

# Configureer multicast servicereflexie op Nexus 3000

## Inhoud

[Inleiding](#)  
[Voorwaarden](#)  
[Vereisten](#)  
[Gebruikte componenten](#)  
[Achtergrondinformatie](#)  
[Ondersteunde Cisco Nexus 3k-platforms](#)  
[Ondersteunde servicemethoden - reflectie](#)  
[Reguliere modus voor multicast NAT](#)  
[Fast-pass en Fast-pass met niet-herschrijfbaar multicast NAT](#)  
[Configureren](#)  
[Topologie](#)  
[Configuratie](#)  
[Switch 1-configuratie \(verzender\)](#)  
[Switch 2-configuratie \(vertaler\)](#)  
[Switch 3-configuratie \(ontvanger\)](#)  
[Verifiëren](#)  
[Controleer de servicereflectiefunctie](#)  
[Switch 1 Verificatie](#)  
[Switch 2 Verificatie](#)  
[Switch 3 Verificatie](#)  
[Problemen oplossen](#)  
[Samenvatting](#)

## Inleiding

Dit document beschrijft hoe u de Service Reflection-functie kunt configureren en verifiëren met Cisco Nexus 3000 (Regular Mode) Series switches.

## Voorwaarden

### Vereisten

Algemene aanbevelingen dat u kennis hebt van deze onderwerpen:

- Protocolonafhankelijke multicast (PIM)
- Open eerst het kortste pad (OSPF)
- Netwerkadresomzetting (NAT)
- Internet Group Management Protocol (IGMP)

### Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

SW1#	N9K-C93180YC-FX switch	NXOS: versie 9.3(5)
SW2#	N3K-C3548P-XL switch	NXOS: versie 7.0(3)I7(9)
SW3#	N3K-C3172TQ-10GT router	NXOS: versie 7.0(3)I7(9)

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

## Achtergrondinformatie

### Ondersteunde Cisco Nexus 3k-platforms

De functie voor multicast servicereflectie wordt alleen ondersteund op Cisco Nexus 3548-X-platforms vanaf release 7.0(3)I7(2).

### Ondersteunde servicemethoden - reflectie

#### Reguliere modus voor multicast NAT

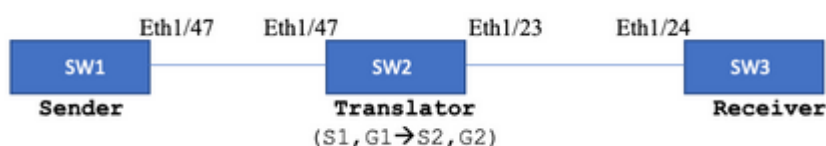
In de reguliere modus worden de pakketten die binnenkomen als de S1, G1 interfaces vertaald naar S2, G2 interfaces en wordt het doelmediacontroleadres (MAC) van het uitgaande pakket vertaald als het multicast MAC-adres van de G2 interface (bijvoorbeeld de vertaalde groep).

#### Fast-pass en Fast-pass met niet-herschrijfbaar multicast NAT

In de fast-pass modus zijn de S1, G1 interfaces vertaald naar S2, G2 interfaces en het bestemmings MAC-adres van het uitgaande pakket heeft het multicast MAC-adres dat overeenkomt met de G1 interface (bijvoorbeeld het MAC-adres van de voorvertaalde groep).

## Configureren

### Topologie



Inheemse groep: 239.194.169.1 (G1)

Vertaalde groep: 23.193.40.196 (G2)

Oorspronkelijke bron: 10.11.11.1 (S1)

Vertaalde bron: 172.16.0.1. (S2)

## Configuratie

### Switch 1-configuratie (verzender)

```
SW1# show run int eth1/47
```

```
interface Ethernet1/47
no switchport
ip address 10.11.11.1/24
ip ospf network point-to-point
ip router ospf 1 area 0.0.0.0
ip pim sparse-mode
```

```
SW1# show run ospf
feature ospf
router ospf 1
router-id 192.168.1.1
interface Ethernet1/47
ip ospf network point-to-point
ip router ospf 1 area 0.0.0.0
```

```
SW1# show run pim
feature pim
ip pim rp-address 10.10.10.10 group-list 239.194.169.1/32
ip pim ssm range 232.0.0.0/8
interface Ethernet1/47
ip pim sparse-mode
```

