テナント ルーテッド マルチキャストの設定

この章は、次の項で構成されています。

テナント ルーテッド マルチキャストについて

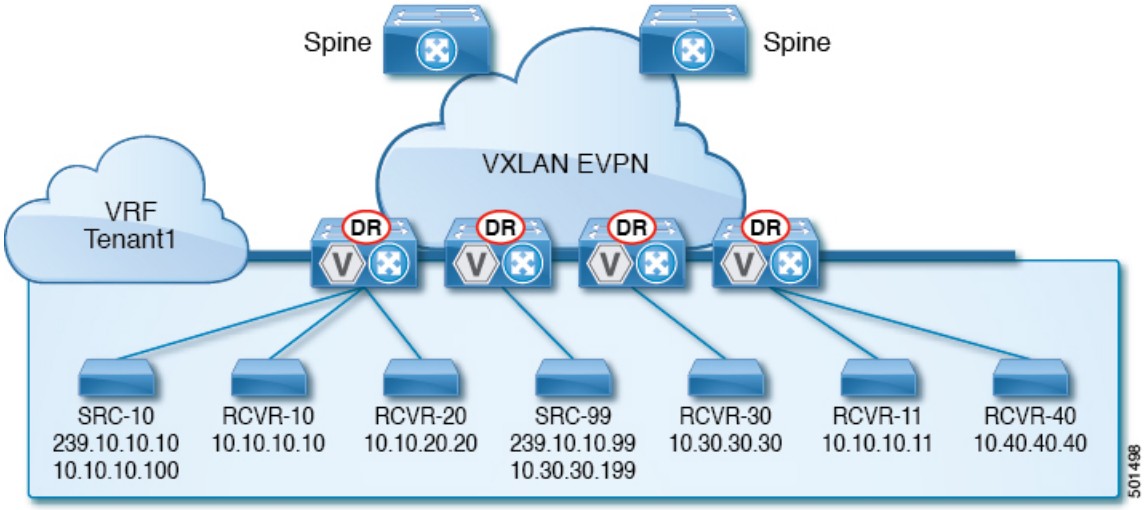
テナント ルーテッド マルチキャスト（TRM）は、BGP ベースの EVPN コントロール プレーンを使用する VXLAN ファブリック内でのマルチキャスト転送を有効にします。TRM は、ローカルまたは VTEP 間で同じサブネット内または異なるサブネット内の送信元と受信側の間にマルチテナント対応のマルチキャスト転送を実装します。

この機能により、VXLAN オーバーレイへのマルチキャスト配信の効率が向上します。これは、IETF RFC 6513、6514 で説明されている標準ベースの次世代コントロール プレーン（ngMVPN）に基づいています。TRM は、効率的かつ復元力のある方法で、マルチテナント ファブリック内で顧客の IP マルチキャスト トラフィックを配布できるようにします。TRM の配布により、ネットワーク内のレイヤ 3 オーバーレイ マルチキャスト機能が向上します。

BGP EVPN はユニキャスト ルーティングのコントロール プレーンを提供しますが、ngMVPN はスケーラブルなマルチキャスト ルーティング機能を提供します。これは、ユニキャスト用の分散型 IP エニーキャスト ゲートウェイを持つすべてのエッジ デバイス（VTEP）がマルチキャスト用の指定ルータ（DR）になる「常時ルート」アプローチに従います。ブリッジ型マルチ

キャスト転送は、エッジ デバイス（VTEP）にのみ存在し、IGMP スヌーピングは該当する受信者へのマルチキャスト転送を最適化します。ローカル配信以外のすべてのマルチキャスト トラフィックは効率的にルーティングされます。

図 *1 : VXLAN EVPN TRM*



TRM を有効にすると、アンダーレイでのマルチキャスト転送が活用され、VXLAN でカプセル化されたルーテッド マルチキャストトラフィックが複製されます。デフォルト マルチキャスト配信ツリー（デフォルト MDT）は、VRF ごとに構築されます。これは、レイヤ 2 仮想ネットワーク インスタンス（VNI）のブロードキャストおよび不明ユニキャスト トラフィック、およびレイヤ 2 マルチキャスト複製グループの既存のマルチキャスト グループに追加されます。オーバーレイ内の個々のマルチキャスト グループ アドレスは、複製および転送のためにそれぞれのアンダーレイ マルチキャスト アドレスにマッピングされます。BGP ベースのアプローチを使用する利点は、TRM を備えた BGP EVPN VXLAN ファブリックが、すべてのエッジ デバイスまたは VTEP に RP が存在する完全な分散型オーバーレイ ランデブー ポイント（RP）として動作できることです。

