

PBR ىلع اهحالص او IP SLA ءاطخاً فاشك تساً ذفانملا ددعتم

تايوتحملا

[عمدقملا](#)

[قيساس الابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[عمدختسملا تانوكملا](#)

[ككبشلا ايجولوبوط](#)

[قيساس تامولعم](#)

[ويرانيسلا](#)

[اهحالص او ءاطخ ال فاشك تساً تاوطخ](#)

[IP SLA ءلاخ ديدحت 1. ءوطخلا](#)

[لفساً ءلاخ يف ءلامحلا ءومجم مادختساب ءدقءلا فرعم فيرعت 2. ءوطخلا](#)

[هبل الوصولا نكميو ءهون ءطقنك PBR زاخ ءحص نم ققححتلا ىلع فرعتلا مت 3. ءوطخلا
عمدخلا ءقرونم](#)

[ديءبللا POD و ىلحملا POD يف PBR ءلامح ءومجم صخف 4. ءوطخلا](#)

[ELAM ءاداً مادختساب IP SLA تارابتخا طاقنلا 5. ءوطخلا](#)

[ءىلحملا ككبشلا ىلع جمربم \(239.255.255.240\) Check Fabric System GIPO 6. ءوطخلا
ءدىءبل او](#)

[ىلع IPN \(239.255.255.240\) GIPO ءحص نم ققححتلا نىوكت مت 7. ءوطخلا](#)

[ديءبللا POD ىلع IP SLA لاصتا دىكأت 8. ءوطخلا](#)

[ءلص تاذا تامولعم](#)

عمدقملا

POD ىلع هبقت مت يذلا IP SLA زاخ ديدحت ىل ءلامرلا تاوطخلا دننتملا اذه فصى pod ءدعتم ACI PBR ءئيب مادختساب اهحالص او ءاطخاً فاشك تساً او دىءبللا

قيساس الابلطتملا

تابلطتملا

ءىلاتل عىضاوملاب ءفرعم كىدل نوكت نأب Cisco ىصوت:

- Multipod لىح
- PBR عم ءمدخلا ءىنابلا تاموسرلا

[دفع](#) ليلد عجار، ACI IP SLA نيوكت لوح تامولعمل نم ديزم يلع لوصحلل: ةظحالم
[PBR](#) وعبتتلا ةمدخ.

