



# BGP EVPN VXLAN ファブリック内での DHCP リレーの設定

- [BGP EVPN VXLAN ファブリック内の DHCP リレーの制約事項 \(1 ページ\)](#)
- [BGP EVPN VXLAN ファブリック内の DHCP リレーについて \(1 ページ\)](#)
- [BGP EVPN VXLAN ファブリック内での DHCP リレーの設定方法 \(3 ページ\)](#)
- [BGP EVPN VXLAN ファブリック内での DHCP リレーの設定例 \(9 ページ\)](#)
- [BGP EVPN VXLAN ファブリック内 DHCP リレーのその他の参考資料 \(29 ページ\)](#)

## BGP EVPN VXLAN ファブリック内の DHCP リレーの制約事項

DHCPv6 プレフィックス委任はサポートされていません。

## BGP EVPN VXLAN ファブリック内の DHCP リレーについて

ネットワークは DHCP リレーを使用して、ホストデバイスと DHCP サーバー間で DHCP パケットを転送します。BGP EVPN VXLAN ファブリックでは VTEP をリレーエージェントとして設定することで、DHCP リレーサービスをマルチテナント VXLAN 環境で提供できます。

ネットワークが DHCP リレーを使用する場合、DHCP メッセージは同じスイッチ内を双方向に進みます。DHCP リレーは一般に、範囲の選択と DHCP 応答メッセージにゲートウェイ IP アドレス (GiAddr) を使用します。分散型 IP エニーキャストゲートウェイが有効になっている BGP EVPN VXLAN ファブリックでは DHCP メッセージはそれぞれの GiAddr をホストする任意のスイッチに戻ることができます。

EVPN VXLAN ネットワークに DHCP リレーを展開するにはネットワーク内のスイッチごとに異なる方法での範囲の選択と一意の IP アドレスが必要です。スイッチの固有のループバックインターフェイスは正しいスイッチに応答するためにスイッチが使用する GiAddr になります。DHCP オプション 82 は DHCP オプション VPN と呼ばれ、レイヤ 2 VNI に基づくスコープ選択に使用されます。

マルチテナント EVPN 環境では DHCP リレーはオプション 82 の次のサブオプションを使用します。

- サブオプション 151(0x97) : 仮想サブネットの選択 :

仮想サブネットの選択のサブオプションを使用して、VRF 関連情報を MPLS VPN および VXLAN EVPN マルチテナント環境での DHCP サーバーに伝達します。

[RFC 6607](#) はこのサブオプションを定義しています。

- サブオプション 11(0xb) : サーバー ID に のオーバーライド

サーバー識別子またはサーバー ID のオーバーライドのサブオプションを使用すると、DHCP リレーエージェントがサーバー ID オプションの新しい値を指定できます。DHCP サーバーはこの新しい値を応答パケットに挿入します。このサブオプションを使用すると、DHCP リレーエージェントが実際の DHCP サーバーとして機能できます。DHCP リレーエージェントは DHCP サーバーではなく、すべての更新要求の受信を開始します。サーバー ID オーバーライドサブオプションには着信インターフェイスの IP アドレスが含まれます。DHCP クライアントは着信インターフェイスの IP アドレスを使用して DHCP リレーエージェントにアクセスします。DHCP クライアントはこの情報を使用して、すべての更新およびリリースの要求パケットを DHCP リレーエージェントに送信します。DHCP リレーエージェントは適切なすべてのサブオプションを追加し、更新およびリリースの要求パケットを元の DHCP サーバーに転送します。

この機能におけるシスコ独自の実装は、サブオプション 152 (0x98) です。サブオプションを実装し、機能を管理するには DHCP リレーエージェントとして機能する VTEP で、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip dhcp relay sub-option type cisco** コマンドを実行します。

[RFC 5107](#) ではこのサブオプションが定義されています。

- サブオプション 5(0x5) : リンクの選択 :

リンクの選択のサブオプションでは DHCP クライアントが存在するサブネットまたはリンクを GiAddr から分離するメカニズムを提供します。DHCP サーバーはこのメカニズムを使用して、DHCP リレーエージェントと通信します。DHCP リレーエージェントはサブオプションを正しいサブスクリバサブネットに設定します。次に、DHCP サーバーはこの値を使用して、GiAddr とは異なる IP アドレスを割り当てます。DHCP リレーエージェントは GiAddr をそれ自体の IP アドレスを設定し、ネットワークを介して DHCP メッセージを転送できるようにします。

この機能におけるシスコ独自の実装は、サブオプション 150 (0x96) です。この機能を管理するには DHCP リレーエージェントとして機能する VTEP で、グローバルコンフィギュレーション モードで **ip dhcp relay sub-option type cisco** コマンドを実行します。

[RFC 3527](#) には このサブオプションの定義が記載されています。

## VTEP の DHCP リレー

DHCP リレーは通常、DHCP クライアント側のデフォルトゲートウェイで設定されます。IP アドレッシングを自動化するさまざまな方法で、VTEP を DHCP リレーエージェントとして設定できます。設定は DHCP サーバーが同じネットワークに存在するか、同じ VRF に存在するか、または DHCP クライアントとは異なる VRF に存在するかによって異なります。DHCP サーバーと DHCP クライアントが異なる VRF にある場合、トラフィックはテナントまたは VRF 境界を越えて転送されます。

次に、BGP EVPN VXLAN ファブリック内の一般的な DHCP リレーの展開シナリオを示します。

1. DHCP サーバーがレイヤ 3 デフォルト VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある。

設定例については、[例：DHCP サーバーがレイヤ 3 デフォルト VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある（10 ページ）](#) を参照してください。

