

Technische opmerking van volgende hop (Mismatch) en BGP (Inactive Routes)

Inhoud

[Inleiding](#)

[Inactieve routers en tegenstrijdige componenten voor de volgende hop](#)

[Topologie](#)

[Uitgangen weergeven](#)

[Inactieve routers onderdrukken in BGP-configuratie](#)

[Statische route toevoegen aan lijn met volgende hop](#)

[Implicatie van het ECMP op volgende en inactieve routers](#)

Inleiding

In dit document wordt beschreven hoe de **onderdrukkende inactieve** opdracht van **bgp** de reclame voorkomt van routes die niet geïnstalleerd zijn in de routinginformatiebasis (RIB); het beschrijft ook de interactie tussen inactieve routes en de mismatch van de volgende hop.

Een rib-storing doet zich voor wanneer Border Gateway Protocol (BGP) probeert het bestpath-prefix in RIB te installeren, maar RIB wijst de BGP-route af omdat er al een route met een betere administratieve afstand bestaat in de routingtabel. Een inactieve BGP-route is een route die niet in RIB is geïnstalleerd, maar in de BGP-tabel is geïnstalleerd als rib-storing.

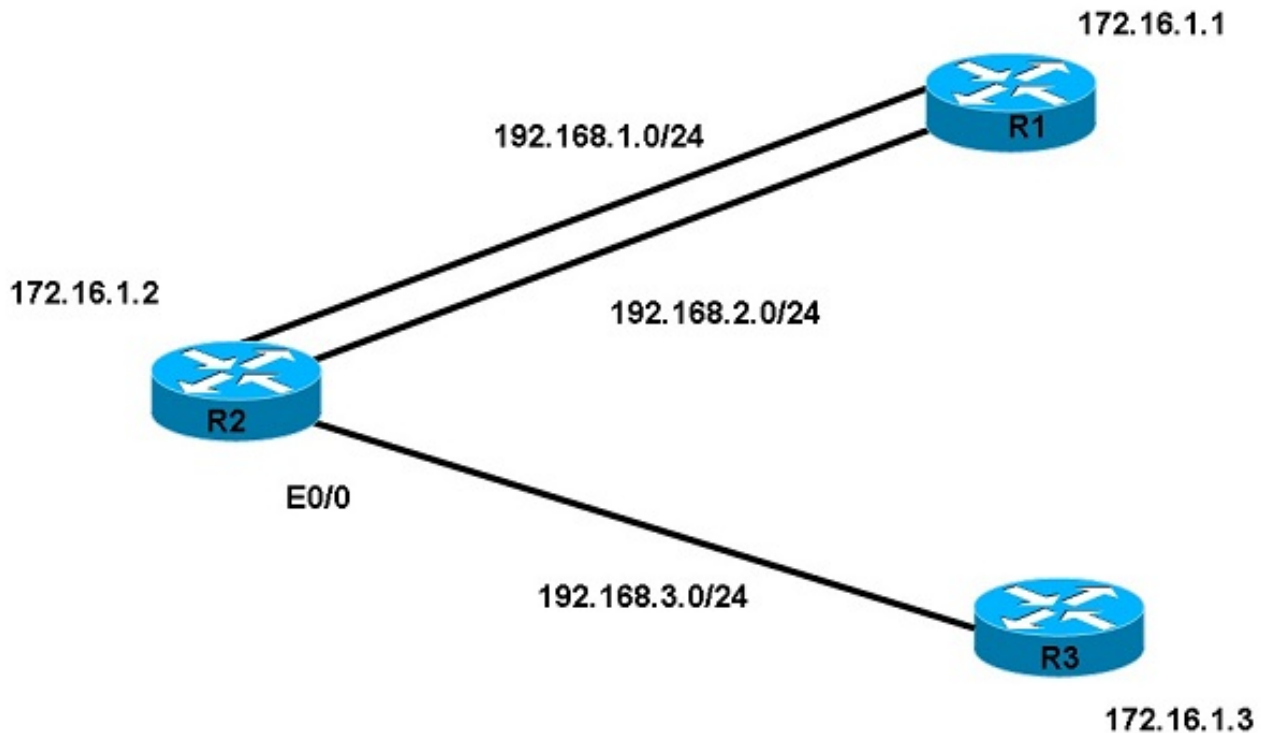
Raadpleeg [Super BGP-advertenties voor inactieve routers](#) voor meer informatie.

Inactieve routers en tegenstrijdige componenten voor de volgende hop

Wanneer u de **bgp suppress-inactive** opdracht gebruikt, is het van cruciaal belang dat u de impact van de volgende-hop mismatch begrijpt.

