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，16 ページ
- vPC の設定，17 ページ
- vPC ピア スイッチの設定，37 ページ
- vPC 設定の確認，41 ページ
- vPC の設定例，47 ページ
- vPC のデフォルト設定，51 ページ

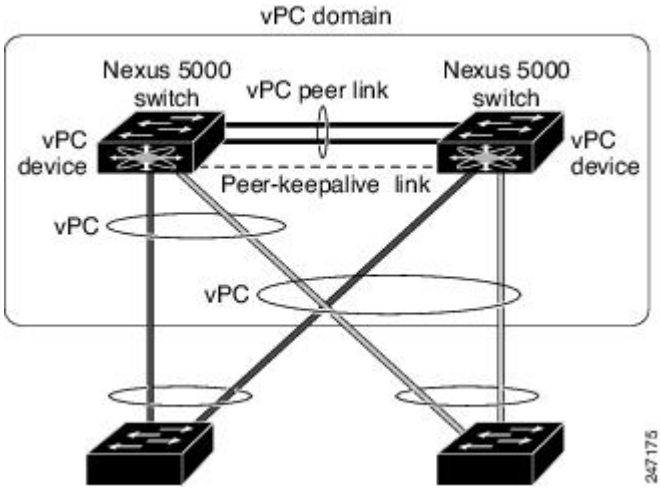
vPC について

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 5000 シリーズ スイッチまたはCisco Nexus 2000 シリーズ ファブリック エクステンダ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キング デバイスです。 Cisco NX-OS Release 4.1(3)N1(1) 以降では、ファブリック エクステンダ に接続された Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチを含むトポロジ内に vPC を設定できます。 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、冗長性が作成されます。

図 *1*：*vPC* のアーキテクチャ



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 5000 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 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。
- ホスト vPC ポート：vPC に属する ファブリック エクステンダ ホスト 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 5000 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。

ファブリック エクステンダの用語

Cisco Nexus 2000 シリーズ ファブリック エクステンダに使用される用語は、次のとおりです。

- ファブリック インターフェイス：ファブリック エクステンダから親スイッチへの接続専用の 10 ギガビット イーサネット アップリンク ポート。 ファブリック インターフェイスは他の目的には使用できません。 親スイッチに直接接続する必要があります。
- EtherChannel ファブリック インターフェイス：ファブリック エクステンダから親スイッチへの EtherChannel アップリンク接続。 この接続は、単一論理チャネルにバンドルされているファブリック インターフェイスで構成されます。
- ホスト インターフェイス：サーバまたはホスト接続用のイーサネット インターフェイス。これらのポートは、ファブリック エクステンダのモデルに応じて、1 ギガビット イーサネット インターフェイスまたは 10 ギガビット イーサネット インターフェイスです。
- EtherChannel ホスト インターフェイス：ファブリック エクステンダ ホスト インターフェイスからのサーバ ポートへの EtherChannel ダウンリンク接続。

（注） リリース 4.1(3)N1(1) では、EtherChannel ホスト インターフェイスは 1 つのホスト インターフェイスだけで構成され、リンク アグリゲーション制御プロトコル（LACP）または非 LACP EtherChannel に設定できます。

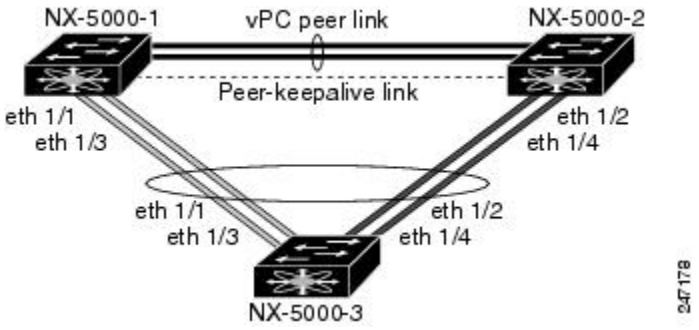
サポートされている vPC トポロジ

Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチ vPC トポロジ

vPC の Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチまたは Cisco Nexus 5500 シリーズ スイッチのペアを別のスイッチまたはサーバに直接接続できます。 vPC ピア スイッチが同じタイプである必要があります。たとえば、vPC トポロジでは Nexus 5000 シリーズ スイッチのペアまたは Nexus 5500 シリーズ スイッチのペアを接続できますが、Nexus 5500 シリーズ スイッチに Nexus 5000 シリーズ スイッチを接続できません。 最大 8 台のインターフェイスを各 Cisco Nexus 5000 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 *2*：スイッチ間 *vPC* トポロジ



（注） Cisco Nexus 5010 スイッチの最初の 8 個のポートおよび Cisco Nexus 5020 スイッチの最初の 16 個のポートは、スイッチ可能な 1 ギガビット ポートと 10 ギガビット ポートです。 1 ギガビット モードで、これらのポート上で vPC 機能をイネーブルにできます。

