

EIGRP外部ルートがBGPより優先される理由の トラブルシューティング

内容

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[セットアップとトポロジ](#)

[問題の説明](#)

[問題の概要](#)

[トラブルシューティングと確認](#)

[EIGRPルートがeBGPルートよりも優先されるのはなぜですか。](#)

[解決方法](#)

はじめに

このドキュメントでは、EIGRPおよびeBGPを介して同じルートを受信する場合のACIリーフスイッチのルーティング動作について説明します。

前提条件

読者は、ルーティングプロトコル (EIGRPおよびBGP) とともに、ACIのコンポーネント、用語、および動作を十分に理解している必要があります。

セットアップとトポロジ

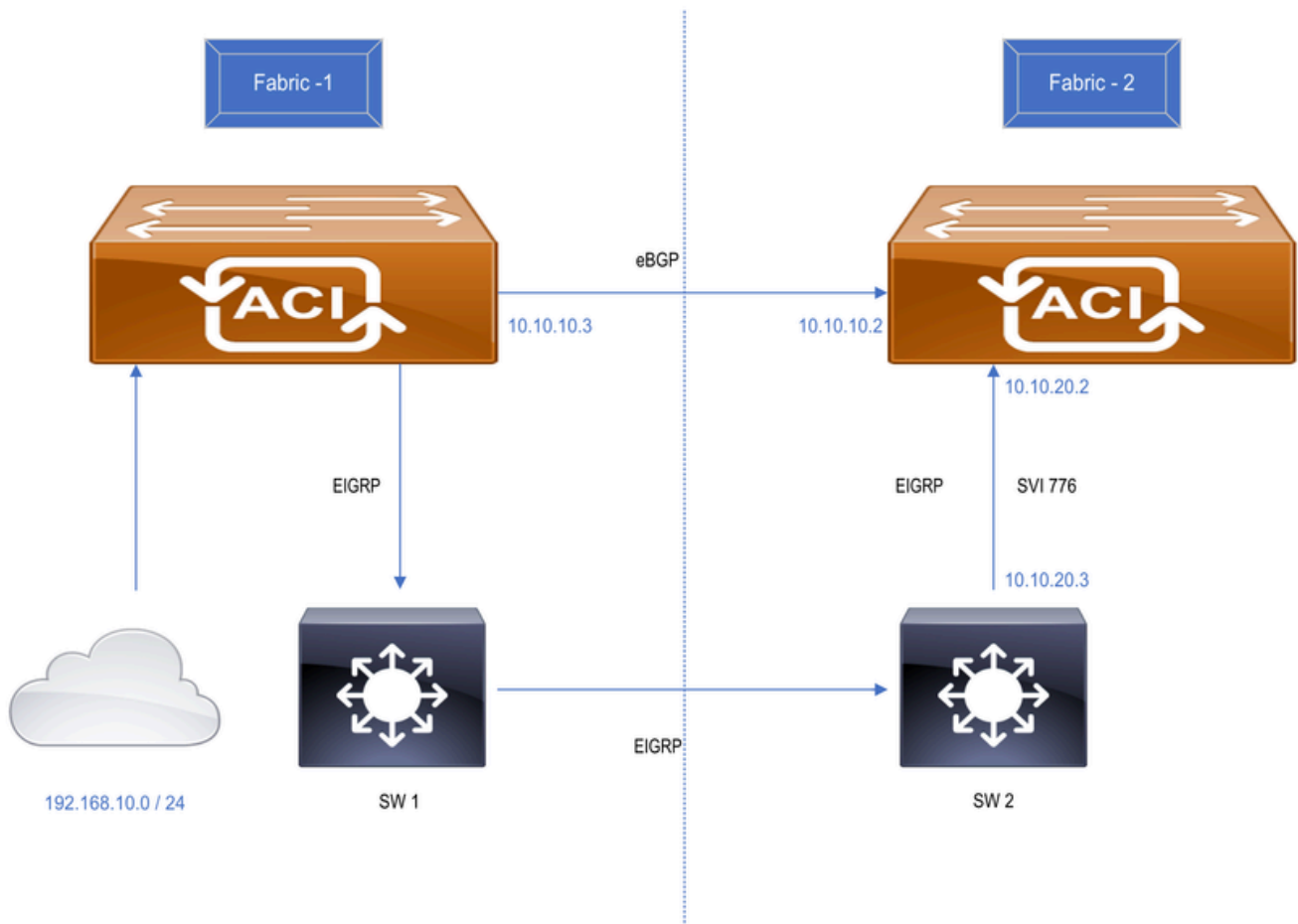


Figure : Two different ACI fabric connected over a WAN network

1. このセットアップは、次のように接続された2つの異なるACIファブリックを使用して行われました。

- 両方のDCボーダーリーフスイッチ(BGP)間の直接リンク。
- WANネットワーク(EIGRP)経由で拡張。SW1とSW2はWANスイッチです。

2. 192.168.10.0/24は、Fabric-1で接続され、eBGPとEIGRPを介してFabric-2にアドバタイズされる内部ACIサブネットワークです。

問題の説明

ファブリック2ボーダーリーフスイッチは、EIGRPおよびeBGPを介して同じルートを受信しており、eBGPルートは期待どおりにスイッチのルーティングテーブルにインストールされます。eBGPセッションがダウンすると、EIGRPルートがスイッチのルーティングテーブルにインストールされます。eBGPがアップしても、スイッチはEIGRPルートを保持します。eBGPのAD値[20]はEIGRP [90]よりも小さいため、eBGPセッションが起動するとすぐにeBGPルートがルーティングテーブルにインストールされる必要があることが想定されます。

問題の概要

- Fabric-1およびFabric-2のデータセンターは、WANネットワーク(EIGRP)を介して接続され

- 、eBGPを実行している両方のサイトのBLスイッチ間で直接リンクされています。
- ファブリック1境界リーフスイッチが、eBGPとEIGRPを介してサブネット192.168.10.0/24をファブリック2にアドバタイズしています。
- 両方のL3Outは同じVRFにあります。