Topologie

router 1 (R1) en router 2 (R2) hebben twee parallele verbindingen; één links leidt BGP AS 65535 in en de andere verbinding loopt Uitgebreid Interior Gateway Routing Protocol (DHCP) AS 1. Zowel BGP als EHW maken reclame voor het netwerk 10.1.1.1/32 op R1.



R2 leert over de 10.1.1.1/32 route door zowel wanneer u een EHBP hebt, maar installeert alleen de route EHRM in de routingtabel vanwege de lagere administratieve afstand. Aangezien de BGP route niet in de R2 routingtabel is geïnstalleerd, lijkt de route als een rib-storing in de R2 BGP-tabel. R2 adverteert echter de BGP-route naar router 3 (R3) ongeacht het uitvallen van de rib.

Uitgangen weergeven

Voor R2, voer het bevel van de **show ip route** in om de huidige status van de routingtabel op 10.1.1.1 te bepalen en voer de **show ip bgp** opdracht in om de ingangen in de BGP routingtabel weer te geven:

```

Router2#show ip route 10.1.1.1
Routing entry for 10.1.1.1/32
  Known via "eigrp 1", distance 90, metric 409600, type internal
  Last update from 192.168.1.1 on Ethernet0/2, 00:07:15 ago
  Routing Descriptor Blocks:
  * 192.168.1.1, from 192.168.1.1, 00:07:15 ago, via Ethernet0/2
  >>>>>>NEXT HOP IS LINK A
    Route metric is 409600, traffic share count is 1
    Total delay is 6000 microseconds, minimum bandwidth is 10000 Kbit
    Reliability 255/255, minimum MTU 1500 bytes
    Loading 1/255, Hops 1
  
```

```

Router2#show ip bgp
BGP table version is 4, local router ID is 172.16.1.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale
  
```

Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
r>i10.1.1.1/32	172.16.1.1	0	100	0	I

Controleer de recursieve route voor de volgende hop, aangezien het een loopback op R1 is:

```
Router2#show ip route 172.16.1.1
Routing entry for 172.16.1.1/32
  Known via "eigrp 1", distance 90, metric 409600, type internal
  Last update from 192.168.2.1 on Ethernet0/1, 00:07:15 ago
  Routing Descriptor Blocks:
  * 192.168.2.1, from 192.168.2.1, 00:07:15 ago, via Ethernet0/1
  >>>>>>>NEXT HOP IS LINK B
    Route metric is 409600, traffic share count is 1
    Total delay is 6000 microseconds, minimum bandwidth is 10000 Kbit
    Reliability 255/255, minimum MTU 1500 bytes
    Loading 1/255, Hops 1
```

Ook al is de volgende hop niet aangepast, R2 adverteert de route naar R3, en R3 leert over de route omdat inactieve routes niet worden onderdrukt:

```
Router3#show ip bgp
BGP table version is 2, local router ID is 172.16.1.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*> 10.1.1.1/32	172.16.1.2	0		0	I

Inactieve routers onderdrukken in BGP-configuratie

Voer de onderdrukkende inactieve opdracht van **bgp** in om de inactieve BGP-routes te onderdrukken.

```
Router2(config)#router bgp 65535
Router2(config-router)#bgp suppress-inactive
Router2(config-router)#end
```

```
Router2#show ip bgp neighbors 192.168.3.3 advertised-routes
Total number of prefixes 0
```

Opmerking: De **bgp suppressie-inactieve** opdracht onderdrukt de rib-mislukte routes **alleen als** de volgende-hop van de BGP rib-mislukkingsroute anders is dan de volgende-hop van dezelfde route die momenteel in de routingtabel is geïnstalleerd.

```
Router2#show ip bgp rib-failure
Network      Next Hop      RIB-failure      RIB-NH Matches
10.1.1.1/32  172.16.1.1    Higher admin distance  No <<<<< No match
```

In de kolom RIB-NH Matches moet u opmerken dat de volgende-hop van RIB niet overeenkomt. Omdat de volgende-hop voor 10.1.1.1/32 route anders is in DHCP en BGP, kunt u de rib-gefaalde route met de **bgp suppress-inactieve** opdracht onderdrukken.

Met andere woorden, als de volgende-hop in de routingtabel met de BGP volgende-hop overeenkomt, onderdrukt de **bgp onderdruk-inactieve** opdracht niet meer. Dat betekent dat R3

opnieuw 10.1.1.1/32 route ontvangt, ook al is RIB mislukt.

Statische route toevoegen aan lijn met volgende hop

Voeg een statische route voor het voorvoegsel toe om zijn volgende hop in RIB met de volgende hop aan te passen die door BGP wordt geadverteerd:

```
Router2(config)#ip route 10.1.1.1 255.255.255.255 192.168.2.1
```

```
Router2#show ip bgp rib-failure
```

Network	Next Hop	RIB-failure	RIB-NH Matches
10.1.1.0/24	192.168.2.1	Higher admin distance	Yes <<<< Next-Hop matches

Zelfs met de **bgp suppress-inactieve** opdracht, adverteert R2 nog steeds de route en ontvangt R3 nog steeds de route.

