プライベート VLAN の設定

この章の内容は、次のとおりです。

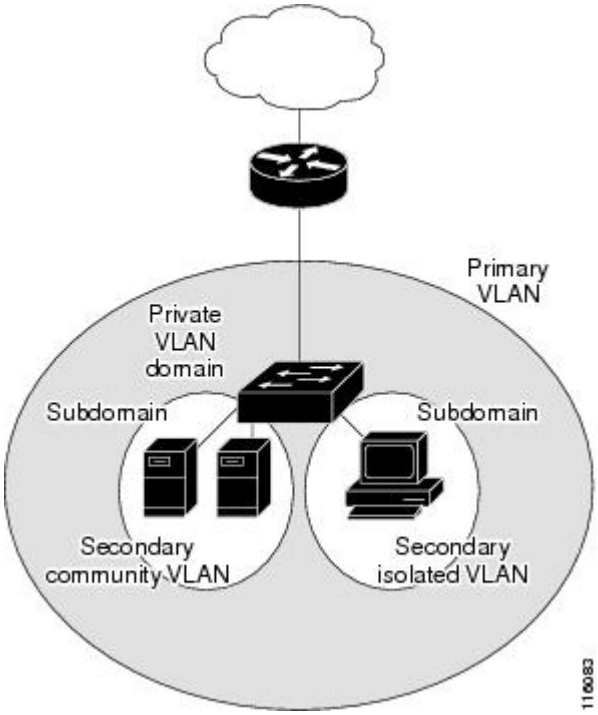
- プライベート VLAN について，1 ページ
- プライベート VLAN に関する注意事項および制約事項，7 ページ
- プライベート VLAN の設定，7 ページ
- プライベート VLAN 設定の確認，18 ページ

プライベート VLAN について

プライベート VLAN（PVLAN）では VLAN のイーサネット ブロードキャスト ドメインがサブドメインに分割されるため、スイッチ上のポートを互いに分離することができます。 サブドメインは、1 つのプライマリ VLAN と 1 つ以上のセカンダリ VLAN とで構成されます（次の図を参照）。 1 つの PVLAN に含まれる VLAN はすべて、同じプライマリ VLAN を共有します。 セカンダリ VLAN ID は、各サブドメインの区別に使用されます。 セカンダリ VLAN は、独立 VLAN またはコミュニティ VLAN のいずれかの場合があります。 独立 VLAN 上のホストは、そのプライマリ VLAN 上でアソシエートされている無差別ポートのみと通信できます。 コミュニティ VLAN 上の

ホストは、それぞれのホスト間およびアソシエートされている無差別ポートと通信できますが、他のコミュニティ VLAN にあるポートとは通信できません。

図 *1*：プライベート *VLAN* ドメイン



（注） VLAN をプライマリまたはセカンダリの PVLAN に変換する場合は、あらかじめその VLAN を作成しておく必要があります。

プライベート VLAN のプライマリ VLAN とセカンダリ VLAN

プライベート VLAN ドメインには、プライマリ VLAN が 1 つのみ含まれています。 プライベート VLAN ドメインの各ポートは、プライマリ VLAN のメンバです。プライマリ VLAN は、プライベート VLAN ドメイン全体です。

セカンダリ VLAN は、同じプライベート VLAN ドメイン内のポート間を分離します。 プライマリ VLAN 内のセカンダリ VLAN には、次の 2 つのタイプがあります。

- 独立 VLAN：独立 VLAN 内のポートは、レイヤ 2 レベルで直接かつ相互には通信できません。
- コミュニティ VLAN：コミュニティ VLAN 内のポートは相互通信できますが、他のコミュニティ VLAN またはレイヤ 2 レベルの独立 VLAN にあるポートとは通信できません。

プライベート VLAN ポート

PVLAN ポートには、次の 3 種類があります。

- 無差別ポート：無差別ポートはプライマリ VLAN に属します。 無差別ポートは、無差別ポートとアソシエートされているセカンダリ VLAN に属し、プライマリ VLAN とアソシエートされている、すべてのインターフェイスと通信でき、この通信可能なインターフェイスには、コミュニティ ポートと独立ホスト ポートも含まれます。 プライマリ VLAN には、複数の無差別ポートを含めることができます。 各無差別ポートには、複数のセカンダリ VLAN を関連付けることができるほか、セカンダリ VLAN をまったく関連付けないことも可能です。 無差別ポートとセカンダリ VLAN が同じプライマリ VLAN にある限り、セカンダリ VLAN は、複数の無差別ポートとアソシエートすることができます。 ロード バランシングまたは冗長性を持たせる目的で、これを行う必要が生じる場合があります。 無差別ポートとアソシエートされていないセカンダリ VLAN も、含めることができます。