### Switch 2-configuratie (vertaler)

```
SW2# show run int eth 1/23,eth1/47
```

```
interface Ethernet1/23
no switchport
ip address 10.0.0.1/24
ip ospf network point-to-point
ip router ospf 1 area 0.0.0.0
ip pim sparse-mode
no shutdown
```

```
interface Ethernet1/47
no switchport
ip address 10.11.11.2/24
ip ospf network point-to-point
ip router ospf 1 area 0.0.0.0
ip pim sparse-mode
no shutdown
```

```
SW2# show run int lo0,lo411
interface loopback0
ip address 10.10.10.10/32
ip router ospf 1 area 0.0.0.0
ip pim sparse-mode

interface loopback411
ip address 172.16.0.1/32
ip router ospf 1 area 0.0.0.0
ip pim sparse-mode
ip igmp join-group 239.194.169.1
```

```
SW2# show run ospf
feature ospf
router ospf 1
router-id 192.168.1.2
```

```
interface loopback0
ip router ospf 1 area 0.0.0.0
```

```
interface loopback411
ip router ospf 1 area 0.0.0.0
```

```
interface Ethernet1/23
ip ospf network point-to-point
ip router ospf 1 area 0.0.0.0
```

```
interface Ethernet1/47
ip ospf network point-to-point
ip router ospf 1 area 0.0.0.0
```

```
SW2# show run pim
feature pim
```

```
ip pim rp-address 10.10.10.10 group-list 239.194.169.1/32
ip pim rp-address 172.16.0.1 group-list 233.193.40.196/32
ip pim ssm range 232.0.0.0/8
```

```
interface loopback0
ip pim sparse-mode
```

```
interface loopback411
ip pim sparse-mode
```

```
interface Ethernet1/23
ip pim sparse-mode
```

```
interface Ethernet1/47
ip pim sparse-mode
```

```
ip service-reflect mode regular
ip service-reflect destination 239.194.169.1 to 233.193.40.196 mask-len 32 source 172.16.0.1
hardware profile multicast service-reflect port 7
```

### Switch 3-configuratie (ontvanger)

```
SW3# show run int eth 1/24
interface Ethernet1/24
ip address 10.0.0.2/24
ip ospf network point-to-point
ip router ospf 1 area 0.0.0.0
ip pim sparse-mode
ip igmp join-group 233.193.40.196
no shutdown
```

```
SW3# show run ospf
feature ospf
router ospf 1
router-id 192.168.1.3

interface Ethernet1/24
ip ospf network point-to-point
ip router ospf 1 area 0.0.0.0
```

```
SW3# show run pim

feature pim
ip pim rp-address 172.16.0.1 group-list 233.193.40.196/32
ip pim ssm range 232.0.0.0/8

interface Ethernet1/24
ip pim sparse-mode
```

## Verifiëren

Gebruik deze sectie om te controleren of uw configuratie goed werkt.

### Controleer de servicereflectiefunctie

#### Switch 1 Verificatie

```
SW1# show ip mroute
IP Multicast Routing Table for VRF "default"

(*, 232.0.0.0/8), uptime: 3w6d, pim ip
  Incoming interface: Null, RPF nbr: 0.0.0.0
  Outgoing interface list: (count: 0)

(10.11.11.1/32, 239.194.169.1/32), uptime: 00:06:57, pim ip
  Incoming interface: Ethernet1/47, RPF nbr: 10.11.11.1
  Outgoing interface list: (count: 1)
  Ethernet1/47, uptime: 00:06:57, pim, (RPF)
```

#### Switch 2 Verificatie

<#root>

SW2# show ip mroute  
IP Multicast Routing Table for VRF "default"

(\* , 232.0.0.0/8), uptime: 00:04:39, pim ip  
Incoming interface: Null, RPF nbr: 0.0.0.0  
Outgoing interface list: (count: 0)