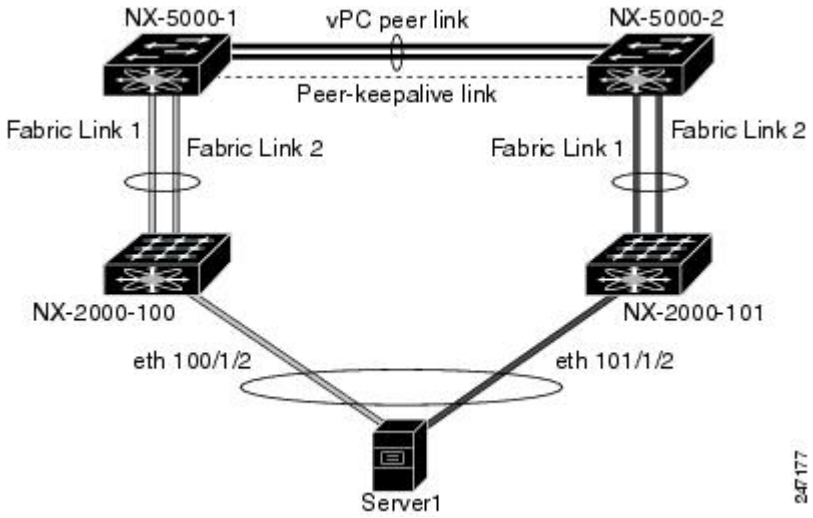
Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチのペアに接続されたスイッチは、任意の標準ベースのイーサネット スイッチです。 この設定を使用する共通環境には、Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチのペアに接続されているデュアル スイッチを使用するブレード シャーシが含まれます。これは、vPC または Unified Computing System を介して Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチのペアに接続されます。

シングルホーム接続ファブリック エクステンダ vPC トポロジ

次に示すように、Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチに接続された Cisco Nexus 2000 シリーズ ファブリック エクステンダのペアに対して vPC で設定されたデュアルまたはクワッド以上のネットワーク アダプタでサーバを接続できます。 FEX モデルによっては、各ファブリック エクステンダに 1 つ以上のネットワーク アダプタ インターフェイスを接続できる場合があります。 たとえば、図 10 に、サーバに各ファブリック エクステンダへのリンクが 1 つだけある、Cisco Nexus 2148T ファブリック エクステンダで構築されたトポロジを示します。 Cisco Nexus 2248TP または Cisco Nexus 2232PP ファブリック エクステンダを含むトポロジは、サーバから単一のファブリック エクステンダへのより多くのリンクから構成できます。

次の図に示すトポロジでは、1 ギガビット イーサネット アップリンク インターフェイスを使用するデュアルホーム接続されたサーバに vPC 機能を提供します。

図 *3*：シングルホーム接続ファブリック エクステンダ *vPC* トポロジ



Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチはこのトポロジでシングルホーム接続のファブリック エクステンダの設定を最大 12 まで（576 ポート）サポートできます。しかし、デュアルホーム接続のホスト サーバは、この設定で vPC 内に 480 576 台だけ設定できます。

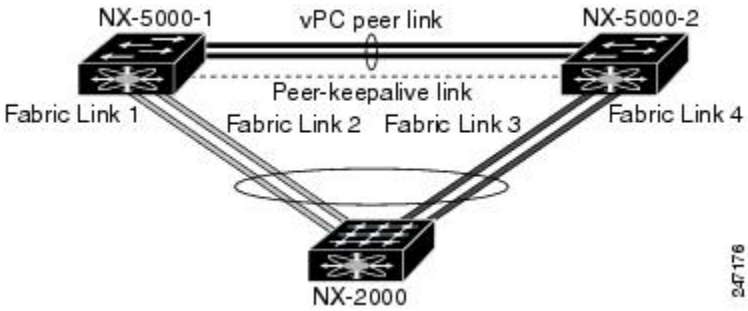
（注） Cisco Nexus 2148T ファブリック エクステンダでは、そのホスト インターフェイスの EtherChannel はサポートされません。 このため、各リンクが別のファブリック エクステンダに接続されたサーバからの EtherChannel では、最大 2 つのリンクが設定できます。

デュアルホーム接続ファブリック エクステンダ vPC トポロジ

Cisco Nexus 2000 シリーズ ファブリック エクステンダを 2 つのアップストリーム Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチおよび多数のシングルホーム接続サーバのダウンストリームに接続できます。

次の図に示すトポロジでは、1 ギガビット イーサネット アップリンク インターフェイスを使用する単一接続されたサーバに vPC 機能を提供します。

図 *4*：デュアルホーム接続 ファブリック エクステンダ *vPC* トポロジ



Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチは、このトポロジでデュアルホーム接続の ファブリック エクステンダ を最大 12 までサポートできます。 最大 576 のシングルホーム接続サーバがこの設定に接続できます。

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に送信します。 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 5000 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 5000 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ず、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 トラフィックのタギング
- 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

- ファブリック エクステンダ vPC トポロジでは、前述のすべてのインターフェイス レベルのパラメータは、両方のスイッチからホストインターフェイスに同じように設定する必要があります。
- EtherChannel ファブリック インターフェイスで設定された ファブリック エクステンダ FEX 番号で、ファブリック エクステンダ vPC トポロジ用です。