  無差別ポートは、アクセス ポートまたはトランク ポートとして設定できます。

- 独立ポート：独立セカンダリ VLAN に属するホスト ポート。 このポートは、同じ PVLAN ドメイン内の他のポートから完全に独立しています。ただし、関連付けられている無差別ポートと通信することはできます。 PVLAN は、無差別ポートからのトラフィックを除き、独立ポート宛のトラフィックをすべてブロックします。独立ポートから受信されたトラフィックは、無差別ポートだけに転送されます。 指定した独立 VLAN には、複数の独立ポートを含めることができます。 各ポートは、独立 VLAN にある他のすべてのポートから、完全に隔離されています。

  独立ポートは、アクセス ポートまたはトランク ポートとして設定できます。

- コミュニティ ポート：コミュニティ セカンダリ VLAN に属するホスト ポートです。 コミュニティ ポートは、同じコミュニティ VLAN にある他のポートおよびアソシエートされている無差別ポートと通信します。 これらのインターフェイスは、他のコミュニティにあるすべてのインターフェイス、および PVLAN ドメイン内のすべての独立ポートから分離されています。

  コミュニティ ポートは、アクセス ポートとして設定する必要があります。 独立トランクに対してコミュニティ VLAN をイネーブルにすることはできません。

（注） トランクは、無差別ポート、独立ポート、およびコミュニティ ポートの間でトラフィックを伝送する VLAN をサポートできるため、独立ポートとコミュニティ ポートのトラフィックはトランク インターフェイスを経由してスイッチと送受信されることがあります。

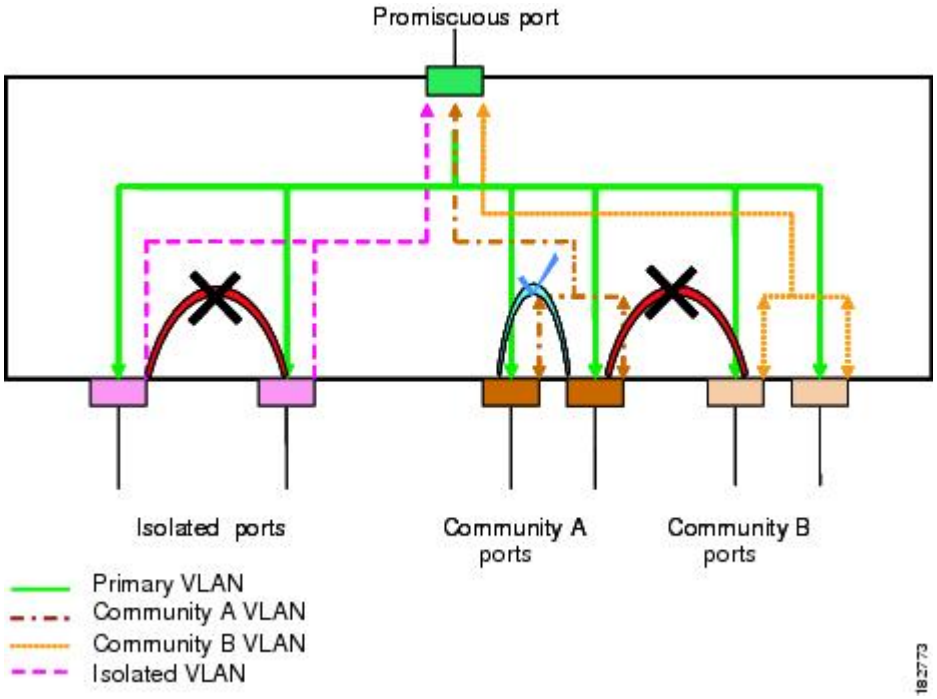
プライマリ、独立、およびコミュニティ プライベート VLAN

プライマリ VLAN および 2 つのタイプのセカンダリ VLAN（独立 VLAN とコミュニティ VLAN）には、次の特徴があります。

- プライマリ VLAN：独立ポートおよびコミュニティ ポートであるホスト ポート、および他の無差別ポートに、無差別ポートからトラフィックを伝送します。
- 独立 VLAN：ホストから無差別ポートにアップストリームに単方向トラフィックを伝送するセカンダリ VLAN です。 1 つの PVLAN ドメイン内で設定できる独立 VLAN は 1 つだけです。 独立 VLAN には、複数の独立ポートを設定できます。 各独立ポートからのトラフィックも完全に隔離されたままです。
- コミュニティ VLAN：コミュニティ VLAN は、コミュニティ ポートから、無差別ポートおよび同じコミュニティにある他のホスト ポートへ、アップストリーム トラフィックを送信するセカンダリ VLAN です。 1 つの PVLAN ドメインには、複数のコミュニティ VLAN を設定できます。 1 つのコミュニティ内のポートは相互に通信できますが、これらのポートは、他のコミュニティにあるポートとも、プライベート VLAN にある独立 VLAN とも、通信できません。