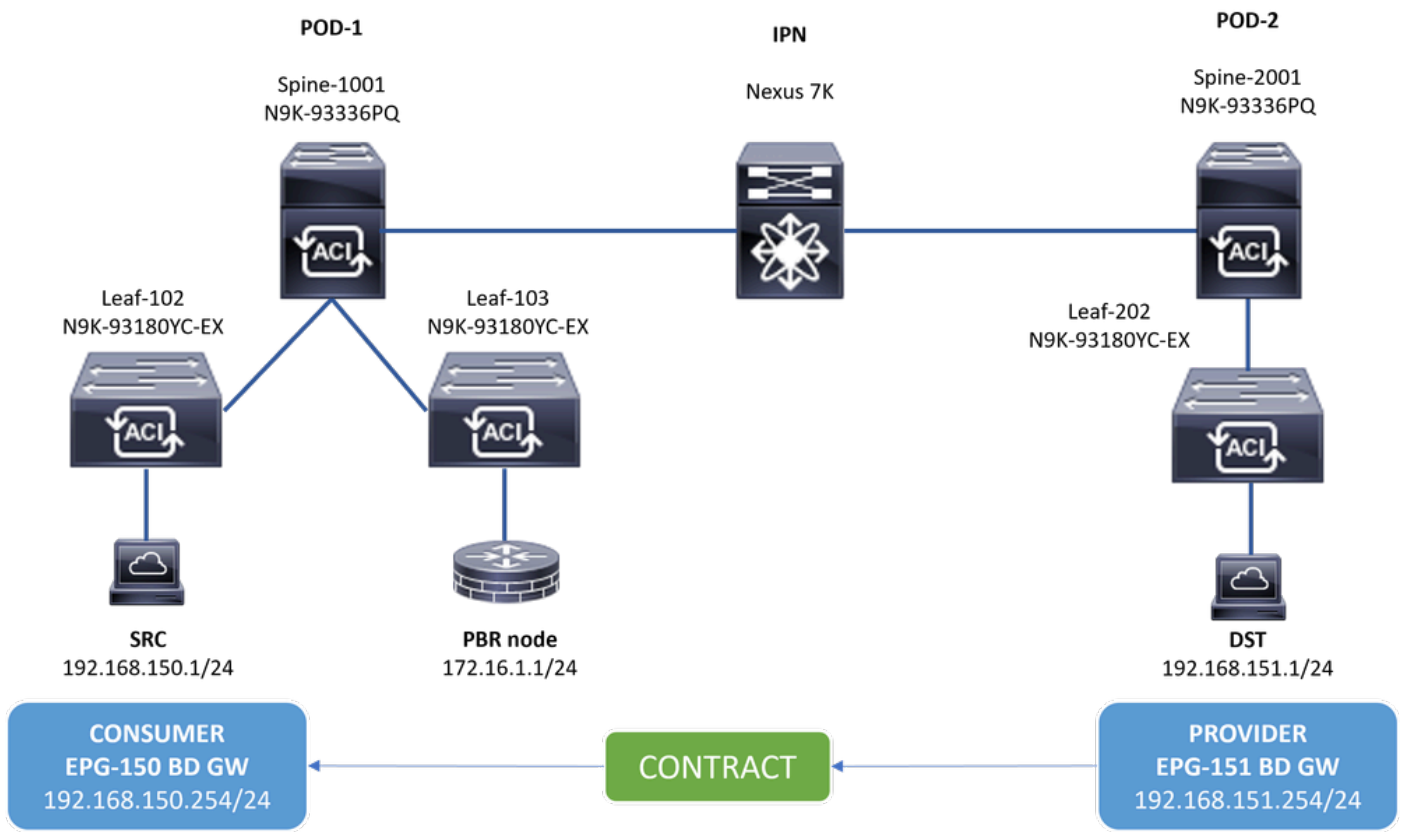
ةمدختسملا تانوكملا

ةيلاتلا ةيداملا تانوكملا وجماربلا تارادصلا دل دنننسملا اذه في ةدراولا تامولعمل دنننست

- Cisco ACI، رادصلا 4.2(7I)
- Cisco N9K-C93180YC-EX فيرطلا لوحمل
- Cisco N9K-C9336PQ فيلخلا لوحمل
- Nexus 7k رادصلا 8.2(2)

ةصاخة لعممة ةئيب في ةدووملا ةزهجالا نم دنننسملا اذه في ةدراولا تامولعمل اءاشن امت
تنانك اذا. (يضا رتفا). حوسمم نيوكت دنننسملا اذه في ةمدختسملا ةزهجالا عيمج تادب
رمأ يال لمحمل ريثاتلل كمهف نم دكأتف، ليغشتلا ديق كتكبش

ةكبشلا ايجولوبوط



طاطخملا

ةيساسأ تامولعم

نېب تانايبلا رورم ةكرح هيچوت Cisco نم (ACI) لوصوللا يف مكحتلا ةهجاو ديغت نأ نكمي، ةمدخلل ينايب مسر مادختساب ةيضارتفالا ةباوبلا ليحتلا نزاوم وأ ةيامل راج نوكي نأ لىل ةجال نود، ليحت نزاوم وأ ةيامل راج لىل نامألا قطانم مداوخلل.

كتئيبي يف (L4-L7 زاغ) هذه ةمدخللا ةدقع ةبقارم (ACI) لوصوللا يف مكحتلا ةمئاق جيسنل PBR دادع لىل IP SLA ةزيم حيتت ريغ اهيل لوصوللا ناك اذا ةلطعم ةمدخ ةدقع لىل ةهجال و رصملا نيب تانايبلا رورم ةكرح هيچوت ةداع مدع نم ةينبلا نكمي و نكمم.

ددعت مال ثبلا ناوع) ةي نبل ماظنل GIPO لىل (ACI IPSLA) لوصولا يف مكحتلا ةمئاق دمتعت :تظالم
بقتلا ةلح عيزوتو تاءاصقتسال لاسرال (239.255.255.240/28).

ويرانيسلا

مداخ لىل POD-1 لىل 192.168.150.1 ردملا ةياهن ةطقن نيب برغل لىل قرشلا نم لاصتالا لامك نكمي ال ،لا ثمال اذه يف
POD-1 لىل 103 ةمدخللا ةقرونم 172.16.1.1 PBR ةدقع لىل رورملا ةكره هيجوت ةداغ متت . POD-2 لىل 192.168.151.1 ةهجولا
ةيامحللا ةومجم هيجوت ةداغ تاسايسي و IP SLA ةبقارم PBR مدختسي .