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ず、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

Cisco NX-OS Release 5.0(2)N2(1) 以降、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で、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。

この機能は、デュアルアクティブ FEX ポートではイネーブルになりません。 タイプ 1 の不一致が発生した場合、VLAN は両方のスイッチのこれらのポートで中断されます。

VLAN ごとの整合性検査

Cisco NX-OS Release 5.0(2)N2(1) 以降、一部のタイプ 1 整合性検査は、スパニングツリーが 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

Cisco NX-OS Release 5.0(2)N2(1) 以降、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（CFSoE）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、CFSoE 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 を作成します。 つまり、ダウンストリーム 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、ダウンストリーム 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 スイッチからダウンストリーム 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。

ダウンストリーム スイッチからのチャネルも含めて、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（CFSoE）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。

vPC と ARP

vPC ピア全体でのテーブルの同期は、Cisco Fabric Services over Ethernet（CFSoE）プロトコルの信頼性の高い転送メカニズムを使用して、Cisco NX-OS で管理されます。 vPC ピア間でアドレス テーブルのより高速なコンバージェンスをサポートするには、**ip arp synchronize** コマンドをイネー

ブルにする必要があります。 このコンバージェンスは、ピア リンク ポート チャネルがフラップしたとき、またはvPCピアがオンラインに戻ったときのARPテーブルの復元に関連する遅延を回避することを目的にしています。

パフォーマンスを向上するためにARP同期機能をオンにすることを推奨します。 デフォルトではイネーブルに設定されていません。

ARP 同期がイネーブルかどうかを確認するには、次のコマンドを入力します。

```
switch# show running
```

ARP 同期をイネーブルにするには、次のコマンドを入力します。

```
switch(config-vpc-domain) # ip arp synchronize
```

CFSoE

Cisco Fabric Services over Ethernet（CFSoE）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。 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必要ありません。 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。

（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。 CFSoE 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 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するパフォーマンス上の問題に対処します。この機能により、一対の Cisco Nexus 5000 シリーズ デバイスをレイヤ 2 トポロジ内に 1 つの STP ルートとして表示できます。 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、ダウンストリーム 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。

この機能は、すべてのデバイス vPC に属する純粋なピア スイッチ トポロジで使用できます。

（注） ピア スイッチ機能は、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 リンクに障害が発生すると、北南のトラフィックに影響はありませんが、東西のトラフィックが失われます（ブラックホール化されます）。

STP 拡張機能および Rapid PVST+ については、『*Cisco Nexus 5000 Series NX-OS Layer 2 Switching Configuration Guide*』を参照してください。

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。
- vPC の Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチのペアまたは Cisco Nexus 5500 シリーズ スイッチのペアを別のスイッチまたはサーバに直接接続できます。 vPC ピア スイッチが同じタイプである必要があります。たとえば、vPC トポロジでは Nexus 5000 シリーズ スイッチのペアまたは Nexus 5500 シリーズ スイッチのペアを接続できますが、Nexus 5500 シリーズ スイッチに Nexus 5000 シリーズ スイッチを接続できません。
- vPC に入れられるのは、ポート チャネルだけです。 通常のポート チャネル（スイッチ間 vPC トポロジ）、ポート チャネル ファブリック インターフェイス（ファブリック エクステンダ 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 vPC トポロジ）で vPC を設定できます。
- ファブリック エクステンダはホスト インターフェイス vPC トポロジまたはファブリック エクステンダ vPC トポロジのメンバになれますが、両方で同時にはなれません。
- 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は同期されません。
- 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。
- **peer-switch** コマンドが設定されており、vPC キープアライブ メッセージが管理インターフェイスではなく SVI 経由で交換された場合は、追加のスパニングツリー プロトコル（STP）の設定が必要です。 vPC ピア間のキープアライブ トラフィックを伝送する専用リンクで STP をディセーブルにする必要があります。 専用リンクの両端で STP BPDUfilter を設定することによって、専用リンクで STP をディセーブルにできます。 vPC キープアライブ SVI の VLAN を相互接続専用リンクでのみ許可し、その他のすべてのリンク（ピア リンクを含む）では禁止することを推奨します。

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。

手順の概要

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

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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 5000 シリーズ スイッチがすべての vPC 設定をクリアします。

手順の概要

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

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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。
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。

手順の概要

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

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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 *domain-id* 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 Release 5.0(3)N1(1) 以降、Cisco Nexus 5500 プラットフォーム スイッチは、レイヤ 3 モジュールを使用する VRF Lite で、基本または LAN-Enterprise ライセンスがインストールされた VRF Lite をサポートします。 この機能により、VRF を作成し、VRF に特定のインターフェイスを割り当てることができます。 このリリースよりも前は、VRF 管理と VRF デフォルトの 2 つの VRF がデフォルトで作成されます。 mgmt0 インターフェイスとすべての SVI インターフェイスが VRF の管理と VRF デフォルトに存在します。

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に送信します。 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。 VRF の作成と設定については、『Cisco Nexus 5000 Series NX-OS Unicast Routing Configuration Guide, Release 5.0(3)N1(1)』を参照してください。

