

ىلع ددعتملا ثبلا ةمدخ ساكعنا نيوكت Nexus 3000

تايوتحملا

[ةمدقملا](#)

[ةيساسألا تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[ةيساسأ تامولعم](#)

[ةمومدملا ةيساسألا Cisco Nexus 3k ةمظنأ](#)

[ةمومدملا ةمدخللا بيلاسأ ساكعنا](#)

[يداعلا عضو لا ددعتملا ثبلا ب صاخال NAT](#)

[ددعتملا ثبلا ةباتكلا ةداعل نود غيرسلا ريرمتلا او غيرسلا ريرمتلا ب صاخال NAT](#)

[نيوكتلا](#)

[ططخملا](#)

[نيوكتلا](#)

[\(لسرمللا\) نيوكتلا 1 لوجملا](#)

[\(مجرتم\) config 2 لوجملا](#)

[\(لبقتسملا\) config 3 لوجملا](#)

[ةحصلا نم ققحتلا](#)

[ةمدخللا ساكعنا ةزيم نم ققحتلا](#)

[1 لوجملا نم ققحتلا](#)

[2 لوجملا نم ققحتلا](#)

[3 لوجملا نم ققحتلا](#)

[اهجالص او عاخالأا فاشكتسا](#)

[صخلم](#)

[ةلص تاذا تامولعم](#)

ةمدقملا

عضو) cisco Nexus 3000 لىلع ةمس ساكعنا ةمدخللا تققودولكشي نأ فيك ةقيثو اذه فصبي
حاتفم sery (يماظن).

ةيساسألا تابلطتملا

تابلطتملا

ةيلاتلا عيضاوملاب ةفرعم كيديل نوكت نأب ةماع تايصوت:

- (PIM) لوكوتوربلا نع لقتسملا ددعتملا ثبلا
- (OSPF) ألوأ راسم رصقأ حتف لوكوتورب

- ةكبشال ناوع ةمچرت (NAT)
- تنرتنال اوعومچم ةرادا لوكوتوب (IGMP)

ةمدختسمال اناوكمال

ةيلال ةيدامل اناوكمال اوجماربال اارادصا اىل دننسمال اذف ةدراوال ااملولعمل دننست

SW1#	N9K-C93180YC-FX	NXOS: رادصال 9.3(5)
SW2#	N3K-C3548P-XL	NXOS: رادصال 7.0(3)I7(9)
SW3#	n3k-c3172TQ-10GT	NXOS: رادصال 7.0(3)I7(9)

ةصاخ ةيلمعم ةئبب يف ةدوومال ةزهال نم دننسمال اذف ةدراوال ااملولعمل ااشن ا مت تناك اذ. (يفضارافا) حوسمم نيوكتب دننسمال اذف يف ةمدختسمال ةزهال اعمج اءب رمأ اىل لمحمل ريثاا لل كمهف نم دكاا ف، لىغشال دىق كككبش

ةيساسا ااملولعم

ةمومدمال ةيساسال Cisco Nexus 3k ةمظنا

Cisco Nexus 3548-X ةيساسال ةمظنال اىل ع طقف ددعامل اابل ةمدخ ساكعنا ةزيم معدم مةي رادصال 7.0(3)I7(2) نم

ةمومدمال ةمدخال ايلال ساكعنا

يداعال عضولا ددعامل اابل صخال NAT

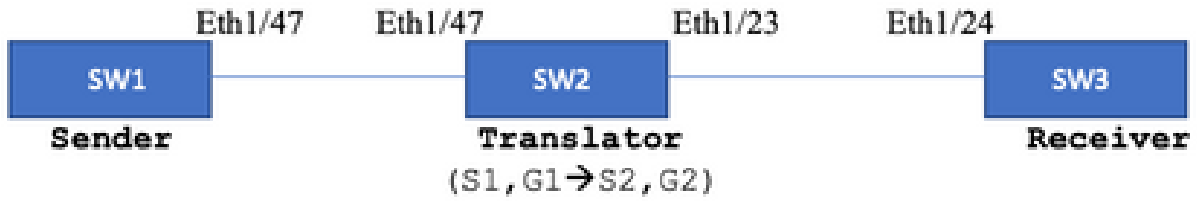
مكحلال ناوعو G2، S2 اهاوا اىل G1، S1 اهاوا ةدراوال مزحل ةمچرت مت، يداعال عضولا يف ددعامل اابل MAC ناوع ناأ مب ةرداصل ةمزال (MAC) ةهولا طئاسولا اىل لوصول يف (ةمچرامل ةومچملا، لامل لىبس اىل) G2 ةهوا نم

ددعامل اابل اباتكال اءاعا نود عىرسل رىرمل او عىرسل رىرمل اابل صخال NAT

{upper}mac address ةىاوا نراق G2، S2 اىل نراق مچرت S1، G1 ا، عىرسل رورمل عضو يف MAC ا، لامل) نراق G1 ا لامل ناأ multicast {upper}mac address اىل قلاىل اراخ طبرل نم (ةومچم اقبسم مچرامل ا نم ناوع