- BGPルートは、AD値に基づいてファブリック2ポードリーフスイッチのルーティングテーブルにインストールされます。
- Fabric-1とFabric-2の両方の間のeBGPセッションがダウンすると、予想されるFabric-2_BLスイッチのルーティングテーブルにEIGRPルートがインストールされます。
- eBGPが起動すると、eBGPルートが再インストールされ、EIGRPルートがルーティングテーブルから削除されるはずですが、この処理は実行されないものと想定されます。
- ファブリック2境界リーフスイッチは、代わりにEIGRPルートをルーティングテーブルに保持します。

トラブルシューティングと確認

- Fabric-1とFabric-2のポードリーフスイッチ間のeBGPネイバーシップを確認します。

```
Fabric-2_BL# show bgp sessions vrf snTn:snTn_VRF
Total peers 3, established peers 3
ASN 100
VRF snTn:snTn_VRF, local ASN 100
peers 1, established peers 1, local router-id 172.16.2.100
State: I-Idle, A-Active, O-Open, E-Established, C-Closing, S-Shutdown
```

Neighbor	ASN	Flaps	LastUpDn	LastRead	LastWrit	St	Port(L/R)	Notif(S/R)
10.10.10.3	65001	2	1d23h	never	never	E	179/26051	45/6

- Fabric-2でEIGRPネイバーシップを確認します。

```
Fabric-2_BL# show ip eigrp neighbors vrf snTn:snTn_VRF
EIGRP neighbors for process 500 VRF snTn:snTn_VRF
```

H	Address	Interface	Hold (sec)	Uptime	SRTT (ms)	RT0	Q Cnt	Seq Num
0	10.10.20.3	vlan7	13	2d00h	1	50	0	8

```
SW-2# show ip eigrp neighbors VRF default
IP-EIGRP neighbors for process 500 VRF default
```

H	Address	Interface	Hold (sec)	Uptime	SRTT (ms)	RT0	Q Cnt	Seq Num
0	10.10.20.2	Vlan776	14	2d00h	6	50	0	9