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。

手順の概要

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. （任意） switch(config-vpc-domain)# **vpc peer-keepalive destination** *ipaddress* **source** *ipaddress*
5. （任意） switch# **show vpc peer-keepalive**
6. （任意） switch# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	コンフィギュレーション モードに入ります。

	コマンドまたはアクション	目的
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** *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**}]	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。
ステップ 4	switch(config-vpc-domain)# **vpc peer-keepalive destination** *ipaddress* **source** *ipaddress*	（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	switch# **show vpc peer-keepalive**	（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	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 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、その新しい 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、その新しい 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

手順の概要

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

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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。
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） Cisco NX-OS Release 5.0(2)N1(1) 以降、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     2     (F, F, F, F, F, F)     (100, 0, 0, 0, 0, 0)
Priority)
Output Queuing (Bandwidth)  2     (100, 0, 0, 0, 0, 0)   (100, 0, 0, 0, 0, 0)
Output Queuing (Absolute    2     (F, F, F, F, F, F)     (100, 0, 0, 0, 0, 0)
Priority)
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  1
  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#
```

次に、必要な設定が EtherChannel インターフェイスと互換性があることをチェックする例を示します。

```
switch#  show vpc consistency-parameters interface port-channel 20
```

```
    Legend:
        Type 1 : vPC will be suspended in case of mismatch
Name                          Type  Local Value            Peer Value
-------------                 ----  ---------------------- -----------------------
Fex id                        1     20                     20
STP Port Type                 1     Default                Default
STP Port Guard                1     None                   None
STP MST Simulate PVST         1     Default                Default
mode                          1     on                     on
Speed                         1     10 Gb/s                10 Gb/s
Duplex                        1     full                   full
Port Mode                     1     fex-fabric             fex-fabric
Shut Lan                      1     No                     No
Allowed VLANs                 -     1,3-3967,4048-4093     1-3967,4048-4093
```

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

	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(2)N2(1)
```

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

復元遅延時間の設定

Cisco NX-OS Release 5.0(3)N1(1) 以降では、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

	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

	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。

手順の概要

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

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc bind-vrf** *vrf-name* **vlan** *vlan-id*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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
```

vPC のゲートウェイ MAC アドレスへのレイヤ 3 転送のイネーブル化

Cisco NX-OS Release 5.0(3)N1(1) 以降では、この機能が Cisco Nexus 5500 プラットフォーム スイッチに適用されます。

vPC ピアゲートウェイ機能は、vPC スイッチが、vPC ピアのルータ MAC アドレスを宛先とするパケットに対して、アクティブなゲートウェイとして機能することを可能にします。 vPC ピア リンクを通過する必要なしでローカル転送をイネーブルにできます。 このシナリオでは、この機能は、ピア リンクの使用を最適化し、トラフィック損失の可能性をなくします。

仮想ポート チャネル（vPC）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 転送をイネーブルにできます。

（注） 両方の vPC ピア スイッチでこの機能を設定する必要があります。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain))# **peer-gateway** *range*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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 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-gateway** *range*	仮想ポート チャネル（vPC）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 転送をイネーブルにします。

次の例は、vPC ピア ゲートウェイをイネーブルにする方法を示します。

```
switch(config)# vpc domain 20
switch(config-vpc-domain)# peer-gateway
switch(config-vpc-domain)#
```

vPC トポロジのセカンダリ スイッチの孤立ポートの一時停止

vPC セカンダリ ピア リンクがダウンするときに、非仮想ポート チャネル（vPC）ポートを一時停止できます。 孤立ポートとも呼ばれる非 vPC ポートは、vPC の一部ではないポートです。

（注） ポートが孤立ポートとして設定されると、そのポートはフラップします。 これは、孤立ポートの制約を考慮して、そのポートをアップにできるかどうかをシステムが再評価するために発生します。 たとえば、MCT はアップにする必要があるため、選択を完了する必要があります。

はじめる前に

vPC 機能をイネーブルにします。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface ethernet** *slot*/*port*
3. switch(config-if)# **vpc orphan-port suspend**
4. switch(config-if)# **exit**
5. （任意） switch# **show vpc orphan-port**
6. （任意） switch# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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 ethernet** *slot*/*port*	設定するポートを指定し、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 orphan-port suspend**	セカンダリ スイッチがダウンすると、指定したポートは一時停止されます。 （注） **vpc-orphan-port suspend** コマンドは、物理ポート上でのみサポートされます。
ステップ 4	switch(config-if)# **exit**	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 5	switch# **show vpc orphan-port**	（任意） 孤立ポート設定を表示します。
ステップ 6	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、孤立ポートを一時停止する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet ½0
switch(config-if)# vpc orphan-port suspend
```