2. DHCP サーバーと DHCP クライアントが同じテナント VRF 内にある。

設定例については、[例：DHCP サーバーと DHCP クライアントが同じテナント VRF 内にある（15 ページ）](#) を参照してください。

3. DHCP サーバーと DHCP クライアントが異なるテナント VRF 内にある。

設定例については、[例：DHCP サーバーと DHCP クライアントが異なるテナント VRF 内にある（18 ページ）](#) を参照してください。

4. DHCP サーバーがデフォルトではない非 VXLAN VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある。

設定例については、[例：DHCP サーバーが非デフォルト、非 VXLAN VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある（23 ページ）](#) を参照してください。

## BGP EVPN VXLAN ファブリック内での DHCP リレーの設定方法

DHCP リレーとの BGP EVPN VXLAN インターワーキングを設定する前に、EVPN VXLAN レイヤ 2 およびレイヤ 3 のオーバーレイネットワークを設定する必要があります。詳しくは、[EVPN VXLAN Integrated Routing and Bridging の設定方法](#) を参照してください。

次の一連の手順を実行して、DHCP リレーとの BGP EVPN VLAN インターワーキングを設定します。

### VTEP での DHCP リレーの設定

VTEP で DHCP リレーを設定するには、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> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 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> 例： 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>ip dhcp relay information option vpn</b> 例： Device(config)# <b>ip dhcp relay information option vpn</b>	DHCP オプション 82 にオプション VPN サブオプションを追加します。  DHCP サーバーに転送したメッセージ内の DHCP リレーエージェント情報オプションにデバイスが VPN サブポイントを挿入できるようにし、DHCP サーバーへの発信インターフェイス上に GiAddr を設定します。
ステップ 4	<b>ip dhcp relay information option</b> 例： Device(config)# <b>ip dhcp relay information option</b>	DHCP オプション 82 を有効にします。  DHCP サーバーへ転送したメッセージに、システムが DHCP リレーエージェント情報オプションを挿入できるようにします。
ステップ 5	<b>ip dhcp relay override gateway-ip-address link-selection</b> 例： Device(config)# <b>ip dhcp relay override giaddr link-selection</b>	ゲートウェイ IP アドレスを DHCP リレーエージェントの IP アドレスとして設定し、GiAddr とは異なる IP アドレスを DHCP クライアントに割り当てるようにサーバーを設定します。
ステップ 6	<b>ip dhcp compatibility suboption {link-selection   server-override} standard</b> 例： Device(config)# <b>ip dhcp compatibility suboption link-selection standard</b> Device(config)# <b>ip dhcp compatibility suboption server-override standard</b>	Internet Assigned Numbers Authority (IANA) 標準リレーエージェントサーバー ID オーバーライドのサブオプションを使用するように DHCP クライアントを設定します。  標準の DHCP オプション 82[5] に切り替えるには、 <b>link-selection standard</b> キーワードを使用します。  標準の DHCP オプション 82[11] に切り替えるには、 <b>server-override standard</b> 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 7	<b>ip dhcp snooping vlan <i>vlan-id-list</i></b> 例 : Device(config)# <b>ip dhcp snooping vlan 201-202</b>	指定した VLAN のリストで DHCP スヌーピングを有効にします。
ステップ 8	<b>ip dhcp snooping</b> 例 : Device(config)# <b>ip dhcp snooping</b>	VTEP で DHCP スヌーピングをグローバルに有効にします。
ステップ 9	<b>end</b> 例 : Device(config)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。

## VTEP のアクセス SVI での DHCP リレーの設定

EVPN VXLAN ネットワークで設定されているレイヤ 2 VNI に関連付けられている各 VLAN のすべての VTEP で、次の手順を実行します。

VTEP のアクセス SVI で DHCP リレーを設定するには、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> 例 : Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 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> 例 : 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> 例 : Device(config)# <b>interface Vlan 201</b>	指定した VLAN 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。 この VLAN インターフェイスは GiAddr として機能します。
ステップ 4	<b>vrf forwarding <i>vrf-name</i></b> 例 : Device(config-if)# <b>vrf forwarding green</b>	VRF をインターフェイスに関連付けます。 インターフェイスは、レイヤ 3 VNI が EVPN VXLAN ネットワーク用に設定

	コマンドまたはアクション	目的
		されているのと同じ VRF に関連付けられている必要があります。
ステップ 5	<b>ip dhcp relay information option vpn-id</b> 例： Device(config-if)# <b>ip dhcp relay information option vpn-id</b>	DHCP サーバーに転送したメッセージ内の DHCP リレーエージェント情報オプションにデバイスが VPN サブポイントを挿入できるようにし、DHCP サーバーへの発信インターフェイス上に GiAddr を設定します。
ステップ 6	<b>ip dhcp relay source-interface Loopback loopback-interface-id</b> 例： Device(config-if)# <b>ip dhcp relay source-interface Loopback13</b>	指定したループバックインターフェイスを DHCP リレーメッセージの送信元インターフェイスとして設定します。DHCP リレーエージェントは送信元インターフェイスの IP アドレスをメッセージをリレーする送信元 IP アドレスとして使用します。  (注) ループバックインターフェイスに設定する IP アドレスは、VRF ごとの各 VTEP で一意である必要があります。
ステップ 7	<b>ip address ip-address</b> 例： Device(config-if)# <b>ip address 192.168.1.201 255.255.255.0</b>	VLAN インターフェイスの IP アドレスを設定します。
ステップ 8	<b>ip helper-address [global   vrf vrf-name] ip-address</b> 例： Device(config-if)# <b>ip helper-address global 192.168.3.100</b> Device(config-if)# <b>ip helper-address vrf green 192.168.20.20</b>	VLAN インターフェイスの DHCP IP ヘルパーアドレスを設定します。  DHCP サーバがグローバルルーティングテーブル (GRT) 経由で到達可能な場合は、 <b>global</b> キーワードを使用します。  テナント VRF 経由で DHCP サーバーに到達できる場合は、 <b>vrf vrf-name</b> キーワードを使用します。
ステップ 9	<b>exit</b> 例： Device(config-if)# <b>exit</b>	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、グローバル コンフィギュレーションモードに戻ります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 10	<b>end</b> 例： Device (config) # <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。