マルチキャスト対応のデータセンターファブリックは、通常、マルチキャストネットワーク全体の一部です。マルチキャスト送信元、受信側、およびマルチキャスト ランデブー ポイントはデータセンター内に存在する可能性がありますが、キャンパス内にある場合や WAN 経由で外部から到達可能である場合もあります。TRM を使用すると、既存のマルチキャスト ネットワークをシームレスに統合できます。ファブリック外部のマルチキャスト ランデブー ポイントを活用できます。さらに、TRM では、レイヤ 3 物理インターフェイスまたはサブインターフェイスを使用したテナント対応外部接続が可能です。

テナントルーテッドマルチキャストに関する注意事項と制限事項

テナント ルーテッド マルチキャスト（TRM）には、次の注意事項と制約事項があります。

- FEX のサポートは、Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチでは使用されません。
- VXLAN の注意事項と制約事項 は TRM にも適用されます。
- TRM が有効になっている場合、コアリンクとしての SVI はサポートされません。
- TRM は IPv4 マルチキャストのみをサポートします。
- TRM には、スパース モードとも呼ばれる PIM Any Source Multicast（ASM）を使用した IPv4 マルチキャスト ベースのアンダーレイが必要です。
- TRM は、オーバーレイ PIM ASM および PIM SSM のみをサポートします。PIM BiDir はオーバーレイではサポートされていません。
- RP は、ファブリックの内部または外部のいずれかに設定する必要があります。
- 内部 RP は、ボーダー ノードを含むすべての TRM 対応 VTEP で設定する必要があります。
- 外部 RP は、ボーダー ノードの外部にある必要があります。
- RP は、外部 RP IP アドレス（スタティック RP）を指す VRF 内で設定する必要があります。これにより、特定の VRF の外部 RP に到達するためのユニキャストおよびマルチキャスト ルーティングが有効になります。
- TRM は複数のボーダー ノードをサポートします。複数のボーダー リーフ スイッチを介した外部 RP への到達可能性がサポートされています（ECMP）。
- VXLAN vPC セットアップで L3 VNI の VLAN で PIM と **ip igmp snooping vxlan** の両方を有効にする必要があります。

レイヤ3テナントルーテッドマルチキャストの注意事項と制約事項

レイヤ3テナントルーテッドマルチキャスト（TRM）には次の設定の注意事項と制限事項があります。

- Cisco NX-OS リリース 9.3（3）以降、Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチは、レイヤ 3 モードで TRM をサポートします。この機能は、IPv4 オーバーレイでのみサポートされます。レイヤ 2 モードと L2/L3 混合モードはサポートされていません。

  Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチは、L3 ユニキャストトラフィックの BL として機能できます。エニーキャスト機能の場合、RP は内部、外部、またはあらゆる場所の RP にすることができます。

- Cisco NX-OS リリース 9.3（3）以降、Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチは、レイヤ 3 モードで TRM をサポートします。この機能をサポートするには、ボーダー リーフで **advertise-pip** コマンドと **advertise virtual-rmac** コマンドを有効にする必要があります。詳細については、「VIP/PIP の構成」セクションを参照してください。

- 既知のローカル スコープ マルチキャスト（224.0.0.0/24）はTRMから除外され、ブリッジされます。
- インターフェイス NVE がボーダー リーフでダウンした場合、VRF ごとの内部オーバーレイ RP をダウンする必要があります。
- 一方または両方の VTEP が Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチである場合、パケット TTL は 2 回デクリメントされます。1 回は送信元リーフの L3 VNI にルーティングするため、もう 1 回は宛先 L3 VNI から宛先リーフの宛先 VLAN に転送するためです。
- Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチは、TRM マルチサイト をサポートしていません。

テナント ルーテッド マルチキャストのランデブー ポイント

TRM を有効にすると、内部および外部 RP がサポートされます。次の表に、RP の位置付けがサポートされているか、サポートされていない最初のリリースを示します。

	RP 内部	**RP 外部**	**PIM ベースの RP Everywhere**
TRM L3 モード	9.3(3)	9.3(3)	9.3(3)

	RP 内部	**RP 外部**
TRM L2 モード	なし	なし
TRM L3 モード	7.0(3)I7(1)	7.0(3)I7(4)
TRM L2L3 モード	7.0(3)I7(1)	N/A