次に、vPC の一部ではないが、vPC の一部であるポートと同じ VLAN を共有するポートを表示する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# show vpc orphan-ports
Note:
--------::Going through port database. Please be patient.::--------
VLAN Orphan Ports
------- -------------------------
1 Po600
2 Po600
3 Po600
4 Po600
5 Po600
6 Po600
7 Po600
8 Po600
9 Po600
10 Po600
11 Po600
12 Po600
13 Po600
14 Po600
...
```

EtherChannel ホスト インターフェイスの作成

Cisco Nexus 2000 シリーズ ファブリック エクステンダからダウンストリーム サーバに接続するには、EtherChannel ホスト インターフェイスを作成します。 EtherChannel ホスト インターフェイスは、ファブリック エクステンダ モデルによってはメンバとして 1 つのホスト インターフェイスだけを保持できます。 Cisco Nexus 2148T では、ファブリック エクステンダごとに 1 つのインターフェイス メンバだけが許可され、より新しいファブリック エクステンダでは、単一のファブリック エクステンダ上で同じポート チャネルの最大 8 のメンバが許可されています。 EtherChannel ホスト インターフェイスを作成して、ファブリック エクステンダ トポロジを使用するそれの上に vPC を設定する必要があります。

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。

接続されている ファブリック エクステンダ がオンラインであ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。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface ethernet** *chassis*/*slot*/*port*
3. switch(config-if)# **channel-group** *channel-number* **mode** {**active** | **passive** | **on**}
4. （任意） switch# **show port-channel summary**
5. （任意） switch# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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 ethernet** *chassis*/*slot*/*port*	設定するインターフェイスを指定し、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)# **channel-group** *channel-number* **mode** {**active** | **passive** | **on**}	選択されたホスト インターフェイスの EtherChannel ホスト インターフェイスを作成します。
ステップ 4	switch# **show port-channel summary**	（任意） 各 EtherChannel ホスト インターフェイス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。

次に、EtherChannel ホスト インターフェイスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 101/1/20
switch(config-if)# channel-group 7 mode active
```

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。

手順の概要

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

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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） 通常のポート チャネル（物理的な vPC トポロジ）、ポート チャネル ファブリック インターフェイス（ファブリック エクステンダ 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 vPC トポロジ）で vPC を設定できます。
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 スイッチに接続されているポート チャネルに割り当てる vPC *number* は、両方の vPC ピア スイッチで同一である必要があります。

	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） 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。

手順の概要

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

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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

	コマンドまたはアクション	目的
		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-mac** *mac-address*	指定した vPC ドメインに割り当てる MAC アドレスを aaaa.bbbb.cccc 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。

手順の概要

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

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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。

手順の概要

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

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **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 ピア スイッチの設定

純粋な vPC ピア スイッチ トポロジの設定

純粋な vPC ピア スイッチ トポロジを設定するには、**peer-switch** コマンドを使用し、次に可能な範囲内で最高の（最も小さい）スパニングツリー ブリッジ プライオリティ値を設定します。

（注） スパニングツリー プライオリティに適用する値は、両方の vPC ピアで同一である必要があります。

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。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain)# **peer-switch**
4. switch(config-vpc-domain)# **spanning-tree vlan** *vlan-range* **priority** *value*
5. switch(config-vpn-domain)# **exit**
6. （任意） switch(config)# **show spanning-tree summary**
7. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	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)# **vpc domain** *domain-id*	設定する vPC ドメインの番号を入力します。 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-switch**	vPC スイッチ ペアがレイヤ 2 トポロジ内で 1 つの STP ルートとして現れるようにします。 ピア スイッチ vPC トポロジをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。
ステップ 4	switch(config-vpc-domain)# **spanning-tree vlan** *vlan-range* **priority** *value*	VLANのブリッジプライオリティを設定します。 有効な値は、4096 の倍数です。 デフォルト値は 32768 です。 （注） この値は、両方の vPC ピアで同一である必要があります。
ステップ 5	switch(config-vpn-domain)# **exit**	vpc-domain コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 6	switch(config)# **show spanning-tree summary**	（任意） スパニングツリーポートの状態の概要を表示します。これに、vPC ピア スイッチも含まれます。 コマンド出力で次の行を探します。 `vPC peer-switch is enabled (operational)`

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	switch(config)# **copy running-config startup-config**	（任意） リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を永続的に保存します。

次の例は、純粋な vPC ピア スイッチ トポロジを設定する方法を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
switch(config)# vpc domain 5
switch(config-vpc-domain)# peer-switch
2010 Apr 28 14:44:44 switch %STP-2-VPC_PEERSWITCH_CONFIG_ENABLED: vPC peer-switch
configuration is enabled. Please make sure to configure spanning tree "bridge" priority as

