの両サイドの vPC ピア スイッチ 上で同じになるように設定する必要があります。

STP は分散しています。つまり、このプロトコルは、両方の vPC ピア スイッチ 上で実行され続けます。ただし、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 上での設定が、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 プロセスを制御します。

プライマリ vPC スイッチは、Cisco Fabric Services over Ethernet (CFS/eE) を使用して、vPC セカンダリ ピア スイッチ 上の STP の状態を同期させます。

vPC マネージャが、vPC ピア スイッチ 間で、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を実行します。次に、プライマリ vPC ピア スイッチ が、プライマリ スイッチ とセカンダリ スイッチ の両方の vPC インターフェイスの STP プロトコルの制御を行います。

ブリッジプロトコルデータユニット (BPDU) は、指定ブリッジ ID フィールドで、STP ブリッジ ID の vPC に設定されている MAC アドレスを使用します。vPC プライマリ スイッチ が、vPC インターフェイス 上でこれらの BPDU を送信します。



(注) 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には、**show spanning-tree** コマンドを使用します。

CFS/eE

Cisco Fabric Services over Ethernet (CFS/eE) は、vPC ピア デバイスのアクションを同期化するために使用する信頼性の高い状態転送メカニズムです。CFS/eE 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/CFS/eE プロトコルデータユニット (PDU) に入れて伝送されます。

CFS/eE 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 CFS/eE 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必要ありません。CFS/eE 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、CFS/eE 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。



(注) **no cfs eth distribute** コマンドまたは **no cfs distribute** コマンドを入力しないでください。CFS/eE は、vPC 機能に対してイネーブルにする必要があります。vPC をイネーブルにして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システムによって表示されます。

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示します。

vPC の注意事項および制約事項

vPC には、次の注意事項と制約事項があります。

- vPC ピアリンクおよび vPC インターフェイスを設定する前に、vPC 機能をイネーブルにする必要があります。
- システムが vPC ピアリンクを形成するには、その前にピアキーブアライブリンクを設定する必要があります。
- vPC ピアリンクは、少なくとも 2 台の 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形成する必要があります。
- シスコでは、両方のピアに同じ vPC ドメイン ID を設定し、ドメイン ID をネットワークで一意にすることを推奨します。たとえば、2 つの異なる vPC (1 つがアクセスで 1 つが集約) がある場合は、各 vPC には、一意のドメイン ID がある必要があります。
- vPC に入れられるのは、ポートチャネルだけです。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。
- 両方の vPC ピアスイッチを設定する必要があります。設定は、vPC ピアデバイス間で自動的に同期されません。
- 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。
- アクティブモードのインターフェイスで LACP を使用して vPC のすべてのポートチャネルを設定する必要があります。

vPC の設定

vPC のイネーブル化

vPC を設定して使用するには、その前に vPC 機能をイネーブルにしなければなりません。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	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)# feature vpc	スイッチで vPC をイネーブルにします。
ステップ 3	switch# show feature	(任意) 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	switch# copy running-config startup-config	(任意) 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。

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。



(注) vPC 機能をディセーブルにすると、Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチがすべての vPC 設定をクリアします。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	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)# no feature vpc	スイッチの vPC をディセーブルにします。
ステップ 3	switch# show feature	(任意) 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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	switch# copy running-config startup-config	(任意) 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。

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

両方の vPC ピア デバイスで、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 は、vPC システム MAC アドレスを自動的に形成するために使用されます。

はじめる前に

vPC 機能をイネーブルにしていることを確認します。

次の手順に従って、vPC ピア リンクの両側に両方のスイッチを設定する必要があります。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	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)# vpc domain domain-id	スイッチで 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。デフォルト <i>domain-id</i> はありません。範囲は 1 ~ 1000 です。 (注) 既存の vPC ドメインの vpc-domain コンフィギュレーションモードを開始するには、 vpc domain コマンドも使用できます。
ステップ 3	switch# show vpc brief	(任意) 各 vPC ドメインに関する要約情報を表示します。
ステップ 4	switch# copy running-config startup-config	(任意) 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。

