



BGP EVPN フィルタリングの設定

この章は、次の内容で構成されています。

- [BGP EVPN フィルタリングについて \(1 ページ\)](#)
- [BGP フィルタリングの注意事項と制限事項 \(2 ページ\)](#)
- [BGP EVPN フィルタリングの設定 \(2 ページ\)](#)
- [BGP EVPN フィルタリングの確認 \(20 ページ\)](#)

BGP EVPN フィルタリングについて

この機能では、アドレスファミリ L2VPN EVPN の BGP NLRI の実装に起因する、ルート フィルタリングと属性処理の要件について説明します。

EVPN ルートは、NLRI 形式の通常の IPv4 および IPv6 ルートとは大きく異なります。これらには多くのフィールドが含まれ、EVPN に固有の属性を保持します。ルート マップを使用すると、これらの属性に基づいてルートをフィルタリングできます。EVPN アドレスファミリに属するルートには、次のルート フィルタリング オプションを使用できます。

- **EVPN ルート タイプに基づく照合**：EVPN では 6 種類の NLRI を使用できます。照合は、`route-map match` ステートメントで指定されたタイプに基づきます。
- **NLRI の MAC アドレスに基づく照合**：このオプションは、NLRI に組み込まれた IP アドレスに基づく照合に似ています。EVPN タイプ 2 ルートには、IP アドレスとともに MAC アドレスが含まれています。このオプションは、このようなルートをフィルタリングするために使用できます。
- **RMAC 拡張コミュニティに基づく照合**：EVPN タイプ 2 およびタイプ 5 ルートは、MAC アドレスを伝送するルータ MAC (RMAC) 拡張コミュニティを伝送します。RMAC は、他の拡張コミュニティ情報とともにネイバーへの更新メッセージの一部としてアドバタイズされます。ルートのリモートネクストホップの MAC アドレスを指定します。このオプションを使用すると、この RMAC 拡張コミュニティとの照合が可能になります。
- **RMAC 拡張コミュニティの設定**：このオプションでは、EVPN NLRI の RMAC 拡張コミュニティ値を変更できます。

- EVPN ネクストホップ IP アドレスの設定：このオプションは、一致条件が満たされると、EVPN ルートのネクストホップ IP アドレスを設定します。EVPN ルートのネクストホップ IP アドレスを設定するには、転送の正確性を確保するために RMAC 拡張コミュニティを設定する必要があります。
- ルートタイプ 5 のゲートウェイ IP アドレスの設定：ゲートウェイ IP アドレスは、タイプ 5 EVPN ルートを形成する IP プレフィックスのオーバーレイ IP インデックスをエンコードします。更新メッセージで EVPN NLRI の一部としてアドバタイズされます。デフォルト値は 0.0.0.0 です。他の値に設定されている場合、VRF コンテキスト内のルートのネクストホップは、指定されたゲートウェイ IP アドレスに変更されます。
- テーブルマップの使用：テーブルマップを設定して、レイヤ 2 ルーティング情報ベース (L2RIB) にダウンロードされた MAC ルートをフィルタリングできます。

この章の残りの部分では、これらのオプションの設定と適用について説明します。

BGP フィルタリングの注意事項と制限事項

BGP EVPN フィルタリングの注意事項と制約事項は次のとおりです。

Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチは、BGP EVPN フィルタリングをサポートしています。

ルートの EVPN アドレスファミリのフィルタリングには、次の **match** および **set** オプションを使用できます。

- ルートタイプに基づく照合
- NLRI の MAC アドレスに基づく照合
- RMAC 拡張コミュニティに基づく照合
- RMAC 拡張コミュニティの設定
- EVPN ネクストホップ IP アドレスの設定：複数のネクストホップ IP アドレスが設定されている場合、最初のアドレスのみが使用され、EVPN に使用されます。IPv4 および IPv6 は、ネクストホップアドレスとして使用できます。
- ルートタイプ 5 のゲートウェイ IP アドレスの設定：**route-map** コマンドを使用して IPv4 ゲートウェイ IP アドレスを設定できます。
- テーブルマップの使用：MAC ルートをフィルタリングするためのテーブルマップがレイヤ 2 ルーティング情報ベース (L2RIB) にダウンロードされます。

BGP EVPN フィルタリングの設定

EVPN アドレスファミリ ルートのルート フィルタリングを実行するには、次のタスクを実行します。

- [match および set 句を使用したルート マップの設定 \(3 ページ\)](#)
- [着信または発信レベルでのルート マップの適用 \(6 ページ\)](#)

テーブルマップ設定モードでは、次のタスクを実行できます。

- [MAC リストおよび MAC リストと一致するルート マップの設定 \(16 ページ\)](#)
- [テーブルマップの適用 \(17 ページ\)](#)

match および set 句を使用したルート マップの設定

match および set 句とともに既存のルートマップ設定を使用して、必要なフィルタリングの種類を決定できます。

- [EVPN ルート タイプに基づく照合 \(3 ページ\)](#)
- [NLRI の MAC アドレスに基づく照合 \(4 ページ\)](#)
- [RMAC 拡張コミュニティに基づく照合 \(4 ページ\)](#)
- [RMAC 拡張コミュニティの設定 \(5 ページ\)](#)
- [EVPN ネクストホップ IP アドレスの設定 \(5 ページ\)](#)
- [ルート タイプ 5 のゲートウェイ IP アドレスの設定 \(6 ページ\)](#)

EVPN ルート タイプに基づく照合

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	route-map route-map-name 例： switch(config)# route-map ROUTE_MAP_1	ルート マップを作成します。
ステップ 3	match evpn route-type {1 2 2-mac-ip 2-mac-only 3 4 5 6} 例： switch(config-route-map)# match evpn route-type 6	BGP EVPN ルートを照合します。