per recommended guidelines to make vPC peer-switch operational.
switch(config-vpc-domain)# exit
switch(config)# spanning-tree vlan 1 priority 8192
switch(config)# show spanning-tree summary
Switch is in rapid-pvst mode
Root bridge for: VLAN0001-VLAN0050, VLAN0100-VLAN0149, VLAN0200-VLAN0249
  VLAN0300-VLAN0349, VLAN0400-VLAN0599, VLAN0900-VLAN0999
Port Type Default                       is disable
Edge Port [PortFast] BPDU Guard Default  is disabled
Edge Port [PortFast] BPDU Filter Default is disabled
Bridge Assurance                        is enabled
Loopguard Default                       is disabled
Pathcost method used                    is short
vPC peer-switch                         is enabled (operational)
Name                   Blocking Listening Learning Forwarding STP Active
---------------------- -------- --------- -------- ---------- ----------
VLAN0001                     0         0        0         16         16
VLAN0002                     0         0        0         16         16
switch(config)# copy running-config startup-config
switch(config)#
```

ハイブリッド vPC ピア スイッチ トポロジの設定

spanning-tree pseudo-information コマンド（『Cisco Nexus 5000 Series NX-OS Layer 2 Switching Command Reference』を参照してください）を使用して STP VLAN ベースのロードバランシング基準を満たすように代表ブリッジ IC を変更した後、ルート ブリッジ ID を最高のブリッジ プライオリティよりもよい値に変更することにより、ハイブリッド vPC または非 vPC ピア スイッチ トポロジを設定することができます。 次に、ピア スイッチをイネーブルにします。

（注） 以前にグローバル スパニングツリー パラメータを設定し、その後スパニングツリー疑似情報パラメータを設定した場合は、疑似情報パラメータがグローバル パラメータより優先されることに注意してください。

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。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **spanning-tree pseudo-information**
3. switch(config-pseudo)# **vlan** *vlan-id* **designated priority** *priority*
4. switch(config-pseudo)# **vlan** *vlan-id* **root priority** *priority*
5. switch(config-pseudo)# **exit**
6. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
7. switch(config-vpc-domain)# **peer-switch**
8. switch(config-vpc-domain)# **exit**
9. （任意） switch(config)# **show spanning-tree summary**
10. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	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)# **spanning-tree pseudo-information**	スパニングツリー疑似情報を設定します。 （注） この設定は、どのグローバル スパニングツリー設定よりも優先されます。
ステップ 3	switch(config-pseudo)# **vlan** *vlan-id* **designated priority** *priority*	VLAN の指定ブリッジ プライオリティを設定します。 有効な値は、0 ～ 61440 の範囲内の 4096 の倍数です。
ステップ 4	switch(config-pseudo)# **vlan** *vlan-id* **root priority** *priority*	VLAN のルート ブリッジ プライオリティを設定します。 有効な値は、0 ～ 61440 の範囲内の 4096 の倍数です。 （注） ピア スイッチが動作するには、この値が両方の vPC ピアで同一である必要があります。
ステップ 5	switch(config-pseudo)# **exit**	スパニングツリー疑似情報コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 6	switch(config)# **vpc domain** *domain-id*	設定する vPC ドメインの番号を入力します。 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 7	switch(config-vpc-domain)# **peer-switch**	vPC スイッチ ペアがレイヤ 2 トポロジ内で 1 つの STP ルートとして現れるようにします。 ピア スイッチ vPC トポロジをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	switch(config-vpc-domain)# **exit**	vpc-domain コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 9	switch(config)# **show spanning-tree summary**	（任意） スパニングツリーポートの状態の概要を表示します。これに、vPC ピア スイッチも含まれます。 コマンド出力で次の行を探します。 `vPC peer-switch is enabled (operational)`
ステップ 10	switch(config)# **copy running-config startup-config**	（任意） リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を永続的に保存します。

次の例は、ハイブリッド vPC ピア スイッチ トポロジを設定する方法を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
switch(config)# spanning-tree pseudo-information
switch(config-pseudo)# vlan 1 designated priority 8192
switch(config-pseudo)# vlan 1 root priority 4096
switch(config-pseudo)# exit
switch(config)# vpc domain 5
switch(config-vpc-domain)# peer-switch
switch(config-vpc-domain)# exit
switch(config)# copy running-config startup-config
```

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。
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。

コマンド	目的
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 スイッチの 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 スイッチのコマンド 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 Mo
de 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でセカンダリ 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    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
```

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    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
STP Disabled                1     vPC type-1            0-4,6-4095
                                  configuration
                                  incompatible - STP is
                                  enabled or disabled on
                                   some or all vlans
STP MST Region Name         1     success               0-4095
STP MST Region Revision     1     success               0-4095
```

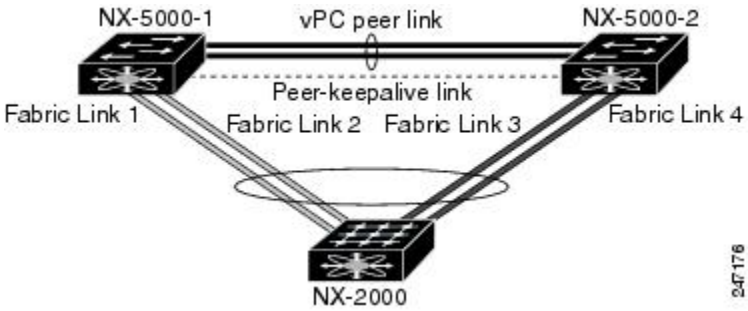
```
STP MST Region Instance to  1     success                0-4095
 VLAN Mapping
STP Loopguard               1     success                0-4095
STP Bridge Assurance        1     success                0-4095
STP Port Type, Edge         1     success                0-4095
BPDUFilter, Edge BPDUGuard
STP MST Simulate PVST       1     success                0-4095
Pass Vlans                  -                            0-4,6-4095
```

vPC の設定例

デュアルホーム接続ファブリック エクステンダ vPC の設定例

次に、次の図に示すように、NX-5000-1 スイッチのピアキープアライブ メッセージを伝送するために管理 VRF を使用するデュアルホーム接続ファブリック エクステンダ vPC トポロジを設定する例を示します。