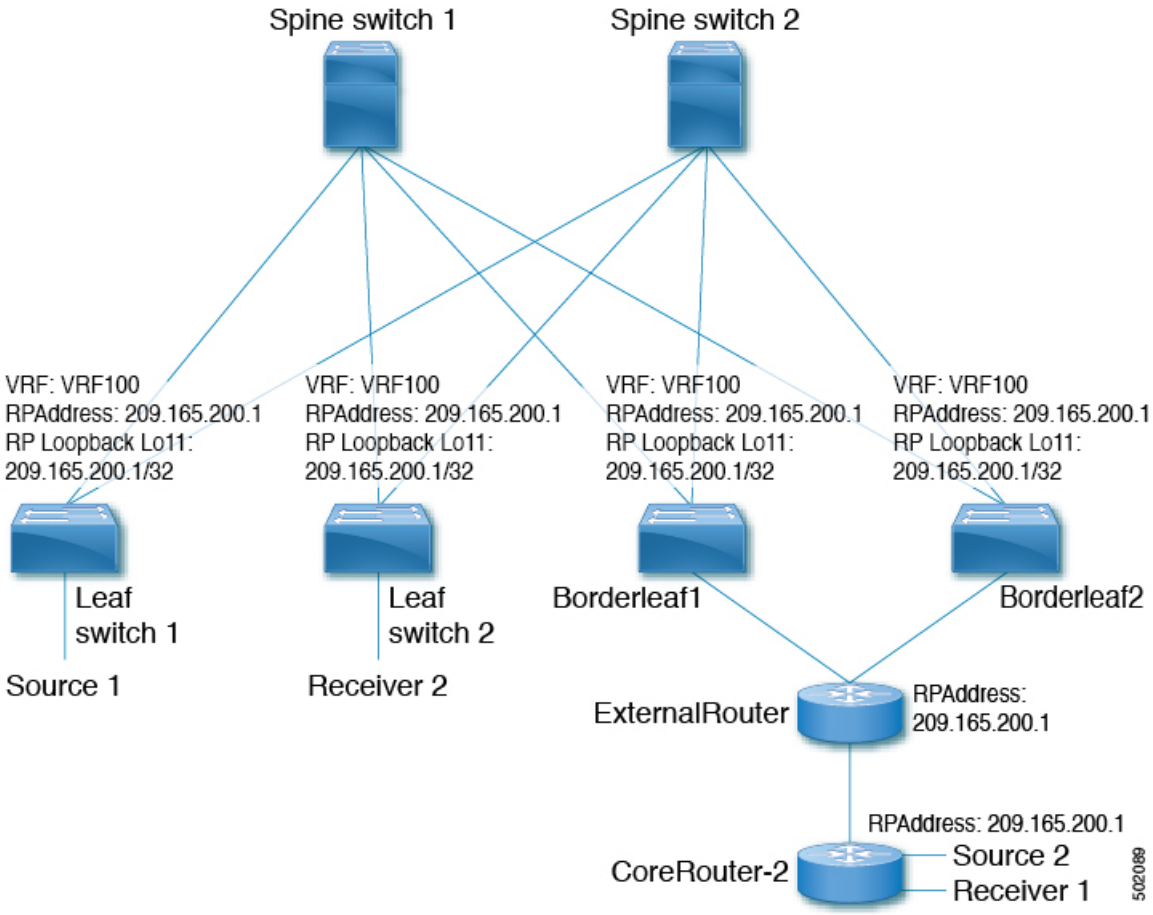
テナント ルーテッド マルチキャストのランデブー ポイントの設定

テナント ルーテッド マルチキャストでは、次のランデブー ポイント オプションがサポートされています。

- VXLAN ファブリック内のランデブー ポイントの設定 （5 ページ）
- 外部ランデブー ポイントの設定 （6 ページ）

VXLAN ファブリック内のランデブー ポイントの設定

すべてのデバイス（VTEP）で次のコマンドを使用して、TRM VRF のループバックを設定します。EVPN 内で到達可能であることを確認します（アドバタイズ/再配布）。



手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface loopback** *loopback_number*
3. **vrf member** *vxlan-number*
4. **ip address** *ip-address*
5. **ip pim sparse-mode**
6. **vrf context** *vrf-name*
7. **ip pim rp-address** *ip-address-of-router* **group-list** *group-range-prefix*