NLRI の MAC アドレスに基づく照合

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	mac-list list-name [seq seq-number] {deny permit} mac-address [mac-mask] 例： switch(config)# mac-list MAC_LIST_1 permit E:E:E	MAC リストを構築します。
ステップ 3	route-map route-map-name 例： switch(config)# route-map ROUTE_MAP_1	ルート マップを作成します。
ステップ 4	match mac-list mac-list-name 例： switch(config-route-map)# match mac-list MAC_LIST_1	MAC リストのエントリを照合します。最大で 63 文字です。

RMAC 拡張コミュニティに基づく照合

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	ip extcommunity-list standard list-name {deny permit} rmac mac-addr 例： switch(config)# ip extcommunity-list standard EXTCOMM_LIST_RMAC permit rmac a8b4.56e4.7edf	extcommunity リスト エントリを追加します。 <i>list-name</i> 引数は 63 文字を超えることはできません。
ステップ 3	route-map route-map-name 例： switch(config)# route-map ROUTE_MAP_1	ルート マップを作成します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	match extcommunity <i>list-name</i> 例 : <pre>switch(config-route-map)# match extcommunity EXTCOMM_LIST_RMAC</pre>	拡張コミュニティ リスト名と一致します。

RMAC 拡張コミュニティの設定

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例 : <pre>switch# configure terminal</pre>	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	route-map <i>route-map-name</i> 例 : <pre>switch(config)# route-map ROUTE_MAP_1</pre>	ルート マップを作成します。
ステップ 3	set extcommunity evpn rmac <i>mac-address</i> 例 : <pre>switch(config-route-map)# set extcommunity evpn rmac EEEE.EEEE.EEEE</pre>	BGP RMAC extcommunity 属性を設定します。

EVPN ネクストホップ IP アドレスの設定

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例 : <pre>switch# configure terminal</pre>	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	route-map <i>route-map-name</i> 例 : <pre>switch(config)# route-map ROUTE_MAP_1</pre>	ルート マップを作成します。
ステップ 3	set ip next-hop <i>next-hop</i> 例 : <pre>switch(config-route-map)# set ip next-hop 209.165.200.226</pre>	EVPN IP ネクストホップの 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 4	set ipv6 next-hop next-hop 例： switch(config-route-map) # set ipv6 next-hop 2001:0DB8::1	IPv6 ネクストホップアドレスを設定します。

ルートタイプ5のゲートウェイ IP アドレスの設定

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	route-map route-map-name 例： switch(config) # route-map ROUTE_MAP_1	ルート マップを作成します。
ステップ 3	set evpn gateway-ip gw-ip-address 例： switch(config-route-map) # set evpn gateway-ip 209.165.200.227	ゲートウェイの IP アドレスを設定します。

着信または発信レベルでのルート マップの適用

要件に基づいて `match` および `set` 句を使用してルートマップを設定したら、この手順を使用してインバウンドまたはアウトバウンド レベルでルートマップを適用します。

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	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	router bgp as-num 例： switch(config) # router bgp 100	ルーティング プロセスをイネーブルにします。 <code>as-num</code> の範囲は 1 ~ 65535 です。
ステップ 3	neighbor address 例：	BGP ネイバーを設定します。

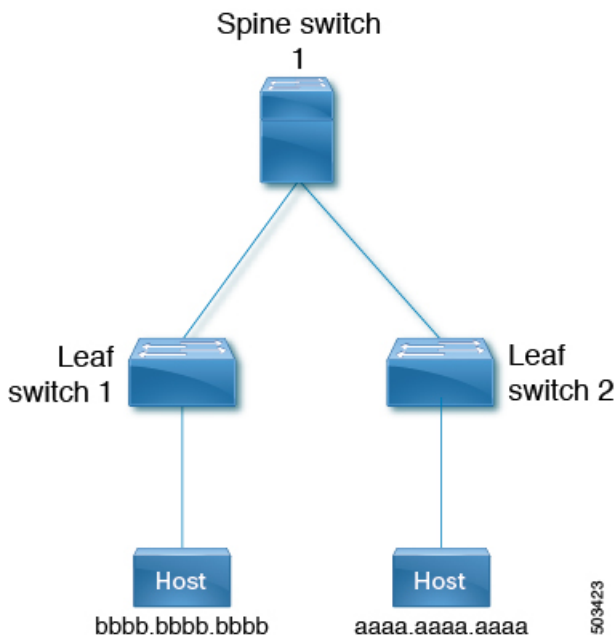
	コマンドまたはアクション	目的
	<code>switch(config-router)# neighbor 1.1.1.1</code>	
ステップ 4	address-family l2vpn evpn 例 : <code>switch(config-router-neighbor)# address-family l2vpn evpn</code>	L2VPN アドレス ファミリを設定します。
ステップ 5	route-map ルート マップ {in out} 例 : <code>switch(config-router-neighbor-af)# route-map ROUTE_MAP_1 in</code>	ルートマップをネイバーに適用します。

BGP EVPN フィルタリングの設定例

ここでは、EVPN ルートをフィルタリングするための設定例を示します。

例 1

次に、EVPN タイプ 2 ルートをフィルタリングし、RMAC 拡張コミュニティを 52fc.c310.2e80 として設定する例を示します。



1. 次の出力は、ルート マップが適用される前の EVPN テーブル内のルートとタイプ 2 EVPN MAC ルートを示しています。

```

leaf1(config)# show bgp l2vpn evpn
BGP routing table information for VRF default, address family L2VPN EVPN
BGP table version is 12, Local Router ID is 1.1.1.1
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-injected