次の図は、PVLAN 内でのトラフィック フローを VLAN およびポートのタイプ別に示したものです。

図 *2*：プライベート *VLAN* のトラフィック フロー



（注） PVLAN のトラフィック フローは、ホスト ポートから無差別ポートへの単方向です。 プライマリ VLAN で受信したトラフィックによって隔離は行われず、転送は通常の VLAN として実行されます。

無差別アクセスポートでは、1 つだけのプライマリ VLAN と複数のセカンダリ VLAN（コミュニティ VLAN および独立 VLAN）を処理できます。 無差別トランク ポートでは、複数のプライマリ VLAN のトラフィックを伝送できます。 指定されたプライマリ VLAN の複数のセカンダリ VLAN を無差別トランク ポートにマッピングできます。 無差別ポートを使用すると、さまざまなデバイスをPVLANへの「アクセスポイント」として接続できます。 たとえば、すべてのPVLANサーバを管理ワークステーションから監視したりバックアップしたりするのに、無差別ポートを使用できます。

スイッチング環境では、個々のエンドステーションに、または共通グループのエンドステーションに、個別の PVLAN や、関連する IP サブネットを割り当てることができます。 プライベート VLAN の外部と通信するには、エンドステーションでは、デフォルト ゲートウェイのみと通信する必要があります。

プライマリ VLAN とセカンダリ VLAN のアソシエーション

セカンダリ PVLAN 内のホスト ポートで PVLAN の外部と通信できるようにするためには、セカンダリ VLAN をプライマリ VLAN に関連付ける必要があります。 アソシエーションの操作が可能ではない場合、セカンダリ VLAN のホスト ポート（コミュニティ ポートと独立ポート）はダウンされます。

（注） セカンダリ VLAN は、1 つのプライマリ VLAN のみにアソシエートすることができます。

アソシエーションの操作を可能にするには、次の条件を満たす必要があります。

- プライマリ VLAN を終了し、プライマリ VLAN として設定する必要があります。
- セカンダリ VLAN を終了し、独立 VLAN またはコミュニティ VLAN として設定する必要があります。

（注） 関連付けの操作が可能かどうかを確認する場合は、**show vlan private-vlan** コマンドを使用します。 関連付けが動作していないとき、スイッチはエラー メッセージを表示しません。

プライマリ VLAN またはセカンダリ VLAN を削除すると、その VLAN に関連付けされたポートは非アクティブになります。 VLAN を通常モードに戻す場合は、**no private-vlan** コマンドを使用します。 その VLAN におけるプライマリとセカンダリの関連付けはすべて一時停止されますが、インターフェイスは PVLAN モードのままです。 VLAN を PVLAN モードに戻すと、関連付けも元の状態に戻ります。

プライマリ VLAN に対して **no vlan** コマンドを入力すると、その VLAN に関連付けられている PVLAN はすべて削除されます。 ただし、セカンダリ VLAN に対して **no vlan** コマンドを入力すると、その VLAN と PVLAN との関連付けは一時停止します。この VLAN を再作成して以前のセカンダリ VLAN として設定すると、関連付けは元の状態に戻ります。

セカンダリ VLAN とプライマリ VLAN の関連付けを変更するには、現在の関連付けを削除してから目的の関連付けを追加します。

プライベート VLAN 無差別トランク

無差別トランク ポートは、複数のプライマリ VLAN のトラフィックを伝送できます。 無差別トランク ポートには、同じプライマリ VLAN に従属する複数のセカンダリ VLAN をマップすることができます。 無差別ポートのトラフィックはプライマリ VLAN タグとともに送受信されます。

プライベート VLAN 独立トランク

Cisco Nexus 3000 シリーズのデバイスはプライベート VLAN トランク ポートをサポートしません。

独立トランク ポートでは、複数の独立 PVLAN のトラフィックを伝送することができます。 コミュニティ VLAN のトラフィックは、独立トランク ポートで伝送されません。 独立トランク ポートのトラフィックは、独立 VLAN タグとともに送受信されます。 独立トランク ポートは、ホスト サーバに接続するように設計されています。