```
Router3#show ip bgp
```

```
BGP table version is 6, local router ID is 172.16.1.3
```

```
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,  
r RIB-failure, S Stale
```

```
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*> 10.1.1.0/24	172.16.1.2	0		1	i

Samengevat kan de **bgp suppress-inactive** opdracht BGP de inactieve routeadvertentie naar de burens alleen onderdrukken als een route al in de routingtabel is geïnstalleerd met een betere administratieve afstand en alleen als deze een andere volgende-hop heeft dan de BGP next-hop voor dezelfde route.

Implicatie van het ECMP op volgende en inactieve routers

In het vorige voorbeeld, als de routes die in RIB (van Ecu) geïnstalleerd zijn gelijk-kosten multipath (ECMP) zijn en als inactieve routes onderdrukt worden, zie je slechts een deel van de routes die onderdrukt worden.

Draai DHCP op beide verbindingen tussen R1 en R2. R2 leert een reeks prefixes van R1 als ECMP tussen de twee volgende hop 192.168.1.1 en 192.168.2.1. Bijvoorbeeld:

```
R2#sh ip route 10.1.1.1
```

```
Routing entry for 10.1.1.1/32
```

```
Known via "eigrp 1", distance 170, metric 40030720, type internal
```

```
Last update from 192.168.1.1 on TenGigabitEthernet0/0/0, 2d02h ago
```

```
Routing Descriptor Blocks:
```

```
*192.168.1.1, from 192.168.1.1, 2d02h ago, via TenGigabitEthernet0/1/0
```

```
Route metric is 40030720, traffic share count is 1
```

```
Total delay is 1200 microseconds, minimum bandwidth is 64 Kbit
```

```
Reliability 255/255, minimum MTU 1500 bytes
```

```
Loading 32/255, Hops 2
```

```
192.168.2.1, from 192.168.2.1, 2d02h ago, viaTenGigabitEthernet0/0/0
```

```
Route metric is 40030720, traffic share count is 1
```

```
Total delay is 1200 microseconds, minimum bandwidth is 64 Kbit
```

```
Reliability 255/255, minimum MTU 1500 bytes
```

Loading 32/255, Hops 2

R2#sh ip route 10.1.1.5

Routing entry for 10.1.1.5/32

Known via "eigrp 1", distance 170, metric 40030720, type internal

Last update from 192.168.1.1 on TenGigabitEthernet0/0/0, 2d02h ago

Routing Descriptor Blocks:

192.168.1.1, from 192.168.1.1, 2d02h ago, via TenGigabitEthernet0/1/0

Route metric is 40030720, traffic share count is 1

Total delay is 1200 microseconds, minimum bandwidth is 64 Kbit

Reliability 255/255, minimum MTU 1500 bytes

Loading 32/255, Hops 2

* 192.168.2.1, from 192.168.2.1, 2d02h ago, via TenGigabitEthernet0/0/0

Route metric is 40030720, traffic share count is 1

Total delay is 1200 microseconds, minimum bandwidth is 64 Kbit

Reliability 255/255, minimum MTU 1500 bytes

Loading 32/255, Hops 2

R2 leert dezelfde reeks prefixes van R1 in BGP, en de volgende-hop loopback wordt geleerd op beide links.

Router2#show ip bgp

BGP table version is 4, local router ID is 172.16.1.2

Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale

Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
r>i10.1.1.1/32	172.16.1.1	0	100	0	I
r>i10.2.2.2/32	172.16.1.1	0	100	0	I
r>i10.3.3.3/32	172.16.1.1	0	100	0	I
r>i10.4.4.4/32	172.16.1.1	0	100	0	I
r>i10.5.5.5/32	172.16.1.1	0	100	0	I
r>i10.6.6.6/32	172.16.1.1	0	100	0	I
r>i10.7.7.7/32	172.16.1.1	0	100	0	I
r>i10.8.8.8/32	172.16.1.1	0	100	0	I
r>i10.9.9.9/32	172.16.1.1	0	100	0	I
r>i10.10.10.10/32	172.16.1.1	0	100	0	I

R2#sh ip route 172.16.1.1

Routing entry for 172.16.1.1/32

Known via "eigrp 1", distance 170, metric 40030720 type internal

Redistributing via eigrp 109

Last update from 192.168.1.1 on TenGigabitEthernet0/0/0, 2d02h ago

Routing Descriptor Blocks:

* **192.168.1.1**, from 192.168.1.1, 2d02h ago, via TenGigabitEthernet0/1/0

Route metric is 40030720, traffic share count is 1

Total delay is 1200 microseconds, minimum bandwidth is 64 Kbit

Reliability 255/255, minimum MTU 1500 bytes

Loading 32/255, Hops 2

192.168.2.1, from 192.168.2.1, 2d02h ago, via TenGigabitEthernet0/0/0

Route metric is 40030720, traffic share count is 1

Total delay is 1200 microseconds, minimum bandwidth is 64 Kbit

Reliability 255/255, minimum MTU 1500 bytes

Loading 32/255, Hops 2

Aangezien de volgende hoproute een ECMP op dezelfde twee links is, zou je verwachten dat next-hop voor alle prefixes in BGP en R2 zal passen om ze allemaal aan R3 te adverteren. Wanneer u de RIB-NH Matches kolom van de output bekijkt, zijn sommige next-hop (NH)

overeenkomsten ja en andere zijn nee.

```
Router2#sh ip bgp rib-failure
```

Network	Next Hop	RIB-failure	RIB-NH Matches
10.1.1.1/32	172.16.1.1	Higher admin distance	Yes
10.2.2.2/32	172.16.1.1	Higher admin distance	Yes
10.3.3.3/32	172.16.1.1	Higher admin distance	Yes
10.4.4.4/32	172.16.1.1	Higher admin distance	Yes
10.5.5.5/32	172.16.1.1	Higher admin distance	No
10.6.6.6/32	172.16.1.1	Higher admin distance	No
10.7.7.7/32	172.16.1.1	Higher admin distance	No
10.8.8.8/32	172.16.1.1	Higher admin distance	No
10.9.9.9/32	172.16.1.1	Higher admin distance	No
10.10.10.10/32	172.16.1.1	Higher admin distance	No

Alle routes met RIB-NH-overeenkomsten van ja worden aan R3 bekendgemaakt; alle anderen worden onderdrukt .

```
R3#sh ip bgp
```

```
BGP table version is 17, local router ID is 172.16.1.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, x best-external,
f RT-Filter
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*> 10.1.1.1/32	172.16.1.2	0	2	1	i
*> 10.2.2.2/32	172.16.1.2	0	2	1	i
*> 10.3.3.3/32	172.16.1.2	0	2	1	i
*> 10.4.4.4/32	172.16.1.2	0	2	1	i

In de software van Cisco IOS[®] kan BGP slechts één volgende hop kiezen en de beste weg slechts met die volgende-hop adverteren (zonder add-path, multi-path, BGP best-extern, of andere functies).

Terwijl RIB de routes Ecu voor de bestemming installeert (let op de* in de uitvoer), zou RIB één van de paden als beste weg kunnen kiezen. Als dat pad overeenkomt met dat voor de BGP next-hop, wordt het als ja gemeld voor de volgende hop.

In dit voorbeeld koos RIB 192.168.1.1 als de volgende hop voor 10.1.1.1/32 netwerk (noteer de * op 192.168.1.1 in de output van **sh ip route 172.16.1.1**), die overeenkomt met route 17 van BGP next-hop 2.16.1.1. Dit is een ja in de volgende hopmatch. RIB heeft 192.168.2.1 als volgende hop gekozen voor 10.1.1.5/32, wat niet overeenkomt met de route van de volgende hop van BGP; Dit wordt gemeld als een nee in de volgende hopwedstrijden.

Samengevat is de volgende hopmatch alleen belangrijk als u inactieve routes onderdrukt; indien er geen match is, ziet u een n/a vlag in de RIB-NH Matches kolom en R2 adverteert alle routes naar R3.

```
Router2#sh ip bgp rib-failure
```

Network	Next Hop	RIB-failure	RIB-NH Matches
10.1.1.1/32	172.16.1.1	Higher admin distance	n/a
10.2.2.2/32	172.16.1.1	Higher admin distance	n/a
10.3.3.3/32	172.16.1.1	Higher admin distance	n/a
10.4.4.4/32	172.16.1.1	Higher admin distance	n/a
10.5.5.5/32	172.16.1.1	Higher admin distance	n/a
10.6.6.6/32	172.16.1.1	Higher admin distance	n/a

10.7.7.7/32	172.16.1.1	Higher admin distance	n/a
10.8.8.8/32	172.16.1.1	Higher admin distance	n/a
10.9.9.9/32	172.16.1.1	Higher admin distance	n/a
10.10.10.10/32	172.16.1.1	Higher admin distance	n/a