```

```

Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2

Network          Next Hop          Metric    LocPrf    Weight Path
Route Distinguisher: 1.1.1.1:32868      (L2VNI 101)
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/272
33.33.33.33          100              0 i

Route Distinguisher: 3.3.3.3:3
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[52fc.d83a.1b08]:[0]:[0.0.0.0]/216
33.33.33.33          100              0 i
*>i[5]:[0]:[0]:[24]:[101.0.0.0]/224
3.3.3.3              0                100          0 ?

Route Distinguisher: 3.3.3.3:32868
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/272
33.33.33.33          100              0 i

Route Distinguisher: 1.1.1.1:3      (L3VNI 100)
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[52fc.d83a.1b08]:[0]:[0.0.0.0]/216
33.33.33.33          100              0 i
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/272
33.33.33.33          100              0 i
*>l[5]:[0]:[0]:[24]:[10.0.0.0]/224
1.1.1.1              0                100          32768 ?
*>l[5]:[0]:[0]:[24]:[100.0.0.0]/224
1.1.1.1              0                100          32768 ?
*>i[5]:[0]:[0]:[24]:[101.0.0.0]/224
3.3.3.3              0                100          0 ?

leaf1(config)# show bgp l2vpn evpn aaaa.aaaa.aaaa
BGP routing table information for VRF default, address family L2VPN EVPN
Route Distinguisher: 1.1.1.1:32868      (L2VNI 101)
BGP routing table entry for [2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/2
72, version 12
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x000212) (high32 00000000) on xmit-list, is in l2rib/evpn, is not in HW

Advertised path-id 1
Path type: internal, path is valid, is best path, no labeled nexthop, in rib
Imported from 3.3.3.3:32868:[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:
[101.0.0.3]/272
AS-Path: NONE, path sourced internal to AS
33.33.33.33 (metric 81) from 101.101.101.101 (101.101.101.101)
Origin IGP, MED not set, localpref 100, weight 0
Received label 101 100
Extcommunity: RT:100:100 RT:100:101 SOO:33.33.33.33:0 ENCAP:8
Router MAC:52fc.d83a.1b08
Originator: 3.3.3.3 Cluster list: 101.101.101.101

Path-id 1 not advertised to any peer

Route Distinguisher: 3.3.3.3:32868
BGP routing table entry for [2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/2
72, version 8
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x000202) (high32 00000000) on xmit-list, is not in l2rib/evpn, is not in HW

Advertised path-id 1
Path type: internal, path is valid, is best path, no labeled nexthop
Imported to 3 destination(s)
Imported paths list: vni100 default default
AS-Path: NONE, path sourced internal to AS
33.33.33.33 (metric 81) from 101.101.101.101 (101.101.101.101)
Origin IGP, MED not set, localpref 100, weight 0

```



```

Received label 101 100
Extcommunity: RT:100:100 RT:100:101 SOO:33.33.33.33:0 ENCAP:8
Router MAC:52fc.d83a.1b08
Originator: 3.3.3.3 Cluster list: 101.101.101.101

Path-id 1 not advertised to any peer

Route Distinguisher: 1.1.1.1:3 (L3VNI 100)
BGP routing table entry for [2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/2
72, version 11
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x000202) (high32 00000000) on xmit-list, is not in l2rib/evpn, is not in HW

Advertised path-id 1
Path type: internal, path is valid, is best path, no labeled nexthop
Imported from 3.3.3.3:32868:[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:
[101.0.0.3]/272
AS-Path: NONE, path sourced internal to AS
33.33.33.33 (metric 81) from 101.101.101.101 (101.101.101.101)
Origin IGP, MED not set, localpref 100, weight 0
Received label 101 100
Extcommunity: RT:100:100 RT:100:101 SOO:33.33.33.33:0 ENCAP:8
Router MAC:52fc.d83a.1b08
Originator: 3.3.3.3 Cluster list: 101.101.101.101

Path-id 1 not advertised to any peer

```

2. 次に、ルートマップの設定例を示します。

```

leaf1(config)# show run rpm

!Command: show running-config rpm
!Running configuration last done at: Thu Sep  3 22:32:23 2020
!Time: Thu Sep  3 22:32:31 2020

version 9.3(5) Bios:version
route-map FILTER_EVPN_TYPE2 permit 10
    match evpn route-type 2
    set extcommunity evpn rmac 52fc.c310.2e80
route-map allow permit 10

```

3. 次に、ルートマップをインバウンドルートマップとしてEVPNピアに適用する例を示します。

```

leaf1(config-router-neighbor-af)# show run bgp

!Command: show running-config bgp
!Running configuration last done at: Mon Aug  3 18:08:24 2020
!Time: Mon Aug  3 18:08:28 2020

version 9.3(5) Bios:version
feature bgp

router bgp 100
    event-history detail size large
    neighbor 101.101.101.101
        remote-as 100
        update-source loopback0
        address-family l2vpn evpn
            send-community extended
            route-map FILTER_EVPN_TYPE2 in
        vrf vni100

```

```

address-family ipv4 unicast
  advertise l2vpn evpn
  redistribute direct route-map allow