- 最初に、BGPルートがルーティングテーブルにインストールされ、同じルートがファブリ

ック2ポーターリーフスイッチのEIGRPトポロジテーブルに存在します。

```
Fabric-2_BL# show ip route 192.168.10.0/24 vrf snTn:snTn_VRF
IP Route Table for VRF "snTn:snTn_VRF"
'*' denotes best ucast next-hop
'***' denotes best mcast next-hop
'[x/y]' denotes [preference/metric]
'%<string>' in via output denotes VRF <string>
```

```
192.168.10.0/24, ubest/mbest: 1/0
```

```
*via 10.10.10.3%snTn:snTn_VRF, [20/0], 00:00:17, bgp-100, external, tag 65005
```

```
recursive next hop: 10.10.10.3/32%snTn:snTn_VRF
```

```
Fabric-2_BL# show ip eigrp topology 192.168.10.0/24 vrf snTn:snTn_VRF
```

```
EIGRP (AS 500): VRF: snTn:snTn_VRF , Topology entry for 192.168.10.0/24
State is Passive, Query origin: Local origin, 0 Successor(s), FD is Infinity
Routing Descriptor Blocks:
```

```
10.10.20.3(vlan7), from 10.10.20.3
Urib State: in-rib,up-to-date
Composite metric is (128576/128320), Route is Internal
Vector metric:
  Minimum bandwidth is 8000000 Kbit
  Total delay is 5010 microseconds
  Reliability is 255/255
  Load is 1/255
  Minimum MTU is 1500
  Hop count is 1
  Internal tag is 0
```

- EIGRPルートは、Fabric-1とFabric-2の境界リーフスイッチの間のeBGPセッションがダウンすると、Fabric-2境界リーフスイッチのルーティングテーブルにインストールされ、eBGPがアップしてもEIGRPルートを保持します。

```
Fabric-2_BL# show ip route 192.168.10.0/24 vrf snTn:snTn_VRF
IP Route Table for VRF "snTn:snTn_VRF"
'*' denotes best ucast next-hop
'***' denotes best mcast next-hop
'[x/y]' denotes [preference/metric]
'%<string>' in via output denotes VRF <string>
```

```
192.168.10.0/24, ubest/mbest: 1/0
```

```
*via 10.10.20.3, vlan7, [90/128576], 2d00h, eigrp-default, internal
```

- ここでの期待は、eBGPセッションが起動するとすぐに、eBGPルートがルーティングテー

ブルに再インストールされる必要があることです。ただし、Fabric-2_BLスイッチはEIGRPルートのみを保持します。

EIGRPルートがeBGPルートよりも優先されるのはなぜですか。

- eBGPセッションがダウンすると、Fabric-2_BLスイッチはEIGRPルートをルーティングテーブルにインストールし、それをMP-BGPに再配布して、Fabric-2内の他のサービスリーフスイッチに転送します。
- Fabric-2_BLスイッチはルートを再配送するため、はデフォルトの重み値32768を使用して、そのルートの起点(origin)になります。一方、eBGPから着信するルートは重み0を保持します。
- より高いweightが優先されるため、Fabric-2_BLスイッチは再配布されたルートを最適なルートと見なし、eBGPルートをインストールしません。
- 次に示す出力は、eBGPセッションが復旧した時点のものです。

```
Fabric-2_BL# show ip bgp 192.168.10.0/24 vrf snTn:snTn_VRF
BGP routing table information for VRF snTn:snTn_VRF, address family IPv4 Unicast
BGP routing table entry for 192.168.10.0/24, version 28 dest ptr 0xa0fe0328
Paths: (2 available, best #1)
Flags: (0x80c0002 00000000) on xmit-list, is not in urib, exported
      vpn: version 371, (0x100002) on xmit-list
Multipath: eBGP iBGP
```

```
Advertised path-id 1, VPN AF advertised path-id 1
Path type (0xa961d880): redistrib 0x408 0x1 ref 0 adv path ref 2, path is valid, is best path
AS-Path: NONE, path locally originated
Tx Domain path attribute Flag 0xc0, Code 36, Length 8, segment length 1
domain path: { <1:5345:128> }
```

```
0.0.0.0 (metric 0) from 0.0.0.0 (172.16.0.10)
Origin incomplete, MED 128576, localpref 100, weight 32768 tag 0, propagate 0
Extcommunity:
  RT:100:2129921
  VNID:2129921
  COST:pre-bestpath:128:128576
  COST:pre-bestpath:162:90
  0x8800:32768:0 (Flags = 32768, Tag = 0)
  0x8801:500:128256 (ASN = 500, Delay = 128256)
  0x8802:65281:320 (Reliability = 255, Hop = 1, Bandwidth = 320)
  0x8803:1:1500 (Reserve = 0, Load = 1, MTU = 1500)
  0x8804:0:0 (Remote ASN = 0, Remote ID = 0)
  0x8805:0:0 (Remote Prot = 0, Remote Metric = 0)
```

```
VPN AF advertised path-id 2
Path type (0xa961e0bc): external 0x28 0x0 ref 0 adv path ref 1, path is valid, not best reason: Weight
AS-Path: 65001, path sourced external to AS
Source Domain: <1:16:128>
Tx Domain path attribute Flag 0xc0, Code 36, Length 15, segment length 2
domain path: { <1:5345:128>, <1:16:128> }
```

```
10.10.10.3 (metric 0) from 10.10.10.3 (172.16.1.100)
Origin IGP, MED not set, localpref 100, weight 0 tag 0, propagate 0
Extcommunity:
```

```
RT:100:2129921
VNID:2129921
```

```
VRF advertise information:
Path-id 1 not advertised to any peer
VPN AF advertise information:
Path-id 1 advertised to peers:
 10.0.152.65      10.0.152.66
Path-id 2 not advertised to any peer
```