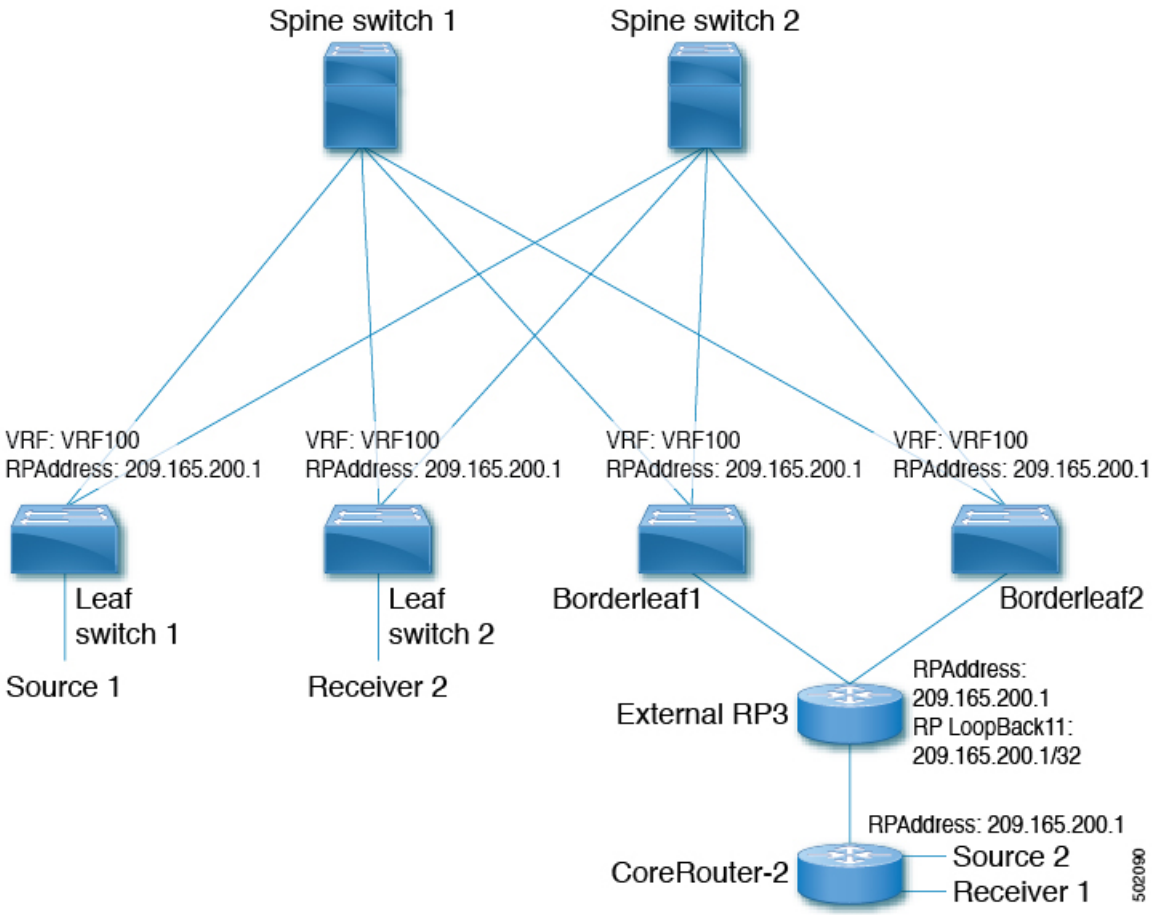
手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**configure terminal** 例： `switch# configure terminal`	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	**interface loopback** *loopback_number* 例： `switch(config)# interface loopback 11`	すべての TRM 対応ノードでループバック インターフェイスを設定します。これにより、ファブリック内のランデブー ポイントが有効になります。
ステップ 3	**vrf member** *vxlan-number* 例： `switch(config-if)# vrf member vrf100`	VRF 名を設定します。
ステップ 4	**ip address** *ip-address* 例： `switch(config-if)# ip address 209.165.200.1/32`	IP アドレスを指定します。
ステップ 5	**ip pim sparse-mode** 例： `switch(config-if)# ip pim sparse-mode`	インターフェイスでスパースモード PIM を設定します。
ステップ 6	**vrf context** *vrf-name* 例： `switch(config-if)# vrf context vrf100`	VXLAN テナント VRF を作成します。
ステップ 7	**ip pim rp-address** *ip-address-of-router* **group-list** *group-range-prefix* 例： `switch(config-vrf# ip pim rp-address 209.165.200.1 group-list 224.0.0.0/4`	*ip-address-of-router* パラメータの値は RP の値です。完全に分散された RP の場合、すべてのエッジ デバイス（VTEP）に同じ IP アドレスが必要です。

外部ランデブー ポイントの設定

すべてのデバイス（VTEP）の TRM VRF 内の外部ランデブー ポイント（RP）IP アドレスを設定します。さらに、ボーダー ノードを介した VRF 内の外部 RP の到達可能性を確認します。TRM が有効で、外部 RP が使用されている場合は、1 つのルーティング パスだけがアクティブであることを確認します。TRM ファブリックと外部 RP 間のルーティングは、単一のボーダー リーフ（非 ECMP）を経由する必要があります。



手順の概要

1. **configure terminal**
2. **vrf context vrf100**
3. **ip pim rp-address** *ip-address-of-router* **group-list** *group-range-prefix*