```

4. 次の出力は、ルート マップが適用された後の EVPN テーブルのルートとタイプ 2 EVPN MAC ルートを示しています。

```

leaf1(config)# show bgp l2vpn evpn
BGP routing table information for VRF default, address family L2VPN EVPN
BGP table version is 19, Local Router ID is 1.1.1.1
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-injected
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2

Network          Next Hop          Metric      LocPrf      Weight Path
Route Distinguisher: 1.1.1.1:32868      (L2VNI 101)
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/272
          33.33.33.33                                100                0 i

Route Distinguisher: 3.3.3.3:3
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[52fc.d83a.1b08]:[0]:[0.0.0.0]/216
          33.33.33.33                                100                0 i

Route Distinguisher: 3.3.3.3:32868
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/272
          33.33.33.33                                100                0 i

Route Distinguisher: 1.1.1.1:3      (L3VNI 100)
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[52fc.d83a.1b08]:[0]:[0.0.0.0]/216
          33.33.33.33                                100                0 i
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/272
          33.33.33.33                                100                0 i
*>l[5]:[0]:[0]:[24]:[10.0.0.0]/224
          1.1.1.1                                    0                 100             32768 ?
*>l[5]:[0]:[0]:[24]:[100.0.0.0]/224
          1.1.1.1                                    0                 100             32768 ?

leaf1(config)# show bgp l2vpn evpn aaaa.aaaa.aaaa
BGP routing table information for VRF default, address family L2VPN EVPN
Route Distinguisher: 1.1.1.1:32868      (L2VNI 101)
BGP routing table entry for [2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/272, version 19
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x000212) (high32 00000000) on xmit-list, is in l2rib/evpn, is not in HW

Advertised path-id 1
Path type: internal, path is valid, is best path, no labeled nexthop, in rib
Imported from 3.3.3.3:32868:[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/272
AS-Path: NONE, path sourced internal to AS
33.33.33.33 (metric 81) from 101.101.101.101 (101.101.101.101)
Origin IGP, MED not set, localpref 100, weight 0
Received label 101 100
Extcommunity: RT:100:100 RT:100:101 SOO:33.33.33.33:0 ENCAP:8
Router MAC:52fc.c310.2e80
Originator: 3.3.3.3 Cluster list: 101.101.101.101
Path-id 1 not advertised to any peer

Route Distinguisher: 3.3.3.3:32868
BGP routing table entry for [2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/272, version 15
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x000202) (high32 00000000) on xmit-list, is not in l2rib/evpn, is not in HW

```

```
Advertised path-id 1
Path type: internal, path is valid, is best path, no labeled nexthop
Imported to 3 destination(s)
Imported paths list: vni100 default default
AS-Path: NONE, path sourced internal to AS
33.33.33.33 (metric 81) from 101.101.101.101 (101.101.101.101)
Origin IGP, MED not set, localpref 100, weight 0
Received label 101 100
Extcommunity: RT:100:100 RT:100:101 SOO:33.33.33.33:0 ENCAP:8
Router MAC:52fc.c310.2e80
Originator: 3.3.3.3 Cluster list: 101.101.101.101

Path-id 1 not advertised to any peer

Route Distinguisher: 1.1.1.1:3 (L3VNI 100)
BGP routing table entry for [2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/2
72, version 18
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x000202) (high32 00000000) on xmit-list, is not in l2rib/evpn, is not in HW

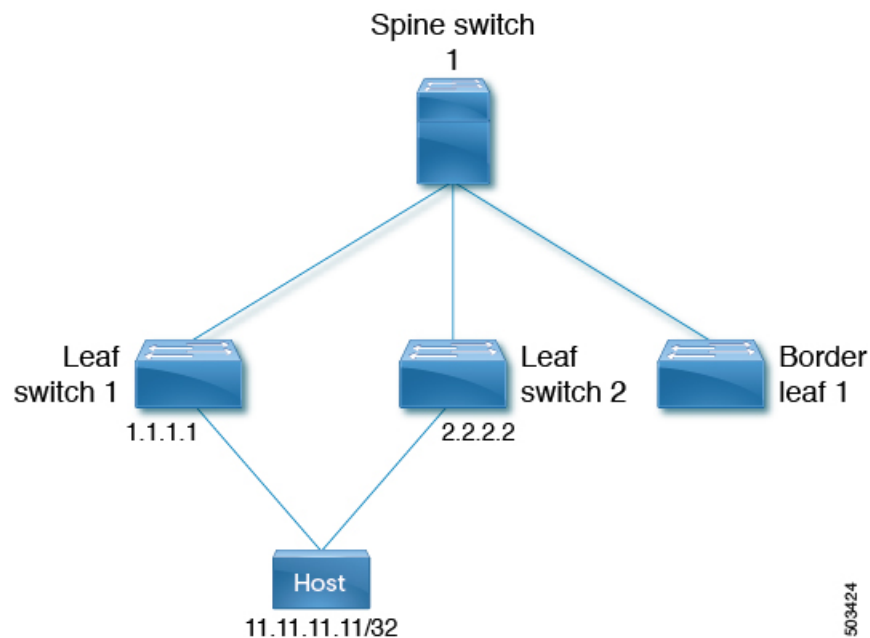
Advertised path-id 1
Path type: internal, path is valid, is best path, no labeled nexthop
Imported from 3.3.3.3:32868:[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:
[101.0.0.3]/272
AS-Path: NONE, path sourced internal to AS
33.33.33.33 (metric 81) from 101.101.101.101 (101.101.101.101)
Origin IGP, MED not set, localpref 100, weight 0
Received label 101 100
Extcommunity: RT:100:100 RT:100:101 SOO:33.33.33.33:0 ENCAP:8
Router MAC:52fc.c310.2e80
Originator: 3.3.3.3 Cluster list: 101.101.101.101

Path-id 1 not advertised to any peer
```

同様に、他の EVPN 固有の `match` 句と `set` 句を既存のルートマップオプションとともに使用して、必要に応じて EVPN ルートをフィルタリングできます。

例 2

次に、EVPN ルートフィルタリングを使用して、EVPN ルートが学習された VTEP とは異なる VTEP にトラフィックをリダイレクトする例を示します。これには、ネクストホップ IP アドレスと、他の VTEP に対応するルートの RMAC の設定が含まれます。



503424

この例では、次のことを示します。

- ホスト 1 は VRF `evpn-tenant-0002` と VLAN 3002 に属し、リーフ 1 とリーフ 2 に接続されます。
- ホスト 1 への到達可能性は、リーフ 1 およびリーフ 2 によって BL1 にアドバタイズされます。