## DHCP サーバー到達可能性を実現するためのボーダー VTEP でのレイヤ 3 またはルーテッドインターフェイスの設定

DHCP サーバーの到達可能性は、物理レイヤ 3 インターフェイス（またはサブインターフェイス）、dot1Q インターフェイス、SVI、またはレイヤ 3 ポートチャネル インターフェイス（またはサブインターフェイス）によって実現できます。



(注) 各 VRF にプレーン IP アドレス転送を導入する場合、このタスクはオプションです。

外部接続のためにボーダー VTEP でレイヤ 3 またはルーテッド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> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 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> 例： 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> 例： Device (config) # <b>interface vlan 203</b>	指定した VLAN 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>vrf forwarding vrf-name</b> 例： Device (config-if) # <b>vrf forwarding green</b>	VLAN の SVI を設定し、指定された VRF をインターフェイスに関連付けます。
ステップ 5	<b>ip address ip-address</b> 例： Device (config-if) # <b>ip address 192.168.3.203 255.255.255.0</b>	VLAN に IP アドレスを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<b>ipv6 address <i>ipv6-address</i></b> 例： Device(config-if)# <b>ipv6 address</b> <b>2001:203::203/64</b>	VLAN に IPv6 アドレスを設定します。
ステップ 7	<b>ipv6 enable</b> 例： Device(config-if)# <b>ipv6 enable</b>	VLAN インターフェイスでの IPv6 処理を有効にします。
ステップ 8	<b>exit</b> 例： Device(config-if)# <b>exit</b>	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、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 9	<b>interface <i>interface-id</i></b> 例： Device(config)# <b>interface</b> <b>GigabitEthernet1/0/30</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。
ステップ 10	<b>switchport access vlan <i>vlan-id</i></b> 例： Device(config-if)# <b>switchport access</b> <b>vlan 203</b>	インターフェイスがアクセスモードの場合にアクセス VLAN として VLAN を使用するよう指定します。
ステップ 11	<b>switchport mode access</b> 例： Device(config-if)# <b>switchport mode</b> <b>access</b>	インターフェイスをアクセスインターフェイスとして設定します。
ステップ 12	<b>exit</b> 例： Device(config-if)# <b>exit</b>	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、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 13	<b>end</b> 例： Device(config)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。



