



# 最適化されたレイヤ2オーバーレイ マルチキャスト

- [マルチキャスト レイヤ2 EVPN タイプ6 ルート \(1 ページ\)](#)
- [マルチキャスト レイヤ2 EVPN Type-6 ルートに関する注意事項と制限事項 \(6 ページ\)](#)
- [マルチキャストレイヤ2 EVPN ルートタイプ6の構成 \(9 ページ\)](#)
- [マルチキャスト レイヤ2 EVPN ルートタイプ構成の確認 \(11 ページ\)](#)
- [マルチキャスト レイヤ2 EVPN ルートタイプ6の例 \(12 ページ\)](#)

## マルチキャスト レイヤ2 EVPN タイプ6 ルート

マルチキャスト レイヤ2 EVPN タイプ6 ルートは、次のような BGP ルート タイプです。

- VXLAN ファブリックを介した選択的なマルチキャスト トラフィック転送を有効にします。
- SMET ルートを使用して VTEP から特定のマルチキャスト グループに関心をアドバタイズする
- は、マルチキャスト トラフィックを対象の受信者を持つ VTEP にのみ複製することにより、帯域幅を最適化します。

データセンター トポロジでは、多くのホストを VLAN またはサブネットに接続でき、複数の POD にまたがる場合があります。VXLAN ベースのデータセンターでは、VXLAN トンネル エンドポイント (VTEP) はファブリックに接続されたデバイスであり、VLAN セグメント間にレイヤ2 トラフィックを送信するための VXLAN トンネルを作成します。

VTEP に配置された送信元は、送信元 VTEP 上の VXLAN でパケットをカプセル化し、すべてのリモート VTEP にフラッドすることにより、IP マルチキャスト (S、G) トラフィックを受信側に送信できます。受信側 VTEP はカプセル化を解除し、対象の受信者に転送します。ただし、関係する受信者がいない場合、無差別のフラッドは帯域幅を無駄にします。

タイプ6 EVPN 選択的マルチキャスト (SMET) ルートは、VXLAN ファブリック上でソースとレシーバ間の IP マルチキャスト トラフィックを効率的に送信するためのソリューションを

提供します。VTEP に接続されたホストは、VLAN 上でメンバーシップ レポートを送信することにより、マルチキャストグループに関心を示します。VTEP はIGMP レポートをスヌーピングし、BGP を介して他のリモート VTEP にタイプ 6 EVPN SMET ルートをアドバタイズし、ファブリックに接続されたすべての VTEP が指定されたマルチキャストグループに関心のある受信者について学習できるようにします。VTEP (リーフ ノード) は、トラフィックに関心のあるリモート VTEP に少なくとも 1 つの受信者がある場合、VXLAN ファブリックを介してローカルに接続されたソースから発信された IP マルチキャスト (S、G) トラフィックのみを送信します。これにより、ファブリックの使用が最適化されます。対象の受信者が存在しない場合は、マルチキャストトラフィックを送信しない方法を使用します。アンダーレイで入力アプリケーションが使用されている場合、接続されたレシーバを持つ VTEP にマルチキャストトラフィックを送信するだけで、トラフィックをさらに最適化できます。

RFC 9251 では、タイプ 6 EVPN SMET ルートの手順と NLRI 形式について説明しています。



(注) Cisco NX-OS は現在、ユニキャスト アンダーレイを介した選択的なマルチキャスト配信をサポートしていません。

## マルチキャスト レイヤ2 EVPN タイプ6 ルートの機能

IPv4 (IGMP) ルートのレイヤ2 EVPN ルートタイプ 6 (SMET) ルートは、NX-OS で L2TRM\*\* としてサポートされています。

Cisco NX-OS リリース 10.5(3)F 以降、マルチキャスト レイヤ2 EVPN ルートタイプ 6 は次の機能をサポートします。

- 次世代マルチキャスト VPN (NGMVPN) の代わりに L2RIB を使用する IPv4 IGMP EVPN タイプ 6 SMET ルート。
- IPv6 MLD スヌーピング EVPN タイプ 6 SMET ルート。

### L2RIB を使用した IGMP EVPN ルートの生成

Cisco NX-OS リリース 10.5(3)F 以降、タイプ 6 EVPN SMET ルート機能に次の機能が追加されました。

- (\*、\*) ルートのアドバタイズメントまたは受信をサポートするため、EVPN ドメインの背後にあるマルチキャスト ルータまたはクエリア。
- マルチバージョン (IGMPv2/v3/v2+v3) アドバタイズメント機能

これらの機能は、RFC 9251 を遵守します。

### MLD スヌーピング SMET ルートの生成

Cisco NX-OS リリース 10.5(3)F より前は、SMET ルートの生成は IPv4 IGMP スヌーピング エントリに制限されていました。Cisco NX-OS リリース 10.5(3)F 以降、MLD スヌーピング ルートのタイプ 6 SMET ルートアドバタイズメントは、L2RIB および BGP が、送信側と受信側で