BL1では、11.11.11.11 / 32 への両方のルートが次のように受信されます。

- リーフ 1 である 1.1.1.1 から 1 つ
- リーフ 2 である 2.2.2.2 から 1 つ

1. 最初に、11.11.11.11 に到達するためのベストパスは 1.1.1.1 です。

```

bl1(config)# show bgp 12 e 11.11.11.11
BGP routing table information for VRF default, address family L2VPN EVPN
Route Distinguisher: 1.1.1.1:3
BGP routing table entry for [5]:[0]:[0]:[32]:[11.11.11.11]/224, version 15
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x000002) (high32 00000000) on xmit-list, is not in l2rib/evpn, is not in HW

Advertised path-id 1
Path type: internal, path is valid, is best path, no labeled nexthop
  Imported to 2 destination(s)
  Imported paths list: evpn-tenant-0002 default
Gateway IP: 0.0.0.0
AS-Path: 150 , path sourced external to AS
  1.1.1.1 (metric 81) from 101.101.101.101 (101.101.101.101)
  Origin incomplete, MED 0, localpref 100, weight 0
  Received label 3003002
  Extcommunity: RT:1:3003002 ENCAP:8 Router MAC:5254.0074.caf5
  Originator: 1.1.1.1 Cluster list: 101.101.101.101
  
```

```
Path-id 1 not advertised to any peer

Route Distinguisher: 2.2.2.2:4
BGP routing table entry for [5]:[0]:[0]:[32]:[11.11.11.11]/224, version 79
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x000002) (high32 00000000) on xmit-list, is not in l2rib/evpn, is not in HW

Advertised path-id 1
Path type: internal, path is valid, is best path, no labeled nexthop
  Imported to 2 destination(s)
  Imported paths list: evpn-tenant-0002 default
Gateway IP: 0.0.0.0
AS-Path: 150 , path sourced external to AS
  2.2.2.2 (metric 81) from 101.101.101.101 (101.101.101.101)
  Origin incomplete, MED 0, localpref 100, weight 0
  Received label 3003002
  Extcommunity: RT:1:3003002 ENCAP:8 Router MAC:5254.0090.433e
  Originator: 2.2.2.2 Cluster list: 101.101.101.101

Path-id 1 not advertised to any peer

Route Distinguisher: 3.3.3.3:3 (L3VNI 3003002)
BGP routing table entry for [5]:[0]:[0]:[32]:[11.11.11.11]/224, version 80
Paths: (2 available, best #2)Flags: (0x000002) (high32 00000000) on xmit-list, is
not in l2rib/evpn, is not in HW

Path type: internal, path is valid, not best reason: Router Id, no labeled nexthop
  Imported from 2.2.2.2:4:[5]:[0]:[0]:[32]:[11.11.11.11]/224
Gateway IP: 0.0.0.0
AS-Path: 150 , path sourced external to AS
  2.2.2.2 (metric 81) from 101.101.101.101 (101.101.101.101)
  Origin incomplete, MED 0, localpref 100, weight 0
  Received label 3003002
  Extcommunity: RT:1:3003002 ENCAP:8 Router MAC:5254.0090.433e
  Originator: 2.2.2.2 Cluster list: 101.101.101.101

Advertised path-id 1
Path type: internal, path is valid, is best path, no labeled nexthop
  Imported from 1.1.1.1:3:[5]:[0]:[0]:[32]:[11.11.11.11]/224
Gateway IP: 0.0.0.0
AS-Path: 150 , path sourced external to AS
  1.1.1.1 (metric 81) from 101.101.101.101 (101.101.101.101)
  Origin incomplete, MED 0, localpref 100, weight 0
  Received label 3003002
  Extcommunity: RT:1:3003002 ENCAP:8 Router MAC:5254.0074.caf5
  Originator: 1.1.1.1 Cluster list: 101.101.101.101

Path-id 1 not advertised to any peer

Route Distinguisher: 3.3.3.3:4 (L3VNI 3003003)
BGP routing table entry for [5]:[0]:[0]:[32]:[11.11.11.11]/224, version 24
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x000002) (high32 00000000) on xmit-list, is not in l2rib/evpn

Advertised path-id 1
Path type: local, path is valid, is best path, no labeled nexthop
Gateway IP: 0.0.0.0
AS-Path: 150 , path sourced external to AS
  3.3.3.3 (metric 0) from 0.0.0.0 (3.3.3.3)
  Origin incomplete, MED 0, localpref 100, weight 0
  Received label 3003003
  Extcommunity: RT:1:3003003 ENCAP:8 Router MAC:5254.006a.435b
  Originator: 1.1.1.1 Cluster list: 101.101.101.101
```

```

Path-id 1 advertised to peers:
101.101.101.101

b11(config)# show ip route 11.11.11.11
IP Route Table for VRF "default"
'*' denotes best ucast next-hop
 '**' denotes best mcast next-hop
 '[x/y]' denotes [preference/metric]
 '%<string>' in via output denotes VRF <string>

11.11.11.11/32, ubest/mbest: 1/0
 *via 1.1.1.1, [200/0], 00:02:51, bgp-1, internal, tag 150 (evpn) segid: 3003
 002 tunnelid: 0x1010101 encap: VXLAN

```

2. トラフィックを他の VTEP リーフ 2 にリダイレクトするには、ルートマップ設定を使用して 11.11.11.11/32 ルートのネクストホップと RMAC を設定します。

```

b11(config-route-map)# show run rpm

Command: show running-config rpm
!Running configuration last done at: Wed Mar 27 00:12:14 2019
!Time: Wed Mar 27 00:12:17 2019

version 9.2(3) Bios:version
ip prefix-list PFX_LIST1_1 seq 5 permit 11.11.11.11/32
route-map TEST_SET_IP_NEXTHOP permit 10
  match ip address prefix-list PFX_LIST1_1
  set ip next-hop 2.2.2.2
  set extcommunity evpn rmac 5254.0090.433e