解決方法

この問題を修正するには、次の2つの方法があります。

- LPMはソリューションの1つです。
 1. EIGRPの下で/23マスクを使用して同じサブネットをアドバタイズし、/24マスクをeBGP経由でアドバタイズして、両方のルートがFabric-2_BLスイッチのルーティングテーブルに存在するようにします。

<#root>

```
SW-2# show run interface vlan 776
```

```
!Command: show running-config interface Vlan776
!Time: Sun Jun 23 06:30:43 2024
```

```
version 7.0(3)I7(5) Bios:version 07.66
```

```
interface Vlan776
 no shutdown
 ip address 10.10.20.3/24
 ip router eigrp 500
 ip summary-address eigrp 500 192.168.10.0/23
```

```
>>>>> Advertised /23 via EIGRP
```

<#root>

```
Fabric-2_BL# show ip route vrf snTn:snTn_VRF
```

```
IP Route Table for VRF "snTn:snTn_VRF"
```

```
'*' denotes best ucast next-hop
 '**' denotes best mcast next-hop
 '[x/y]' denotes [preference/metric]
 '%<string>' in via output denotes VRF <string>
```

```
192.168.10.0/23, ubest/mbest: 1/0
 *via 10.10.20.3, vlan20, [90/128576], 00:24:11, eigrp-default, internal
```

```
>>>>>>> EIGRP Route
```