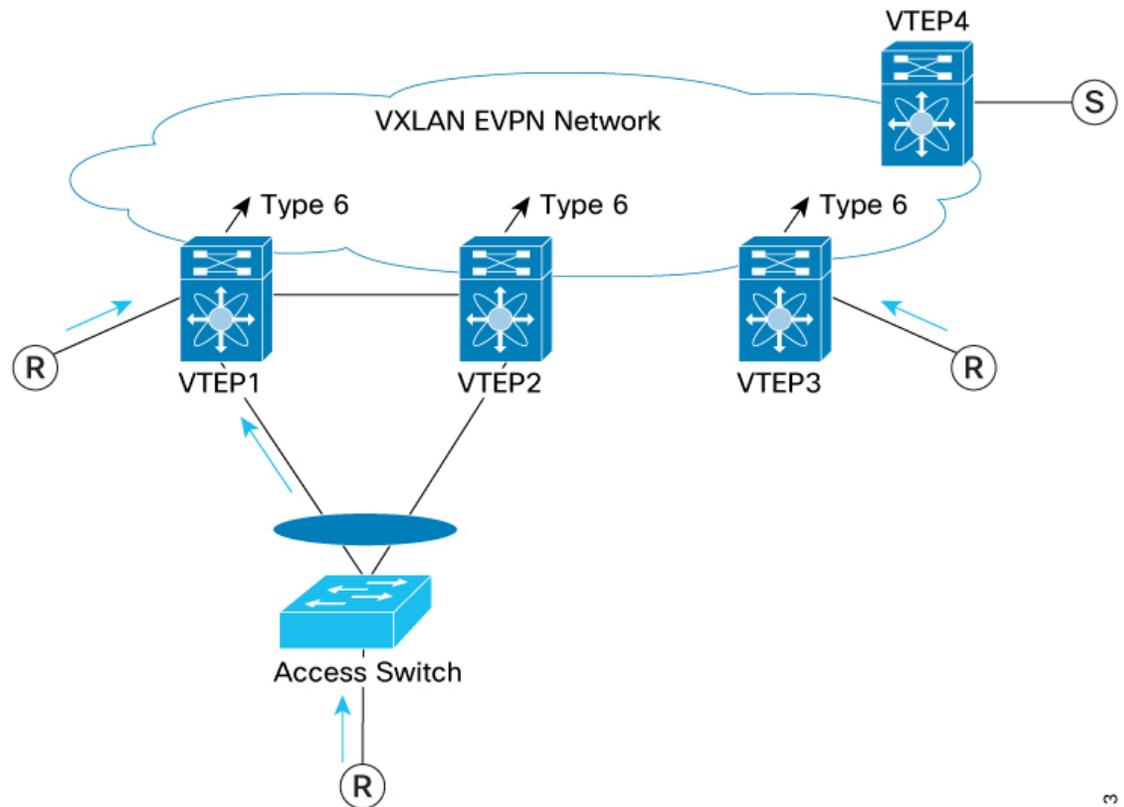
IGMP/MLD からの IPv4 または IPv6 SMET ルートを処理する場合にサポートされ、適切にルートを転送します。マルチキャストルータとマルチバージョン機能 (MLDv1/v2/v1+v2) がサポートされます。

## マルチキャストレイヤ2 EVPN タイプ6 ルートのトポロジ (参照)

EVPN ルートタイプ6は、vPC、vPC ファブリック ピアリング、ESI、および非 vPC トポロジをサポートします。

サンプルトポロジと、これらのトポロジに関連するコントロールプレーンフローは次のとおりです。

### vPC を使用したレイヤ2 EVPN ネットワーク



→ IGMP/MLD (\*,G) or (S,G) Join

このトポロジ例では、4つの VTEP、つまり vPC VTEP のペア (VTEP1 と VTEP2) と2つのスタンドアロン VTEP (VTEP3 と VTEP4) があります。レシーバ (R) が接続されている