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**configure terminal** 例： `switch# configure terminal`	コンフィギュレーション モードを入力します。
ステップ 2	**vrf context vrf100** 例： `switch(config)# vrf context vrf100`	コンフィギュレーション モードを入力します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	**ip pim rp-address** *ip-address-of-router* **group-list** *group-range-prefix* 例： `switch(config-vrf)# ip pim rp-address 209.165.200.1 group-list 224.0.0.0/4`	*ip-address-of-router* パラメータの値は RP の値です。完全に分散された RP のすべてのエッジデバイス（VTEP）に同じ IP アドレスが必要です。

レイヤ 3 テナント ルーテッド マルチキャストの設定

この手順では、テナントルーテッドマルチキャスト（TRM）機能を有効にします。TRM は、BGP MVPN シグナリングを使用して、主に IP マルチキャストのレイヤ 3 転送モードで動作します。レイヤ 3 モードの TRM は、TRM 対応 VXLAN BGP EVPN ファブリックの主要な機能であり、唯一の要件です。非 TRM 対応エッジ デバイス（VTEP）が存在する場合は、レイヤ 2/レイヤ 3 モードとレイヤ 2 モードを相互運用性について考慮する必要があります。

レイヤ 3 クラウドの送信者と受信者、および TRM vPC 境界リーフの VXLAN ファブリック間でマルチキャストを転送するには、VIP/PIP 設定を有効にする必要があります。詳細については、VIP/PIP の設定を参照してください。