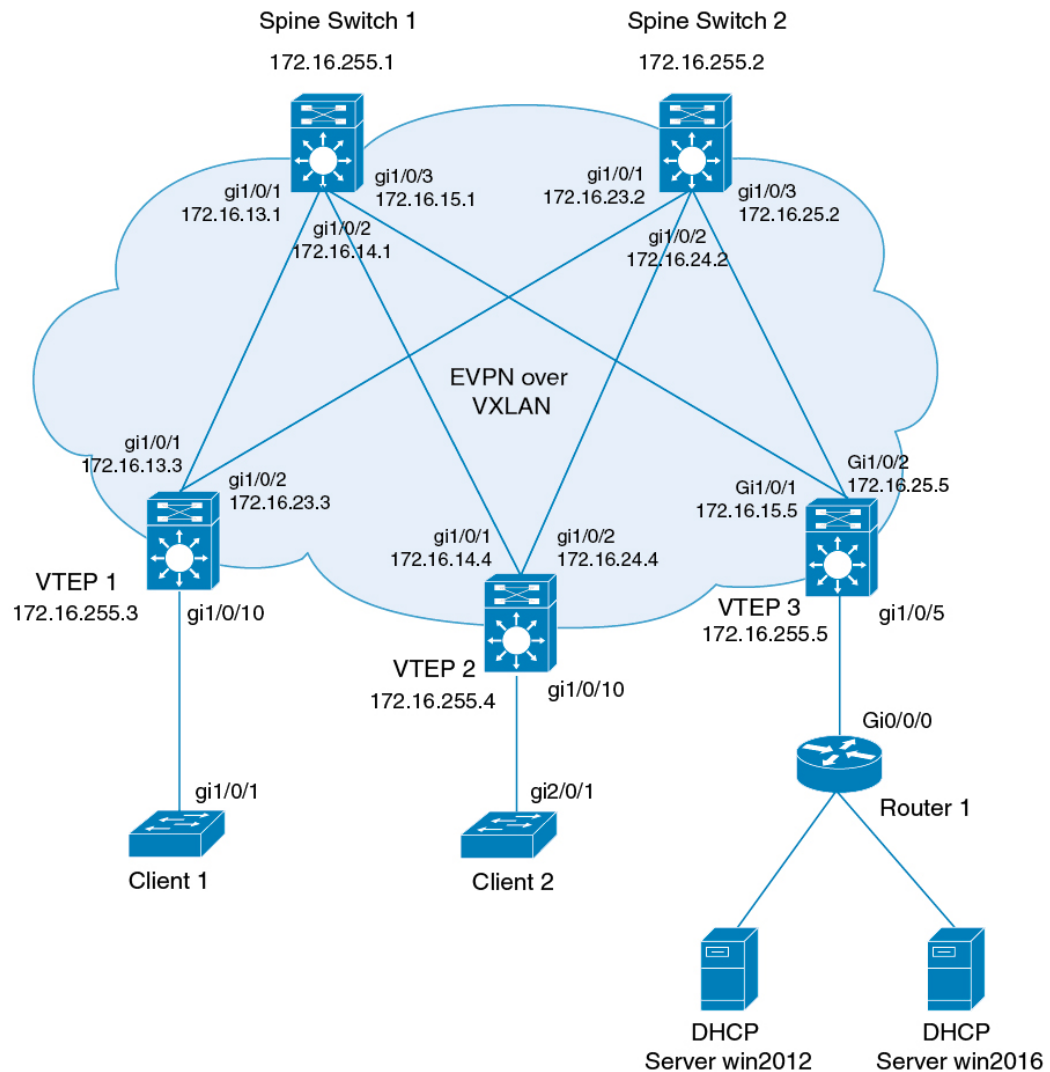
# BGP EVPN VXLAN ファブリック内での DHCP リレーの設定例

このセクションでは、[図 1 : BGP EVPN VXLAN ファブリック内での DHCP リレーの展開 \(10 ページ\)](#) のトポロジを使用した次のシナリオにおける BGP EVPN VXLAN ファブリックでの DHCP リレーの設定例を示します。

- 例 : DHCP サーバーがレイヤ 3 デフォルト VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある
- 例 : DHCP サーバーと DHCP クライアントが同じテナント VRF 内にある
- 例 : DHCP サーバーと DHCP クライアントが異なるテナント VRF 内にある
- 例 : DHCP サーバーが非デフォルト、非 VXLAN VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある

例：DHCP サーバーがレイヤ 3 デフォルト VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある

図 1: BGP EVPN VXLAN ファブリック内での DHCP リレーの展開



前出の図は、2 台のスパインスイッチ（スパインスイッチ 1 および スパインスイッチ 2）と 3 台のリーフスイッチ（VTEP 1、VTEP 2、VTEP 3）を備えた EVPN VXLAN ネットワークを示しています。VTEP 3 は 2 台の DHCP サーバーに接続されています。VTEP 1 と VTEP 2 は、それぞれ単一の DHCP クライアントに接続されています。

## 例：DHCP サーバーがレイヤ 3 デフォルト VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある

この例では、DHCP サーバーと DHCP クライアントが同じテナント VRF にある場合に、[図 1: BGP EVPN VXLAN ファブリック内での DHCP リレーの展開](#)のトポロジで BGP EVPN VXLAN ファブリックにおいて DHCP リレー展開を設定する方法を示します。DHCP サーバーは、グローバルルーティングテーブル（GRT）経由で到達可能になっています。

次の表に、DHCP サーバーと VTEP 1 の設定例を示します。

表 1: DHCP サーバーがレイヤ3 デフォルト VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある場合の DHCP の設定

DHCP 設定のスニペット
<pre>&lt;snip: only the relevant configuration is shown&gt;  ip dhcp-relay source-interface Loopback0 ip dhcp relay information option vpn ip dhcp relay information option ip dhcp compatibility suboption link-selection standard ip dhcp compatibility suboption server-override standard ip dhcp snooping vlan 101-102,201-202 ip dhcp snooping ! interface Loopback0   ip address 172.16.255.3 255.255.255.255   ip ospf 1 area 0 ! interface Vlan101   vrf forwarding green   ip address 10.1.101.1 255.255.255.0   ip helper-address global 192.168.20.20 ! interface Vlan102   vrf forwarding green   ip address 10.1.102.1 255.255.255.0   ip helper-address global 192.168.20.20 ! interface Vlan201   vrf forwarding red   ip address 10.2.201.1 255.255.255.0   ip helper-address global 192.168.20.20 ! &lt;snip: only the relevant configuration is shown&gt;</pre>

例：DHCP サーバーがレイヤ 3 デフォルト VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある

表 2: DHCP サーバーがレイヤ 3 デフォルト VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある場合の VTEP 1 の設定

VTEP 1
<pre> Leaf-01# show running-config ! hostname Leaf-01 ! vrf definition green rd 1:1 ! address-family ipv4 route-target export 1:1 route-target import 1:1 route-target export 1:1 stitching route-target import 1:1 stitching exit-address-family ! vrf definition red rd 2:2 ! address-family ipv4 route-target export 2:2 route-target import 2:2 route-target export 2:2 stitching route-target import 2:2 stitching exit-address-family ! ip routing ! ip multicast-routing ! ip dhcp-relay source-interface Loopback0 ip dhcp relay information option vpn ip dhcp relay information option ip dhcp compatibility suboption link-selection standard ip dhcp compatibility suboption server-override standard ! ip dhcp snooping vlan 101-102,201-202 ip dhcp snooping ! l2vpn evpn replication-type static router-id Loopback1 default-gateway advertise ! l2vpn evpn instance 101 vlan-based encapsulation vxlan ! l2vpn evpn instance 102 vlan-based encapsulation vxlan ! l2vpn evpn instance 201 vlan-based encapsulation vxlan ! l2vpn evpn instance 202 vlan-based encapsulation vxlan ! system mtu 9198 ! </pre>