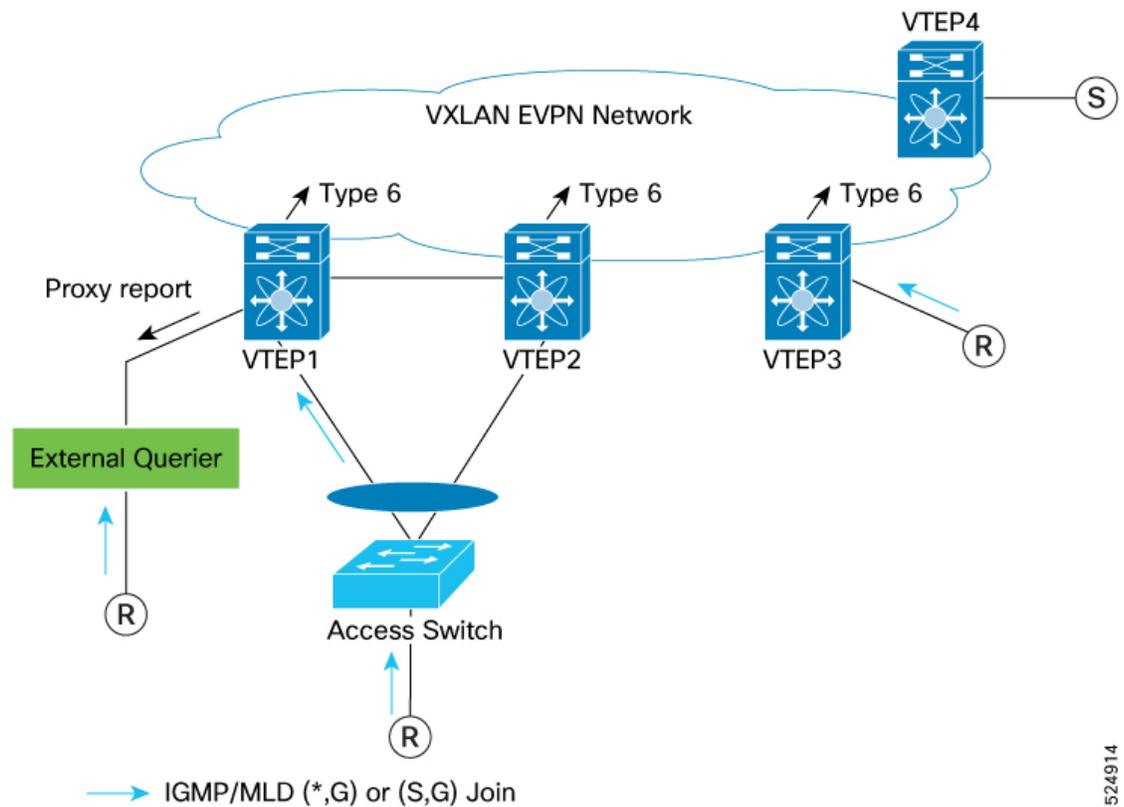
- VTEP1 の背後にある孤立ポート
- vPC コンプレックス VTEP1 および VTEP2 の背後にあるアクセス スイッチ、および
- スタンドアロン スイッチ VTEP3。

524913

これらのレシーバが VTEP1、VTEP2、および VTEP3 によって受信された (\*,G) および/または (S,G) IGMP/MLD メンバーシップ レポートを送信すると、接続された受信者を持つ各 VTEP はタイプ 6 EVPN SMET ルート タイプを発信します。送信元が接続されている VTEP4 を含むすべての VTEP によって受信されます。

VTEP4 の背後にある送信元「S」がマルチキャスト (S,G) トラフィックを送信すると、トラフィックは VTEP4 によって VXLAN 内でカプセル化され、ファブリックを介してレシーバに送信されます。VTEP VTEP1、VTEP2、および VTEP3 を受信すると、添付の図に示すように、VXLAN パケットのカプセル化を解除し、ローカルネットワークに転送します。VTEP4 は、ファブリック内の他の VTEP から少なくとも 1 つの EVPN Type-6 EVPN SMET ルートを受信した場合にのみ、マルチキャストトラフィックを転送することに注意してください。