192.168.10.0/24, ubest/mbest: 1/0

*via 10.10.10.3%snTn:snTn_VRF, [20/0], 00:04:12, bgp-100, external, tag 65005

>>>>>>> BGP Route

b.eBGPセッションがダウンしても、EIGRPルートは冗長性のためにルーティングテーブルに残っています。

c. BGPセッションが起動するとすぐに、BGPルートがルーティングテーブルに再インストールされ、トラフィック転送用に優先されます。

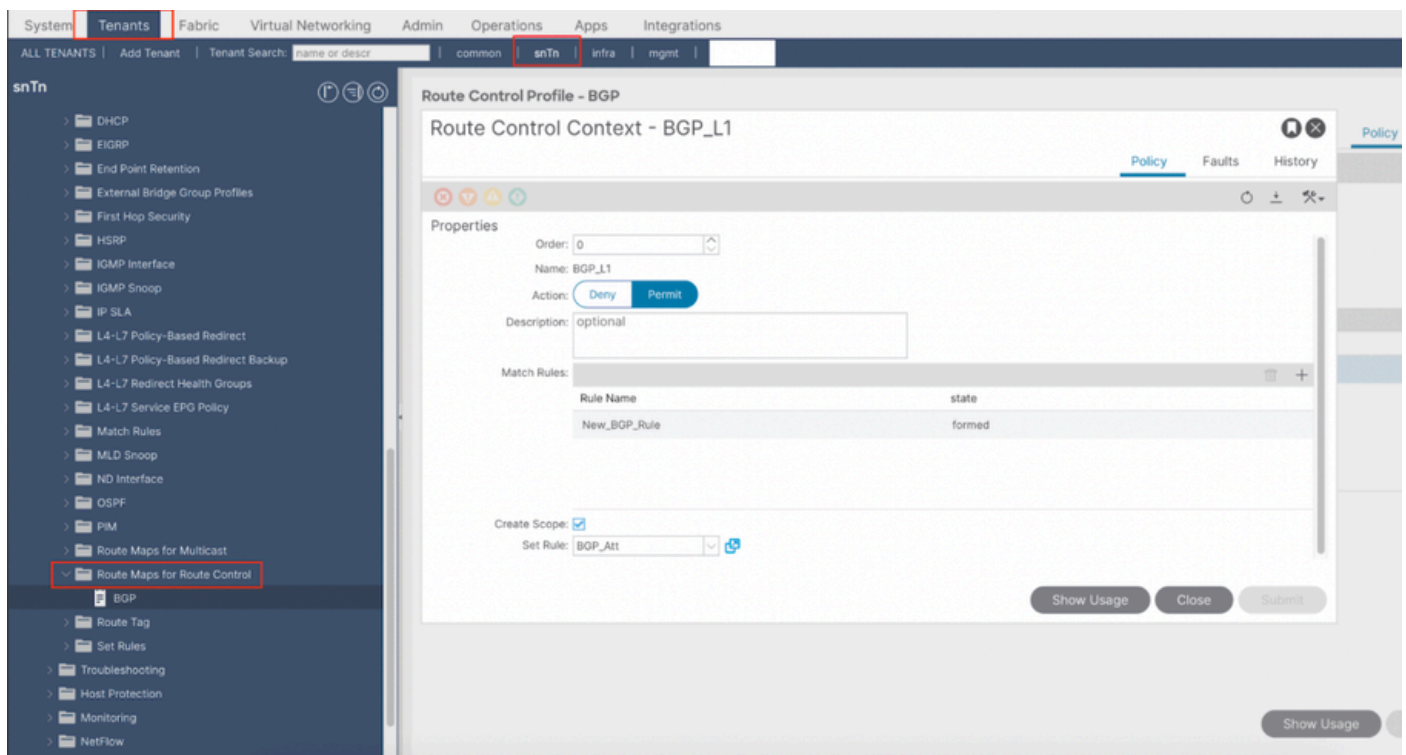
- eBGPルートへの重みの適用：

1. EIGRPとBGPの両方を介して同じサブネットマスクを持つサブネットをアドバタイズする必要がある場合、eBGPルートに常に優先ルートになるように、より高い重み(32768より大きい)を適用できます。

2. ACIに重みを適用する方法：

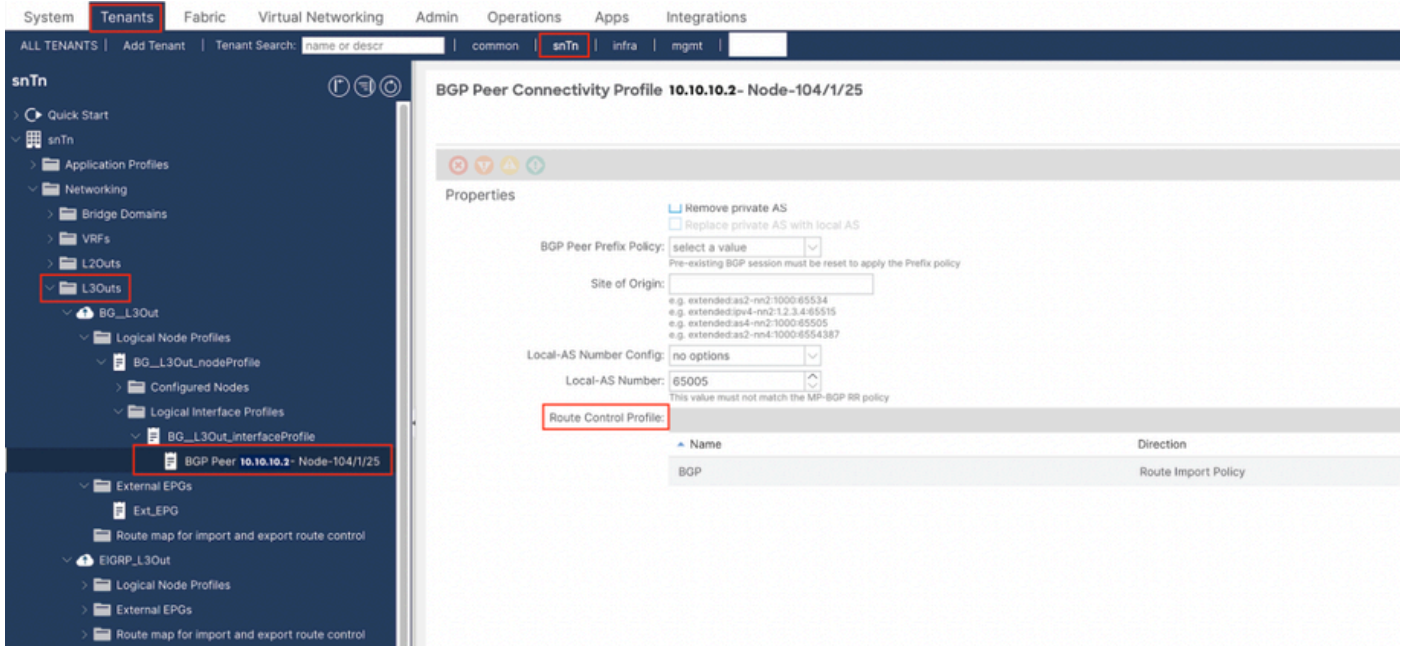
1. ルートマップポリシーを作成します。

テナント----> Policies ----> Route Maps for Route Control (右クリックして新しいポリシーを作成し、必要な詳細情報をすべて入力します) ----> 「Set Rule」ポリシーを作成 -> 「Weight」属性ポリシーを選択し、値を入力します



- ii. L3Outへのルートマップの適用：

テナント -> ネットワーク -> L3Out ----> 論理ノードプロファイル -> ノードプロファイル ----> 論理インターフェイスプロファイル -> インターフェイスプロファイル -> ピアプロファイル -> 「ルート制御プロファイル」の下に「+」をクリックし、作成した新しいルートマップを選択



<#root>

```
Fabric-2_BL# show ip bgp 192.168.10.0/24 vrf snTn:snTn_VRF
```

```
BGP routing table information for VRF snTn:snTn_VRF, address family IPv4 Unicast
BGP routing table entry for 192.168.10.0/24, version 61 dest ptr 0xa0fa3f70
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x80c001a 00000000) on xmit-list, is in urib, is best urib route, is in HW, exported
vpn: version 79, (0x100002) on xmit-list
Multipath: eBGP iBGP
```

```
Advertised path-id 1, VPN AF advertised path-id 1
Path type (0xa95a2d5c): external 0x28 0x0 ref 0 adv path ref 2, path is valid, is best path
AS-Path: 65005 65001 , path sourced external to AS
Source Domain: <1:16:128>
Tx Domain path attribute Flag 0xc0, Code 36, Length 15, segment length 2
domain path: { <1:5345:128>, <1:16:128> }
  10.10.10.3 (metric 0) from 10.10.10.3 (172.16.0.10)
    Origin IGP, MED not set, localpref 100, weight 32769 tag 0, propagate 0
  Extcommunity:
    RT:100:2129921
    VNID:2129921
```

```
VRF advertise information:
Path-id 1 not advertised to any peer
```

```
VPN AF advertise information:
Path-id 1 advertised to peers:
  10.0.152.65      10.0.152.66
```

c.ここでの問題点は、BGPセッションがアップ状態のときに、BGPテーブルに再配布されたEIGRPルートが表示されないことです。理由は、EIGRP外部ルートのFDが無限に設定されているためです。