نىوكال

طاخلال



الصلال الة وومامل: 239.194.169.1 (G1)

الصلال الة وومامل: 233.193.40.196 (G2)

الصلال الة وومامل: 10.11.11.1 (S1)

الصلال الة وومامل: 172.16.0.1 (S2)

نل واكل

الصلال الة وومامل 1 ل وامل

```
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
```

الصلال الة وومامل 2 ل وامل

```
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
```

للبقتسملال 3 config لوجملال

```
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
```

ةحصلال نم ققحتلال

ححص لكشب نيوكتلال لمع ديكأتل مسقلال اذه مدختسا

ةمدخلال ساكعنا ةزيم نم ققحتلال

1 لوجملا نم ققحتلا

```
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)
```

2 لوجملا نم ققحتلا

<#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  
)
```

3 لوجملا نم ققحتلا

```

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)

```

اهحال صاوا عا طخال فاشك تسا

اهحال صاوا نيوكتال عا طخال فاشك تسال اهم ادختسا كنكمي تام ولعم مسقلا اذه رفوي

نم ققحتال كنكمي، ةيئاوشع ةمچرت لكاشم هجاوي مدختسملا نأ وأ G2 و S2 عاشنإ متي مل اذا طاقنل هذه:

1. اهت مچرت تمت يتال تال ادخال عاشنإ متي، (اقبسم ةمچرت مل) رورملا ةكرح مال تسا درجم ب. mcastfwd في ةنمضمل PKT ساسا يلع دع ب

2. ةكرح يلع تلصح اذا امم ققحتال كنكمي في MCASTFWD في ب قثم PKT كي دل رهظي مل اذا. (ACL) لوصول في مكحتال ةمئاق ربع لوخدلا ةهجاو يلع ةبولطملا رورملا

3. اهسفن رورملا ةكرح نم ققحتف، لوصول في مكحتال ةمئاق في ةديازتم تاداع تيأر اذا. رزيراناثيإل ربع ةيزكرملا ةجالعملل ةدحو يلل لصت يتال

MRIB: ثادحاً تاظوفحم في ةمچرتال نم ققحتال اضيأ 4٪ ل كنكمي

<#root>

```
SW2# show system internal mfwid 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)

صخلم

- دواع او ريرمت لوأ يف G و، يوصل ال S لخدال الى رورملا كرح لصت، يداع ال عضولا يف . طقف عاجرتسالا ذفنم يلع يوتحت يتلا (OIFL) قرداصللا قهجاوالا قمئاق ببسب باسحللا قباتكلا دواعال كام قياغ دم تسي، ينال رمل يف .
- طبرلا لسريو G، S مجرتي لال يلع ددعتملا ثبلال راسم نع ثحلل اعقي، ثلال رمل يف . اعانيم OIFL قومجم مجرتي لثام ي لال يلع .
- تم لتسإ نو ك يف نأ رورم قكرحال ربحي نأ loopback يلع يكي قياتسإ نكاس طبر تفضأ قودنص nat لال يلع .
- قديج SR قمال عم (S1، G1) قجر ربب ل وحملا موق ي، (S1، G1) ل لوالا قمزحلا مال تسإ دنع (S1، G → S2، G2) .
- يلع قبيرض ضرفو قمزحلل قعجارم اعجال هذه في رعتلل تانايب ل وحملا مدختسي (ديدخت جاحسم لوالا قوطخل) FHR، sup، يل طبر تبقت (S2، G2) نإ ام . G2 ل قمزحلا s2.g2 ل قودنص nat يلع قفيظو تلغش .
- يتلا واقبسما هتمجرت تمت يتلا تال خدال اعاشنإ متيس، رورملا كرح مال تسإ درجم ب mcastfwd. يف PKT مادختسإ يل ادان تسإ ك لذ دعب اه تمجرت تمت .
- تلمعتسا عي طتسي تنأ، ي صخش قومجم ل mcastFwd يف بوقثم طبرلا تنأ يري ال نإ . حاتفملا بكري رورم قكرح ديري نإ دكوي نأ قيلمع يرحتي ركذي لال

قلاص تاذا تامول عم

- [Cisco نيم تال يزننت لال او ي نقت لال معدلا](#)

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نم ةومچم مادختساب دن تسمل اذه Cisco تچرت
ملاعلاء انءمچ يف نيمدختسمل معدى وتحم مي دقتل ةيرشبل او
امك ةقيد نوك تنل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مچرئ. ةصاأل مه تلبل
Cisco يلخت. فرتحم مچرت مامدقي يتل ةيفارتحال ةمچرتل عم لالحل وه
ىل إأمئاد ةوچرلاب يصوت وتامچرتل هذه ةقد نع اهتيلوئسم Cisco
Systems (رفوتم طبارل) يلصلأل يزىلچنل دن تسمل