### vPC と外部クエリアを使用したレイヤ2 EVPN ネットワーク

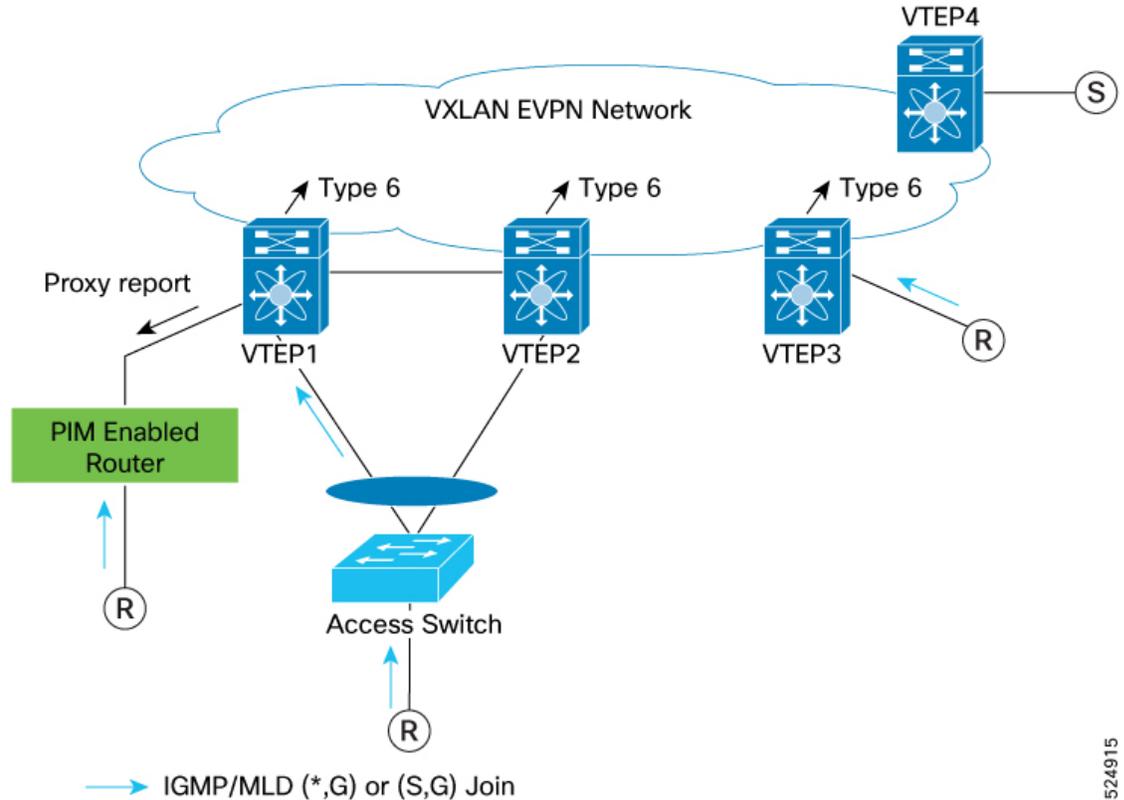


524914

このトポロジ例では、孤立ポートに接続された外部クエリアがあり、VTEP1 と外部クエリアの間で選択が行われて、ネットワークのクエリアが決定されます。外部クエリアが選出で選出された場合、VTEP1 は外部クエリアを「マルチキャストルータ」ポートに接続されていると見なします。VTEP1 は EVPN ネットワークへの (\*,\*) ルートをアドバタイズします。ソース「S」から受信したマルチキャストトラフィックは、外部クエリアに転送されます。さらに、SMET 経由で VTEP3 から受信したレポートは、プロキシレポートとしてクエリアに送信されます。「外部クエリア」トポロジには、クエリアがスタンドアロンノードに接続されている場合、または vPC コンプレックスに接続されている場合、および VTEP がクエリア選出で優先されま

す。これらの変数はサポートされていますが、特定のIGMP / MLDレポートとトラフィックフローは、特定のクエリアの場所またはクエリアの選択の勝者に依存します。

### vPC および PIM 対応ルータを備えたレイヤ2 EVPN ネットワーク



524915

このトポロジ例では、孤立ポートに接続された PIM 対応ルータがあります。この場合、vPC VTEP1 は PIM 対応ルータから PIM hello を受信し、孤立ポートをマルチキャスト ルータ ポートとして認識します。VTEP 1 は EVPN ネットワークへの (\*,\*) ルートをアドバタイズします。ソース「S」から受信したマルチキャストトラフィックは、PIM 対応ルータに転送されます。さらに、SMET を介して VTEP3 から受信したレポートは、プロキシレポートとして PIM 対応ルータに送信されます。「PIMルータ」トポロジにはさまざまな種類があります。ここでは、PIM 対応ルータがスタンドアロン ノードに接続されています。ただし、vPC 複合アクセススイッチに接続された PIM 対応ルータはサポートされません。



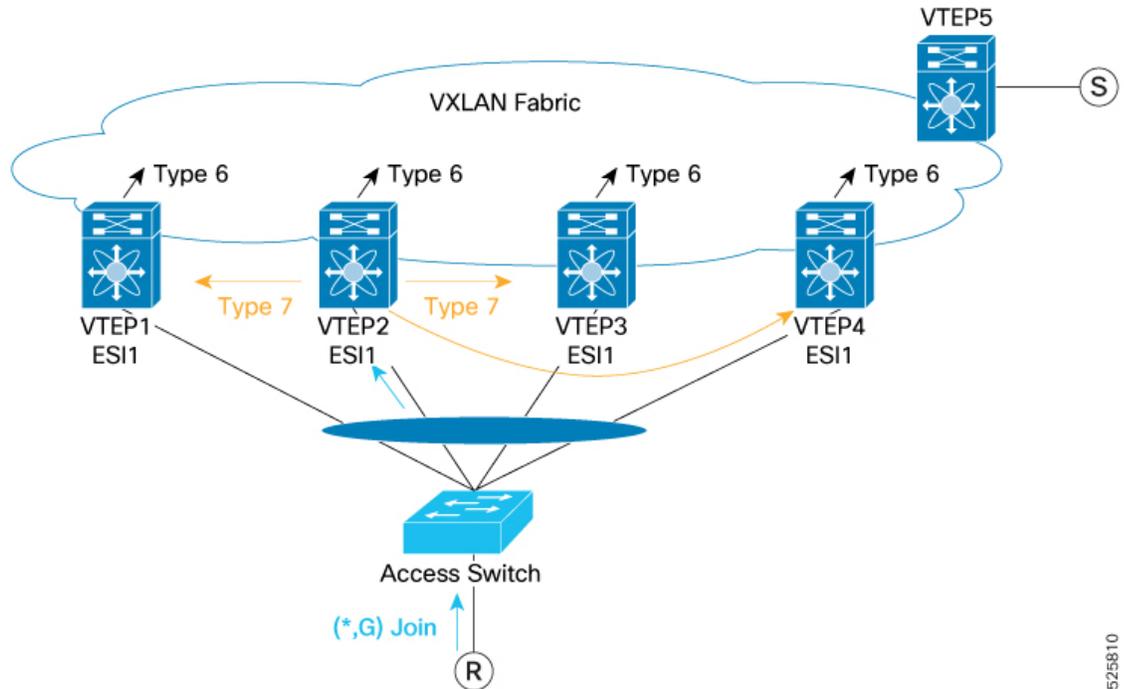
(注) vPC コンプレックス アクセス スイッチに接続した PIM 対応ルータはサポートされません。

