

# Configurar a reflexão de serviço multicast no Nexus 3000

## Contents

---

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Plataformas Cisco Nexus 3k suportadas](#)

[Métodos suportados de reflexão de serviço](#)

[NAT Multicast de modo regular](#)

[Fast-pass e Fast-pass com NAT multicast sem regravação](#)

[Configurar](#)

[Topologia](#)

[Configuração](#)

[Configuração do switch 1 \(remetente\)](#)

[Configuração do Switch 2 \(Tradutor\)](#)

[Configuração do switch 3 \(receptor\)](#)

[Verificar](#)

[Verificar o recurso de reflexão do serviço](#)

[Verificação do Switch 1](#)

[Verificação do Switch 2](#)

[Verificação do Switch 3](#)

[Troubleshooting](#)

[Summary](#)

[Informações Relacionadas](#)

---

## Introdução

Este documento descreve como configurar e verificar o recurso Service Reflection nos switches Cisco Nexus 3000 Series (modo regular).

## Pré-requisitos

### Requisitos

Recomendações gerais de que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Multicast independente de protocolo (PIM)
- Abra o protocolo OSPF

- Tradução de Endereço de Rede (NAT)
- Protocolo de Gerenciamento de Grupos Internet (IGMP - Internet Group Management Protocol)

## Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

Sw1#	N9K-C93180YC-FX	NXOS: versão 9.3(5)
Sw2#	N3K-C3548P-XL	NXOS: versão 7.0(3)I7(9)
Sw3#	N3K-C3172TQ-10GT	NXOS: versão 7.0(3)I7(9)

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

## Informações de Apoio

### Plataformas Cisco Nexus 3k suportadas

O recurso de reflexão de serviço multicast é suportado apenas nas plataformas Cisco Nexus 3548-X da versão 7.0(3)I7(2).

### Métodos suportados de reflexão de serviço

#### NAT Multicast de modo regular

No modo regular, os pacotes de entrada como interfaces S1, G1 são convertidos em interfaces S2, G2 e o endereço Media Access Control (MAC) de destino do pacote de saída é convertido como o endereço MAC multicast da interface G2 (por exemplo, o grupo convertido).

#### Fast-pass e Fast-pass com NAT multicast sem regravação

No modo de passagem rápida, as interfaces S1, G1 são convertidas em interfaces S2, G2 e o endereço MAC destino do pacote de saída tem o endereço MAC multicast que corresponde à interface G1 (por exemplo, o endereço MAC do grupo pré-convertido).

# Configurar

## Topologia



Grupo nativo: 239.194.169.1 (G1)

Grupo traduzido: 233.193.40.196 (G2)

Fonte original: 10.11.11.1 (S1)

Fonte traduzida: 172.16.0.1. (S2)

## Configuração

### Configuração do switch 1 (remetente)

```
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
```

## Configuração do Switch 2 (Tradutor)

```
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
```

## Configuração do switch 3 (receptor)

```
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
```

## Verificar

Use esta seção para confirmar se a sua configuração funciona corretamente.

## Verificar o recurso de reflexão do serviço

### Verificação do Switch 1

```
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)
```

### Verificação do Switch 2

<#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 u
  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
)
```

## Verificação do Switch 3

```
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)
```

## Troubleshooting

Esta seção disponibiliza informações para a solução de problemas de configuração.

Se S2 e G2 não forem criados ou o usuário enfrentar problemas de conversão aleatória, você poderá verificar estes pontos:

1. Uma vez que o tráfego é recebido (pré-traduzido), as entradas pós-traduzidas são criadas com base no pkt lançado em mcastfwd.
2. Se você não vir pkt punted em mcastfwd, poderá verificar se recebeu o tráfego solicitado na interface de entrada através da ACL.
- 3 Se você vir um aumento nos contadores na ACL, verifique se o mesmo tráfego atinge a CPU através do etalyzer.
- 4 Também é possível verificar a conversão no histórico de eventos da MRIB:

<#root>

```
SW2# show system internal mfwd 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 va
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)
2022 Sep 18 04:28:35.904343: E_DEBUG pim [19433]: MRIB Join notify for (0.0.0.0/32, 233.193.40.196)
```

```
2022 Sep 18 04:27:49.862827: E_DEBUG pim [19433]: pim_process_mrib_rpf_notify: After copying the va
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)
```

## Summary

- No modo Regular, o tráfego atinge a entrada S, G original na primeira passagem e recircula devido à Lista de Interface de Saída (OIFL) que tem apenas a porta de loopback. Na segunda passagem, ele deriva o MAC de destino para a regravação.
- Na terceira passagem, a consulta de rota multicast acontece no S, G convertido e o pacote é encaminhado para as portas OIFL do grupo convertido correspondente.
- Junção estática adicionada no loopback para forçar o recebimento do tráfego na caixa NAT.
- Quando o primeiro pacote for recebido para (s1, g1), o switch programará (s1, g1) com o novo flag SR (s1, g → s2, g2) .
- O switch usaria esses metadados para fazer um novo círculo do pacote e apontar o pacote para g2. Uma vez que o pacote (S2, G2) é apontado para sup, a funcionalidade FHR (roteador de primeiro salto) seria acionada na caixa NAT para s2, g2.
- Uma vez que o tráfego é recebido, as entradas pré-traduzidas e pós-traduzidas seriam criadas com base no pkt lançado em mcastfwd.
- Se você não vir o pacote inserido em mcastfwd para o respectivo grupo, poderá usar o processo de solução de problemas mencionado para confirmar se o tráfego interessado atinge o switch

## Informações Relacionadas

- [Suporte técnico e downloads da Cisco](#)

## Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.