**VTEP 1**

```
vlan configuration 101
member evpn-instance 101 vni 10101
vlan configuration 102
member evpn-instance 102 vni 10102
vlan configuration 201
member evpn-instance 201 vni 10201
vlan configuration 202
member evpn-instance 202 vni 10202
vlan configuration 901
member vni 50901
vlan configuration 902
member vni 50902
!
interface Loopback0
ip address 172.16.255.3 255.255.255.255
ip ospf 1 area 0
!
interface Loopback1
ip address 172.16.254.3 255.255.255.255
ip pim sparse-mode
ip ospf 1 area 0
!
interface GigabitEthernet1/0/1
no switchport
ip address 172.16.13.3 255.255.255.0
ip pim sparse-mode
ip ospf network point-to-point
ip ospf 1 area 0
!
interface GigabitEthernet1/0/2
no switchport
ip address 172.16.23.3 255.255.255.0
ip pim sparse-mode
ip ospf network point-to-point
ip ospf 1 area 0
!
interface GigabitEthernet1/0/10
switchport mode trunk
!
interface Vlan101
vrf forwarding green
ip address 10.1.101.1 255.255.255.0
ip helper-address global 192.168.20.20
!
interface Vlan102
vrf forwarding green
ip address 10.1.102.1 255.255.255.0
ip helper-address global 192.168.20.20
!
interface Vlan201
vrf forwarding red
ip address 10.2.201.1 255.255.255.0
ip helper-address global 192.168.20.20
!
interface Vlan202
vrf forwarding red
ip address 10.2.202.1 255.255.255.0
ip helper-address global 192.168.20.20
!
```

例：DHCP サーバーがレイヤ3 デフォルト VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある

**VTEP 1**

```
interface Vlan901
vrf forwarding green
ip unnumbered Loopback0
no autostate
!
interface Vlan902
vrf forwarding red
ip unnumbered Loopback0
no autostate
!
!
interface nve1
no ip address
source-interface Loopback1
host-reachability protocol bgp
member vni 10101 mcast-group 225.0.0.101
member vni 10102 mcast-group 225.0.0.102
member vni 10201 mcast-group 225.0.0.201
member vni 10202 mcast-group 225.0.0.202
member vni 50901 vrf green
member vni 50902 vrf red
!
router ospf 1
router-id 172.16.255.3
!
router bgp 65001
bgp router-id interface Loopback0
bgp log-neighbor-changes
no bgp default ipv4-unicast
neighbor 172.16.255.1 remote-as 65001
neighbor 172.16.255.1 update-source Loopback0
neighbor 172.16.255.2 remote-as 65001
neighbor 172.16.255.2 update-source Loopback0
!
address-family ipv4
exit-address-family
!
address-family l2vpn evpn
neighbor 172.16.255.1 activate
neighbor 172.16.255.1 send-community both
neighbor 172.16.255.2 activate
neighbor 172.16.255.2 send-community both
exit-address-family
!
address-family ipv4 vrf green
advertise l2vpn evpn
redistribute connected
redistribute static
exit-address-family
!
address-family ipv4 vrf red
advertise l2vpn evpn
redistribute connected
redistribute static
exit-address-family
!
ip pim rp-address 172.16.255.255
!
end

Leaf-01#
```

[BGP EVPN VXLAN ファブリック内での DHCP リレーの設定例（9 ページ）](#) に戻ってください。

## 例：DHCP サーバーと DHCP クライアントが同じテナント VRF 内にある

この例では、DHCP サーバーと DHCP クライアントが同じテナント VRF にある場合、[図 1：BGP EVPN VXLAN ファブリック内での DHCP リレーの展開](#)のトポロジでの BGP EVPN VXLAN ファブリックにおける DHCP リレー展開の設定方法を示します。DHCP サーバーは、この共通テナント VRF を介して到達可能です。

次の表に、DHCP サーバーと VTEP 1 の設定例を示します。

表 3: DHCP サーバーと DHCP クライアントが同じテナント VRF にある場合の DHCP の設定

DHCP 設定のスニペット
<pre>&lt;snip: only the relevant configuration is shown&gt;  ip dhcp relay information option vpn ip dhcp relay information option ip dhcp compatibility suboption link-selection standard ip dhcp compatibility suboption server-override standard ip dhcp snooping vlan 101-102,201-202 ip dhcp snooping ! interface Loopback101   vrf forwarding green   ip address 10.1.251.1 255.255.255.255 ! interface Vlan101   vrf forwarding green   ip dhcp relay source-interface Loopback101   ip address 10.1.101.1 255.255.255.0   ip helper-address 192.168.20.20 ! interface Vlan102   vrf forwarding green   ip dhcp relay source-interface Loopback101   ip address 10.1.102.1 255.255.255.0   ip helper-address 192.168.20.20  &lt;snip: only the relevant configuration is shown&gt;</pre>