Cisco Nexus 2000 シリーズ FEX の独立 PVLAN ポートをサポートするためには、Cisco Nexus 5000 シリーズスイッチにより FEX 上の独立ポート間の通信が回避される必要があります。転送はすべて、スイッチを経由して行われます。

注意 FEX トランク ポートで PVLAN を設定する場合は、その前に FEX 独立トランク ポートをすべてディセーブルにしておく必要があります。 FEX 独立トランク ポートと FEX トランク ポートをともにイネーブルにすると、不要なネットワーク トラフィックが発生することがあります。

ユニキャスト トラフィックに対しては、他に影響を与えることなく、こうした通信を回避することができます。

マルチキャスト トラフィックに対しては、FEX によりフレームのレプリケーションが行われます。 FEX の独立 PVLAN ポート間での通信を回避するため、スイッチではマルチキャスト フレームがファブリック ポート経由で返送されないようになっています。 これにより、FEX 上の独立 VLAN と無差別ポートとの間での通信は行われません。 ただし、ホストインターフェイスは別のスイッチやルータに接続することを目的としたものではないため、FEX で無差別ポートをイネーブルにすることはできません。

プライベート VLAN 内のブロードキャスト トラフィック

プライベート VLAN にあるポートからのブロードキャスト トラフィックは、次のように流れます。

- ブロードキャスト トラフィックは、プライマリ VLAN で、無差別ポートからすべてのポート（コミュニティ VLAN と独立 VLAN にあるすべてのポートも含む）に流れます。 このブロードキャスト トラフィックは、プライベート VLAN パラメータで設定されていないポートを含め、プライマリ VLAN 内のすべてのポートに配信されます。

- 独立ポートからのブロードキャスト トラフィックは、独立ポートにアソシエートされているプライマリ VLAN にある無差別ポートにのみ配信されます。
- コミュニティ ポートからのブロードキャスト トラフィックは、そのポートのコミュニティ内のすべてのポート、およびそのコミュニティ ポートに関連付けられているすべての無差別ポートに配信されます。 このブロードキャスト パケットは、プライマリ VLAN 内の他のコミュニティまたは独立ポートには配信されません。

プライベート VLAN ポートの分離

PVLAN を使用すると、次のように、エンド ステーションへのアクセスを制御できます。

- 通信を防止するには、エンドステーションに接続されているインターフェイスのうち、選択したインターフェイスを、独立ポートとして設定します。 たとえば、エンド ステーションがサーバの場合、この設定により、サーバ間の通信が防止されます。
- すべてのエンドステーションがデフォルト ゲートウェイにアクセスできるようにするには、デフォルト ゲートウェイおよび選択したエンド ステーション（バックアップ サーバなど）に接続されているインターフェイスを、無差別ポートとして設定します。

プライベート VLAN に関する注意事項および制約事項

PVLAN を設定する場合は、次の注意事項に従ってください。

- 指定した VLAN をプライベート VLAN として割り当てる前に、VLAN を作成しておく必要があります。
- スイッチで PVLAN 機能を適用できるようにするには、あらかじめ PVLAN をイネーブルにしておく必要があります。
- PVLAN モードで動作しているポートがスイッチにある場合、PVLAN をディセーブルにすることはできません。
- プライマリ VLAN と同じ MST インスタンスにセカンダリ VLAN をマッピングするには、Multiple Spanning Tree（MST）リージョン定義内から **private-vlan synchronize** コマンドを入力します。

プライベート VLAN の設定

プライベート VLAN をイネーブルにするには

PVLAN 機能を使用するためには、スイッチ上で PVLAN をイネーブルにする必要があります。

（注） PVLAN コマンドは、PVLAN 機能をイネーブルにするまで表示されません。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **feature private-vlan**
3. （任意） switch(config)# **no feature private-vlan**

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 private-vlan**	スイッチの PVLAN 機能をイネーブルにします。
ステップ 3	switch(config)# **no feature private-vlan**	（任意） スイッチの PVLAN 機能をディセーブルにします。 （注） スイッチ上にPVLANモードで動作しているポートがある場合は、PVLAN をディセーブルにすることはできません。