（注） TRMは、always-routeアプローチに従って、転送されるIPマルチキャストトラフィックの存続可能時間（TTL）を減らします。

始める前に

VXLAN EVPN **feature nv overlay** および **nv overlay evpn** を設定する必要があります。

ランデブー ポイント（RP）を設定する必要があります。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**configure terminal** 例： `switch# configure terminal`	コンフィギュレーション モードを入力します。
ステップ 2	**feature ngmvpn** 例： `switch(config)# feature ngmvpn`	次世代マルチキャストVPN（ngMVPN）コントロール プレーンを有効にします。BGP で新しいアドレス ファミリ コマンドが使用可能になります。
ステップ 3	**ip igmp snooping vxlan** 例：	VXLAN VLAN の IGMP スヌーピングを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
	`switch(config)# ip igmp snooping vxlan`	
ステップ 4	**interface nve1** 例： `switch(config)# interface nve 1`	NVE インターフェイスを設定します。
ステップ 5	**member vni** *vni-range* **associate-vrf** 例： `switch(config-if-nve)# member vni 200100 associate-vrf`	レイヤ 3 仮想ネットワーク識別子を設定します。*vni-range* の範囲は 1 ～ 16,777,214 です。
ステップ 6	**mcast-group** *ip-prefix* 例： `switch(config-if-nve-vni)# mcast-group 225.3.3.3`	VRF VNI（レイヤ 3 VNI）のデフォルト マルチキャスト配信ツリーを構築します。 マルチキャスト グループは、関連付けられているレイヤ 3 VNI（VRF）内のすべてのマルチキャスト ルーティングのアンダーレイ（コア）で使用されます。 （注） レイヤ 2 VNI、デフォルト MDT、およびデータ MDT のアンダーレイ マルチキャスト グループは共有しないことを推奨します。重複しない個別のグループを使用します。
ステップ 7	**exit** 例： `switch(config-if-nve-vni)# exit`	コマンド モードを終了します。
ステップ 8	**exit** 例： `switch(config-if)# exit`	コマンド モードを終了します。
ステップ 9	**router bgp 100** 例： `switch(config)# router bgp 100`	自律システム番号の設定
ステップ 10	**exit** 例： `switch(config-router)# exit`	コマンド モードを終了します。
ステップ 11	**neighbor** *ip-addr* 例： `switch(config-router)# neighbor 1.1.1.1`	ネイバーの 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 12	**address-family ipv4 mvpn** 例： `switch(config-router-neighbor)# address-family ipv4 mvpn`	マルチキャスト VPN を設定します。
ステップ 13	**send-community extended** 例： `switch(config-router-neighbor-af)# send-community extended`	アドレス ファミリ シグナリングの ngMVPN をイネーブルにします。**send community extended** コマンドにより、拡張コミュニティがこのアドレス ファミリに確実に交換されます。
ステップ 14	**exit** 例： `switch(config-router-neighbor-af)# exit`	コマンド モードを終了します。
ステップ 15	**exit** 例： `switch(config-router)# exit`	コマンド モードを終了します。
ステップ 16	**vrf context** *vrf_name* 例： `switch(config-router)#vrf context vrf100`	VRF 名を設定します。
ステップ 17	**ip pim rp-address** *ip-address-of-router* **group-list** *group-range-prefix* 例： `switch(config-vrf)# ip pim rp-address 209.165.201.1 group-list 226.0.0.0/8`	*ip-address-of-router* パラメータの値は RP の値です。完全に分散された RP のすべてのエッジデバイス（VTEP）に同じ IP アドレスが必要です。 オーバーレイ RP の配置オプションについては、テナント ルーテッド マルチキャストのランデブー ポイントの設定 （4 ページ） セクションを参照してください。
ステップ 18	**address-family ipv4 unicast** 例： `switch(config-vrf)# address-family ipv4 unicast`	ユニ キャスト アドレス ファミリを設定します。
ステップ 19	**route-target both auto mvpn** 例： `switch(config-vrf-af-ipv4)# route-target both auto mvpn`	カスタマー マルチキャスト（C_Multicast）ルート（ngMVPN ルートタイプ 6 および 7）に拡張コミュニティ属性として追加される BGP ルート ターゲットを定義します。 自動ルート ターゲットは、2 バイトの自律システム番号（ASN）とレイヤ 3 VNI によって構築されます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 20	**ip multicast overlay-spt-only** 例： `switch(config)# ip multicast overlay-spt-only`	送信元がローカルに接続されている場合の Gratuitally Originate（S、A）ルート。**ip multicast overlay-spt-only** コマンドは、すべての MVPN 対応スイッチ（通常はリーフ ノード）でデフォルトで有効になっています。
ステップ 21	**interface***vlan_id* 例： `switch(config)# interface vlan11`	ファーストホップ ゲートウェイ（レイヤ 2 VNI の分散エニーキャスト ゲートウェイ）を設定します。このインターフェイスでは、ルータ PIM ピアリングは発生しません。
ステップ 22	**no shutdown** 例： `switch(config-if)# no shutdown`	インターフェイスをディセーブルにします。
ステップ 23	**vrf member** *vrf-num* 例： `switch(config-if)# vrf member vrf100`	VRF 名を設定します。
ステップ 24	**ip address** *ip_address* 例： `switch(config-if)# ip address 11.1.1.1/24`	IP アドレスを設定します。
ステップ 25	**ip pim sparse-mode** 例： `switch(config-if)# ip pim sparse-mode`	SVI で IGMP および PIM をイネーブルにします。これは、この VLAN にマルチキャスト送信元や受信者が存在する場合に必要です。
ステップ 26	**fabric forwarding mode anycast-gateway** 例： `switch(config-if)# fabric forwarding mode anycast-gateway`	エニーキャスト ゲートウェイ転送モードを設定します。
ステップ 27	**ip pim neighbor-policy NONE*** 例： `switch(config-if)# ip pim neighbor-policy NONE*`	IP PIM ネイバー ポリシーを作成して、VLAN 内の PIM ルータとの PIM ネイバーシップを回避します。**none** キーワードは、すべての ipv4 アドレスを拒否するように設定されたルートマップで、大文字と小文字を区別しない IP を使用した PIM ネイバーシップ ポリシーの確立を回避します。 （注） PIM ピアリングに分散型エニーキャスト ゲートウェイを使用しないでください。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 28	**exit** 例： `switch(config-if)# exit`	コマンド モードを終了します。
ステップ 29	**interface** *vlan_id* 例： `switch(config)# interface vlan100`	VRF およびレイヤ 3 VNI を設定します。
ステップ 30	**no shutdown** 例： `switch(config-if)# no shutdown`	インターフェイスを無効にします。
ステップ 31	**vrf member vrf100** 例： `switch(config-if)# vrf member vrf100`	VRF 名を設定します。
ステップ 32	**ip forward** 例： `switch(config-if)# ip forward`	インターフェイスで IP 転送を有効にします。
ステップ 33	**ip pim sparse-mode** 例： `switch(config-if)# ip pim sparse-mode`	インターフェイスでスパース モード PIM を設定します。レイヤ 3 VNI で発生する PIM ピアリングはありませんが、転送にはこのコマンドが必要です。

VXLAN EVPN スパインでの TRM の設定

この手順では、VXLAN EVPN スパイン スイッチでテナント ルーテッド マルチキャスト（TRM）を有効にします。

始める前に

VXLAN BGP EVPN スパインを設定する必要があります。スパインでの EVPN の BGP 構成を参照してください。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **route-map permitall permit 10**
3. **set ip next-hop unchanged**
4. **exit**
5. **router bgp [autonomous system]** *number*
6. **address-family ipv4 mvpn**