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
```

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 Virtual Routing and Forwarding (VRF; 仮想ルーティングおよび転送) 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。



(注) 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 にレイヤ3ポートを接続することを推奨します。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。

はじめる前に

vPC 機能をイネーブルにしていることを確認します。

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。

次の手順に従って、vPC ピアリンクの両側に両方のスイッチを設定する必要があります。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	コンフィギュレーションモードに入ります。
ステップ 2	switch(config)# vpc domain domain-id	スイッチの vPC ドメインがまだない場合は作成し、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)# peer-keepalive destination ipaddress [hold-timeout secs interval msec {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	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。 (注) vPC ピアキープアライブリンクを設定するまでは、vPC ピアリンクはシステムによって形成されません。 管理ポートと VRF がデフォルトです。

	コマンドまたはアクション	目的
	<code>ipaddress vrf {name management vpc-keepalive}]</code>	
ステップ 4	<code>switch(config-vpc-domain)# vpc peer-keepalive destination ipaddress source ipaddress</code>	(任意) 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	<code>switch# show vpc peer-keepalive</code>	(任意) 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	<code>switch# copy running-config startup-config</code>	(任意) 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。

次に、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例を示します。

```
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)#
```

次に、vPC キープアライブリンクに vpc_keepalive という名前の別の VRF を作成し、新規 VRF を確認する例を示します。

次に、vPC キープアライブリンクに vpc_keepalive という名前の別の VRF を作成し、新規 VRF を確認する例を示します。

```
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# sh 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 リンクを作成するには、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。

はじめる前に

vPC 機能をイネーブルにしていることを確認します。

次の手順に従って、vPC ピア リンクの両側に両方のスイッチを設定する必要があります。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	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)# interface port-channel channel-number	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)# vpc peer-link	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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	switch# show vpc brief	(任意) 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	switch# copy running-config startup-config	(任意) 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。

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
```

設定の互換性チェック

両方の vPC ピア スイッチ上の 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が一貫していることをチェックします。



(注) 次の QoS パラメータはタイプ 2 整合性検査をサポートします。

- ネットワーク QoS : [MTU] および [Pause]
- 入力キューイング : [Bandwidth] および [Absolute Priority]
- 出力キューイング : [Bandwidth] および [Absolute Priority]

タイプ 2 の不一致の場合、vPC は一時停止されません。タイプ 1 の不一致は、vPC を一時停止します。

パラメータ	デフォルト設定
switch# show vpc consistency-parameters {global interface port-channel channel-number}	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。

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)  (1538, 0, 0, 0, 0, 0)
Network QoS (Pause)              2      (F, F, F, F, F, F)    (1538, 0, 0, 0, 0, 0)
Input Queuing (Bandwidth)        2      (100, 0, 0, 0, 0, 0)  (100, 0, 0, 0, 0, 0)
Input Queuing (Absolute Priority) 2      (F, F, F, F, F, F)    (100, 0, 0, 0, 0, 0)
Output Queuing (Bandwidth)       2      (100, 0, 0, 0, 0, 0)  (100, 0, 0, 0, 0, 0)
Output Queuing (Absolute Priority) 2      (F, F, F, F, F, F)    (100, 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 1
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

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	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)# vpc domain domain-id	既存の vPC ドメインの 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)# auto-recovery reload-delay delay	自動リカバリ機能をイネーブルにし、リロード遅延期間を設定します。デフォルトはディセーブルです。

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
    
```

```

version 5.0(3)U2(1)
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、vPC の再稼働を遅らせるように復元タイマーをユーザは設定できます。この機能により、vPC が再びトラフィックの受け渡しをしはじ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。

はじめる前に

vPC 機能をイネーブルにしていることを確認します。

次の手順に従って、vPC ピア リンクの両側に両方のスイッチを設定する必要があります。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	コンフィギュレーションモードに入ります。
ステップ 2	switch(config)# vpc domain domain-id	スイッチの vPC ドメインがまだない場合は作成し、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)# delay restore time	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 デバイスの起動を遅らせる秒数です。有効な範囲は 1 ~ 3600 です。デフォルトは 30 秒です。
ステップ 4	switch# copy running-config startup-config	(任意) 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。

次に、vPC リンクにリロードの遅延時間を設定する例を示します。