次の例は、スイッチの PVLAN 機能をイネーブルにする方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature private-vlan
```

プライベート VLAN としての VLAN の設定

PVLAN を作成するには、まず VLAN を作成したうえで、その VLAN を PVLAN として設定します。

はじめる前に

PVLAN 機能がイネーブルであることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vlan** {*vlan-id* | *vlan-range*}
3. switch(config-vlan)# **private-vlan** {**community** | **isolated** | **primary**}
4. （任意） switch(config-vlan)# **no private-vlan** {**community** | **isolated** | **primary**}

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)# **vlan** {*vlan-id* | *vlan-range*}	VLAN 設定サブモードにします。
ステップ 3	switch(config-vlan)# **private-vlan** {**community** | **isolated** | **primary**}	VLAN を、コミュニティ PVLAN、独立 PVLAN、またはプライマリ PVLAN として設定します。 PVLAN には、プライマリ VLAN を 1 つ設定する必要があります。 複数のコミュニティ VLAN と独立 VLAN を設定することができます。
ステップ 4	switch(config-vlan)# **no private-vlan** {**community** | **isolated** | **primary**}	（任意） 指定した VLAN から PVLAN の設定を削除し、通常の VLAN モードに戻します。 プライマリ VLAN またはセカンダリ VLAN を削除すると、その VLAN に関連付けされたポートは非アクティブになります。

次の例は、VLAN 5 をプライマリ VLAN として PVLAN に割り当てる方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vlan 5
switch(config-vlan)# private-vlan primary
```

次の例は、VLAN 100 をコミュニティ VLAN として PVLAN に割り当てる方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vlan 100
switch(config-vlan)# private-vlan community
```

次の例は、VLAN 200 を独立 VLAN として PVLAN に割り当てる方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vlan 200
switch(config-vlan)# private-vlan isolated
```

セカンダリ VLAN のプライマリ プライベート VLAN とのアソシエーション

セカンダリ VLAN をプライマリ VLAN とアソシエートするときには、次の事項に注意してください。

- *secondary-vlan-list* パラメータには、スペースを含めないでください。 カンマで区切った複数の項目を含めることができます。 各項目は、単一のセカンダリ VLAN ID、またはセカンダリ VLAN ID をハイフンでつないだ範囲にできます。

- *secondary-vlan-list* パラメータには、複数のコミュニティ VLAN ID と 1 つの独立 VLAN ID を指定できます。
- セカンダリ VLAN をプライマリ VLAN にアソシエートするには、*secondary-vlan-list* と入力するか、*secondary-vlan-list* に **add** キーワードを使用します。
- セカンダリ VLAN とプライマリ VLAN とのアソシエーションをクリアするには、*secondary-vlan-list* に **remove** キーワードを使用します。
- セカンダリ VLAN とプライマリ VLAN とのアソシエーションを変更するには、既存のアソシエーションを削除し、次に必要なアソシエーションを追加します。

プライマリまたはセカンダリ VLAN のいずれかを削除すると、VLAN はアソシエーションが設定されたポートで非アクティブになります。 **no private-vlan** コマンドを入力すると、VLAN は通常の VLAN モードに戻ります。 その VLAN におけるプライマリとセカンダリの関連付けはすべて一時停止されますが、インターフェイスはPVLANモードのままです。 指定したVLANをPVLANモードに再変換すると、関連付けも元の状態に戻ります。

プライマリ VLAN に対して **no vlan** コマンドを入力すると、その VLAN に関連付けられている PVLAN はすべて失われます。 ただし、セカンダリ VLAN に対して **no vlan** コマンドを入力すると、その VLAN と PVLAN との関連付けは一時停止します。この VLAN を再作成して以前のセカンダリ VLAN として設定すると、関連付けは元の状態に戻ります。

はじめる前に

PVLAN 機能がイネーブルであることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vlan** *primary-vlan-id*
3. switch(config-vlan)# **private-vlan association** {[**add**] *secondary-vlan-list* | **remove** *secondary-vlan-list*}
4. （任意） switch(config-vlan)# **no private-vlan association**

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)# **vlan** *primary-vlan-id*	PVLAN の設定作業を行うプライマリ VLAN の番号を入力します。
ステップ 3	switch(config-vlan)# **private-vlan association** {[**add**] *secondary-vlan-list* | **remove** *secondary-vlan-list*}	セカンダリ VLAN をプライマリ VLAN に関連付けます。セカンダリ VLAN とプライマリ VLAN とのアソシエーションをクリアするには、*secondary-vlan-list* に **remove** キーワードを使用します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	switch(config-vlan)# **no private-vlan association**	（任意） プライマリ VLAN からすべてのアソシエーションを削除し、通常の VLAN モードに戻します。