(\* , 233.193.40.196/32), uptime: 00:04:11, pim ip

**Incoming interface: loopback411**

, RPF nbr: 172.16.0.1 <--

**Translation (ingress) Loopback interface**

Outgoing interface list: (count: 1)  
Ethernet1/23, uptime: 00:03:59, pim <--

**Egress interface for S2,G2**

(172.16.0.1/32, 233.193.40.196/32), uptime: 00:00:15, ip mrib pim  
Incoming interface: loopback411, RPF nbr: 172.16.0.1  
Outgoing interface list: (count: 1)  
Ethernet1/23, uptime: 00:00:15, pim

(\* , 239.194.169.1/32), uptime: 00:04:34, static pim ip <-- (The NAT router would pull the traffic by us)  
Incoming interface: loopback0, RPF nbr: 10.10.10.10  
Outgoing interface list: (count: 1)

**loopback411,**

uptime: 00:04:34, static <--

**Translation (egress) Loopback interface**

(10.11.11.1/32, 239.194.169.1/32), uptime: 00:00:17, ip mrib pim  
Incoming interface: Ethernet1/47, RPF nbr: 10.11.11.1, internal <--

**Ingress interface for S1,G1**

Outgoing interface list: (count: 1)  
loopback411, uptime: 00:00:17, mrib

SW2# show ip mroute sr <--

(Only SR nat routes)

IP Multicast Routing Table for VRF "default"

(

\* , 239.194.169.1/32

```
), uptime: 00:09:29, static pim ip
  NAT Mode: Ingress
  NAT Route Type: Pre
  Incoming interface:
```

#### loopback0

```
, RPF nbr: 10.10.10.10
  Translation list: (count: 1)
  SR: (
```

```
172.16.0.1, 233.193.40.196
```

```
)
```

```
(
```

```
10.11.11.1/32, 239.194.169.1/32
```

```
), uptime: 00:05:12, ip mrib pim
  NAT Mode: Ingress
  NAT Route Type: Pre
  Incoming interface:
```

#### Ethernet1/47

```
, RPF nbr: 10.11.11.1, internal
  Translation list: (count: 1)
  SR: (
```

```
172.16.0.1, 233.193.40.196
```

```
)
```

## Switch 3 Verificatie

```
SW3# show ip mroute
```

```
IP Multicast Routing Table for VRF "default"
(*, 232.0.0.0/8), uptime: 02:45:09, pim ip
Incoming interface: Null, RPF nbr: 0.0.0.0
Outgoing interface list: (count: 0)
```

```
(*, 233.193.40.196/32), uptime: 01:47:02, ip pim igmp
Incoming interface: Ethernet1/24, RPF nbr: 10.0.0.1
Outgoing interface list: (count: 1)
Ethernet1/24, uptime: 01:43:27, igmp, (RPF)
```

```
(172.16.0.1/32, 233.193.40.196/32), uptime: 00:02:59, ip mrib pim
Incoming interface: Ethernet1/24, RPF nbr: 10.0.0.1
Outgoing interface list: (count: 1)
Ethernet1/24, uptime: 00:02:59, mrib, (RPF)
```

## Problemen oplossen

Deze sectie bevat informatie die u kunt gebruiken om problemen met de configuratie te troubleshooten.

Als S2 en G2 niet worden gemaakt of de gebruiker wordt geconfronteerd met willekeurige vertaalproblemen, kunt u deze punten controleren:

1. Zodra het verkeer is ontvangen (vooraf vertaald), worden post-vertaalde vermeldingen gecreëerd op basis van **in mcastfwd gepunte** pkt.
2. Als je niet ziet dat er een pintje wordt geprikt in mcastfwd, kun je controleren of je het gevraagde verkeer op de **ingangsinterface via ACL** krijgt.
- 3 Als u meer tellers in ACL ziet, controleer dan hetzelfde **verkeer dat CPU via ethalyzer raakt**.
- 4 Kan ook de vertaling in de **historie van het MRIB-evenement** controleren:

<#root>

```
SW2# show system internal mcastfwd ip mroute -->
```

**Packets Punted in Mcast Forwarding.**

MCASTFWD Multicast Routing Table for VRF "default"

(0.0.0.0/0, 232.0.0.0/8)

Software switched packets: 0, bytes: 0

RPF fail packets: 0, bytes: 0

(0.0.0.0/0, 233.193.40.196/32)