図 *5*：*vPC* の設定例



はじめる前に

Cisco Nexus 2000 シリーズ ファブリック エクステンダ NX-2000-100 が接続され、オンラインであることを確認します。

手順の概要

1. vPC および LACP をイネーブルにします。
2. vPC ドメインを作成し、vPC ピアキープアライブ リンクを追加します。
3. 2 つのポートの EtherChannel として vPC ピア リンクを設定します。
4. ファブリック エクステンダ ID（たとえば、「100」）を作成します。
5. ファブリック エクステンダ 100 のファブリック EtherChannel リンクを設定します。
6. 両方の Nexus 5000 シリーズ スイッチ上のファブリック エクステンダ 100 の各ホスト インターフェイス ポートを他のすべての手順に従って設定します。
7. 設定を保存します。

手順の詳細

ステップ 1 vPC および LACP をイネーブルにします。

```
NX-5000-1# configure terminal
NX-5000-1(config)# feature lacp
NX-5000-1(config)# feature vpc
```

ステップ 2 vPC ドメインを作成し、vPC ピアキープアライブ リンクを追加します。

```
NX-5000-1(config)# vpc domain 1
NX-5000-1(config-vpc-domain)# peer-keepalive destination 10.10.10.237
NX-5000-1(config-vpc-domain)# exit
```

ステップ 3 2 つのポートの EtherChannel として vPC ピア リンクを設定します。

```
NX-5000-1(config)# interface ethernet 1/1-2
NX-5000-1(config-if-range)# switchport mode trunk
NX-5000-1(config-if-range)# switchport trunk allowed vlan 20-50
NX-5000-1(config-if-range)# switchport trunk native vlan 20
NX-5000-1(config-if-range)# channel-group 20 mode active
NX-5000-1(config-if-range)# exit
NX-5000-1(config)# interface port-channel 20
NX-5000-1(config-if)# vpc peer-link
NX-5000-1(config-if)# exit
```

ステップ 4 ファブリック エクステンダ ID（たとえば、「100」）を作成します。

```
NX-5000-1(config)# fex 100
NX-5000-1(config-fex)# pinning max-links 1
NX-5000-1(fex)# exit
```

ステップ 5 ファブリック エクステンダ 100 のファブリック EtherChannel リンクを設定します。

```
NX-5000-1(config)# interface ethernet 1/20
NX-5000-1(config-if)# channel-group 100
NX-5000-1(config-if)# exit
NX-5000-1(config)# interface port-channel 100
NX-5000-1(config-if)# switchport mode fex-fabric
NX-5000-1(config-if)# vpc 100
NX-5000-1(config-if)# fex associate 100
NX-5000-1(config-if)# exit
```

ステップ 6 両方の Nexus 5000 シリーズ スイッチ上のファブリック エクステンダ 100 の各ホスト インターフェイス ポートを他のすべての手順に従って設定します。

```
NX-5000-1(config)# interface ethernet 100/1/1-48
NX-5000-1(config-if)# switchport mode access
NX-5000-1(config-if)# switchport access vlan 50
NX-5000-1(config-if)# no shutdown
NX-5000-1(config-if)# exit
```

ステップ 7 設定を保存します。

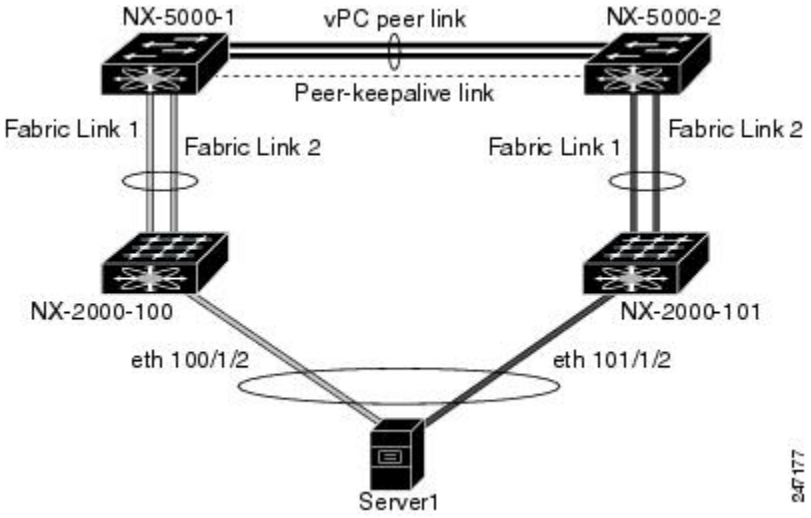
```
NX-5000-1(config)# copy running-config startup-config
```