### ESI を使用したレイヤ2 EVPN

Cisco NX-OS リリース 10.6(1)F 以降、ESI ポート チャンネルのサポートが追加されています。詳細については、[サポートされる L2 マルチキャスト トポロジおよび IGMP 制御フロー](#)を参照し

てください。対応して、ESI ポートチャンネルに接続された受信者 R の EVPN タイプ 6 SMET ルート生成のサポートもサポートされます。

図 1: ESI を使用したレイヤ 2 EVPN



ESI の場合、受信側は ESI ポートチャンネル経由で (\*,G) および (S,G) IGMP または MLD メンバシップレポートを送信できます。いずれかの VTEP がレポートを受信すると、この VTEP は EVPN ネットワーク全体でタイプ 6 EVPN SMET ルートを発信します。別に、VTEP は ESI ピアに EVPN タイプ 7 レポート同期ルートも送信します。ESI ピアがタイプ 7 ルートを受信すると、これらの VTEP は EVPN ネットワークへのタイプ 6 ルートを発信します。RFC 9251 で推奨されているように、現在、DF はタイプ 6 ルートの発信のみをサポートしていないことに注意してください。

## マルチキャスト レイヤ 2 EVPN Type-6 ルートに関する注意事項と制限事項

レイヤ 2 EVPN ルートタイプ 6 には、次の構成の注意事項と制限事項があります。

### 汎用

- **advertise evpn multicast** が構成されている場合は、次のコマンドを使用して、NVE を静的ルータポートとして無効にすることを推奨します。
  - ip igmp snooping disable-nve-static-router-port
  - ipv6 mld snooping disable-nve-static-router-port

- **advertise evpn multicast** コマンドは、タイプ 6 SMET ルートを発信するために必要です。IPv4 には IPv4 IGMP スヌーピング ルートが使用され、IPv6 には IPv6 MLD スヌーピング ルートが使用されます。



(注) **advertise evpn multicast** が構成されていない場合、IPv4 IGMP は、ファブリックで IGMP 制御パケットをフラッディングします。ただし、IPv6 MLD は、ファブリック内の MLD 制御パケットをフラッディングしません。

- NGMVPN 機能は、タイプ 6 ルートを発信するために必要ではなくなりましたが、影響を与えずに維持できます。「feature ngmvpn」の構成は、以前はタイプ 6 EVPN SMET ルートアドバタイズメントの「L2TRM」の一部として必要でした。
- Cisco NX-OS リリース 10.5(3)F 以降、**show fabric multicast ipv4 l2-mroute** コマンドは廃止されたが、L2RIB コンポーネントでルート状態を表示するための同等のコマンドが L2RIB にあります。
- PIM パケットはファブリックでフラッディングされます。
- Cisco NX-OS リリース 10.6(1)F 以降、EVPN ルートタイプ 6、7、および 8 は、RFC6625 エンコーディングによる相互運用性をサポートします。

#### ルートタイプのアドバタイズと受信のサポート

- IGMPv2、IGMPv3、および IGMPv2 と IGMPv3 の組み合わせのアドバタイズメントと受信をサポートします。
- MLDv1、MLDv2、および MLDv1 と MLDv2 の組み合わせのアドバタイズと受信をサポートします。
- 除外フラグが設定された (\*,G) IGMPv3 および (\*,G) MLDv2 エントリのアドバタイズと受信をサポート
- IGMPv1 SMET ルート生成は (RFC 9251 に従って) サポートされません。
- 除外フラグを使用した S、G ルートのアドバタイズメントはサポートされません。これらは (\*, G) 除外ルートとしてアドバタイズされます。
- (\*,G) ルートとして扱うことにより、除外フラグを使用して (S,G) ルートの受信をサポートします。
- **advertise evpn multicast format rfc6625** コマンドが有効な場合、EVPN タイプ 6、7、8 ルートの広アドバタイズメントをサポートし、マルチキャスト送信元の長さを 0 とする (\*, G) ルート、およびマルチキャスト送信元の長さと同じマルチキャストグループ長の両方を 0 とする (\*, \*) ルートに対応します。

