

# Probleemoplossing waarom EIGRP externe router de voorkeur heeft boven BGP

## Inhoud

---

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Instellen en topologie](#)

[Probleemmelding](#)

[Samenvatting van probleem](#)

[Problemen oplossen en verificatie](#)

[Waarom heeft EIGRP-route de voorkeur boven eBGP-route?](#)

[Oplossing](#)

---

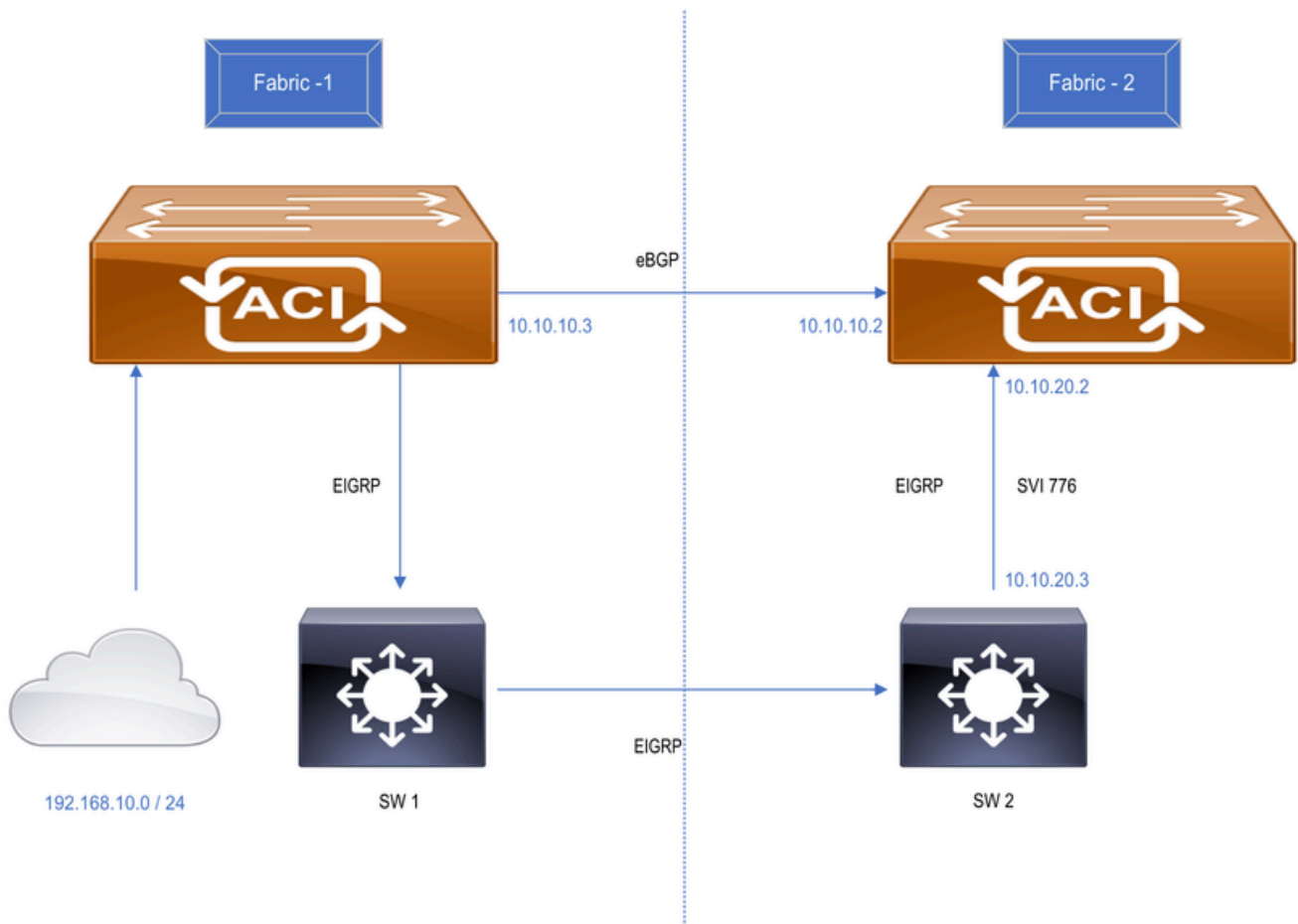
## Inleiding

Dit document beschrijft het routeringsgedrag in ACI-switch wanneer het dezelfde route via EIGRP en eBGP ontvangt.

## Voorwaarden

De lezer moet een goed begrip hebben van de ACI-componenten, terminologieën & bewerkingen, samen met de routeringsprotocollen (EIGRP & BGP).