NX-5000-2 スイッチに対して上記のすべての手順を繰り返します。

シングルホーム接続ファブリック エクステンダ vPC の設定例

次に、次の図に示すように、スイッチ NX-5000-1 のピアキープアライブ メッセージを伝送するためにデフォルト VRF を使用するシングルホーム接続ファブリック エクステンダ vPC トポロジを設定する例を示します。

図 *6*：*vPC* の設定例



（注） 次に、ファブリック エクステンダ NX-2000-100 に接続されている NX-5000-1 の設定だけを表示する例を示します。 ファブリック エクステンダ NX-2000-101 に接続されているその vPC ピア（NX-5000-2）でこれらの手順を繰り返す必要があります。

はじめる前に

Cisco Nexus 2000 シリーズ ファブリック エクステンダ NX-2000-100 および NX-2000-101 が接続され、オンラインであることを確認します。

手順の概要

1. vPC および LACP をイネーブルにします。
2. SVI インターフェイスをイネーブルにし、vPC ピアキープアライブ リンクが使用する VLAN と SVI を作成します。
3. vPC ドメインを作成し、デフォルト VRF の vPC ピアキープアライブ リンクを追加します。
4. 2 つのポートの EtherChannel として vPC ピア リンクを設定します。
5. ファブリック エクステンダ NX-2000-100 を設定します。
6. ファブリック エクステンダ NX-2000-100 のファブリック EtherChannel リンクを設定します。
7. ファブリック エクステンダ NX-2000-100 の vPC サーバ ポートを設定します。
8. 設定を保存します。

手順の詳細

ステップ 1 vPC および LACP をイネーブルにします。

```
NX-5000-1# configure terminal
NX-5000-1(config)# feature lacp
NX-5000-1(config)# feature vpc
```

ステップ 2 SVI インターフェイスをイネーブルにし、vPC ピアキープアライブ リンクが使用する VLAN と SVI を作成します。

```
NX-5000-1(config)# feature interface-vlan
NX-5000-1(config)# vlan 900
NX-5000-1(config-vlan)# int vlan 900
NX-5000-1(config-if)# ip address 10.10.10.236 255.255.255.0
NX-5000-1(config-if)# no shutdown
NX-5000-1(config-if)# exit
```

ステップ 3 vPC ドメインを作成し、デフォルト VRF の vPC ピアキープアライブ リンクを追加します。

```
NX-5000-1(config)# vpc domain 30
NX-5000-1(config-vpc-domain)# peer-keepalive destination 10.10.10.237 source 10.10.10.236 vrf
default
NX-5000-1(config-vpc-domain)# exit
```

（注） vPC ピアキープアライブ メッセージを伝送するので、VLAN 900 は、vPC ピア リンク間でトランキング**しないで**ください。 vPC ピアキープアライブ メッセージの NX-5000-1 と NX-5000-2 のスイッチ間に代替パスが必要です。

ステップ 4 2 つのポートの EtherChannel として vPC ピア リンクを設定します。

```
NX-5000-1(config)# interface ethernet 1/1-2
NX-5000-1(config-if-range)# switchport mode trunk
NX-5000-1(config-if-range)# switchport trunk allowed vlan 20-50
NX-5000-1(config-if-range)# switchport trunk native vlan 20
NX-5000-1(config-if-range)# channel-group 30 mode active
NX-5000-1(config-if-range)# exit
NX-5000-1(config)# interface port-channel 30
NX-5000-1(config-if)# vpc peer-link
NX-5000-1(config-if)# exit
```

ステップ 5 ファブリック エクステンダ NX-2000-100 を設定します。

```
NX-5000-1(config)# fex 100
NX-5000-1(config-fex)# pinning max-links 1
NX-5000-1(fex)# exit
```

ステップ 6 ファブリック エクステンダ NX-2000-100 のファブリック EtherChannel リンクを設定します。

```
NX-5000-1(config)# interface ethernet 1/20-21
NX-5000-1(config-if)# channel-group 100
NX-5000-1(config-if)# exit
NX-5000-1(config)# interface port-channel 100
NX-5000-1(config-if)# switchport mode fex-fabric
NX-5000-1(config-if)# fex associate 100
NX-5000-1(config-if)# exit
```

ステップ 7 ファブリック エクステンダ NX-2000-100 の vPC サーバ ポートを設定します。

```
NX-5000-1(config-if)# interface ethernet 100/1/1
NX-5000-1(config-if)# switchport mode trunk
NX-5000-1(config-if)# switchport trunk native vlan 100
NX-5000-1(config-if)# switchport trunk allowed vlan 100-105
NX-5000-1(config-if)# channel-group 600
NX-5000-1(config-if)# no shutdown
NX-5000-1(config-if)# exit
NX-5000-1(config)# interface port-channel 600
NX-5000-1(config-if)# vpc 600
NX-5000-1(config-if)# no shutdown
NX-5000-1(config-if)# exit
```

ステップ 8 設定を保存します。

```
NX-5000-1(config)# copy running-config startup-config
```

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