例: DHCP サーバーと DHCP クライアントが同じテナント VRF 内にある

表 4: DHCP サーバーと DHCP クライアントが同じテナント VRF にある場合の VTEP 1 の設定

VTEP 1
<pre> Leaf-01# show running-config ! hostname Leaf-01 ! vrf definition green rd 1:1 ! address-family ipv4 route-target export 1:1 route-target import 1:1 route-target export 1:1 stitching route-target import 1:1 stitching exit-address-family ! ip routing ! ip multicast-routing ! ip dhcp relay information option vpn ip dhcp relay information option ip dhcp compatibility suboption link-selection standard ip dhcp compatibility suboption server-override standard ! ip dhcp snooping vlan 101-102,201-202 ip dhcp snooping ! l2vpn evpn replication-type static router-id Loopback1 default-gateway advertise ! l2vpn evpn instance 101 vlan-based encapsulation vxlan ! l2vpn evpn instance 102 vlan-based encapsulation vxlan ! l2vpn evpn instance 201 vlan-based encapsulation vxlan ! l2vpn evpn instance 202 vlan-based encapsulation vxlan ! system mtu 9198 ! vlan configuration 101 member evpn-instance 101 vni 10101 vlan configuration 102 member evpn-instance 102 vni 10102 vlan configuration 201 member evpn-instance 201 vni 10201 vlan configuration 202 member evpn-instance 202 vni 10202 vlan configuration 901 member vni 50901 vlan configuration 902 member vni 50902 ! </pre>



**VTEP 1**

```
interface Loopback0
ip address 172.16.255.3 255.255.255.255
ip ospf 1 area 0
!
interface Loopback1
ip address 172.16.254.3 255.255.255.255
ip pim sparse-mode
ip ospf 1 area 0
!
interface Loopback101
vrf forwarding green
ip address 10.1.251.1 255.255.255.255
!
interface GigabitEthernet1/0/1
no switchport
ip address 172.16.13.3 255.255.255.0
ip pim sparse-mode
ip ospf network point-to-point
ip ospf 1 area 0
!
interface GigabitEthernet1/0/2
no switchport
ip address 172.16.23.3 255.255.255.0
ip pim sparse-mode
ip ospf network point-to-point
ip ospf 1 area 0
!
interface GigabitEthernet1/0/10
switchport mode trunk
!
interface Vlan101
vrf forwarding green
ip dhcp relay source-interface Loopback101
ip address 10.1.101.1 255.255.255.0
ip helper-address 192.168.20.20
!
interface Vlan102
vrf forwarding green
ip dhcp relay source-interface Loopback101
ip address 10.1.102.1 255.255.255.0
ip helper-address 192.168.20.20
!
interface Vlan901
vrf forwarding green
ip unnumbered Loopback0
no autostate
!
```

例：DHCP サーバーと DHCP クライアントが異なるテナント VRF 内にある

### VTEP 1

```

interface nve1
no ip address
source-interface Loopback1
host-reachability protocol bgp
member vni 10101 mcast-group 225.0.0.101
member vni 10102 mcast-group 225.0.0.102
member vni 50901 vrf green
!
router ospf 1
router-id 172.16.255.3
!
router bgp 65001
bgp router-id interface Loopback0
bgp log-neighbor-changes
no bgp default ipv4-unicast
neighbor 172.16.255.1 remote-as 65001
neighbor 172.16.255.1 update-source Loopback0
neighbor 172.16.255.2 remote-as 65001
neighbor 172.16.255.2 update-source Loopback0
!
address-family ipv4
exit-address-family
!
address-family l2vpn evpn
neighbor 172.16.255.1 activate
neighbor 172.16.255.1 send-community both
neighbor 172.16.255.2 activate
neighbor 172.16.255.2 send-community both
exit-address-family
!
address-family ipv4 vrf green
advertise l2vpn evpn
redistribute connected
redistribute static
exit-address-family
!
ip pim rp-address 172.16.255.255
!
end
!
Leaf-01#

```

[BGP EVPN VXLAN ファブリック内での DHCP リレーの設定例 \(9 ページ\)](#) に戻ってください。

## 例：DHCP サーバーと DHCP クライアントが異なるテナント VRF 内にある

この例では、DHCP サーバーと DHCP クライアントが異なるテナント VRF にある場合に、[図 1: BGP EVPN VXLAN ファブリック内での DHCP リレーの展開](#) のトポロジで BGP EVPN VXLAN ファブリックにおいて DHCP リレー展開を設定する方法を示します。DHCP サーバーは、クライアントの VRF とは異なる VRF を介して到達可能になっています。

次の表に、DHCP サーバーと VTEP 1 の設定例を示します。

表 5: DHCP サーバーと DHCP クライアントが異なるテナント VRF にある場合の DHCP の設定

DHCP 設定のスニペット
<pre>&lt;snip: only the relevant configuration is shown&gt;  ip dhcp relay information option vpn ip dhcp relay information option ip dhcp compatibility suboption link-selection standard ip dhcp compatibility suboption server-override standard ip dhcp snooping vlan 101-102,201-202 ip dhcp snooping ! interface Loopback101 vrf forwarding green ip address 10.1.251.1 255.255.255.255 ! interface Vlan201 vrf forwarding red ip dhcp relay source-interface Loopback101 ip address 10.2.201.1 255.255.255.0 ip helper-address vrf green 192.168.20.20  &lt;snip: only the relevant configuration is shown&gt;</pre>

例：DHCP サーバーと DHCP クライアントが異なるテナント VRF 内にある

表 6: DHCP サーバーと DHCP クライアントが異なるテナント VRF にある場合の VTEP 1 の設定

VTEP 1
<pre> Leaf-01# show running-config ! hostname Leaf-01 ! vrf definition green rd 1:1 ! address-family ipv4 route-target export 1:1 route-target import 1:1 route-target export 1:1 stitching route-target import 1:1 stitching exit-address-family ! vrf definition red rd 2:2 ! address-family ipv4 route-target export 2:2 route-target import 2:2 route-target export 2:2 stitching route-target import 2:2 stitching exit-address-family ! ip routing ! ip multicast-routing ! ip dhcp relay information option vpn ip dhcp relay information option ip dhcp compatibility suboption link-selection standard ip dhcp compatibility suboption server-override standard ! ip dhcp snooping vlan 101-102,201-202 ip dhcp snooping ! l2vpn evpn replication-type static router-id Loopback1 default-gateway advertise ! l2vpn evpn instance 101 vlan-based encapsulation vxlan ! l2vpn evpn instance 102 vlan-based encapsulation vxlan ! l2vpn evpn instance 201 vlan-based encapsulation vxlan ! l2vpn evpn instance 202 vlan-based encapsulation vxlan ! system mtu 9198 ! </pre>