次に、コミュニティ VLAN 100 ～ 110 および独立 VLAN 200 をプライマリ VLAN 5 に関連付ける例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vlan 5
switch(config-vlan)# private-vlan association 100-110, 200
```

インターフェイスをプライベート VLAN ホスト ポートとして設定するには

PVLAN では、ホスト ポートはセカンダリ VLAN の一部であり、セカンダリ VLAN はコミュニティ VLAN または独立 VLAN のいずれかです。 PVLAN のホスト ポートを設定する手順には 2 つのステップがあります。 1 つ目はポートを PVLAN のホスト ポートとして定義すること、2 つ目はプライマリ VLAN とセカンダリ VLAN のホスト アソシエーションを設定することです。

（注） ホスト ポートとして設定したすべてのインターフェイスで BPDU ガードをイネーブルにすることを推奨します。

はじめる前に

PVLAN 機能がイネーブルであることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type* [*chassis*/]*slot*/*port*
3. switch(config-if)# **switchport mode private-vlan host**
4. switch(config-if)# **switchport private-vlan host-association** {*primary-vlan-id*} {*secondary-vlan-id*}
5. （任意） switch(config-if)# **no switchport private-vlan host-association**

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** *type* [*chassis*/]*slot*/*port*	PVLAN のホスト ポートとして設定するポートを選択します。 このポートとしては、FEX のポートを選択できます（chassis オプションで指定）。
ステップ 3	switch(config-if)# **switchport mode private-vlan host**	選択したポートを PVLAN のホスト ポートとして設定します。
ステップ 4	switch(config-if)# **switchport private-vlan host-association** {*primary-vlan-id*} {*secondary-vlan-id*}	選択したポートを、PVLAN のプライマリ VLAN とセカンダリ VLAN に関連付けます。 セカンダリ VLAN は、独立 VLAN またはコミュニティ VLAN のいずれかとして設定できます。
ステップ 5	switch(config-if)# **no switchport private-vlan host-association**	（任意） PVLAN の関連付けをポートから削除します。

次の例は、PVLAN のホスト ポートとしてイーサネット ポート 1/12 を設定し、プライマリ VLAN 5 とセカンダリ VLAN 101 にそのポートを関連付ける方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/12
switch(config-if)# switchport mode private-vlan host
switch(config-if)# switchport private-vlan host-association 5 101
```

インターフェイスをプライベート VLAN 無差別ポートとして設定するには

PVLAN ドメインでは、無差別ポートはプライマリ VLAN の一部です。 無差別ポートの設定には、2 つの手順が必要です。 最初にポートを無差別ポートに定義した後で、セカンダリ VLAN とプライマリ VLAN 間のマッピングを設定します。

はじめる前に

PVLAN 機能がイネーブルであることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type slot/port*
3. switch(config-if)# **switchport mode private-vlan promiscuous**
4. switch(config-if)# **switchport private-vlan mapping** {*primary-vlan-id*} {*secondary-vlan-list* | **add** *secondary-vlan-list* | **remove** *secondary-vlan-list*}
5. （任意） switch(config-if)# **no switchport private-vlan mapping**

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** *type slot/port*	PVLAN の無差別ポートとして設定するポートを選択します。 物理インターフェイスが必要です。 このポートとして、FEX のポートを選択することはできません。
ステップ 3	switch(config-if)# **switchport mode private-vlan promiscuous**	選択したポートを PVLAN の無差別ポートとして設定します。 物理イーサネット ポートのみを、無差別ポートとしてイネーブルにできます。
ステップ 4	switch(config-if)# **switchport private-vlan mapping** {*primary-vlan-id*} {*secondary-vlan-list* | **add** *secondary-vlan-list* | **remove** *secondary-vlan-list*}	ポートを無差別ポートとして設定し、プライマリ VLAN と、セカンダリ VLAN の選択リストに、指定したポートをアソシエートします。 セカンダリ VLAN は、独立 VLAN またはコミュニティ VLAN のいずれかとして設定できます。
ステップ 5	switch(config-if)# **no switchport private-vlan mapping**	（任意） PVLAN から、マッピングをクリアします。