### 機能サポート

- レイヤ2 ファブリックでのみサポートされます。
- IPv4 マルチキャストと入力レプリケーション (IR) アンダーレイをサポートします。ただし、IR の実装では、関連付けられたレシーバを持つ VTEP ノードへのマルチキャストトラフィックの送信はサポートされていません。
- IPv6 マルチキャストおよびIRアンダーレイはサポートされません。
- マルチサイト ボーダー ゲートウェイはサポートされません。
- EoR 上の VXLAN での MLD スヌーピングはサポートされません。
- メンバーシップレポートが VTEP によって受信および処理されるようにするには、トポロジに基づいて VTEP でクエリア機能を有効にする必要があります。
- Cisco NX-OS リリース 10.6(1)F から以前のリリースへのダウングレードを成功させるには、**advertise evpn multicast format rfc6625** 構成から **format rfc6625** オプションが削除されていることを確認します。そうしないと、ダウングレードに影響が出ます。

### スケール制限

- vPC または vPC ファブリック ピアリングの場合、アップリンク フラップ、ピアリンクがダウンした場合のリロードなどのトリガにより、プラットフォームプログラミングリソースが一時的に増加し、枯渇が発生する可能性があります。このようなトリガにより枯渇が発生した場合は、次の手順に従います。
  - それぞれのIGMPおよびMLDスヌーピングテーブルをクリアするには、**clear ip igmp snooping groups \* vlan all** コマンドを活用します。
  - **no advertise evpn multicast** コマンドを活用、影響を受けるノードで SMET ルート生成を無効にし、誤ったプログラミングから回復します。
  - デフォルトルートの生成を有効にするには、**advertise evpn multicast** コマンドを使用します。

### マルチキャスト レイヤ2 EVPN ルート タイプ 6 でサポートされるリリースとプラットフォーム

リリース	プラットフォーム
10.5(3)F 以降	Cisco Nexus 9300-FX/FX2/FX3/GX/GX2/H2R/H1 シリーズスイッチおよび9700-FX/GX/FX3 line カードを持つ Nexus 9500 シリーズ スイッチ

## マルチキャストレイヤ2 EVPN ルート タイプ6の構成

EVPN タイプ6 BGP EVPN SMET ルートの生成は、**advertise evpn multicast** コマンドを使用して行われます。手順は、[レイヤ2 テナントルーテッドマルチキャストの設定](#) セクションと同様です。

IGMP スヌーピング クエリアは、すべてのレイヤ2 リーフ スイッチのマルチキャスト対応 VXLAN VLAN ごとに構成する必要があります。

### IPv4 IGMP スヌーピングの構成

IPv4 IGMP スヌーピングを構成するには、次の手順を実行します。

#### 始める前に

開始する前に、VXLAN EVPN が構成されていることを確認してください。

#### 手順

**ステップ1** **advertise evpn multicast** コマンドをグローバル コンフィギュレーション モードで実行し、レイヤ2 マルチキャスト機能をアドバタイズします。

例：

```
switch# configure terminal
switch(config)# advertise evpn multicast
```

**ステップ2** (任意) **advertise evpn multicast format rfc6625** コマンドを実行して、EVPN ルートタイプ6、7、および8のRFC6625 エンコーディングを有効にし、(\*,G) ルートのマルチキャストソース長を0に設定し、(\*,\*) ルートのマルチキャストソース長とマルチキャストグループ長の両方を0に設定します。

例：

```
switch(config)# advertise evpn multicast format rfc6625
```

(注)

**format rfc6625** オプションは、相互運用性が必要な場合にのみ使用します。

**advertise evpn multicast** コマンドを使用して、元のエンコーディング方式を(\*,G) ルートの場合はマルチキャストソース長を32/128、マルチキャストソースアドレスを0.0.0.0/0::0に戻し、(\*,\*) ルートの場合は両方を長さ32/128、アドレスを0.0.0.0/0::0に戻します。

**ステップ3** VXLAN の IGMP スヌーピングを構成するには、**ip igmp snooping vxlan** コマンドを実行します。

例：

```
switch(config)# ip igmp snooping vxlan
```

**ステップ4** VLAN 101 の構成モードを開始するには、**vlan configuration***vlan-id* コマンドを実行します。

例：

```
switch(config)# vlan configuration 101
switch(config-vlan-config)#
```

**ステップ5** マルチキャスト対応 VXLAN VLAN ごとに IGMP スヌーピング クエリアを構成するには、**ip igmp snooping querier querier-ip-address** コマンドを実行します。

例：

```
switch(config-vlan-config)# ip igmp snooping querier 2.2.2.2
```

クエリアはスイッチで構成する必要があります。

## IPv6 MLD スヌーピングの構成

次のステップに従い、IPv6 MLD スヌーピングを構成します。

### 始める前に

作業を開始する前に、次を確認してください。

- VXLAN EVPN を構成する必要があります。
- **system mld snooping** コマンドを構成した後にリロードする必要があります。
- **hardware access-list tcam region ing-sup size** コマンドを活用、指定したACL TCAM ing-sup リージョンを有効にします。

```
switch(config)# hardware access-list tcam region ing-sup 768
switch(config)# hardware access-list tcam region ing-racl 1024
```

