



# EVPN VXLAN レイヤ3 オーバーレイネットワークの設定

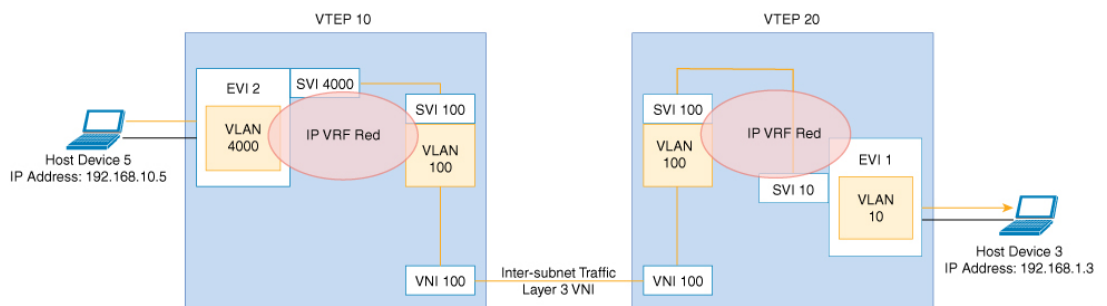
- [EVPN VXLAN レイヤ3 オーバーレイネットワークについて \(1 ページ\)](#)
- [EVPN VXLAN レイヤ3 オーバーレイネットワークの設定方法 \(2 ページ\)](#)
- [EVPN VXLAN レイヤ3 オーバーレイネットワークの設定例 \(13 ページ\)](#)
- [EVPN VXLAN レイヤ3 オーバーレイネットワークの確認 \(21 ページ\)](#)

## EVPN VXLAN レイヤ3 オーバーレイネットワークについて

EVPN VXLAN レイヤ3 オーバーレイネットワークでは、異なるレイヤ2 ネットワーク内のホストデバイスがレイヤ3 またはルーティングされたトラフィックを相互に送信できます。ネットワークはレイヤ3 仮想ネットワークインスタンス (VNI) と IP VRF を使用して、ルーティングされたトラフィックを転送します。

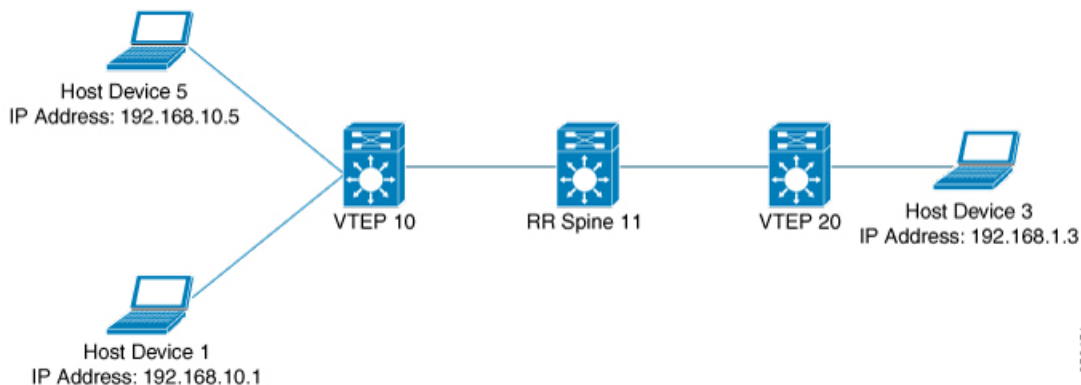
このモジュールでは、レイヤ3 オーバーレイネットワークの設定方法についてのみ説明します。また、レイヤ2 とレイヤ3 の両方のオーバーレイネットワークの両方を設定して、Integrated Routing and Bridging (IRB) を有効にすることもできます。IRB の詳細については、「EVPN VXLAN Integrated Routing and Bridging の設定」のモジュールを参照してください。

次の図に、レイヤ3 VNI を使用した EVPN VXLAN レイヤ3 オーバーレイネットワークでのトラフィックの移動を示します。



# EVPN VXLAN レイヤ3 オーバーレイネットワークの設定方法

次の図に、EVPN VXLAN ネットワークのトポロジ例を示します。ホストデバイス 3 とホストデバイス 5 は異なるサブネットに含まれています。ネットワークは、レイヤ 3 VNI と IP VRF を使用して、ホストデバイス 1 からホストデバイス 3 にトラフィックを転送します。



(注) 2-VTEP トポロジでは、スパインスイッチは必須ではありません。EVPN VXLAN ネットワークでのスパインスイッチの設定については、「*BGP EVPN VXLAN* ファブリック内でのスパインスイッチの設定」モジュールを参照してください。

EVPN VXLAN レイヤ 3 オーバーレイネットワークを設定するには、次の手順を実行します。

- VTEP で IP VRF を設定します。
- VTEP でコア側の VLAN を設定します。
- VTEP でアクセス側 VLAN を設定します。
- コア側 VLAN のスイッチ仮想インターフェイス (SVI) を設定します。
- アクセス側 VLAN の SVI を設定します。
- VTEP でループバック インターフェイスを設定します。
- VTEP でネットワーク仮想エンドポイント (NVE) インターフェイスを設定します。
- VTEP で IPv4 または IPv6 のいずれか、または両方のアドレスファミリーを使用して BGP を設定します。