Software switched

**packets: 1**

, bytes: 84

RPF fail packets: 0, bytes: 0

(172.16.0.1/32, 233.193.40.196/32), data-alive

Software switched

**packets: 1**

, bytes: 84

RPF fail packets: 8, bytes: 672

(0.0.0.0/0, 239.194.169.1/32)

Software switched

**packets: 1**

, bytes: 84

RPF fail packets: 0, bytes: 0

(10.11.11.1/32, 239.194.169.1/32), data-alive

Software switched

**packets: 10**

, bytes: 840

RPF fail packets: 0, bytes: 0

<#root>

```
SW2# show ip access-lists test
```



```
IP access list test
  statistics per-entry
  10 permit ip any 239.194.169.1/32 [match=105] <--
```

Interested traffic hitting ingress interface

```
20 permit ip any any [match=11]
```

```
interface Ethernet1/47
  no switchport
  ip access-group test in <--
```

ACL applied on ingress interface

```
ip address 10.11.11.2/24
ip ospf network point-to-point
ip router ospf 1 area 0.0.0.0
ip pim sparse-mode
no shutdown
```

<#root>

```
SW2# ethanalyzer loca int inband display-filter "ip.addr == 239.194.169.1" limit-captured-frames 0
--> Confirm (S1,G1) seen on CPU
```

Capturing on inband

```
wireshark-cisco-mtc-dissector: ethertype=0xde09, devicetype=0x0
2022-09-18 04:21:37.840227 10.11.11.1 -> 239.194.169.1 ICMP Echo (ping) request
2022-09-18 04:21:37.841275 10.11.11.1 -> 239.194.169.1 ICMP Echo (ping) request
2022-09-18 04:21:37.860153 10.11.11.1 -> 239.194.169.1 ICMP Echo (ping) request
2022-09-18 04:21:37.861199 10.11.11.1 -> 239.194.169.1 ICMP Echo (ping) request
2022-09-18 04:21:37.880072 10.11.11.1 -> 239.194.169.1 ICMP Echo (ping) request
2022-09-18 04:21:37.881113 10.11.11.1 -> 239.194.169.1 ICMP Echo (ping) request
```

```
SW2# ethanalyzer local interface inband capture-filter "host 172.16.0.1" limit-captured-frames 0
--> Confirm (S2,G2) seen on CPU
```

Capturing on inband

```
wireshark-cisco-mtc-dissector: ethertype=0xde09, devicetype=0x0
2022-09-18 03:12:51.423484 172.16.0.1 -> 233.193.40.196 ICMP Echo (ping) request
2022-09-18 03:12:51.423978 10.0.0.2 -> 172.16.0.1 ICMP Echo (ping) reply
2022-09-18 03:12:53.425754 172.16.0.1 -> 233.193.40.196 ICMP Echo (ping) request
2022-09-18 03:12:53.425761 10.0.0.2 -> 172.16.0.1 ICMP Echo (ping) reply
2022-09-18 03:12:55.426719 172.16.0.1 -> 233.193.40.196 ICMP Echo (ping) request
2022-09-18 03:12:55.426726 10.0.0.2 -> 172.16.0.1 ICMP Echo (ping) reply
2022-09-18 03:12:57.428669 172.16.0.1 -> 233.193.40.196 ICMP Echo (ping) request
2022-09-18 03:12:57.429175 10.0.0.2 -> 172.16.0.1 ICMP Echo (ping) reply
2022-09-18 03:12:59.429890 172.16.0.1 -> 233.193.40.196 ICMP Echo (ping) request
2022-09-18 03:12:59.430386 10.0.0.2 -> 172.16.0.1 ICMP Echo (ping) reply
10 packets captured
```