7. **retain route-target all**
8. **neighbor** *ip-address* [**remote-as** *number*]
9. **address-family ipv4 mvpn**
10. **disable-peer-as-check**
11. **rewrite-rt-asn**
12. **send-community extended**
13. **route-reflector-client**
14. **route-map permitall out**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**configure terminal** 例： `switch# configure terminal`	コンフィギュレーション モードを入力します。
ステップ 2	**route-map permitall permit 10** 例： `switch(config)# route-map permitall permit 10`	ルート マップを設定します。 （注） ルート マップでは、EVPN ルート用にネクスト ホップを変更しないまま保持します。 • eBGP では必須です。 • iBGP ではオプションです。
ステップ 3	**set ip next-hop unchanged** 例： `switch(config-route-map)# set ip next-hop unchanged`	ネクスト ホップ アドレスを設定します。 （注） ルート マップでは、EVPN ルート用にネクスト ホップを変更しないまま保持します。 • eBGP では必須です。 • iBGP ではオプションです。
ステップ 4	**exit** 例： `switch(config-route-map)# exit`	EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	**router bgp [autonomous system]** *number* 例： `switch(config)# router bgp 65002`	BGP を指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	**address-family ipv4 mvpn** 例： `switch(config-router)# address-family ipv4 mvpn`	BGP でアドレス ファミリ IPv4 MVPN を設定します。
ステップ 7	**retain route-target all** 例： `switch(config-router-af)# retain route-target all`	アドレス ファミリ IPv4 MVPN [global] で、すべてのルート ターゲットの保持を設定します。 （注） eBGP では必須です。インポート ルート ターゲットに一致するように設定されたローカル VNI が存在しない場合、スパインがすべての MVPN ルートを保持およびアドバタイズできるようにします。
ステップ 8	**neighbor** *ip-address* [**remote-as** *number*] 例： `switch(config-router-af)# neighbor 100.100.100.1`	ネイバーを定義します。
ステップ 9	**address-family ipv4 mvpn** 例： `switch(config-router-neighbor)# address-family ipv4 mvpn`	BGP ネイバーでアドレス ファミリ IPv4 MVPN を設定します。
ステップ 10	**disable-peer-as-check** 例： `switch(config-router-neighbor-af)# disable-peer-as-check`	ルート アドバタイズメント時のピア AS 番号のチェックをディセーブルにします。すべてのリーフが同じ AS を使用しているが、スパインがリーフと異なる AS を使用している場合、このパラメータを eBGP 用のスパインに設定します。 （注） eBGP では必須です。
ステップ 11	**rewrite-rt-asn** 例： `switch(config-router-neighbor-af)# rewrite-rt-asn`	発信ルート ターゲットの AS 番号をリモート AS 番号と一致するように正規化します。BGP で設定されたネイバーのリモート AS を使用します。**rewrite-rt-asn** コマンドは、Route Target Auto 機能を使用して EVPN ルート ターゲットを設定する場合に必要です。
ステップ 12	**send-community extended** 例： `switch(config-router-neighbor-af)# send-community extended`	BGP ネイバーのコミュニティを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 13	**route-reflector-client** 例： `switch(config-router-neighbor-af)# route-reflector-client`	ルート リフレクタを設定します。 （注） ルート リフレクタを使用する iBGP に必要です。
ステップ 14	**route-map permitall out** 例： `switch(config-router-neighbor-af)# route-map permitall out`	ルート マップを適用してネクストホップを変更しないまま保持します。 （注） eBGP では必須です。

vPC サポートを使用した TRM の設定

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **feature vpc**
3. **feature interface-vlan**
4. **feature lacp**
5. **feature pim**
6. **feature ospf**
7. **ip pim rp-address** *address* **group-list** *range*
8. **vpc domain** *domain-id*
9. **hardware access-list tcam region mac-ifacl**
10. **hardware access-list tcam region vxlan 10**
11. **reload**
12. **peer switch**
13. **peer gateway**
14. **peer-keepalive destination** *ipaddress*
15. **ip arp synchronize**
16. **ipv6 nd synchronize**
17. vPC ピアリンクを作成します。
18. **system nve infra-vlans** *range*
19. **vlan** *number*
20. SVI を作成します。
21. （任意） **delay restore interface-vlan** *seconds*