## VTEP での IP VRF の設定

VTEP で IP VRF を設定するには、次の手順を実行します。

### 手順

|        | コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                                | 目的                                                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ 1 | <b>enable</b><br>例：<br>Device> <b>enable</b>                                                                                                                                                                | 特権 EXEC モードを有効にします。<br>プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。                                                                                               |
| ステップ 2 | <b>configure terminal</b><br>例：<br>Device# <b>configure terminal</b>                                                                                                                                        | グローバル コンフィギュレーションモードを開始します。                                                                                                                   |
| ステップ 3 | <b>vrf definition vrf-name</b><br>例：<br>Device (config)# <b>vrf definition Green</b>                                                                                                                        | 指定した VRF インスタンスの VRF 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 | <b>rd vpn-route-distinguisher</b><br>例：<br>Device (config-vrf)# <b>rd 100:1</b>                                                                                                                             | VRF インスタンスのルート識別子を指定します。                                                                                                                      |
| ステップ 5 | <b>address-family ipv4 [multicast   unicast]</b><br>例：<br>Device (config-vrf)# <b>address-family ipv4</b>                                                                                                   | IPv4 アドレス ファミリ コンフィギュレーションモードを開始します。                                                                                                          |
| ステップ 6 | <b>route-target {export   import   both} route-target-ext-community</b><br>例：<br>Device (config-vrf-af)# <b>route-target export 100:1</b><br>例：<br>Device (config-vrf-af)# <b>route-target import 100:1</b> | 指定した VRF のインポートまたはエクスポート、あるいはインポートとエクスポートの両方のルートターゲットコミュニティのリストを作成します。<br>自律システム番号および任意の数 (xxx:y)、または IP アドレスおよび任意の数 (A.B.C.D:y) のいずれかを入力します。 |
| ステップ 7 | <b>route-target {export   import   both} route-target-ext-community stitching</b><br>例：<br>Device (config-vrf-af)# <b>route-target export 100:1 stitching</b><br>例：                                         | VRF の EVPN ルートターゲットコミュニティのインポートまたはエクスポート、あるいはインポートとエクスポートの両方を設定します。                                                                           |

|         | コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                                                                     | 目的                                                                                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Device(config-vrf-af) # <b>route-target import 100:1 stitching</b>                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                   |
| ステップ 8  | <b>exit-address-family</b><br><br>例：<br>Device(config-vrf-af) # <b>exit-address-family</b>                                                                                                                                                       | VRF アドレス ファミリ コンフィギュレーションモードを終了し、VRF コンフィギュレーションモードを開始します。                                                                                        |
| ステップ 9  | <b>address-family ipv6 [multicast   unicast]</b><br><br>例：<br>Device(config-vrf) # <b>address-family ipv6</b>                                                                                                                                    | IPv6 アドレス ファミリ コンフィギュレーションモードを開始します。                                                                                                              |
| ステップ 10 | <b>route-target {export   import   both} route-target-ext-community</b><br><br>例：<br>Device(config-vrf-af) # <b>route-target export 100:1</b><br><br>例：<br>Device(config-vrf-af) # <b>route-target import 100:1</b>                              | 指定した VRF のインポートまたはエクスポート、あるいはインポートとエクスポートの両方のルートターゲットコミュニティのリストを作成します。<br><br>自律システム番号および任意の数 (xxx:y)、または IP アドレスおよび任意の数 (A.B.C.D:y) のいずれかを入力します。 |
| ステップ 11 | <b>route-target {export   import   both} route-target-ext-communitystitching</b><br><br>例：<br>Device(config-vrf-af) # <b>route-target export 100:1 stitching</b><br><br>例：<br>Device(config-vrf-af) # <b>route-target import 100:1 stitching</b> | VRF の VXLAN ルート ターゲット コミュニティのインポート、エクスポート、またはその両方を設定します。                                                                                          |
| ステップ 12 | <b>exit-address-family</b><br><br>例：<br>Device(config-vrf-af) # <b>exit-address-family</b>                                                                                                                                                       | VRF アドレス ファミリ コンフィギュレーションモードを終了し、VRF コンフィギュレーションモードを開始します。                                                                                        |
| ステップ 13 | <b>end</b><br><br>例：<br>Device(config-vrf) # <b>end</b>                                                                                                                                                                                          | 特権 EXEC モードに戻ります。                                                                                                                                 |

## VTEP でのコア側 VLAN の設定

VTEP でコア側 VLAN を設定するには、次の手順を実行します。

## 手順

|        | コマンドまたはアクション                                                                            | 目的                                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ステップ 1 | <b>enable</b><br>例：<br>Device> <b>enable</b>                                            | 特権 EXEC モードを有効にします。<br>プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。                       |
| ステップ 2 | <b>configure terminal</b><br>例：<br>Device# <b>configure terminal</b>                    | グローバル コンフィギュレーションモードを開始します。                                           |
| ステップ 3 | <b>vlan configuration vlan-id</b><br>例：<br>Device(config)# <b>vlan configuration 11</b> | 指定した VLAN インターフェイスの VLAN 機能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 | <b>member vni l3-vni-number</b><br>例：<br>Device(config-vlan)# <b>member vni 5000</b>    | EVPN インスタンスを VLAN 設定のメンバーとして追加します。<br>ここでの VNI は、レイヤ 3 VNI として使用されます。 |
| ステップ 5 | <b>end</b><br>例：<br>Device(config-vlan)# <b>end</b>                                     | 特権 EXEC モードに戻ります。                                                     |