<#root>

```
SW2# show ip pim event-history mrib
```

```
--> Event history to confirm that the translation is being done
```

```
2022 Sep 18 04:28:39.970688: E_DEBUG pim [19433]: Sending ack: xid: 0xeeee00d2
2022 Sep 18 04:28:39.970255: E_DEBUG pim [19433]: MRIB Join notify for (10.11.11.1/32, 239.194.169.1)
2022 Sep 18 04:28:39.968875: E_DEBUG pim [19433]: MRIB sr route type notif for (10.11.11.1/32, 239.194.169.1)
2022 Sep 18 04:28:39.968859: E_DEBUG pim [19433]: pim_process_mrib_rpf_notify: MRIB RPF notify for (
: 0.0.0.0, route-type 1
2022 Sep 18 04:28:39.968307: E_DEBUG pim [19433]: Copied the flags from MRIB for route (10.11.11.1/32, 239.194.169.1)
2022 Sep 18 04:28:39.968301: E_DEBUG pim [19433]: MRIB Join notify for (10.11.11.1/32, 239.194.169.1)
2022 Sep 18 04:28:39.968294: E_DEBUG pim [19433]: Received a notify message from MRIB xid: 0xeeee00cc
2022 Sep 18 04:28:35.904652: E_DEBUG pim [19433]: Sending ack: xid: 0xeeee00cc
2022 Sep 18 04:28:35.904625: E_DEBUG pim [19433]: pim_process_mrib_rpf_notify: MRIB RPF notify for (
e RLOC address: 0.0.0.0, route-type 0
2022 Sep 18 04:28:35.904484: E_DEBUG pim [19433]: pim_process_mrib_rpf_notify: After copying the val
ype 0
2022 Sep 18 04:28:35.904476: E_DEBUG pim [19433]: pim_process_mrib_rpf_notify: MRIB RPF notify for (
.0.0.0, route-type 0
2022 Sep 18 04:28:35.904400: E_DEBUG pim [19433]: MRIB Join notify for (172.16.0.1/32, 233.193.40.196/32)
2022 Sep 18 04:28:35.904343: E_DEBUG pim [19433]: MRIB Join notify for (0.0.0.0/32, 233.193.40.196/32)
2022 Sep 18 04:27:49.862827: E_DEBUG pim [19433]: pim_process_mrib_rpf_notify: After copying the val
2022 Sep 18 04:27:49.862812: E_DEBUG pim [19433]: pim_process_mrib_rpf_notify: MRIB RPF notify for (
type 0
2022 Sep 18 04:27:49.862798: E_DEBUG pim [19433]: MRIB Join notify for (*, 239.194.169.1/32)
2022 Sep 18 04:27:49.862795: E_DEBUG pim [19433]: MRIB Join notify for (172.16.0.1/32, 233.193.40.196/32)
2022 Sep 18 04:27:49.862789: E_DEBUG pim [19433]: MRIB Join notify for (0.0.0.0/32, 233.193.40.196/32)
2022 Sep 18 04:27:49.861870: E_DEBUG pim [19433]: Creating PIM route for (*, 239.194.169.1/32)
2022 Sep 18 04:27:49.861868: E_DEBUG pim [19433]: MRIB Join notify for (*, 239.194.169.1/32)
```

## Samenvatting

- In de reguliere modus raakt verkeer de oorspronkelijke S, G-ingang in de eerste pas en wordt opnieuw gecirculeerd vanwege de uitgaande interfacelijst (OIFL) die alleen de loopback-poort heeft. In de tweede pas, leidt het de bestemmingsMAC voor af herschrijven.
- In de derde pas, gebeurt de multicast routerraadpleging op vertaalde S, G en het pakket door:sturen aan de overeenkomstige vertaalde groep OIFL havens.

- Toegevoegd statisch toetreden op loopback om het verkeer te dwingen om op de NAT doos te worden ontvangen.
- Als het eerste pakket wordt ontvangen voor (s1, g1), zal switch (s1, g1) programmeren met nieuwe SR-vlag (s1, g1 → s2, g2) .
- De switch zou deze metadata gebruiken om het pakketje te omcirkelen en het pakketje af te geven voor g2. Zodra het pakket (S2, G2) wordt gepunteerd om te stoppen, zou de FHR (eerste-hop router) functionaliteit op NAT doos voor s2, g2 worden teweeggebracht.
- Zodra het verkeer is ontvangen, worden vooraf vertaalde en post-vertaalde berichten gemaakt op basis van pkt die in mcastfwd wordt gestraft.
- Als u het pakket niet ziet dat in mcastfwd voor de betreffende groep wordt gestraft, kunt u het genoemde probleemoplossingsproces gebruiken om te bevestigen of het geïnteresseerde verkeer de switch raakt.

## 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.