```

3. BL1 のインバウンドレベルでルートマップを適用すると、ルート 11.11.11.11/32 のルート出力は次のようになります。

```

b11(config-router-neighbor-af)# show bgp 12 e 11.11.11.11
BGP routing table information for VRF default, address family L2VPN EVPN
Route Distinguisher: 1.1.1.1:3
BGP routing table entry for [5]:[0]:[0]:[32]:[11.11.11.11]/224, version 81
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x000002) (high32 00000000) on xmit-list, is not in l2rib/evpn, is not in HW

Advertised path-id 1
Path type: internal, path is valid, is best path, no labeled nexthop
  Imported to 2 destination(s)
  Imported paths list: evpn-tenant-0002 default
Gateway IP: 0.0.0.0
AS-Path: 150 , path sourced external to AS
  2.2.2.2 (metric 81) from 101.101.101.101 (101.101.101.101)
  Origin incomplete, MED 0, localpref 100, weight 0
  Received label 3003002
  Extcommunity: RT:1:3003002 ENCAP:8 Router MAC:5254.0090.433e
  Originator: 1.1.1.1 Cluster list: 101.101.101.101

Path-id 1 not advertised to any peer

Route Distinguisher: 2.2.2.2:4
BGP routing table entry for [5]:[0]:[0]:[32]:[11.11.11.11]/224, version 79
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x000002) (high32 00000000) on xmit-list, is not in l2rib/evpn, is not in HW

Advertised path-id 1
Path type: internal, path is valid, is best path, no labeled nexthop
  Imported to 2 destination(s)

```

```

    Imported paths list: evpn-tenant-0002 default
Gateway IP: 0.0.0.0
AS-Path: 150 , path sourced external to AS
  2.2.2.2 (metric 81) from 101.101.101.101 (101.101.101.101)
    Origin incomplete, MED 0, localpref 100, weight 0
    Received label 3003002
    Extcommunity: RT:1:3003002 ENCAP:8 Router MAC:5254.0090.433e
    Originator: 2.2.2.2 Cluster list: 101.101.101.101

Path-id 1 not advertised to any peer

Route Distinguisher: 3.3.3.3:3 (L3VNI 3003002)
BGP routing table entry for [5]:[0]:[0]:[32]:[11.11.11.11]/224, version 82
Paths: (2 available, best #2)
Flags: (0x000002) (high32 00000000) on xmit-list, is not in l2rib/evpn, is not in HW

Path type: internal, path is valid, not best reason: Router Id, no labeled nexthop
  Imported from 2.2.2.2:4:[5]:[0]:[0]:[32]:[11.11.11.11]/224
Gateway IP: 0.0.0.0
AS-Path: 150 , path sourced external to AS
  2.2.2.2 (metric 81) from 101.101.101.101 (101.101.101.101)
    Origin incomplete, MED 0, localpref 100, weight 0
    Received label 3003002
    Extcommunity: RT:1:3003002 ENCAP:8 Router MAC:5254.0090.433e
    Originator: 2.2.2.2 Cluster list: 101.101.101.101

Advertised path-id 1
Path type: internal, path is valid, is best path, no labeled nexthop
  Imported from 1.1.1.1:3:[5]:[0]:[0]:[32]:[11.11.11.11]/224
Gateway IP: 0.0.0.0
AS-Path: 150 , path sourced external to AS
  2.2.2.2 (metric 81) from 101.101.101.101 (101.101.101.101)
    Origin incomplete, MED 0, localpref 100, weight 0
    Received label 3003002
    Extcommunity: RT:1:3003002 ENCAP:8 Router MAC:5254.0090.433e
    Originator: 1.1.1.1 Cluster list: 101.101.101.101

Path-id 1 not advertised to any peer

Route Distinguisher: 3.3.3.3:4 (L3VNI 3003003)
BGP routing table entry for [5]:[0]:[0]:[32]:[11.11.11.11]/224, version 24
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x000002) (high32 00000000) on xmit-list, is not in l2rib/evpn

Advertised path-id 1
Path type: local, path is valid, is best path, no labeled nexthop
Gateway IP: 0.0.0.0
AS-Path: 150 , path sourced external to AS
  3.3.3.3 (metric 0) from 0.0.0.0 (3.3.3.3)
    Origin incomplete, MED 0, localpref 100, weight 0
    Received label 3003003
    Extcommunity: RT:1:3003003 ENCAP:8 Router MAC:5254.006a.435b
    Originator: 1.1.1.1 Cluster list: 101.101.101.101

Path-id 1 advertised to peers:
101.101.101.101

bl1(config-router-neighbor-af)# show ip route 11.11.11.11
IP Route Table for VRF "default"
'*' denotes best ucast next-hop
'***' denotes best mcast next-hop
'[x/y]' denotes [preference/metric]
'%<string>' in via output denotes VRF <string>

```

```
11.11.11.11/32, ubest/mbest: 1/0
*via 2.2.2.2, [200/0], 00:02:37, bgp-1, internal, tag 150 (evpn) segid: 3003
002 tunnelid: 0x2020202 encap: VXLAN
```

ルートマップを使用してネクストホップとRMAC値が設定されると、以前に1.1.1.1を介して転送されたトラフィックは、2.2.2.2を介して転送されます。

テーブルマップの設定

テーブルマップを設定および適用するには、次のタスクを実行します。

- [MACリストおよびMACリストと一致するルートマップの設定 \(16 ページ\)](#)
- [テーブルマップの適用 \(17 ページ\)](#)

MACリストおよびMACリストと一致するルートマップの設定

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	mac-list list-name [seq seq-number] {deny permit} mac-address [mac-mask] 例： switch(config)# mac-list MAC_LIST_1 permit E:E:E	MAC リストを構築します。
ステップ 3	route-map route-map-name 例： switch(config)# route-map ROUTE_MAP_1	ルートマップを作成します。
ステップ 4	match mac-list mac-list-name 例： switch(config-route-map)# match mac-list MAC_LIST_1	MAC リストのエントリを照合します。最大で 63 文字です。