## VTEP でのアクセス側 VLAN の設定

VTEP のアクセス側 VLAN を設定するには、次の手順を実行します。

## 手順

|        | コマンドまたはアクション                                                                                   | 目的                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ステップ 1 | <b>enable</b><br>例：<br>Device> <b>enable</b>                                                   | 特権 EXEC モードを有効にします。<br>プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。 |
| ステップ 2 | <b>configure terminal</b><br>例：<br>Device# <b>configure terminal</b>                           | グローバル コンフィギュレーションモードを開始します。                     |
| ステップ 3 | <b>interface interface-name</b><br>例：<br>Device(config)# <b>interface GigabitEthernet1/0/1</b> | 指定したインターフェイスに対してインターフェイス コンフィギュレーションモードを開始します。  |

|        | コマンドまたはアクション                                                                                              | 目的                                                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ 4 | <b>switchport access vlan <i>vlan-id</i></b><br>例：<br>Device(config-if)# <b>switchport access vlan 40</b> | 指定した VLAN の静的アクセスポートとしてインターフェイスを設定します。<br>必要に応じて、インターフェイスをトランクインターフェイスとして設定することもできます。 |
| ステップ 5 | <b>end</b><br>例：<br>Device(config-if)# <b>end</b>                                                         | 特権 EXEC モードに戻ります。                                                                     |

## コア側 VLAN のスイッチ仮想インターフェイスの設定

VTEP でコア側の VLAN の SVI を設定するには、次の手順を実行します。

### 手順

|        | コマンドまたはアクション                                                                                              | 目的                                                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| ステップ 1 | <b>enable</b><br>例：<br>Device> <b>enable</b>                                                              | 特権 EXEC モードを有効にします。<br>プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。            |
| ステップ 2 | <b>configure terminal</b><br>例：<br>Device# <b>configure terminal</b>                                      | グローバル コンフィギュレーションモードを開始します。                                |
| ステップ 3 | <b>interface vlan <i>vlan-id</i></b><br>例：<br>Device(config)# <b>interface vlan 11</b>                    | 指定した VLAN のインターフェイス コンフィギュレーションモードを開始します。                  |
| ステップ 4 | <b>vrf forwarding <i>vrf-name</i></b><br>例：<br>Device(config-if)# <b>vrf forwarding Green</b>             | VLAN の SVI を設定します。                                         |
| ステップ 5 | <b>ip unnumbered <i>Loopback-interface</i></b><br>例：<br>Device(config-if)# <b>ip unnumbered Loopback0</b> | 明示的な IP アドレスをインターフェイスに割り当てずにループバックインターフェイス上の IP 処理を有効にします。 |
| ステップ 6 | <b>no autostate</b><br>例：                                                                                 | インターフェイスの自動ステートを無効にします。                                    |

|       | コマンドまたはアクション                                       | 目的                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Device(config-if) # <b>no autostate</b>            | EVPN 展開では、VLAN がコア側の SVI に使用されると、どのトランクでも許可されません。コア側の SVI を正しく機能させるには、SVI で <b>no autostate</b> コマンドを設定する必要があります。 |
| ステップ7 | <b>end</b><br>例：<br>Device(config-if) # <b>end</b> | 特権 EXEC モードに戻ります。                                                                                                 |

## アクセス側 VLAN のスイッチ仮想インターフェイスの設定

VTEP のアクセス側 VLAN に SVI を設定するには、次の手順を実行します。

### 手順

|       | コマンドまたはアクション                                                                                            | 目的                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ステップ1 | <b>enable</b><br>例：<br>Device> <b>enable</b>                                                            | 特権 EXEC モードを有効にします。<br>プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。 |
| ステップ2 | <b>configure terminal</b><br>例：<br>Device# <b>configure terminal</b>                                    | グローバル コンフィギュレーションモードを開始します。                     |
| ステップ3 | <b>interface vlan vlan-id</b><br>例：<br>Device(config)# <b>interface vlan 40</b>                         | 指定した VLAN のインターフェイス コンフィギュレーションモードを開始します。       |
| ステップ4 | <b>vrf forwarding vrf-name</b><br>例：<br>Device(config-if)# <b>vrf forwarding Green</b>                  | VLAN の SVI を設定します。                              |
| ステップ5 | <b>ip address ip-address</b><br>例：<br>Device(config-if)# <b>ip address 192.168.10.100 255.255.255.0</b> | SVI の IP アドレスを設定します。                            |
| ステップ6 | <b>mac-address mac-address-value</b><br>例：<br>Device(config-if)# <b>mac-address aabb.cc01.f100</b>      | (任意) VLAN インターフェイスの MAC アドレスを手動で設定します。          |

|       | コマンドまたはアクション                                        | 目的                          |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|
| ステップ7 | <b>exit</b><br>例：<br>Device(config-if)# <b>exit</b> | グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。 |
| ステップ8 | <b>end</b><br>例：<br>Device(config-if)# <b>end</b>   | 特権 EXEC モードに戻ります。           |