<#root>

```
Fabric-2_BL# show ip eigrp topology vrf snTn:snTn_VRF
```

```
EIGRP Topology Table for AS(500)/ID(172.16.2.100) VRF snTn:snTn_VRF  
Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,  
r - reply Status, s - sia Status
```

```
  P 192.168.10.0/24, 0 Successors, FD is Infinity  
    via 10.10.20.3(128576/128320), v1an20
```

d. 「FD is Infinity」メッセージは実際には、より低いアドミニストレーティブディスタンスのルートがすでに存在しているためにRIBがルートを拒否したことを示す、EIGRP内のインジケータです。

e. EIGRPルートは、BGPセッションがダウンした場合にのみMP-BGPに再配布され、fabric-2_BLスイッチのルーティングテーブルにインストールされます。

<#root>

```
Fabric-2_BL# show ip bgp summary vrf snTn:snTn_VRF
```

```
BGP summary information for VRF snTn:snTn_VRF, address family IPv4 Unicast  
BGP router identifier 172.16.2.100, local AS number 100  
BGP table version is 65, IPv4 Unicast config peers 1, capable peers 0  
6 network entries and 6 paths using 1248 bytes of memory  
BGP attribute entries [4/704], BGP AS path entries [0/0]  
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [2/8]
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.10.10.3	4	65001	18530	18554	0	0	0	00:04:25	Idle

<#root>

```
Fabric-2_BL# show ip eigrp topology vrf snTn:snTn_VRF
```

```
IP-EIGRP Topology Table for AS(500)/ID(172.16.2.100) VRF snTn:snTn_VRF  
Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,  
r - reply Status, s - sia Status
```

```
  P 192.168.10.0/24, 1 successors, FD is 128576  
    via 10.10.20.3 (128576/128320), v1an20
```

<#root>

```
Fabric-2_BL# show ip route vrf snTn:snTn_VRF
```

```
IP Route Table for VRF "snTn:snTn_VRF"
```

```
'*' denotes best ucast next-hop
```

```
'**' denotes best mcast next-hop
```

```
'[x/y]' denotes [preference/metric]
```

```
'%<string>' in via output denotes VRF <string>
```

```
192.168.10.0/24, ubest/mbest: 1/0
```

```
*via 10.10.20.3, Vlan20, [90/128576], 02:31:52, eigrp-default, internal >>>>>>> EIGRP Route
```

```
<#root>
```

```
Fabric-2_BL# show ip bgp 192.168.10.0/24 vrf snTn:snTn_VRF
```

```
BGP routing table information for VRF snTn:snTn_VRF, address family IPv4 Unicast
```

```
BGP routing table entry for 192.168.10.0/24, version 65 dest ptr 0xa0fa3f70
```

```
Paths: (1 available, best #1)
```

```
Flags: (0x80c0002 00000000) on xmit-list, is not in urib, exported
```

```
vpn: version 83, (0x100002) on xmit-list
```

```
Multipath: eBGP iBGP
```

```
Advertised path-id 1, VPN AF advertised path-id 1
```

```
Path type (0xa95a2c64): redist 0x408 0x1 ref 0 adv path ref 2, path is valid, is best path
```

```
AS-Path: NONE, path locally originated
```

```
Tx Domain path attribute Flag 0xc0, Code 36, Length 8, segment length 1
```

```
domain path: { <1:5345:128>}
```

```
0.0.0.0 (metric 0) from 0.0.0.0 (172.16.0.10)
```

```
Origin incomplete, MED 128576, localpref 100, weight 32768 tag 0, propagate 0
```

```
Extcommunity:
```

```
RT:100:2129921
```

```
VNID:2129921
```

```
COST:pre-bestpath:128:128576
```

```
COST:pre-bestpath:162:90
```

```
0x8800:32768:0 (Flags = 32768, Tag = 0)
```

```
0x8801:500:128256 (ASN = 500, Delay = 128256)
```

```
0x8802:65281:320 (Reliability = 255, Hop = 1, Bandwidth = 320)
```

```
0x8803:1:1500 (Reserve = 0, Load = 1, MTU = 1500)
```

```
0x8804:0:0 (Remote ASN = 0, Remote ID = 0)
```

```
0x8805:0:0 (Remote Prot = 0, Remote Metric = 0)
```

```
VRF advertise information:
```

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

```
VPN AF advertise information:
```

```
Path-id 1 advertised to peers:
```

```
10.0.152.65 10.0.152.66
```

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。