اهجالصوا ءاطخالا فاشكتسا تاوطخ

1. IP SLA configuration

- Create APIC configuration for SLA monitoring.
- Configure F2911, F2833, and F2992.

Severity	Acked	Cause	Creation Time	Affected Object	Description	Code	Last Transition	Lifecycle
Warning	<input type="checkbox"/>	svcredir-provision-failed	2024-01-31T19:14:43...	topology/pod-2/node-202/sys/svcredir/inst/destgrp-2/rsdestAtt-[topology/pod-2/node-202/sys/svcredir/inst/dest-172.16.1.1]	Fault delegate: PBR service source on nodeid 202 fabric hostname MXS2-LF202 is in failed state, reason tracked as down	F2992	2024-01-31T19:16:48...	Raised
Warning	<input type="checkbox"/>	svcredir-threshold-violated	2024-01-31T19:14:43...	topology/pod-2/node-202/sys/svcredir/inst/destgrp-2	Fault delegate: PBR service redir grp id 2 on nodeid 202 fabric hostname MXS2-LF202 is in failed state, reason tracked as down.	F2833	2024-01-31T19:16:48...	Raised
Warning	<input type="checkbox"/>	svcredir-healthgrp-down	2024-01-31T19:07:31...	topology/pod-2/node-202/sys/svcredir/inst/healthgrp-ib1:ib-healthGrp	Fault delegate: PBR service health grp lb1:ib-healthGrp on nodeid 202 fabric hostname MXS2-LF202 is in failed state, reason Health grp service is down.	F2911	2024-01-31T19:16:48...	Raised

IP SLA configuration

2. IP SLA configuration

- Configure APIC CLI, moquery command for monitoring.
- Configure LB1::LB-HealthGRP on nodeid 202.

<#root>

```
MXS2-AP002# moquery -c faultInst -f 'fault.Inst.code == "F2911"'
```

```
# fault.Inst
code : F2911
ack : no
alert : no
annotation :
cause : svcredir-healthgrp-down
changeSet : operSt (New: disabled), operStQual (New: healthgrp-service-down)
childAction :
created : 2024-01-31T19:07:31.505-06:00
delegated : yes
descr : PBR service health grp
```

```
lb1::lb-healthGrp
```

```
on nodeid 202 fabric hostname MXS2-LF202 is in failed state, reason Health grp service is down.
```

dn : topology/pod-2/node-202/sys/svcredir/inst/healthgrp-lb1:lb-healthGrp/fault-F2911 <<<

domain : infra
extMngdBy : undefined
highestSeverity : major

مَدْخَلَةُ قُرُورِ نَمِ هِي لِ لَوْصُولِ نَكْمِ وَيُؤَيِّهَانُ عَطَقَنَ كَ PBR زَاهِجَ حَصَصَ نَمِ قُقْحَتِلَا لِي عَفْرَعَتِلَا مَت 3. عَوَطَخَلَا

<#root>

MXS2-LF103# show system internal epm endpoint ip 172.16.1.1

MAC : 40ce.2490.5743 ::: Num IPs : 1
IP# 0 : 172.16.1.1 ::: IP# 0 flags : ::: l3-sw-hit: No
Vlan id : 22 ::: Vlan vnid : 13192 ::: VRF name : lb1:vrf1
BD vnid : 15958043 ::: VRF vnid : 2162693
Phy If : 0x1a00b000 ::: Tunnel If : 0
Interface :

Ethernet1/12

Flags : 0x80004c04 ::: sclass : 16391 ::: Ref count : 5
EP Create Timestamp : 02/01/2024 00:36:23.229262
EP Update Timestamp : 02/02/2024 01:43:38.767306
EP Flags :

local

|IP|MAC|sclass|timer|

MXS2-LF103# iping 172.16.1.1 -v lb1:vrf1

PING 172.16.1.1 (172.16.1.1) from 172.16.1.254: 56 data bytes
64 bytes from 172.16.1.1: icmp_seq=0 ttl=255 time=1.046 ms
64 bytes from 172.16.1.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=1.074 ms
64 bytes from 172.16.1.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.024 ms
64 bytes from 172.16.1.1: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.842 ms
64 bytes from 172.16.1.1: icmp_seq=4 ttl=255 time=1.189 ms