- **copy running-config startup-config** コマンドを活用、スイッチまたはラインカードをリロードして構成の変更を適用します。

### 手順

**ステップ1** **ipv6 mld snooping** コマンドをグローバル コンフィギュレーション モードで実行し、スイッチで MLD スヌーピングを有効にします。

例：

```
switch(config)# ipv6 mld snooping
```

**ステップ2** **ipv6 mld snooping vxlan** コマンドを実行して、VXLAN の MLD スヌーピングを構成します。

例：

```
switch(config)# ipv6 mld snooping vxlan
```

**ステップ3** VLAN 101 の構成モードを開始するには、**vlan configuration vlan-id** コマンドを実行します。

例：

```
switch(config)# vlan configuration 501
switch(config-vlan-config)#
```

**ステップ 4** マルチキャスト対応 VXLAN VLAN ごとに MLD スヌーピング クエリアを構成するには、**ip mld snooping querier querier-ip-address** コマンドを実行します。

例：

```
switch(config-vlan-config)# ipv6 mld snooping querier fe80:0:0:1::1
```

クエリアはスイッチで構成する必要があります。

## マルチキャスト レイヤ2 EVPN ルートタイプ構成の確認

マルチキャスト レイヤ2 EVPN ルートタイプ構成情報を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	目的
<b>show ip igmp snooping evpn</b>	IPv4 EVPN ルートタイプの IGMP スヌーピング情報を表示します。
<b>show ipv6 mld snooping evpn</b>	IPv6 EVPN ルートタイプの MLD スヌーピング情報を表示します。
<b>show ip igmp snooping evpn smet</b>	IPv4 SMET ルートタイプの IGMP スヌーピング情報を表示します。
<b>show ipv6 mld snooping evpn smet</b>	IPv6 SMET ルートタイプの MLD スヌーピング情報を表示します。
<b>show ip igmp snooping remote groups</b>	リモートでインストールされた SMET ルートと Joinsync ルートの IGMP スヌーピング情報を表示します。
<b>show ipv6 mld snooping remote groups</b>	リモートでインストールされた SMET ルートと Joinsync ルートに関する IPv6 の MLD スヌーピング情報を表示します。
<b>show ip igmp snooping mrouter</b>	SMET によって追加された IGMP マルチキャストルータポートを表示します。
<b>show ipv6 mld snooping mrouter</b>	SMET によって追加された MLD マルチキャストルータポートを表示します。
<b>show l2route smet {topology topo-id   all} [detail]</b>	SMET ルートの L2RIB 状態を表示します。
<b>Show bgp l2vpn evpn route-type 6</b>	BGP ルートタイプ 6 の状態を表示します。

## マルチキャスト レイヤ2 EVPN ルート タイプ6 の例

次の例は、IGMP (IPv4) EVPN の出力を示しています。同様のコマンドはMLD (IPv6) でも使用できます。

- 次に、**show ip igmp snooping evpn** コマンドの出力例を示します。ここで、EVPN ルート タイプ6 SMET 機能が構成されているかどうかを確認できます。

```
switch# show ip igmp snooping evpn
IGMP Snoop EVPN Parameters:
Advertise EVPN : Configured
ESI-MH : Disabled
L2RIB : UP [Initialized 1] [handle 0x42ac020]
EVPN-RIB : UP
Last Trigger : ADD AdvertiseEvpnMcast [id:101]
               : Start:00:02:13 [133914.65048] End:00:02:13 [133914.388186]
```

- 次に、**show ip igmp snooping evpn smet** コマンドの出力例を示しますこのコマンドは、ローカルで発信された SMET ルートと、リモートで受信した SMET ルート、および VLAN 上のこのルートに関連付けられたバージョンを表示します。

```
switch # show ip igmp snooping evpn smet
```

VLAN	VNI	Group	Source	Local/Remote
11	1011	225.0.0.11	0.0.0.0	Local
11	1011	225.0.0.11	0.0.0.0	Remote
11	1011	225.0.0.11	11.1.1.108	Local
11	1011	225.0.0.11	11.1.1.108	Remote
11	1011	225.0.1.11	0.0.0.0	Local

- 次に、**show ip igmp snooping remote groups** コマンドの出力例を示しますこのコマンドは、リモートで学習されたグループをフィルタリングするために使用されます。

**show ip igmp snooping groups** コマンドでは、IGMP エントリに関連付けられたすべてのポートセットが表示されます。また、各ルートと関連するポートの詳細を表示する **detail** オプションもあります。

```
switch# show ip igmp snooping remote groups
Type: S - Static, D - Dynamic, R - Router port, F - Fabricpath core port
```

Vlan	Group Address	Ver	Type	Port list
11	225.0.0.11	v2	S	nve1
	11.1.1.108		S	nve1
11	225.0.1.11	v2	S	nve1