```

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

```

vPC ピア リンク障害時のシャットダウンからの VLAN インターフェイスの除外

vPC ピア リンクが失われた場合、vPC セカンダリ スイッチがその vPC メンバ ポートとその SVI インターフェイスを一時停止します。すべてのレイヤ 3 転送は、vPC セカンダリ スイッチ上のすべての VLAN でディセーブルになります。特定の SVI インターフェイスを除外して、一時停止されないようにできます。

はじめる前に

VLAN インターフェイスが設定され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	switch# configure terminal	コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ 2	switch(config)# vpc domain domain-id	スイッチの vPC ドメインがまだない場合は作成し、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)# dual-active exclude interface-vlan range	vPC ピア リンクが失われた場合に、アップのままにする必要がある VLAN インターフェイスを指定します。 range : シャットダウンから除外する VLAN インターフェイスの範囲。範囲は 1 ~ 4094 です。

次に、ピア リンクに障害が発生した場合に、vPC ピア スイッチの VLAN 10 インターフェイスをアップのままにする例を示します。

```
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 を認識します。正しいルーティング テーブルが使用されるようにするために、VRF 名を設定する必要があります。

VRF 名を指定できます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# ping ipaddress vrf vrf-name	使用する仮想ルーティングおよび転送 (VRF) を指定します。VRF 名は最大 32 文字で、大文字と小文字が区別されます。

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
```

vPC への VRF インスタンスのバインド

vPC に VRF インスタンスをバインドできます。VRF ごとに 1 つの予約済み VLAN が必要です。このコマンドを使用しないと、非 vPC VLAN のレシーバおよびレイヤ 3 インターフェイスに接続されているレシーバがマルチキャストトラフィックを受信しない可能性があります。非 vPC VLAN は、ピアリンクにトランクされない VLAN です。

はじめる前に

スイッチで使用されているインターフェイスを表示するには、**show interfaces brief** コマンドを使用します。vPC に VRF をバインドするには、使用されていない VLAN を使用する必要があります。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	コンフィギュレーションモードに入ります。
ステップ 2	switch(config)# vpc bind-vrf vrf-name vlan vlan-id	VRF インスタンスを vPC にバインドし、vPC にバインドする VLAN を指定します。VLAN ID の範囲は 1 ~ 3967 および 4049 ~ 4093 です。

次に、VLAN 2 を使用してデフォルトの VRF に vPC をバインドする例を示します。

```
switch(config)# vpc bind-vrf default vlan vlan2
```

他のポートチャネルのvPCへの移行

はじめる前に

vPC機能をイネーブルにしていることを確認します。

次の手順に従って、vPCピアリンクの両側に両方のスイッチを設定する必要があります。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	コンフィギュレーションモードに入ります。
ステップ 2	switch(config)# interface port-channel channel-number	ダウンストリームスイッチに接続するためにvPCに入れ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。 (注) vPCは、標準ポートチャネル(物理的な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(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)# vpc number	選択したポートチャネルをvPCに入れ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。指定できる範囲は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しているポートチャネルに割り当てるvPC numberは、両方のvPCピアスイッチで同じでなければなりません。
ステップ 4	switch# show vpc brief	(任意) 各vPCに関する情報を表示します。
ステップ 5	switch# copy running-config startup-config	(任意) 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。

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



(注) `system-mac` の設定は、オプションの設定手順です。ここでは、必要な場合にそれを設定する方法について説明します。

はじめる前に

vPC 機能をイネーブルにしていることを確認します。

次の手順に従って、vPC ピア リンクの両側に両方のスイッチを設定する必要があります。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	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)# vpc domain <i>domain-id</i>	スイッチの既存の vPC ドメインを選択するか、新しい vPC ドメインを作成し、 <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 <i>domain-id</i> はありません。範囲は 1 ~ 1000 です。
ステップ 3	switch(config-vpc-domain)# system-mac mac-address	指定した vPC ドメインに割り当てる MAC アドレスを <code>aaaa.bbbb.cccc</code> の形式で入力します。
ステップ 4	switch# show vpc role	(任意) vPC システム MAC アドレスを表示します。
ステップ 5	switch# copy running-config startup-config	(任意) 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。

次に、vPC ドメイン MAC アドレスを設定する例を示します。

```
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。

はじめる前に

vPC 機能をイネーブルにしていることを確認します。

次の手順に従って、vPC ピア リンクの両側に両方のスイッチを設定する必要があります。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	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)# vpc domain domain-id	スイッチの既存の vPC ドメインを選択するか、新しい 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。デフォルト domain-id はありません。範囲は 1 ~ 1000 です。
ステップ 3	switch(config-vpc-domain)# system-priority priority	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	switch# show vpc brief	(任意) 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	switch# copy running-config startup-config	(任意) 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。