**VTEP 1**

```
vlan configuration 101
member evpn-instance 101 vni 10101
vlan configuration 102
member evpn-instance 102 vni 10102
vlan configuration 201
member evpn-instance 201 vni 10201
vlan configuration 202
member evpn-instance 202 vni 10202
vlan configuration 901
member vni 50901
vlan configuration 902
member vni 50902
!
interface Loopback0
ip address 172.16.255.3 255.255.255.255
ip ospf 1 area 0
!
interface Loopback1
ip address 172.16.254.3 255.255.255.255
ip pim sparse-mode
ip ospf 1 area 0
!
interface Loopback101
vrf forwarding green
ip address 10.1.251.1 255.255.255.255
!
interface GigabitEthernet1/0/1
no switchport
ip address 172.16.13.3 255.255.255.0
ip pim sparse-mode
ip ospf network point-to-point
ip ospf 1 area 0
!
interface GigabitEthernet1/0/2
no switchport
ip address 172.16.23.3 255.255.255.0
ip pim sparse-mode
ip ospf network point-to-point
ip ospf 1 area 0
!
interface GigabitEthernet1/0/10
switchport mode trunk
!
interface Vlan101
vrf forwarding green
ip dhcp relay source-interface Loopback101
ip address 10.1.101.1 255.255.255.0
ip helper-address 192.168.20.20
!
interface Vlan102
vrf forwarding green
ip dhcp relay source-interface Loopback101
ip address 10.1.102.1 255.255.255.0
ip helper-address 192.168.20.20
```

例 : DHCP サーバーと DHCP クライアントが異なるテナント VRF 内にある

**VTEP 1**

```
interface Vlan201
vrf forwarding red
ip dhcp relay source-interface Loopback101
ip address 10.2.201.1 255.255.255.0
ip helper-address vrf green 192.168.20.20
!
interface Vlan202
vrf forwarding red
ip dhcp relay source-interface Loopback101
ip address 10.2.202.1 255.255.255.0
ip helper-address vrf green 192.168.20.20
!
interface Vlan901
vrf forwarding green
ip unnumbered Loopback0
no autostate
!
interface Vlan902
vrf forwarding red
ip unnumbered Loopback0
no autostate
!
!
interface nve1
no ip address
source-interface Loopback1
host-reachability protocol bgp
member vni 10101 mcast-group 225.0.0.101
member vni 10102 mcast-group 225.0.0.102
member vni 10201 mcast-group 225.0.0.201
member vni 10202 mcast-group 225.0.0.202
member vni 50901 vrf green
member vni 50902 vrf red
!
router ospf 1
router-id 172.16.255.3
!
router bgp 65001
bgp router-id interface Loopback0
bgp log-neighbor-changes
no bgp default ipv4-unicast
neighbor 172.16.255.1 remote-as 65001
neighbor 172.16.255.1 update-source Loopback0
neighbor 172.16.255.2 remote-as 65001
neighbor 172.16.255.2 update-source Loopback0
!
address-family ipv4
exit-address-family
!
address-family l2vpn evpn
neighbor 172.16.255.1 activate
neighbor 172.16.255.1 send-community both
neighbor 172.16.255.2 activate
neighbor 172.16.255.2 send-community both
exit-address-family
!
```

**VTEP 1**

```
address-family ipv4 vrf green
advertise l2vpn evpn
redistribute connected
redistribute static
exit-address-family
!
address-family ipv4 vrf red
advertise l2vpn evpn
redistribute connected
redistribute static
exit-address-family
!
ip pim rp-address 172.16.255.255
!
end
Leaf-01#
```

[BGP EVPN VXLAN ファブリック内での DHCP リレーの設定例（9 ページ）](#) に戻ってください。

## 例：DHCP サーバーが非デフォルト、非 VXLAN VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある

この例では、DHCP サーバーがデフォルト以外の非 VXLAN VRF にあり、DHCP クライアントがテナント VRF にある場合に、[図 1：BGP EVPN VXLAN ファブリック内での DHCP リレーの展開](#)のトポロジでの BGP EVPN VXLAN ファブリックにおける DHCP リレー展開の設定方法を示します。DHCP サーバーは、クライアントの VRF とは異なる VRF を介して到達可能になっています。

次の表に、DHCP サーバーと VTEP 1 の設定例を示します。

例：DHCP サーバーが非デフォルト、非 VXLAN VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある

表 7: DHCP サーバーがデフォルトではない非 VXLAN VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある場合の DHCP の設定

#### DHCP 設定のスニペット

<snip: only the relevant configuration is shown>

```
ip dhcp relay information option vpn
ip dhcp relay information option
ip dhcp compatibility suboption link-selection standard
ip dhcp compatibility suboption server-override standard
ip dhcp snooping vlan 101-102,201-202
ip dhcp snooping
!
interface Loopback101
vrf forwarding green
ip address 10.1.251.1 255.255.255.255
!
interface Vlan201
vrf forwarding red
ip dhcp relay source-interface Loopback101
ip address 10.2.201.1 255.255.255.0
ip helper-address vrf green 192.168.20.20
```