## VTEP でのループバック インターフェイスの設定

VTEP にループバック インターフェイスを設定するには、次の手順を実行します。

### 手順

|       | コマンドまたはアクション                                                                                             | 目的                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| ステップ1 | <b>enable</b><br>例：<br>Device> <b>enable</b>                                                             | 特権 EXEC モードを有効にします。<br>プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。                            |
| ステップ2 | <b>configure terminal</b><br>例：<br>Device# <b>configure terminal</b>                                     | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。                                               |
| ステップ3 | <b>interface loopback-interface-id</b><br>例：<br>Device(config)# <b>interface Loopback0</b>               | 指定したループバック インターフェイスの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4 | <b>ip address ipv4-address</b><br>例：<br>Device(config-if)# <b>ip address 10.12.11.11 255.255.255.255</b> | ループバック インターフェイスの IP アドレスを設定します。                                            |
| ステップ5 | <b>ip pim sparse mode</b><br>例：<br>Device(config-if)# <b>ip pim sparse mode</b>                          | (任意) ループバック インターフェイスで Protocol Independent Multicast (PIM) スパースモードを有効にします。 |



|        | コマンドまたはアクション                                        | 目的                                                                                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                     | (注) EVPN VXLAN レイヤ2 オーバーレイネットワークが、BUMトラフィックを転送するためのメカニズムとしてアンダーレイマルチキャストを使用して VTEP でも設定されている場合にのみ、PIM スパースモードを有効にします。 |
| ステップ 6 | <b>end</b><br>例：<br>Device(config-vlan)# <b>end</b> | 特権 EXEC モードに戻ります。                                                                                                     |

## VTEP での NVE インターフェイスの設定

VTEP の NVE インターフェイスにレイヤ3 VNI メンバーを追加するには、次の手順を実行します。

### 手順

|        | コマンドまたはアクション                                                                                                | 目的                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ステップ 1 | <b>enable</b><br>例：<br>Device> <b>enable</b>                                                                | 特権 EXEC モードを有効にします。<br>プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。       |
| ステップ 2 | <b>configure terminal</b><br>例：<br>Device# <b>configure terminal</b>                                        | グローバル コンフィギュレーションモードを開始します。                           |
| ステップ 3 | <b>interface nve-interface-id</b><br>例：<br>Device(config)# <b>interface nve1</b>                            | トランクとして設定するインターフェイスを定義し、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 4 | <b>no ip address</b><br>例：<br>Device(config-if)# <b>no ip address</b>                                       | 対応する IP アドレスを削除することによって、インターフェイス上での IP 処理をディセーブルにします。 |
| ステップ 5 | <b>source-interface loopback-interface-id</b><br>例：<br>Device(config-if)# <b>source-interface loopback0</b> | 指定したループバック インターフェイスの IP アドレスを送信元 IP アドレスとして設定します。     |

|        | コマンドまたはアクション                                                                                            | 目的                                                                                                                                                                                  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ 6 | <b>host-reachability protocol bgp</b><br>例：<br>Device(config-if)# <b>host-reachability protocol bgp</b> | インターフェイス上で BGP をホスト到達可能性プロトコルとして設定します。<br>(注) インターフェイスでホスト到達可能性プロトコルを設定する必要があります。この手順を実行しない場合、VXLAN トンネルはデフォルトで静的 VXLAN トンネルになりますが、これは Cisco Catalyst 9000 シリーズスイッチでは現在サポートされていません。 |
| ステップ 7 | <b>member vni vni-id vrf vrf-name</b><br>例：<br>Device(config-if)# <b>member vni 5000 vrf Green</b>      | レイヤ 3 VNI の ID を NVE インターフェイスに関連付けます。<br>(注) レイヤ 3 VNI の ID は、VTEP のコア VLAN で設定された VNI の ID と一致する必要があります。                                                                           |
| ステップ 8 | <b>end</b><br>例：<br>Device(config-if)# <b>end</b>                                                       | 特権 EXEC モードに戻ります。                                                                                                                                                                   |

## VTEP での IPv4 または IPv6、あるいはその両方のアドレスファミリーを使用した BGP の設定

IPv4 または IPv6、またはその両方のアドレスファミリーとスパインスイッチを使用して VTEP で BGP を設定するには、次の手順を実行します。

### 手順

|        | コマンドまたはアクション                                                         | 目的                                              |
|--------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ステップ 1 | <b>enable</b><br>例：<br>Device> <b>enable</b>                         | 特権 EXEC モードを有効にします。<br>プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。 |
| ステップ 2 | <b>configure terminal</b><br>例：<br>Device# <b>configure terminal</b> | グローバル コンフィギュレーションモードを開始します。                     |