次の例は、無差別ポートとしてイーサネット インターフェイス 1/4 を設定し、プライマリ VLAN 5 およびセカンダリ独立 VLAN 200 にそのポートを関連付ける方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# switchport mode private-vlan promiscuous
switch(config-if)# switchport private-vlan mapping 5 200
```

無差別トランク ポートの設定

PVLAN ドメインでは、無差別トランク ポートはプライマリ VLAN の一部です。 無差別トランク ポートは、複数のプライマリ VLAN を伝送できます。 指定されたプライマリ VLAN の複数のセカンダリ VLAN を無差別トランク ポートにマッピングできます。

無差別ポートの設定には、2つの手順が必要です。 最初にポートを無差別ポートに定義した後で、セカンダリ VLAN とプライマリ VLAN 間のマッピングを設定します。 複数のプライマリ VLAN は複数のマッピングを設定することでイネーブルにできます。

（注） 各 PVLAN トランク ポートに対するマッピングの数は最大 16 です。

はじめる前に

PVLAN 機能がイネーブルであることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type slot/port*
3. switch(config-if)# **switchport mode private-vlan trunk promiscuous**
4. switch(config-if)# **switchport private-vlan mapping trunk** {*primary-vlan-id*} {*secondary-vlan-id*}
5. （任意） switch(config-if)# **no switchport private-vlan mapping trunk** [*primary-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 モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface** *type slot/port*	PVLAN の無差別トランク ポートとして設定するポートを選択します。
ステップ 3	switch(config-if)# **switchport mode private-vlan trunk promiscuous**	選択したポートをPVLANの無差別トランク ポートとして設定します。 物理イーサネット ポートのみを、無差別ポートとしてイネーブルにできます。 このポートとして、FEX のポートを選択することはできません。
ステップ 4	switch(config-if)# **switchport private-vlan mapping trunk** {*primary-vlan-id*} {*secondary-vlan-id*}	PVLANのプライマリ VLANおよびセカンダリ VLANに、選択したトランク ポートを関連付けます。 セカンダリ VLAN は、独立 VLAN またはコミュニティ VLAN のいずれかとして設定できます。
ステップ 5	switch(config-if)# **no switchport private-vlan mapping trunk** [*primary-vlan-id*]	（任意） ポートから PVLAN のマッピングを削除します。 *primary-vlan-id* が指定されない場合は、PVLAN のすべてのマッピングがポートから削除されます。

次の例は、イーサネット インターフェイス 1/1 を、PVLAN の無差別トランク ポートとして設定し、セカンダリ VLAN をプライマリ VLAN にマップする方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/1
switch(config-if)# switchport mode private-vlan trunk promiscuous
switch(config-if)# switchport private-vlan mapping trunk 5 100
switch(config-if)# switchport private-vlan mapping trunk 5 200
switch(config-if)# switchport private-vlan mapping trunk 6 300
```

独立トランク ポートの設定

PVLAN ドメインでは、独立トランクはセカンダリ VLAN の一部です。 独立トランク ポートは、複数の独立 VLAN を送受信できます。 指定されたプライマリ VLAN の 1 つの独立 VLAN のみを、独立トランク ポートに関連付けることができます。 独立トランク ポートの設定には、2 つの手順が必要です。 最初に、独立トランク ポートとしてポートを定義した後で、独立 VLAN とプライマリ VLAN との関連付けを設定します。 複数の独立 VLAN は複数の関連付けを設定することでイネーブルにできます。

はじめる前に

PVLAN 機能がイネーブルであることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type* [*chassis*/]*slot*/*port*
3. switch(config-if)# **switchport mode private-vlan trunk** [**secondary**]
4. switch(config-if)# **switchport private-vlan association trunk** {*primary-vlan-id*} {*secondary-vlan-id*}
5. （任意） switch(config-if)# **no switchport private-vlan association trunk** [*primary-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 モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface** *type* [*chassis*/]*slot*/*port*	PVLAN の独立トランク ポートとして設定するポートを選択します。 このポートとしては、FEX のポートを選択できます（*chassis* オプションで指定）。
ステップ 3	switch(config-if)# **switchport mode private-vlan trunk** [**secondary**]	選択したポートを PVLAN のセカンダリ トランク ポートとして設定します。 （注） **secondary** キーワードがない場合は、それが仮定されます。
ステップ 4	switch(config-if)# **switchport private-vlan association trunk** {*primary-vlan-id*} {*secondary-vlan-id*}	PVLAN のプライマリ VLAN およびセカンダリ VLAN に、独立トランク ポートを関連付けます。 セカンダリ VLAN は独

	コマンドまたはアクション	目的
		立 VLAN である必要があります。 指定されたプライマリ VLAN では、1 つの独立 VLAN だけがマッピングできます。
ステップ 5	switch(config-if)# **no switchport private-vlan association trunk** [*primary-vlan-id*]	（任意） PVLAN の関連付けをポートから削除します。 *primary-vlan-id* が指定されない場合は、PVLAN のすべての関連付けがポートから削除されます。