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 ロールの手動での設定

デフォルトでは、vPC ドメインおよび vPC ピア リンクの両側を設定した後、Cisco NX-OS ソフトウェアによってプライマリおよびセカンダリ 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。その場合、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 はロールのプ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 スイッチの機能を引き継ぎます。ただし、以前のプライマリ vPC が再稼働しても、機能のロールは元に戻りません。

はじめる前に

vPC 機能をイネーブルにしていることを確認します。

次の手順に従って、vPC ピア リンクの両側に両方のスイッチを設定する必要があります。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	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)# vpc domain domain-id	スイッチの既存の vPC ドメインを選択するか、新しい 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。デフォルト domain-id はありません。範囲は 1 ~ 1000 です。
ステップ 3	switch(config-vpc-domain)# role priority priority	vPC システム プライオリティに割り当てるロール 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	switch# show vpc brief	(任意) 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	switch# copy running-config startup-config	(任意) 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。

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
```

vPC 設定の確認

vPC の設定情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
switch# show feature	vPC がイネーブルになっているかどうかを表示します。

コマンド	目的
switch# show port-channel capacity	スイッチで設定されている EtherChannel の数、およびまだ使用可能なポートチャネル数を表示します。
switch# show running-config vpc	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# show vpc brief	vPC に関する簡単な情報を表示します。
switch# show vpc consistency-parameters	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# show vpc peer-keepalive	ピアキープアライブメッセージの情報を表示します。
switch# show vpc role	ピアステータス、ローカルスイッチのロール、vPC システム 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witch の MAC アドレスとプライオリティを表示します。
switch# show vpc statistics	vPC に関する統計情報を表示します。 (注) 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。

スイッチの出力の詳細については、使用する Cisco Nexus シリーズ スwitch の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チェックステータスの表示

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場合は、**show vpc brief** コマンドを入力します。

```
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の不整合が発生すると、セカンダリスイッチでvPCがダウンします。次の例に、スパンニングツリーモードの不一致がある場合のこのタイプの不整合を示します。

一時停止したvPC VLANのステータスを表示する場合は、セカンダリスイッチに対して **show vpc** コマンドを入力します。

```
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 -
-----
```

不整合のステータスを表示する場合は、プライマリスイッチに対して **show vpc** コマンドを入力します（プライマリvPCのVLANは一時停止しません）。

```
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
```

インターフェイス固有のタイプ1不整合の表示

インターフェイス固有のタイプ1不整合が発生すると、プライマリスイッチのvPCポートはアップ状態のままセカンダリスイッチのvPCポートはダウンします。次の例では、スイッチポートモードの不一致がある場合のこのタイプの不整合を示します。

一時停止したvPC VLANのステータスを表示する場合は、セカンダリスイッチに対して **show vpc brief** コマンドを入力します。

```
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
```

不整合のステータスを表示する場合は、プライマリスイッチに対して **show vpc brief** コマンドを入力します（プライマリvPCのVLANは一時停止しません）。

```
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 ごとの整合ステータスの表示

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

次の例では最初に、不整合が発生する前の（整合性がある状態での）VLAN のステータスが表示されています。その後で **no spanning-tree vlan 5** コマンドを入力することにより、プライマリスイッチとセカンダリスイッチとの間に不整合が生じます。

show vpc brief コマンドを実行して、プライマリスイッチおよびセカンダリスイッチのVLANの整合性ステータスを表示します。

```

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     1-10

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
```

セカンダリ スイッチに対して **show vpc brief** コマンドを実行すると、VLAN ごとの整合性ステータスが **Failed** と表示されます。

```
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	Pol	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

プライマリ スイッチに対して **show vpc brief** コマンドを実行しても、VLAN ごとの整合性ステータスが **Failed** と表示されます。

```
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	Pol	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
STP Disabled	1	vPC type-1 configuration incompatible - STP is enabled or disabled on some or all vlans	0-4,6-4095
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	1	success	0-4095
BPDUGuard, 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

次の表に、vPC パラメータのデフォルト設定を示します。

表 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