## Instellen en topologie



**Figure : Two different ACI fabric connected over a WAN network**

1. Deze configuratie is uitgevoerd met behulp van 2 verschillende ACI-stoffen die zijn aangesloten als:

- Directe koppeling tussen beide DC Border Leaf switches (BGP).
- Uitgebreid via WAN-netwerk (EIGRP). SW1 en SW2 zijn WAN-switches.

2. 192.168.10.0/24 is een interne ACI-subnetverbinding die is aangesloten op Fabric-1 en geadverteerd naar Fabric-2 via eBGP en EIGRP.

## Probleemmelding

Fabric-2 Border Leaf switch ontvangt dezelfde route via EIGRP en eBGP waar eBGP route in routingstabel van de switch wordt geïnstalleerd zoals verwacht. Wanneer de eBGP-sessie afneemt, worden EIGRP-routes geïnstalleerd in de routingstabel van de switch. De switch behoudt de EIGRP-route, zelfs wanneer eBGP verschijnt. Verwacht wordt dat de eBGP-route in een routingstabel moet worden geïnstalleerd zodra de eBGP-sessie wordt gestart, omdat eBGP een lagere AD-waarde heeft [ 20 ] dan EIGRP [ 90 ].

## Samenvatting van probleem

- Fabric-1 en Fabric-2 datacenters zijn verbonden via een WAN-netwerk (EIGRP) en een

directe koppeling tussen beide sites BL-switches waarop eBGP wordt uitgevoerd.

- Fabric-1 Border Leaf switch adverteert subnetverbinding 192.168.10.0/24 naar Fabric-2 via eBGP en EIGRP.
- Beide L3Out zijn in dezelfde VRF.
- BGP-route wordt geïnstalleerd in de routingstabel van Fabric-2 Border Leaf switch op basis van AD-waarde.
- Wanneer eBGP-sessie tussen zowel Fabric-1 als Fabric-2 afneemt, wordt de EIGRP-route geïnstalleerd in de routingstabel van Fabric-2\_BL switch die wordt verwacht.
- Wanneer eBGP op de proppen komt, wordt verwacht dat de eBGP-route opnieuw moet worden geïnstalleerd en dat de EIGRP-route moet worden verwijderd uit de routingstabel, wat niet gebeurt.
- Fabric-2 Border Leaf switch behoudt in plaats daarvan de EIGRP-route in zijn routingstabel.

## Problemen oplossen en verificatie

- Controleer de eBGP-omgeving tussen Fabric-1 en Fabric-2 Border Leaf switches.

```
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       |

- Verifieer EIGRP-nabuurship bij Fabric-2.

```
Fabric-2_BL# show ip eigrp neighbors vrf snTn:snTn_VRF
EIGRP neighbors for process 500 VRF snTn:snTn_VRF
H Address Interface Hold Uptime SRTT RTO Q Seq
0 10.10.20.3 v1an7 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 Uptime SRTT RTO Q Seq
0 10.10.20.2 V1an776 14 2d00h 6 50 0 9
```

- Aanvankelijk, wordt de route BGP geïnstalleerd in de routeringslijst en de zelfde route is aanwezig in topologietabel EIGRP van Fabric-2 switch van het Grensblad.

```
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
```

- De route EIGRP wordt geïnstalleerd in de routingstabel van de switch van het Grensblad van Fabric-2 wanneer eBGP de zitting tussen Fabric-1 & Fabric-2 switches van het Grensblad gaat en de route EIGRP behoudt zelfs wanneer eBGP omhoog komt.

```
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
```

- De verwachting hier is dat, eBGP route moet worden opnieuw geïnstalleerd in het routing tabel zodra eBGP sessie komt. Maar Fabric-2\_BL switch houdt alleen de EIGRP-route.

## Waarom heeft EIGRP-route de voorkeur boven eBGP-route?

- Wanneer eBGP-sessie afneemt, wordt de Fabric-2\_BL-switch EIGRP-route in routingstabel geïnstalleerd en hetzelfde wordt herverdeeld in MP-BGP om het door te sturen naar andere service-Leaf-switches in de Fabric-2.
- Aangezien Fabric-2\_BL switch het opnieuw verdeelt, wordt het een oorsprong voor die route met standaardgewichtwaarde 32768. Waar de route die van eBGP komt gewicht 0 houdt.
- Aangezien een hoger gewicht de voorkeursroute is, beschouwt Fabric-2\_BL switch de herverdeelde route als de beste route en installeert hij geen eBGP-route.
- De output die hieronder wordt getoond is toen de eBGP zitting terug omhoog kwam.