--- 172.16.1.1 ping statistics ---

5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.842/1.034/1.189 ms

دِي عِبَلَا POD وَيُحْمَلَا POD فِي PBR عَامِيَّةِ عَوَمَجْمَ صَحْف 4. عَوَطَخَلَا

PBR زاہج نیوکتب موقی یذلا یلحم ال POD رابتعالا یف عض :تظالم

دیعب ال POD وه POD-2 و یلحم ال POD وه POD-1 ربتعن كلذل ال POD-1 یف ةمدخال ةقرویه 103 ةقرو

هرشن ةهوجل او ردصم ال EPG دق بلطتی شیخ ةیفرطال ال وحم ال یل طقف ةیامحل ا ةومجم ةمرب مت

1. ال POD-1 ةمدخال ةحفص نم هبقت مت ی PBR زاہج یرت نأ كنكم ی. ال POD-1 ةیفرطال ةدق ال یل ةومجم ال EPG ردصم .

<#root>

```
MXS2-LF102# show service redir info health-group lbl::lb-healthGrp
```

=====

LEGEND

TL: Threshold(Low) | TH: Threshold(High) | HP: HashProfile | HG: HealthGrp | BAC: Backup-Dest | TRA: Tr

=====

HG-Name HG-OperSt HG-Dest HG-Dest-OperSt

=====

lb1::lb-healthGrp

enabled

dest-[172.16.1.1]-[vlan-2162693]]

up

2. EPG 103 POD-1 مداخل قرونم هبقت متي PBR زاهج ىرت نأ كنكمي. 202 POD-2 فيفرتال ادقعال ىلع دوجوم هجولل EPG.

<#root>

MXS2-LF202# show service redir info health-group lb1::lb-healthGrp

=====

LEGEND

TL: Threshold(Low) | TH: Threshold(High) | HP: HashProfile | HG: HealthGrp | BAC: Backup-Dest | TRA: Tr