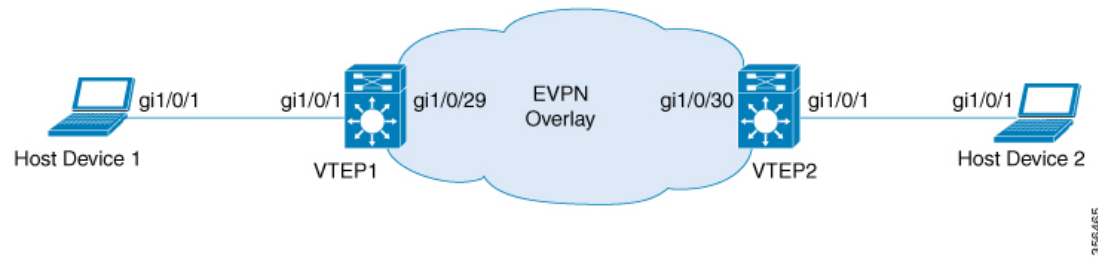
|        | コマンドまたはアクション                                                                                                        | 目的                                                                                                                                                              |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ 3 | <b>router bgp autonomous-system-number</b><br>例：<br>Device(config)# <b>router bgp 1</b>                             | BGP ルーティングプロセスを有効にし、自律システム番号を割り当て、ルータ 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 | <b>bgp log-neighbor-changes</b><br>例：<br>Device(config-router)# <b>bgp log-neighbor-changes</b>                     | (任意) BGP ネイバーのステータスが変更された場合のロギングメッセージの生成を有効にします。<br><br>詳細については、『 <i>IP Routing Configuration Guide</i> 』の「 <i>Configuring BGP</i> 」モジュールを参照してください。             |
| ステップ 5 | <b>bgp update-delay time-period</b><br>例：<br>Device(config-router)# <b>bgp update-delay 1</b>                       | (任意) 最初の更新を送信するまでの最大初期遅延期間を設定します。<br><br>詳細については、『 <i>IP Routing Configuration Guide</i> 』の「 <i>Configuring BGP</i> 」モジュールを参照してください。                            |
| ステップ 6 | <b>bgp graceful-restart</b><br>例：<br>Device(config-router)# <b>bgp graceful-restart</b>                             | (任意) すべての BGP ネイバーで BGP グレースフルリスタート機能を有効にします。<br><br>詳細については、『 <i>IP Routing Configuration Guide</i> 』の「 <i>Configuring BGP</i> 」モジュールを参照してください。                |
| ステップ 7 | <b>no bgp default ipv4-unicast</b><br>例：<br>Device(config-router)# <b>no bgp default ipv4-unicast</b>               | (任意) デフォルトの IPv4 ユニキャストアドレスファミリーを無効にして BGP ピアリングセッションを確立します。<br><br>詳細については、『 <i>IP Routing Configuration Guide</i> 』の「 <i>Configuring BGP</i> 」モジュールを参照してください。 |
| ステップ 8 | <b>neighbor ip-address remote-as number</b><br>例：<br>Device(config-router)# <b>neighbor 10.11.11.11 remote-as 1</b> | マルチプロトコル BGP ネイバーを定義します。各ネイバーで設定を定義します。<br><br>スパインスイッチの IP アドレスをネイバー IP アドレスとして使用します。                                                                          |
| ステップ 9 | <b>neighbor {ip-address   group-name} update-source interface</b><br>例：                                             | 更新元を設定します。更新元は、ネイバーごとか、またはピアグループごとに設定できます。                                                                                                                      |

|         | コマンドまたはアクション                                                                                                                                              | 目的                                                                      |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|         | Device(config-router)# <b>neighbor 10.11.11.11 update-source Loopback0</b>                                                                                | スパインスイッチの IP アドレスをネイバー IP アドレスとして使用します。                                 |
| ステップ 10 | <b>address-family l2vpn evpn</b><br>例：<br>Device(config-router)# <b>address-family l2vpn evpn</b>                                                         | L2VPN アドレス ファミ리를指定し、アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始します。                    |
| ステップ 11 | <b>neighbor ip-address activate</b><br>例：<br>Device(config-router-af)# <b>neighbor 10.11.11.11 activate</b>                                               | BGP ネイバーからの情報交換を有効にします。<br>スパインスイッチの IP アドレスをネイバー IP アドレスとして使用します。      |
| ステップ 12 | <b>neighbor ip-address send-community [both   extended   standard]</b><br>例：<br>Device(config-router-af)# <b>neighbor 10.11.11.11 send-community both</b> | BGP ネイバーに送信したコミュニティ属性を指定します。<br>スパインスイッチの IP アドレスをネイバー IP アドレスとして使用します。 |
| ステップ 13 | <b>exit-address-family</b><br>例：<br>Device(config-router-af)# <b>exit-address-family</b>                                                                  | アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを終了し、ルータ コンフィギュレーション モードに戻ります。                 |
| ステップ 14 | <b>address-family ipv4 vrf vrf-name</b><br>例：<br>Device(config-router)# <b>address-family ipv4 vrf Green</b>                                              | IPv4 アドレス ファミ리를指定し、アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始します。                     |
| ステップ 15 | <b>advertise l2vpn evpn</b><br>例：<br>Device(config-router-af)# <b>advertise l2vpn evpn</b>                                                                | EVPN VXLAN ファブリック内のテナント VRF 内でレイヤ 2 VPN EVPN ルートをアドバタイズします。             |
| ステップ 16 | <b>redistribute connected</b><br>例：<br>Device(config-router-af)# <b>redistribute connected</b>                                                            | (任意) 接続されたルートを BGP に再配布します。                                             |
| ステップ 17 | <b>redistribute static</b><br>例：<br>Device(config-router-af)# <b>redistribute static</b>                                                                  | (任意) 静的ルートを BGP へ再配布します。                                                |