次の例は、イーサネット インターフェイス 1/1 を、PVLAN の無差別トランク ポートとして設定し、セカンダリ VLAN をプライマリ VLAN にマップする方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/1
switch(config-if)# switchport mode private-vlan trunk secondary
switch(config-if)# switchport private-vlan association 5 100
switch(config-if)# switchport private-vlan association 6 200
```

PVLAN トランキング ポートの許可 VLAN の設定

独立トランク ポートおよび無差別トランク ポートでは、PVLAN とともに通常の VLAN のトラフィックを伝送することができます。

はじめる前に

PVLAN 機能がイネーブルであることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type* [*chassis*/]*slot*/*port*
3. switch(config-if)# **switchport private-vlan trunk allowed vlan** {*vlan-list* | **all** | **none** [**add** | **except** | **none** | **remove** {*vlan-list*}]}

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** *type* [*chassis*/]*slot*/*port*	PVLAN のホスト ポートとして設定するポートを選択します。このポートとしては、FEX のポートを選択できます（chassis オプションで指定）。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	switch(config-if)# **switchport private-vlan trunk allowed vlan** {*vlan-list* | **all** | **none** [**add** | **except** | **none** | **remove** {*vlan-list*}]}	プライベート トランク インターフェイスの許可 VLAN を設定します。 デフォルトの場合、PVLAN トランク インターフェイスで許可されるのは、マップされた VLAN または関連付けられた VLAN のみです。 （注） プライマリ VLAN は、許容 VLAN リストに明示的に追加する必要はありません。 プライマリ VLAN とセカンダリ VLAN との間で 1 回マッピングされると、自動的に追加されます。

次の例は、イーサネット PVLAN トランク ポートの許可 VLAN のリストにいくつかの VLAN を追加する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/3
switch(config-if)# switchport private-vlan trunk allowed vlan 15-20
```

プライベート VLAN のネイティブ 802.1Q VLAN の設定

通常は、ネイティブ VLAN ID で 802.1Q トランクを設定します。これによって、その VLAN 上のすべてのパケットからタギングが取り除かれます。 この設定は、タグなしトラフィックと制御トラフィックが スイッチを通過するようにします。 セカンダリ VLAN は、無差別トランク ポートではネイティブ VLAN ID で設定できません。 プライマリ VLAN は、独立トランク ポートではネイティブ VLAN ID で設定できません。

（注） トランクは、複数の VLAN のトラフィックを伝送できます。 ネイティブ VLAN に属するトラフィックはトランクを通過するようにカプセル化されません。 他の VLAN のトラフィックは、それが属している VLAN を識別するためのタグでカプセル化されます。

はじめる前に

PVLAN 機能がイネーブルであることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type* [*chassis*/]*slot*/*port*
3. switch(config-if)# **switchport private-vlan trunk native** {**vlan** *vlan-id*}
4. （任意） switch(config-if)# **no switchport private-vlan trunk native** {**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 モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface** *type* [*chassis*/]*slot*/*port*	PVLAN のホスト ポートとして設定するポートを選択します。 このポートとしては、FEX のポートを選択できます（chassis オプションで指定）。
ステップ 3	switch(config-if)# **switchport private-vlan trunk native** {**vlan** *vlan-id*}	PVLAN トランクのネイティブ VLAN ID を設定します。 デフォルトは VLAN 1 です。
ステップ 4	switch(config-if)# **no switchport private-vlan trunk native** {**vlan** *vlan-id*}	（任意） PVLAN トランクからネイティブ VLAN ID を削除します。

プライベート VLAN 設定の確認

PVLAN の設定情報を表示する場合は、次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
switch# **show feature**	スイッチでイネーブルになっている機能を表示します。
switch# **show interface switchport**	スイッチポートとして設定されているすべてのインターフェイスに関する情報を表示します。
switch# **show vlan private-vlan** [**type**]	PVLAN のステータスを表示します。

次の例は、PVLAN 設定の表示方法を示したものです。

```
switch# show vlan private-vlan
Primary  Secondary  Type             Ports
-------  ---------  ---------------  ------------------------------------------
5        100        community
5        101        community        Eth1/12, Eth100/1/1
5        102        community
5        110        community
5        200        isolated         Eth1/2
switch# show vlan private-vlan type
Vlan Type
---- -----------------
5    primary
100  community
101  community
102  community
110  community
200  isolated
```

次に、イネーブルの機能を表示する例を示します（出力の一部を割愛してあります）。

```
switch# show feature
Feature Name          Instance  State
--------------------  --------  --------
fcsp                  1         enabled
...
interface-vlan        1         enabled
private-vlan          1         enabled
udld                  1         disabled
...
```