=====

HG-Name HG-OperSt HG-Dest HG-Dest-OperSt

=====

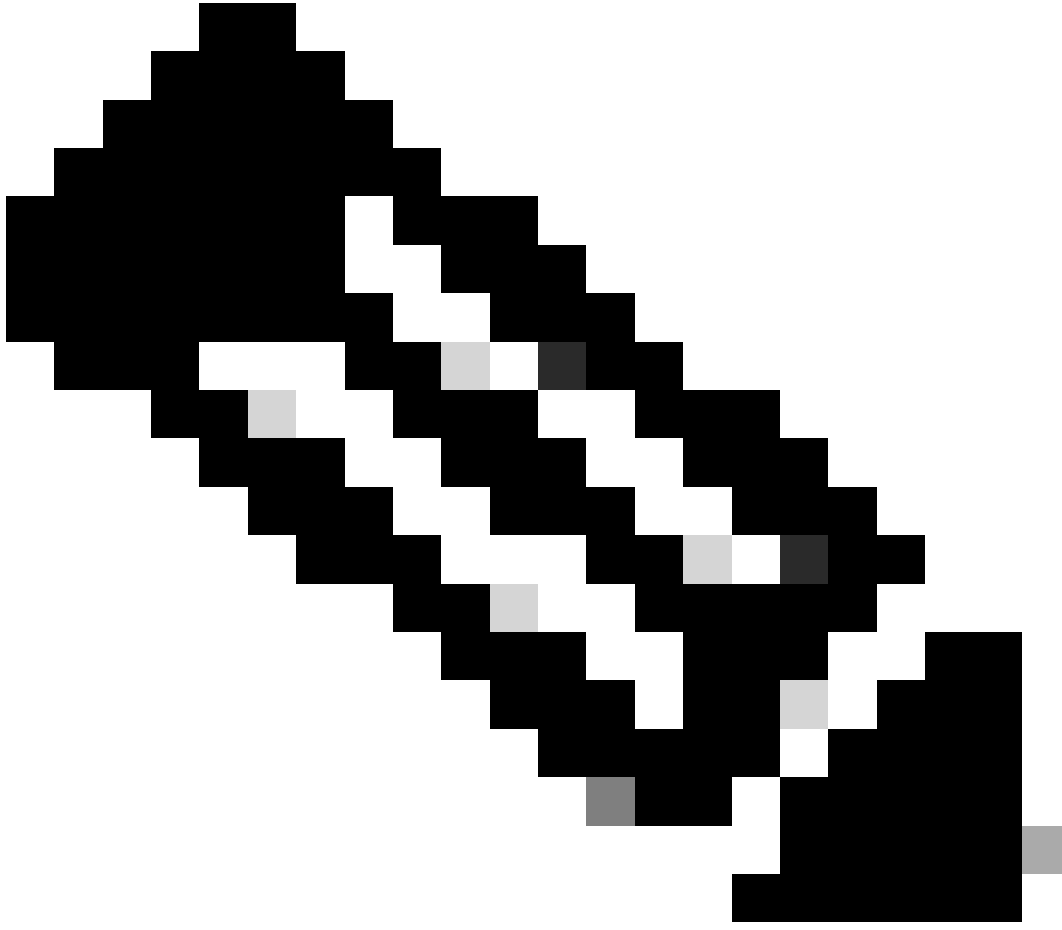
lb1::lb-healthGrp

disabled

dest-[172.16.1.1]-[vlan-2162693]]

down <<<<< Health Group is down.

ELAM ةادأ مادختساب IP SLA تارابتخا طاقوتلا 5 ةوطخلا



ةدراولا ةمزحلا طاقئلال ،ةمدم طاقئلا ةأا ؤه ؤ (ELAM) ةنمضملا قطنملا للحم ةدحو مادختسا كنكمي :ةظحام
ELAM [دعاسم](#) قيبطت مادختسا وه رخأ بولسا كانه .ةزهأالا عون ىلع ELAM ةغايص دمتعت

اهطاقسا مئى وأ ةمزحلا لصت نئى مهفل ELAM ةلمج ءانب ىلع مئقلا هذه مادختسا بئى ،IP SLA تافشكئسم طاقئلال

L2 ىلخادلا ELAM سأل

ردصملا MAC = 00-00-00-00-00-01

ةهؤولا MAC = 01-00-00-00-00-00

IP SLA مزجل يلخادلا سألزا يلع ناتتبات ناتمقي امه (اقباس ةحصولا) ةهوللا MAC و روصملا MAC :نظالم

سأر ELAM External L3

(ربتخملا يف TEP 103 ةقرو) كب ةصاخلا ةمدخلا ةقرو نم TEP = IP روصملا

(امئاد هسفن وه ةينبلا ماظنل GIPO نوكي نأ بجي) = ةهوللا IP **239.255.255.240**

<#root>

```
trigger reset
trigger init in-select 14 out-select 0
set inner 12 dst_mac
```

01-00-00-00-00-00

src_mac

00-00-00-00-00-01

```
set outer ipv4 src_ip
```

172.30.200.64

dst_ip

239.255.255.240

```
start
stat
ereport
```

...