<snip: only the relevant configuration is shown>



表 8: DHCP サーバーがデフォルトではない非 VXLAN VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある場合の VTEP 1 の設定

VTEP 1
--------

例：DHCP サーバーが非デフォルト、非 VXLAN VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある

**VTEP 1**

```
Leaf-01# show running-config
!
hostname Leaf-01
!
vrf definition green
rd 1:1
!
address-family ipv4
route-target export 1:1
route-target import 1:1
route-target export 1:1 stitching
route-target import 1:1 stitching
exit-address-family
!
vrf definition red
rd 2:2
!
address-family ipv4
route-target export 2:2
route-target import 2:2
route-target export 2:2 stitching
route-target import 2:2 stitching
exit-address-family
!
ip routing
!
ip multicast-routing
!
ip dhcp relay information option vpn
ip dhcp relay information option
ip dhcp compatibility suboption link-selection standard
ip dhcp compatibility suboption server-override standard
!
ip dhcp snooping vlan 101-102,201-202
ip dhcp snooping
!
l2vpn evpn
replication-type static
router-id Loopback1
default-gateway advertise
!
l2vpn evpn instance 101 vlan-based
encapsulation vxlan
!
l2vpn evpn instance 102 vlan-based
encapsulation vxlan
!
l2vpn evpn instance 201 vlan-based
encapsulation vxlan
!
l2vpn evpn instance 202 vlan-based
encapsulation vxlan
!
system mtu 9198
!
vlan configuration 101
member evpn-instance 101 vni 10101
vlan configuration 102
member evpn-instance 102 vni 10102
```

**VTEP 1**

```
vlan configuration 201
member evpn-instance 201 vni 10201
vlan configuration 202
member evpn-instance 202 vni 10202
vlan configuration 901
member vni 50901
vlan configuration 902
member vni 50902
!
interface Loopback0
ip address 172.16.255.3 255.255.255.255
ip ospf 1 area 0
!
interface Loopback1
ip address 172.16.254.3 255.255.255.255
ip pim sparse-mode
ip ospf 1 area 0
!
interface Loopback101
vrf forwarding green
ip address 10.1.251.1 255.255.255.255
!
interface GigabitEthernet1/0/1
no switchport
ip address 172.16.13.3 255.255.255.0
ip pim sparse-mode
ip ospf network point-to-point
ip ospf 1 area 0
!
interface GigabitEthernet1/0/2
no switchport
ip address 172.16.23.3 255.255.255.0
ip pim sparse-mode
ip ospf network point-to-point
ip ospf 1 area 0
!
interface GigabitEthernet1/0/10
switchport mode trunk
!

interface Vlan101
vrf forwarding green
ip dhcp relay source-interface Loopback101
ip address 10.1.101.1 255.255.255.0
ip helper-address 192.168.20.20
!
interface Vlan102
vrf forwarding green
ip dhcp relay source-interface Loopback101
ip address 10.1.102.1 255.255.255.0
ip helper-address 192.168.20.20
```

例：DHCP サーバーが非デフォルト、非 VXLAN VRF 内にあり、DHCP クライアントがテナント VRF 内にある

**VTEP 1**

```
interface Vlan201
vrf forwarding red
ip dhcp relay source-interface Loopback101
ip address 10.2.201.1 255.255.255.0
ip helper-address vrf green 192.168.20.20
!
interface Vlan202
vrf forwarding red
ip dhcp relay source-interface Loopback101
ip address 10.2.202.1 255.255.255.0
ip helper-address vrf green 192.168.20.20
!
interface Vlan901
vrf forwarding green
ip unnumbered Loopback0
no autostate
!
interface Vlan902
vrf forwarding red
ip unnumbered Loopback0
no autostate
!
!
interface nve1
no ip address
source-interface Loopback1
host-reachability protocol bgp
member vni 10101 mcast-group 225.0.0.101
member vni 10102 mcast-group 225.0.0.102
member vni 10201 mcast-group 225.0.0.201
member vni 10202 mcast-group 225.0.0.202
member vni 50901 vrf green
member vni 50902 vrf red
!
router ospf 1
router-id 172.16.255.3
!
router bgp 65001
bgp router-id interface Loopback0
bgp log-neighbor-changes
no bgp default ipv4-unicast
neighbor 172.16.255.1 remote-as 65001
neighbor 172.16.255.1 update-source Loopback0
neighbor 172.16.255.2 remote-as 65001
neighbor 172.16.255.2 update-source Loopback0
!
address-family ipv4
exit-address-family
!
address-family l2vpn evpn
neighbor 172.16.255.1 activate
neighbor 172.16.255.1 send-community both
neighbor 172.16.255.2 activate
neighbor 172.16.255.2 send-community both
exit-address-family
!
```

**VTEP 1**

```
address-family ipv4 vrf green
advertise l2vpn evpn
redistribute connected
redistribute static
exit-address-family
!
address-family ipv4 vrf red
advertise l2vpn evpn
redistribute connected
redistribute static
exit-address-family
!
ip pim rp-address 172.16.255.255
!
end
Leaf-01#
```

[BGP EVPN VXLAN ファブリック内での DHCP リレーの設定例 \(9 ページ\)](#) に戻ってください。

## BGP EVPN VXLAN ファブリック内 DHCP リレーのその他の参考資料

## 関連資料

関連項目	マニュアルタイトル
IOS XE EVPN VXLAN での DHCP サーバーの設定	<a href="#">IOS XE EVPN / VXLAN での DHCP の設定</a>



## 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。