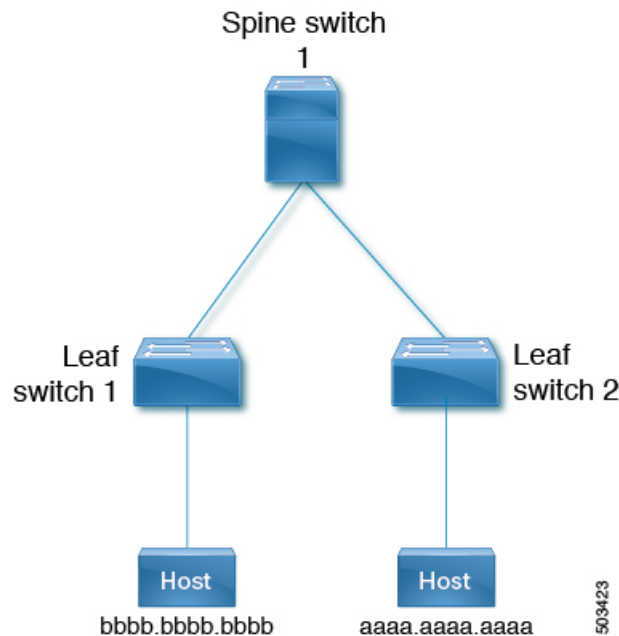
テーブル マップの適用

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	evpn 例： switch(config)# evpn	EVPN 設定モードを開始します。
ステップ 3	vni vni-id id 例： switch(config-evpn)# vni 101 12	イーサネット VPN ID を設定します。 <i>vni-range</i> の範囲は 1 ~ 16,777,214 です。
ステップ 4	table-map route-map-name [filter] 例： switch(config-evpn-evi)# table-map ROUTE_MAP_1 filter	EVPN VNI 設定レベルでテーブル マップを適用します。 filter オプションが指定されている場合、ルートマップ検証によって拒否されたルートは L2RIB にダウンロードされません。

テーブル マップの設定例

次のテーブル マップの設定例は、MAC ルート `aaaa.aaaa.aaaa` が L2RIB にダウンロードされないようにフィルタリングする方法を示しています。



1. 次の例は、ルートマップが適用される前の、EVPNテーブルのルートとL2RIBのMACルートの出力を示しています。

```

leaf1(config)# show bgp l2vpn evpn
BGP routing table information for VRF default, address family L2VPN EVPN
BGP table version is 25, Local Router ID is 1.1.1.1
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-injected
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2

Network          Next Hop          Metric    LocPrf    Weight Path
Route Distinguisher: 1.1.1.1:32868      (L2VNI 101)
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/272
33.33.33.33      100              0 i

Route Distinguisher: 3.3.3.3:3
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[52fc.d83a.1b08]:[0]:[0.0.0.0]/216
33.33.33.33      100              0 i

Route Distinguisher: 3.3.3.3:32868
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/272
33.33.33.33      100              0 i

Route Distinguisher: 1.1.1.1:3      (L3VNI 100)
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[52fc.d83a.1b08]:[0]:[0.0.0.0]/216
33.33.33.33      100              0 i
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/272
33.33.33.33      100              0 i
*>l[5]:[0]:[0]:[24]:[10.0.0.0]/224
1.1.1.1          0                100      32768 ?
*>l[5]:[0]:[0]:[24]:[100.0.0.0]/224
1.1.1.1          0                100      32768 ?

leaf1(config)# show l2route evpn mac all

Flags -(Rmac):Router MAC (Stt):Static (L):Local (R):Remote (V):vPC link
(Dup):Duplicate (Spl):Split (Rcv):Recv (AD):Auto-Delete (D):Del Pending
(S):Stale (C):Clear, (Ps):Peer Sync (O):Re-Originated (Nho):NH-Override

```

```
(Pf):Permanently-Frozen, (Orp): Orphan
```

```
Topology Mac Address      Prod  Flags  Seq No  Next-Hops
-----
100      52fc.d83a.1b08  VXLAN Rmac   0       33.33.33.33
101      aaaa.aaaa.aaaa  BGP   Spl    0       33.33.33.33 (Label: 101)
```

```
leaf1(config-evpn-evi)# show mac address-table vlan 101
```

```
Legend: * - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link,
(T) - True, (F) - False, C - ControlPlane MAC, ~ - vsanVLAN      MAC Address
Type      age      Secure NTFY Ports
-----
C 101     aaaa.aaaa.aaaa  dynamic 0          F      F      nve1(33.33.33.33)
G 101     521d.7cef.1b08  static  -         F      F      sup-eth1(R)
```

2. 次に、MAC ルートをフィルタするようにルート マップを設定する例を示します。

```
leaf1(config)# show run rpm

!Command: show running-config rpm
!Running configuration last done at: Thu Sep  3 21:47:48 2020
!Time: Thu Sep  3 22:27:57 2020

version 9.4(1) Bios:version
mac-list FILTER_MAC_AAA seq 5 deny aaaa.aaaa.aaaa ffff.ffff.ffff
route-map TABLE_MAP_FILTER permit 10
  match mac-list FILTER_MAC_AAA
```

3. 次に、BGP EVPN レベルでルート マップを適用する例を示します。

```
leaf1(config-evpn-evi)# show run bgp | section evpn
evpn
  vni 101 12
    table-map TABLE_MAP_FILTER filter
    rd auto
    route-target import auto
    route-target export auto
    route-target both auto evpn
```