|         | コマンドまたはアクション                                                                                                             | 目的                                                          |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| ステップ 18 | <b>exit-address-family</b><br>例：<br>Device (config-router-af) #<br><b>exit-address-family</b>                            | アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを終了し、ルータ コンフィギュレーション モードに戻ります。     |
| ステップ 19 | <b>address-family ipv6 vrf vrf-name</b><br>例：<br>Device (config-router) # <b>address-family</b><br><b>ipv6 vrf green</b> | IPv6 アドレス ファミリ を指定し、アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始します。        |
| ステップ 20 | <b>advertise l2vpn evpn</b><br>例：<br>Device (config-router-af) # <b>advertise</b><br><b>l2vpn evpn</b>                   | EVPN VXLAN ファブリック内のテナント VRF 内でレイヤ 2 VPN EVPN ルートをアドバタイズします。 |
| ステップ 21 | <b>redistribute connected</b><br>例：<br>Device (config-router-af) # <b>redistribute</b><br><b>connected</b>               | (任意) 接続されたルートを BGP に再配布します。                                 |
| ステップ 22 | <b>redistribute static</b><br>例：<br>Device (config-router-af) # <b>redistribute</b><br><b>static</b>                     | (任意) 静的ルートを BGP へ再配布します。                                    |
| ステップ 23 | <b>exit-address-family</b><br>例：<br>Device (config-router-af) #<br><b>exit-address-family</b>                            | アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを終了し、ルータ コンフィギュレーション モードに戻ります。     |
| ステップ 24 | <b>end</b><br>例：<br>Device (config-router) # <b>end</b>                                                                  | 特権 EXEC モードに戻ります。                                           |

## EVPN VXLAN レイヤ3 オーバーレイネットワークの設定例

この項では EVPN VXLAN レイヤ 3 オーバーレイネットワークの設定例を示します。次に、2 つの VTEP (VTEP 1 と VTEP 2) が接続されてルーティングを実行する VXLAN ネットワークの設定例を示します。



(注) 2-VTEP トポロジでは、スパインスイッチは必須ではありません。EVPN VXLAN ネットワークでのスパインスイッチの設定については、「*BGP EVPN VXLAN* ファブリック内でのスパインスイッチの設定」モジュールを参照してください。

表 1: 2つの VTEP が接続されてルーティングを実行する VXLAN ネットワークの設定例

| VTEP 1 | VTEP 2 |
|--------|--------|
|--------|--------|

| VTEP 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | VTEP 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> VTEP1# show running-config ! hostname VTEP1 ! ! vrf definition green  rd 103:2  !  address-family ipv4   route-target export 103:2   route-target import 104:2   route-target export 103:2 stitching   route-target import 104:2 stitching  exit-address-family  !  address-family ipv6   route-target export 103:2   route-target import 104:2   route-target export 103:2 stitching   route-target import 104:2 stitching  exit-address-family  ! ip multicast-routing ipv6 unicast-routing ! ! system mtu 9150 ! vlan configuration 200  member vni 5000 ! ! interface Loopback0  ip address 10.1.1.10 255.255.255.255  ip pim sparse-mode ! interface Loopback13  description demo only (for rt5 distribution)  vrf forwarding green  ip address 10.1.13.13 255.255.255.0 ! interface GigabitEthernet1/0/1  description access interface  switchport access vlan 201  switchport mode access ! ! interface GigabitEthernet1/0/29  description core-underlay-interface  no switchport  ip address 172.16.1.29 255.255.255.0  ip pim sparse-mode ! ! interface Vlan200  description core svi for l3vni  vrf forwarding green  ip unnumbered Loopback0  ipv6 enable  no autostate ! interface Vlan201 </pre> | <pre> VTEP2# show running-config ! hostname VTEP2 ! ! vrf definition green  rd 104:2  !  address-family ipv4   route-target export 104:2   route-target import 103:2   route-target export 104:2 stitching   route-target import 103:2 stitching  exit-address-family  !  address-family ipv6   route-target export 104:2   route-target import 103:2   route-target export 104:2 stitching   route-target import 103:2 stitching  exit-address-family  ! ip multicast-routing ipv6 unicast-routing ! ! system mtu 9150 ! vlan configuration 200  member vni 5000 ! ! interface Loopback0  ip address 10.2.2.20 255.255.255.255  ip pim sparse-mode ! interface Loopback14  description demo only (for rt5 distribution)  vrf forwarding green  ip address 10.1.14.14 255.255.255.0 ! interface GigabitEthernet1/0/1  description access interface  switchport access vlan 202  switchport mode access ! ! interface GigabitEthernet1/0/30  description core-underlay-interface  no switchport  ip address 172.16.1.30 255.255.255.0  ip pim sparse-mode ! ! interface Vlan200  description core svi for l3vni  vrf forwarding green  ip unnumbered Loopback0  ipv6 enable  no autostate ! interface Vlan202 </pre> |