```
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): 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)
```

```
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
```

## Oplossing

Er zijn 2 manieren om dit probleem op te lossen:

- LPM is een van de oplossingen:
  1. Adverteer hetzelfde subnet met /23 masker onder EIGRP & /24 masker via eBGP, zodat beide routes aanwezig zijn in de routingstabel van Fabric-2\_BL switch.

<#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

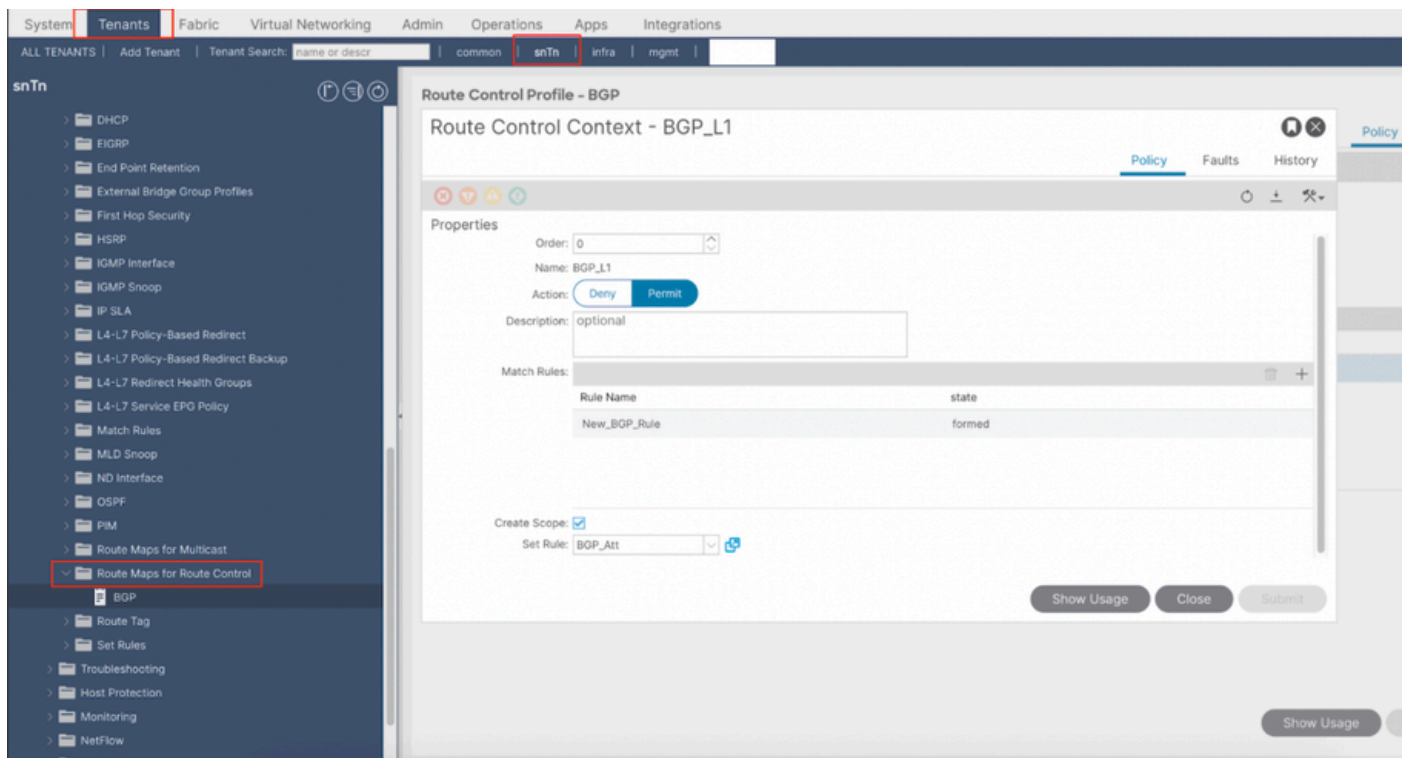
>>>>>>> BGP Route

b. Wanneer, eBGP-sessie daalt, is de EIGRP-route nog steeds aanwezig in de routingstabel voor redundantie.

c. Zodra BGP-sessie wordt opgestart, wordt BGP-route opnieuw geïnstalleerd in routingstabel en heeft deze de voorkeur bij het doorsturen van verkeer.

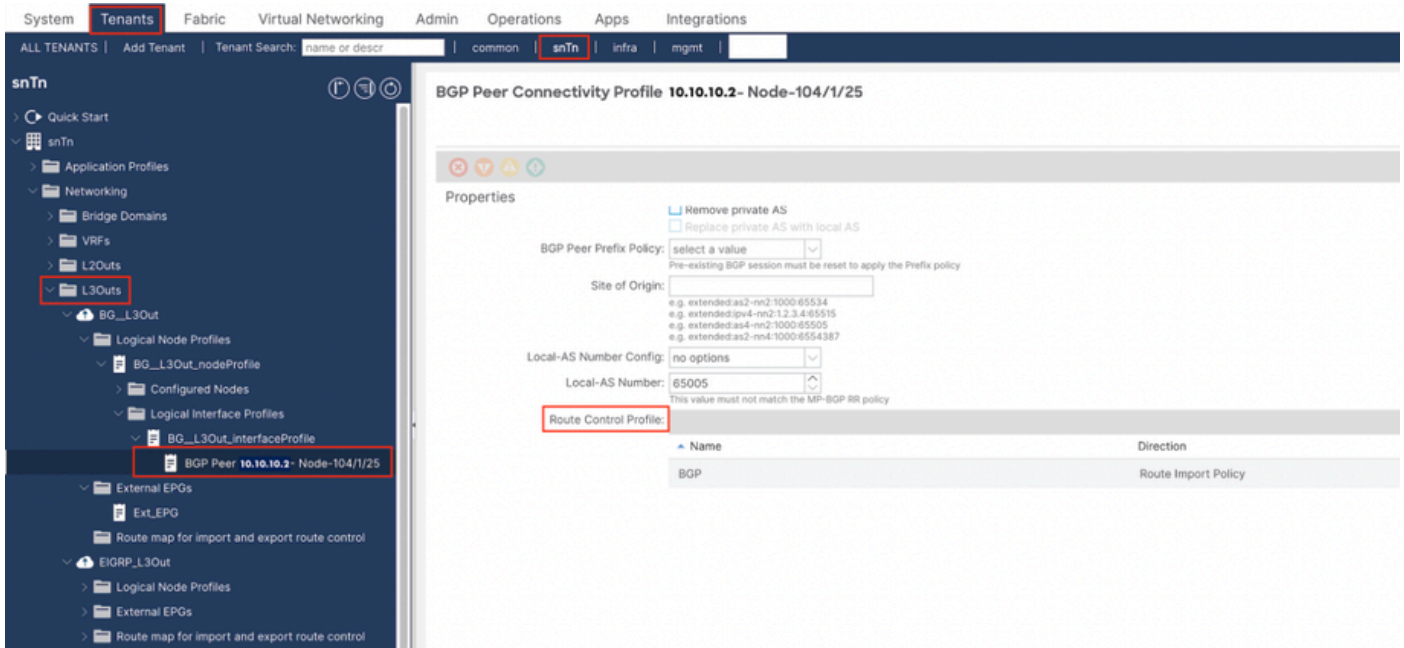
- Gewicht toepassen op eBGP-route:
  1. Als u het subnetmasker met hetzelfde subnetmasker via zowel EIGRP als BGP moet adverteren, kan een hoger gewicht (dan 32768) op de eBGP-route worden toegepast om altijd de voorkeursroute te zijn.
  2. Hoe gewicht op ACI toe te passen:
    1. Maak een routekaartbeleid.

Huurder ----> Beleid ----> Routekaarten voor Route Control (Rechtsklik en nieuw beleid maken, vul alle vereiste details in)----> Maak "Regel instellen" beleid —> Selecteer "Gewicht" attribuut beleid en voer waarde in



ii. Routekaart toepassen op L3Out:

Huurder —> Netwerken —> L3Out ----> Profielen van logische knooppunten —> Profiel van het knooppunt ----> Profiel van de logische interface —> Profiel van de interface —> Peer Profiel —> Klik op "+" onder "Profiel van de routecontrole" en selecteer gemaakte nieuwe routekaart



<#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. De vangst hier is, u ziet geen opnieuw verdeelde EIGRP-route in BGP-tabel wanneer BGP-sessie is gestart. Reden is FD is ingesteld op Infinity voor EIGRP externe route.

<#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. Het bericht "FD is Infinity" is eigenlijk een indicatie binnen EIGRP dat de RIB de route heeft afgewezen vanwege een lagere admin afstand route die reeds aanwezig is.

e. EIGRP-route wordt alleen opnieuw gedistribueerd naar MP-BGP en geïnstalleerd in routingstabel van fabric-2\_BL switch als BGP-sessie afneemt.

```
<#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

## Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document ([link](#)) te raadplegen.