4. 次の例は、テーブルマップが設定された後のEVPNテーブルのルートとL2RIBのMACルートの出力を示しています。

```
leaf1(config-evpn-evi)# show bgp l2vpn evpn
BGP routing table information for VRF default, address family L2VPN EVPN
BGP table version is 26, Local Router ID is 1.1.1.1
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-injected
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2
Network          Next Hop          Metric      LocPrf      Weight Path
Route Distinguisher: 1.1.1.1:32868 (L2VNI 101)
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/272
33.33.33.33      100              0 i

Route Distinguisher: 3.3.3.3:3
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[52fc.d83a.1b08]:[0]:[0.0.0.0]/216
33.33.33.33      100              0 i

Route Distinguisher: 3.3.3.3:32868
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/272
33.33.33.33      100              0 i
```

```

Route Distinguisher: 1.1.1.1:3      (L3VNI 100)
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[52fc.d83a.1b08]:[0]:[0.0.0.0]/216
33.33.33.33                          100          0 i
*>i[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/272
33.33.33.33                          100          0 i
*>l[5]:[0]:[0]:[24]:[10.0.0.0]/224
1.1.1.1                              0           100       32768 ?
*>l[5]:[0]:[0]:[24]:[100.0.0.0]/224
1.1.1.1                              0           100       32768 ?

leaf1(config-evpn-evi)# show l2route evpn mac all

Flags -(Rmac):Router MAC (Stt):Static (L):Local (R):Remote (V):vPC link
(Dup):Duplicate (Spl):Split (Rcv):Recv (AD):Auto-Delete (D):Del Pending
(S):Stale (C):Clear, (Ps):Peer Sync (O):Re-Originated (Nho):NH-Override
(Pf):Permanently-Frozen, (Orp): Orphan

Topology      Mac Address      Prod   Flags   Seq No  Next-Hops
-----
100           52fc.d83a.1b08  VXLAN  Rmac    0        33.33.33.33

leaf1(config-evpn-evi)# show mac address-table vlan 101
Legend:
* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link,
(T) - True, (F) - False, C - ControlPlane MAC, ~ - vsan
VLAN      MAC Address      Type      age      Secure NTFY Ports
-----
G 101     521d.7cef.1b08   static   -        F      F      sup-eth1(R)

```

BGP EVPN フィルタリングの確認

BGP EVPN フィルタリング設定のステータスを表示するには、次のコマンドを入力します。

表 1: BGP EVPN フィルタリングの表示

コマンド	目的
show mac-list	MAC リストを表示します。
show route-map <i>name</i>	ルート マップの情報を表示します。
show running-config bgp	BGP の設定を表示します。
show running-config rpm	すべてのルート ポリシー マネージャー (RPM) 情報を表示します。
show bgp l2vpn evpn	BRIB のルートを表示します。

show mac-list コマンドの例 :

```

switch(config)# show mac-list
mac-list list1: 5 entries
seq 5 deny 0000.836d.f8b7 ffff.ffff.ffff

```

```

seq 6 deny 0000.836d.f8b5 ffff.ffff.ffff
seq 7 permit 0000.0422.6811 ffff.ffff.ffff
seq 8 deny 0000.836d.f8b1 ffff.ffff.ffff
seq 10 permit 0000.0000.0000 0000.0000.0000
mac-list list2: 3 entries
seq 5 deny 0000.836e.f8b6 ffff.ffff.ffff
seq 8 deny 0000.0421.6818 ffff.ffff.ffff
seq 10 permit 0000.0000.0000 0000.0000.0000
mac-list list3: 2 entries
seq 5 deny 0000.836d.f8b6 ffff.ffff.ffff
seq 10 permit 0000.836d.f8b7 ffff.ffff.ffff

```

show route-map コマンドの例 :

```

switch# show route-map poll10
route-map poll10, permit, sequence 10
Match clauses:
  mac-list: list2
Set clauses:
  ip next-hop 6.6.6.1 3.3.3.10
  ipv6 next-hop 303:304::1

```

show running-config bgp コマンドの例 :

```

switch# show running-config bgp | beg "5000"
vni 5000 l2
table-map poll1 filter
rd auto
route-target import auto
route-target export auto
vni 5001 l2
rd auto
route-target import auto
route-target export auto

```

show running-config rpm コマンドの例 :

```

switch# show running-config rpm
!Running configuration last done at: Thu May 23 13:58:31 2019
!Time: Thu May 23 13:58:47 2019

version 9.3(1) Bios:version 07.65
feature pbr

mac-list list1 seq 5 permit 0001.0001.0001 ffff.ffff.ffff
mac-list mclist seq 5 permit 0001.0001.0001 ffff.ffff.ffff
route-map test permit 10
match evpn route-type 5
set evpn gateway-ip 1.1.1.2

```

EVPN ルート aaaa.aaaa.aaaa に関する詳細情報を表示する show bgp l2vpn evpn aaaa.aaaa.aaaa コマンドの例

```

switch(config-evpn-evi)# show bgp l2 e aaaa.aaaa.aaaa

BGP routing table information for VRF default, address family L2VPN EVPN
Route Distinguisher: 1.1.1.1:32868 (L2VNI 101)
BGP routing table entry for [2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:[101.0.0.3]/2
72, version 11
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x000202) (high32 00000000) on xmit-list, is not in l2rib/evpn, table-ma

```

```
p filtered, is not in HW
```

```
Advertised path-id 1
```

```
Path type: internal, path is valid, is best path, remote nh not installed, no  
labeled nexthop
```

```
Imported from 3.3.3.3:32868:[2]:[0]:[0]:[48]:[aaaa.aaaa.aaaa]:[32]:  
[101.0.0.3]/272
```

```
AS-Path: NONE, path sourced internal to AS
```

```
33.33.33.33 (metric 81) from 101.101.101.101 (101.101.101.101)
```

```
Origin IGP, MED not set, localpref 100, weight 0
```

```
Received label 101 100
```

```
Extcommunity: RT:100:100 RT:100:101 SOO:33.33.33.33:0 ENCAP:8
```

```
Router MAC:5254.009b.4275
```

```
Originator: 3.3.3.3 Cluster list: 101.101.101.101
```

```
Path-id 1 not advertised to any peer
```