| VTEP 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | VTEP 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> description access-svi vrf forwarding green ip address 192.168.1.201 255.255.255.0 ipv6 address 2001:DB8:201::201/64 ipv6 enable ! interface nve10 no ip address source-interface Loopback0 host-reachability protocol bgp member vni 5000 vrf green ! router ospf 1 router-id 10.1.1.10 network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0 network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0 ! router bgp 10 bgp router-id interface Loopback0 bgp log-neighbor-changes bgp update-delay 1 no bgp default ipv4-unicast neighbor 10.2.2.20 remote-as 10 neighbor 10.2.2.20 update-source Loopback0 ! address-family ipv4 exit-address-family ! address-family l2vpn evpn neighbor 10.2.2.20 activate neighbor 10.2.2.20 send-community both exit-address-family ! address-family ipv4 vrf green advertise l2vpn evpn redistribute connected redistribute static exit-address-family ! address-family ipv6 vrf green redistribute connected redistribute static advertise l2vpn evpn exit-address-family ! ip pim rp-address 10.1.1.10 ! ! end </pre> | <pre> description access-svi vrf forwarding green ip address 192.168.2.202 255.255.255.0 ipv6 address 2001:DB8:202::202/64 ipv6 enable ! interface nve10 no ip address source-interface Loopback0 host-reachability protocol bgp member vni 5000 vrf green ! router ospf 1 router-id 10.2.2.20 network 10.2.2.0 0.0.0.255 area 0 network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0 ! router bgp 10 bgp router-id interface Loopback0 bgp log-neighbor-changes bgp update-delay 1 no bgp default ipv4-unicast neighbor 10.1.1.10 remote-as 10 neighbor 10.1.1.10 update-source Loopback0 ! address-family ipv4 exit-address-family ! address-family l2vpn evpn neighbor 10.1.1.10 activate neighbor 10.1.1.10 send-community both exit-address-family ! address-family ipv4 vrf green advertise l2vpn evpn redistribute connected redistribute static exit-address-family ! address-family ipv6 vrf green redistribute connected redistribute static advertise l2vpn evpn exit-address-family ! ip pim rp-address 10.1.1.10 ! ! end </pre> |

次に、上記で設定したトポロジの VTEP 1 と VTEP 2 での **show** コマンドの出力例を示します。

- [show nve peers \(18 ページ\)](#)
- [show bgp l2vpn evpn all \(18 ページ\)](#)
- [show ip route vrf \(19 ページ\)](#)
- [show platform software fed switch active matm mactable vlan \(20 ページ\)](#)

**show nve peers****VTEP 1**

次に、VTEP 1 での **show nve peers** コマンドの出力例を示します。

```
VTEP1# show nve peers
Interface VNI      Type Peer-IP          RMAC/Num_RTs  eVNI      state flags UP time
nve10     5000    L3CP 10.2.2.20     380e.4d9b.6a4a 5000      UP  A/M/4 00:38:37
nve10     5000    L3CP 10.2.2.20     380e.4d9b.6a4a 5000      UP  A/-/6 00:03:16
```

**VTEP 2**

次に、VTEP 2 での **show nve peers** コマンドの出力例を示します。

```
VTEP2# show nve peers
Interface VNI      Type Peer-IP          RMAC/Num_RTs  eVNI      state flags UP time
nve10     5000    L3CP 10.1.1.10     a0f8.4910.bce2 5000      UP  A/-/4 00:38:53
nve10     5000    L3CP 10.1.1.10     a0f8.4910.bce2 5000      UP  A/M/6 00:38:53
```

**show bgp l2vpn evpn all****VTEP 1**

次に、VTEP 1 での **show bgp l2vpn evpn all all** コマンドの出力例を示します。

```
VTEP1# show bgp l2vpn evpn all
BGP table version is 26, local router ID is 10.1.1.10
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
               t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

      Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
Route Distinguisher: 103:2 (default for vrf green)
*> [5] [103:2] [0] [24] [10.1.13.0]/17
      0.0.0.0          0          32768 ?
*> [5] [103:2] [0] [24] [192.168.1.0]/17
      0.0.0.0          0          32768 ?
*> [5] [103:2] [0] [64] [2001:DB8:201::]/29
      ::              0          32768 ?
Route Distinguisher: 104:2
*>i [5] [104:2] [0] [24] [10.1.14.0]/17
      10.2.2.20        0          100      0 ?
*>i [5] [104:2] [0] [24] [192.168.2.0]/17
      10.2.2.20        0          100      0 ?
*>i [5] [104:2] [0] [64] [2001:DB8:202::]/29
      10.2.2.20        0          100      0 ?
```

**VTEP 2**

次に、VTEP 2 での **show bgp l2vpn evpn all** コマンドの出力例を示します。

```
VTEP2# show bgp l2vpn evpn all
BGP table version is 12, local router ID is 10.2.2.20
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
               t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

      Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
Route Distinguisher: 103:2
*>i  [5][103:2][0][24][10.1.13.0]/17
      10.1.1.10              0      100      0 ?
*>i  [5][103:2][0][24][192.168.1.0]/17
      10.1.1.10              0      100      0 ?
*>i  [5][103:2][0][64][2001:DB8:201::]/29
      10.1.1.10              0      100      0 ?
Route Distinguisher: 104:2 (default for vrf green)
*>  [5][104:2][0][24][10.1.14.0]/17
      0.0.0.0                  0              32768 ?
*>  [5][104:2][0][24][192.168.2.0]/17
      0.0.0.0                  0              32768 ?
*>  [5][104:2][0][64][2001:DB8:202::]/29
      Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
      ::                ::                0              32768 ?
```