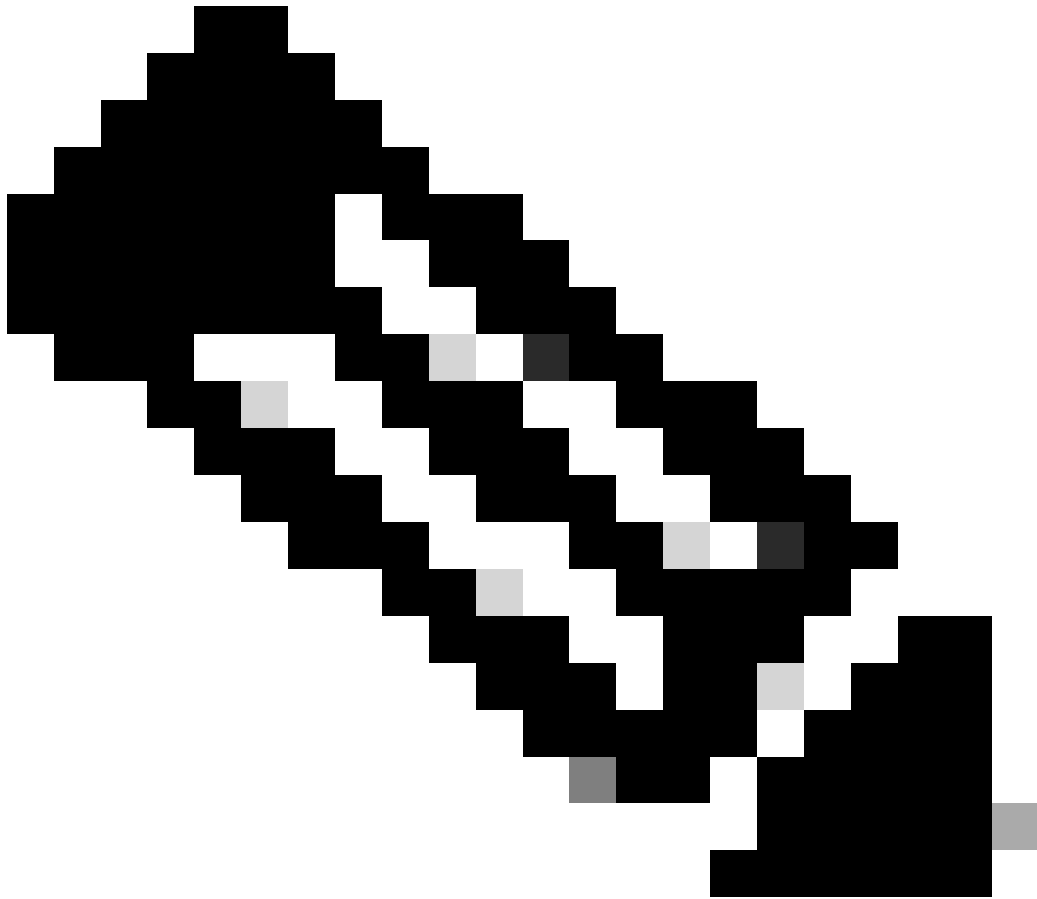
Inner L2 Header

Inner Destination MAC : 0100.0000.0000
Source MAC : 0000.0000.0001
802.1Q tag is valid : no
CoS : 0
Access Encap VLAN : 0

Outer L3 Header

L3 Type : IPv4
DSCP : 0
Don't Fragment Bit : 0x0
TTL : 27
IP Protocol Number : UDP
Destination IP : 239.255.255.240
Source IP : 172.30.200.64

فدي عبل او في ل حمل ا كابلش ل ا ل ع ج م ر ب م (239.255.255.240) 6. Check Fabric System GIPO ة و ط خ ل ا



ث ب ل ا ت ا ر ا ط ا ه ي ج و ت ة د ا ع ا ل ه ب ق و ث و م ز ا ه ج ك P O D ل ك ن م ط ق ف ة د ح و ة ة ي س ا س ا ة د ق ع ر ا ي ت خ ا م ت ي ، G I P O ل ك ل : ة ظ ح ا ل م
I P N و ح ن I G M P ت ا ل ص و ل ا س ر ا و د د ع ت م ل ا

1. وحن IGMP تالصلو لاسراو ددعتم لال ثبلال تاراطا هه جوت ةداعال لولخم لال وحنم لال وه 1001 POD-1 يسيئرللا دوماع لال .
N7K IPN وحن هه جوم ETH1/3 ةه جاولا هه جاون

<#root>

MXS2-SP1001# show isis internal mcast routes gipo | more

IS-IS process: isis_infra
VRF : default

GIPo Routes

```
=====
System GIPo - Configured: 0.0.0.0
Operational: 239.255.255.240
=====
```

<OUTPUT CUT> ...

GIPo: 239.255.255.240 [LOCAL]

OIF List:
Ethernet1/35.36

Ethernet1/3.3(External) <<< Interface must point out to IPN on elected Spine

Ethernet1/16.40
Ethernet1/17.45
Ethernet1/2.37
Ethernet1/36.42

Ethernet1/1.43

```
MXS2-SP1001# show ip igmp gipo joins | grep 239.255.255.240
```

```
239.255.255.240 0.0.0.0 Join Eth1/3.3 43 Enabled
```

2. وحن IPN. IGMP تالصلو لاسراو ددعتم لال ثبلل تاراطا | هيجوت ةداعال لوخم لال لومل او وه 2001 POD-2 يسيئرللا دوماع لال .
وحن N7K IPN. وحن هجوم ETH1/36 ةهجاوالا هجاوت