- 次に、**show ip igmp snooping mrouter** コマンドの出力例を示しますこのコマンドは、ローカルにアドバタイズされた、またはリモートで学習されたルータ ポートを表示します。SMET を介してリモートで学習したルータ ポートは、ルータ ポートとして NVE を使用して「M」とマークされます。



- (注)
- 「内部的に作成された」ピアリンク ルータ ポートは、SMET でアドバタイズされません。
  - 「ip igmp snooping disable-nve-router-port」が構成されていない場合、NVE が静的ルータ ポートとして追加されます。

```
switch # show ip igmp snooping mrouter
Type: S - Static, D - Dynamic, V - vPC Peer Link
      I - Internal, F - Fabricpath core port
      C - Co-learned, U - User Configured
      P - learnt by Peer, M - learnt by SMET
Vlan Router-port  Type      Uptime      Expires
16    nve1         M        05:33:42    never
17    nve1         M        05:49:10    never
18    nve1         M        05:49:10    never
19    nve1         M        05:49:10    never
20    nve1         M        05:49:10    never
```

- 次に、**show l2route smet all detail** コマンドの出力例を示しますこのコマンドは、L2RIB レベルでタイプ6 SMET ルートデータの可視性を提供するために使用されます。リモートで学習されたルートには、ルートに関連付けられたルート発信元と、各ルータ発信元のフラグが表示されます。

```
switch# show l2route smet all detail
V1: MLD version 1, V2: IGMP/MLD version 2, V3: IGMP version 3, I: Include Group Type,
  E: Exclude Group Type
Topology   Source Group IP Addresses      Producer
-----
11         (0.0.0.0, 225.0.0.11)      None
          Sent To: IGMPSN
          Total Counters (V1/V2/V3/I/E): 0/1/1/0/1
11         (0.0.0.0, 225.0.0.11)      BGP
          Total Counters (V1/V2/V3/I/E): 0/2/1/0/1
          Originator router IP: 7.0.0.7, Flags: (V2)
          Originator router IP: 11.0.0.11, Flags: (V2,V3,E)
11         (0.0.0.0, 225.0.0.11)      IGMP
          Sent To: BGP
          Total Counters (V1/V2/V3/I/E): 0/1/0/0/0
          Originator router IP: Local, Flags: (V2)
11         (11.1.1.108, 225.0.0.11)  None
          Sent To: IGMPSN
          Total Counters (V1/V2/V3/I/E): 0/0/1/1/0
11         (11.1.1.108, 225.0.0.11)  BGP
          Total Counters (V1/V2/V3/I/E): 0/0/4/4/0
          Originator router IP: 7.0.0.7, Flags: (V3,I)
          Originator router IP: 11.0.0.11, Flags: (V3,I)
          Originator router IP: 13.0.0.13, Flags: (V3,I)
          Originator router IP: 14.0.0.14, Flags: (V3,I)
```

表 1: ルートおよびプロデューサ タイプ

ルートタイプ	プロデューサ	説明
ローカルにアドバタイズされたルート	IGMP	これらのルートはローカルにアドバタイズされます
リモートで学習したルート	BGP	これらのルートには、ルートに関連付けられたルート発信元が表示されます。
IGMP に送信されるルート	なし	-

- 次に、**show bgp l2vpn evpn route-type 6** コマンドの出力例を示しますこのコマンドは、BGP レベルで受信およびアドバタイズされたタイプ 6 EVPN ルートの詳細を提供するために使用されます。

```
switch # show bgp l2vpn evpn route-type 6
BGP routing table information for VRF default, address family L2VPN EVPN
Route Distinguisher: 7.0.0.7:32778
BGP routing table entry for
[6]:[0]:[0]:[0.0.0.0]:[32]:[225.0.0.11]:[32]:[7.0.0.7]:[2]/144, version 204525
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x000002) (high32 00000000) on xmit-list, is not in l2rib/evpn, is not in
HW

  Advertised path-id 1
  Path type: internal, path is valid, is best path, no labeled nexthop, is extd
    Imported to 1 destination(s)
    Imported paths list: L2-1011
  AS-Path: NONE, path sourced internal to AS
    7.7.7.7 (metric 45) from 7.0.0.7 (7.0.0.7)
    Origin IGP, MED not set, localpref 100, weight 0
    Extcommunity: RT:100:1011 ENCAP:8

  Path-id 1 not advertised to any peer
BGP routing table entry for
[6]:[0]:[0]:[0.0.0.0]:[32]:[225.0.1.11]:[32]:[7.0.0.7]:[2]/144, version 203912
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x000002) (high32 00000000) on xmit-list, is not in l2rib/evpn, is not in
HW

  Advertised path-id 1
  Path type: internal, path is valid, is best path, no labeled nexthop, is extd
    Imported to 1 destination(s)
    Imported paths list: L2-1011
  AS-Path: NONE, path sourced internal to AS
    7.7.7.7 (metric 45) from 7.0.0.7 (7.0.0.7)
    Origin IGP, MED not set, localpref 100, weight 0
    Extcommunity: RT:100:1011 ENCAP:8
```

## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。