## show ip route vrf

### VTEP 1

次に、VTEP 1 での **show ip route vrf** コマンドの出力例を示します。

```
VTEP1# show ip route vrf green
Routing Table: green
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
       n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
       a - application route
       + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR

Gateway of last resort is not set

      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       10.1.13.0/24 is directly connected, Loopback13
L       10.1.13.13/32 is directly connected, Loopback13
B       10.1.14.0/24 [200/0] via 10.2.2.20, 00:42:01, Vlan200
      192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.1.0/24 is directly connected, Vlan201
L       192.168.1.201/32 is directly connected, Vlan201
B       192.168.2.0/24 [200/0] via 10.2.2.20, 00:06:00, Vlan200
```

## VTEP 2

次に、VTEP 2 での **show ip route vrf** コマンドの出力例を示します。

```
VTEP2# show ip route vrf green
Routing Table: green
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
        n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
        H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
        o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
        a - application route
        + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR

Gateway of last resort is not set

      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
B       10.1.13.0/24 [200/0] via 10.1.1.10, 00:42:38, Vlan200
C       10.1.14.0/24 is directly connected, Loopback14
L       10.1.14.14/32 is directly connected, Loopback14
B       192.168.1.0/24 [200/0] via 10.1.1.10, 00:42:38, Vlan200
      192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.2.0/24 is directly connected, Vlan202
L       192.168.2.202/32 is directly connected, Vlan202
```

## show platform software fed switch active matm mactable vlan

### VTEP 1

次に、VTEP 1 での **show platform software fed switch active matm mactable vlan 200** コマンドの出力例を示します。



(注) ピアのコア SVI インターフェイスの MAC アドレスがコア VLAN に存在する必要があります。

```
VTEP1# show platform software fed switch active matm macTable vlan 200
VLAN  MAC                               Type Seq#  EC_Bi  Flags machandle          siHandle
      riHandle                               diHandle          *a_time *e_time ports
-----
200   a0f8.4910.bce2          0x8002          0 19880   64 0x7f5d8503fd48          0x7f5d852b6d28
      0x0                               0x5234          0         0      0      0      Vlan200

200   380e.4d9b.6a4a         0x1000001       0    0     64 0x7f5d85117598          0x7f5d85110f78
      0x7f5d851b9648          0x0              0         0      0         0      RLOC 10.2.2.20 adj_id
22

Total Mac number of addresses:: 2
```

## VTEP 2

次に、VTEP 2 での **show platform software fed switch active matm mactable vlan 200** コマンドの出力例を示します。



- (注) ピアのコア SVI インターフェイスの MAC アドレスがコア VLAN に存在する必要があります。

```
VTEP2# show platform software fed switch active matm macTable vlan 200
VLAN  MAC                               Type Seq#  EC_Bi  Flags machandle          siHandle
      riHandle                          diHandle          *a_time *e_time  ports

200   380e.4d9b.6a4a  0x8002  0 42949  64 0x7f40e15fd308  0x7f40e15f49d8
      0x0                               0x0                               0      0  Vlan200

200   a0f8.4910.bce2  0x1000001  0  0  64 0x7f40e193c478  0x7f40e1938168
      0x7f40e1937bf8  0x0                               0      0  RLOC 10.1.1.10 adj_id
86

Total Mac number of addresses:: 2
```

# EVPN VXLAN レイヤ3 オーバーレイネットワークの確認

次の表に、レイヤ3 VXLAN オーバーレイネットワークの確認に使用する **show** コマンドを示します。

表 2: EVPN VXLAN レイヤ3 オーバーレイネットワークを確認するコマンド

| コマンド                                                                       | 目的                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>show nve vni</b>                                                        | NVE インターフェイスに関連付けられた VXLAN ネットワーク識別子のメンバーに関する情報を表示します。                |
| <b>show nve vni vni-id detail</b>                                          | VXLAN ネットワーク識別子のメンバーの詳細な NVE インターフェイスの状態の情報を表示します。                    |
| <b>show nve peers</b>                                                      | ピアリーフスイッチの NVE インターフェイスの状態の情報を表示します。                                  |
| <b>show mac address-table vlan vlan-id</b>                                 | VLAN の MAC アドレスを表示します。                                                |
| <b>show platform software fed switch active matm macTable vlan vlan-id</b> | 転送エンジンドライバ (FED) の MAC アドレステーブル マネージャ データベースから VLAN の MAC アドレスを表示します。 |

| コマンド                                     | 目的                                                              |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>show ip route vrf</b> <i>vrf-name</i> | 特定の VRF に関連付けられた IP ルーティングテーブルを表示します。                           |
| <b>show ip cef vrf</b> <i>vrf-name</i>   | VRF に関連付けられた Cisco Express Forwarding (CEF) テーブルにエントリを表示します。    |
| <b>show arp vrf</b> <i>vrf-name</i>      | VRF に関連付けられた Address Resolution Protocol (ARP) テーブルのエントリを表示します。 |
| <b>show bgp l2vpn evpn route-type 5</b>  | レイヤ2 VPN EVPN アドレスファミリのルートタイプ5の BGP 情報を表示します。                   |
| <b>show bgp l2vpn evpn all</b>           | L2VPN EVPN アドレスファミリのすべての BGP 情報を表示します。                          |

## 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。