<#root>

```
MXS2-SP2001# show isis internal mcast routes gipo | more
```

```
IS-IS process: isis_infra  
VRF : default
```

```
GIPo Routes
```

```
=====  
System GIPo - Configured: 0.0.0.0  
Operational: 239.255.255.240  
=====
```

<OUTPUT CUT> ...

```
GIPo: 239.255.255.240 [LOCAL]
```

```
OIF List:  
Ethernet1/2.40  
Ethernet1/1.44
```

Ethernet1/36.36(External) <<< Interface must point out to IPN on elected Spine

```
MXS2-SP2001# show ip igmp gipo joins | grep 239.255.255.240
```

```
239.255.255.240 0.0.0.0 Join Eth1/36.36 76 Enabled
```

3. ةيساسأل تازيملا نم لكك VSH نم غراف ريغ interface-list رداص ريغ gipo نأ نم دكأت .

<#root>

```
MXS2-SP1001# vsh
```

```
MXS2-SP1001# show forwarding distribution multicast outgoing-interface-list gipo | more
```

```
....  
Outgoing Interface List Index: 1  
Reference Count: 1  
Number of Outgoing Interfaces: 5  
Ethernet1/35.36  
Ethernet1/3.3  
Ethernet1/2.37  
Ethernet1/36.42  
Ethernet1/1.43  
External GIPO OIFList  
Ext OIFL: 8001  
Ref Count: 393
```

No OIFs: 1
Ethernet1/3.3

IPN لى (239.255.255.240) GIPO ةحص نم ققحتلا نيوكت مت 7 ةوطخلا

1. GIPO 239.255.255.240 ف دوقفم IPN نيوكت ي ف.

<#root>

N7K-ACI_ADMIN-VDC-ACI-IPN-MPOD# show run pim

```
...
ip pim rp-address 192.168.100.2 group-list 225.0.0.0/15 bidir
ip pim ssm range 232.0.0.0/8
```

N7K-ACI_ADMIN-VDC-ACI-IPN-MPOD# show ip mroute 239.255.255.240

IP Multicast Routing Table for VRF "default"

(* , 239.255.255.240/32), uptime: 1d01h, igmp ip pim

Incoming interface: Null, RPF nbr: 0.0.0.0 <<< Incoming interface and RPF are MISSING

Outgoing interface list: (count: 2)
Ethernet3/3.4, uptime: 1d01h, igmp
Ethernet3/1.4, uptime: 1d01h, igmp

2. IPN لى نآل 239.255.255.240 GIPO نيوكت مت.

<#root>

N7K-ACI_ADMIN-VDC-ACI-IPN-MPOD# show run pim

...

ip pim rp-address 192.168.100.2 group-list 225.0.0.0/15 bidir

ip pim rp-address 192.168.100.2 group-list 239.255.255.240/28 bidir <<< GIPO is configured

ip pim ssm range 232.0.0.0/8

N7K-ACI_ADMIN-VDC-ACI-IPN-MPOD# show ip mroute 225.0.42.16

IP Multicast Routing Table for VRF "default"

(*, 225.0.42.16/32), bidir, uptime: 1w6d, ip pim igmp

Incoming interface: loopback1, RPF nbr: 192.168.100.2

Outgoing interface list: (count: 2)

Ethernet3/1.4, uptime: 1d02h, igmp

loopback1, uptime: 1d03h, pim, (RPF)

دي عبل POD ىل ع IP SLA لاصت ا دي كأت 8. ةوطخ ل

<#root>

MXS2-LF202# show service redir info health-group lb1::lb-healthGrp

=====

LEGEND

TL: Threshold(Low) | TH: Threshold(High) | HP: HashProfile | HG: HealthGrp | BAC: Backup-Dest | TRA: Tr

=====

HG-Name HG-OperSt HG-Dest HG-Dest-OperSt

=====

lb1::lb-healthGrp

enabled

dest-[172.16.1.1]-[vlan-2162693]]

up

ةلص تاذ تامول عم

Cisco نم أطخلال فرعم	أطخلال ناوونع	رادصالال حالصا
ءاطخلالال ححصت فرعم نم Cisco CSCwi75331	لكيهلالي في رركتم لكش ب LC و FM ليمحت ءءاعا يءؤت نا نكمي ب ءصاخال OIF ءمءاق ءجمرب ءوس ىلا	مءءءسا .ءءاا راءصا ءءوي ال لءءبالال لءال.

ةمچرتل هذه لوج

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