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**configure terminal** 例： `switch# configure terminal`	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	**feature vpc** 例： `switch(config)# feature vpc`	デバイス上で vPC をイネーブルにします。
ステップ 3	**feature interface-vlan** 例： `switch(config)# feature interface-vlan`	デバイスのインターフェイス VLAN 機能をイネーブルにします。
ステップ 4	**feature lacp** 例： `switch(config)# feature lacp`	デバイスの LACP 機能をイネーブルにします。
ステップ 5	**feature pim** 例： `switch(config)# feature pim`	デバイスの PIM 機能をイネーブルにします。
ステップ 6	**feature ospf** 例： `switch(config)# feature ospf`	デバイスの OSPF 機能をイネーブルにします。
ステップ 7	**ip pim rp-address** *address* **group-list** *range* 例： `switch(config)# ip pim rp-address 100.100.100.1 group-list 224.0.0/4`	アンダーレイ マルチキャスト グループ範囲に、PIM RP アドレスを設定します。
ステップ 8	**vpc domain** *domain-id* 例： `switch(config)# vpc domain 1`	デバイス上に vPC ドメインを作成し、設定目的で vpc-domain 設定モードを開始します。デフォルトはありません。範囲は 1 ～ 1000 です。
ステップ 9	**hardware access-list tcam region mac-ifacl** 例： `switch(config)# hardware access-list tcam region mac-ifacl 0`	ACL データベースの TCAM リージョンをカービングします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 10	**hardware access-list tcam region vxlan 10** 例： `switch(config)# hardware access-list tcam region vxlan 10`	VXLAN で使用する TCAM リージョンを割り当てます。
ステップ 11	**reload** 例： `switch(config)# reload`	TCAM 割り当てのスイッチ設定をリロードして、アクティブにします。
ステップ 12	**peer switch** 例： `switch(config-vpc-domain)# peer switch`	ピア スイッチを定義します。
ステップ 13	**peer gateway** 例： `switch(config-vpc-domain)# peer gateway`	仮想ポート チャネル（vPC）のゲートウェイ MAC アドレスを宛先とするパケットのレイヤ 3 転送をイネーブルにするには、**peer-gateway** コマンドを使用します。
ステップ 14	**peer-keepalive destination** *ipaddress* 例： `switch(config-vpc-domain)# peer-keepalive destination 172.28.230.85`	vPC ピアキープアライブ リンクのリモート エンドの IPv4 アドレスを設定します。 （注） vPC ピアキープアライブ リンクを設定するまで、vPC ピア リンクは構成されません。 管理ポートと VRF がデフォルトです。 （注） 独立した VRF を設定し、vPC ピアキープアライブ リンクのための VRF 内の各 vPC ピア デバイスからのレイヤ 3 ポートを使用することを推奨します。 VRF の作成および構成の詳細については、『Cisco Nexus 3600 シリーズ NX-OS シリーズ ユニキャスト ルーティング 構成ガイド、リリース 9.3(x)』を参照してください。
ステップ 15	**ip arp synchronize** 例： `switch(config-vpc-domain)# ip arp synchronize`	vPC ドメインで IP ARP 同期を有効にして、デバイスのリロード後の ARP テーブルの生成を高速化します。
ステップ 16	**ipv6 nd synchronize** 例： `switch(config-vpc-domain)# ipv6 nd synchronize`	vPC ドメインで IPv6 と同期を有効にして、デバイスのリロード後のテーブルの作成を高速化します。

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 17	vPC ピアリンクを作成します。
	例：
	`switch(config)# interface port-channel 1`
	`switch(config)# switchport`
	`switch(config)# switchport mode trunk`
	`switch(config)# switchport trunk allowed vlan 1,10,100-200`
	`switch(config)# mtu 9216`
	`switch(config)# vpc peer-link`
	`switch(config)# no shut`
	
	`switch(config)# interface Ethernet 1/1, 1/21`
	`switch(config)# switchport`
	`switch(config)# mtu 9216`
	`switch(config)# channel-group 1 mode active`
	`switch(config)# no shutdown`
		vPC ピアリンク ポート チャネル インターフェイスを作成し、2つのメンバーインターフェイスを追加します。

ステップ 18	**system nve infra-vlans** *range* 例： `switch(config)# system nve infra-vlans 10`	バックアップ ルーテッド パスとして非 VXLAN 対応 VLAN を定義します。
ステップ 19	**vlan** *number* 例： `switch(config)# vlan 10`	インフラ VLAN として使用する VLAN を作成します。

ステップ 20	SVI を作成します。
	例：
	`switch(config)# interface vlan 10`
	`switch(config)# ip address 10.10.10.1/30`
	`switch(config)# ip router ospf process UNDERLAY area 0`
	`switch(config)# ip pim sparse-mode`
	`switch(config)# no ip redirects`
	`switch(config)# mtu 9216`
	`switch(config)# no shutdown`
		vPC ピアリンク上のバックアップルーテッドパスに使用される SVI を作成します。

ステップ 21	（任意） **delay restore interface-vlan** *seconds* 例： `switch(config-vpc-domain)# delay restore interface-vlan 45`	SVI の遅延復元タイマーをイネーブルにします。SVI/VNI スケールが大きい場合は、この値を調整することを推奨します。たとえば、SCIカウントが1000の場合、delay restoreを **interface-vlan** から 45 秒に設定することを推奨します。

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。