

Troubleshooting de IP SLA en Multipod PBR

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Topología de red](#)

[Antecedentes](#)

[Situación](#)

[Pasos para la resolución de problemas](#)

[Paso 1. Identificar el estado de IP SLA](#)

[Paso 2. Identificar ID de nodo con el estado Grupo de estado inactivo](#)

[Paso 3. Validar que el dispositivo PBR se aprende como un terminal y se puede alcanzar desde la hoja de servicio](#)

[Paso 4. Comprobar el grupo de estado de PBR en POD local y POD remoto](#)

[Paso 5. Capture sondeos de SLA de IP con la herramienta ELAM](#)

[Paso 6. Verificar sistema de tela GIPO \(239.255.255.240 \) está programado en las espinas locales y remotas](#)

[Paso 7. Validar GIPO \(239.255.255.240 \) está configurado en el IPN](#)

[Paso 8. Confirmar que el seguimiento de IP SLA está ACTIVO en POD remoto](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe los pasos para identificar y resolver problemas de un dispositivo con seguimiento de IP SLA en POD remoto mediante el entorno de multipod ACI PBR.

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Solución multipod
- Gráficos de servicio con PBR

Nota: para obtener más información sobre la configuración de IP SLA de ACI, consulte la guía [PBR and Tracking Service Nodes](#).

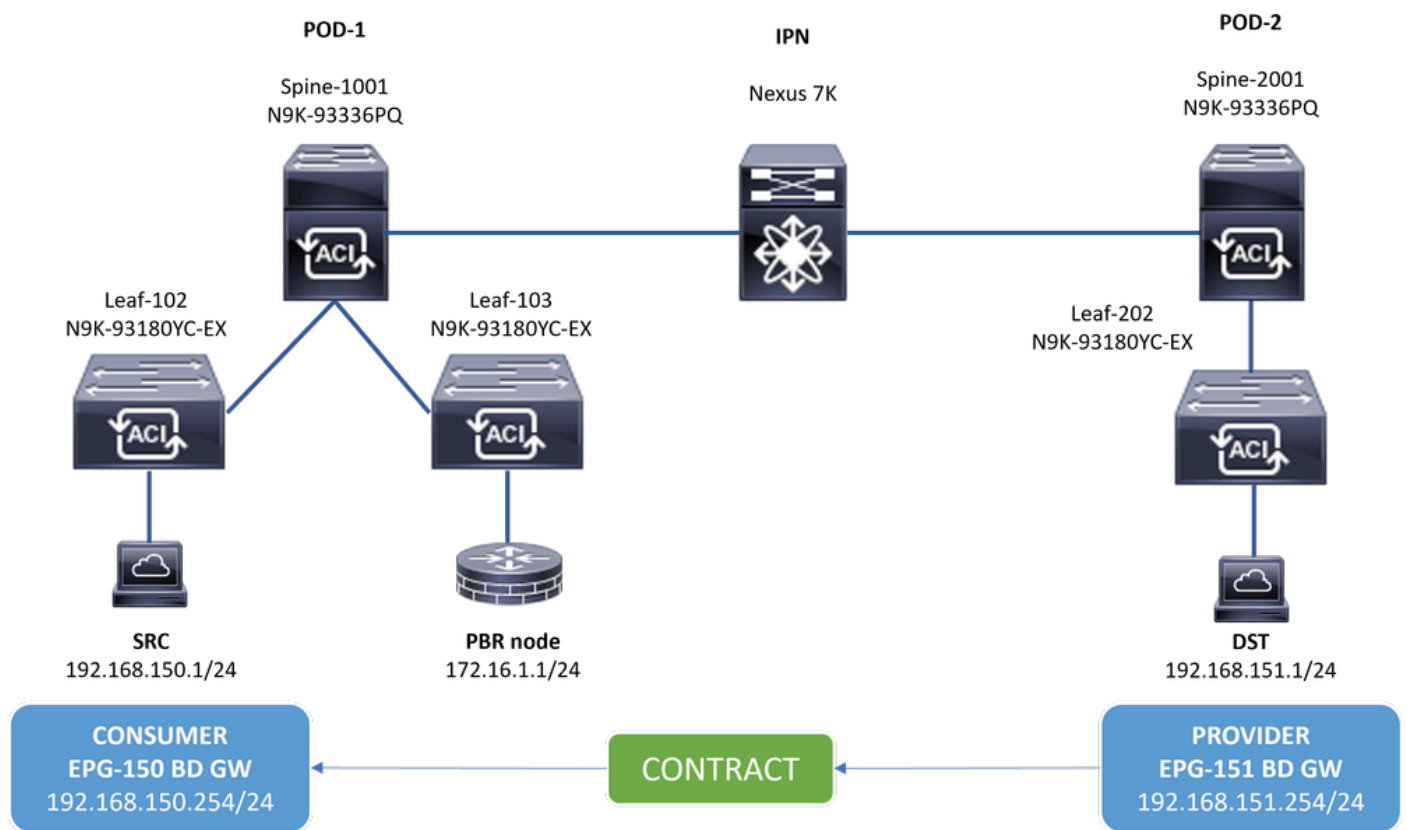
Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Cisco ACI versión 4.2(7I)
- Switch Cisco Leaf N9K-C93180YC-EX
- Switch central de Cisco N9K-C9336PQ
- Nexus 7k versión 8.2(2)

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

Topología de red

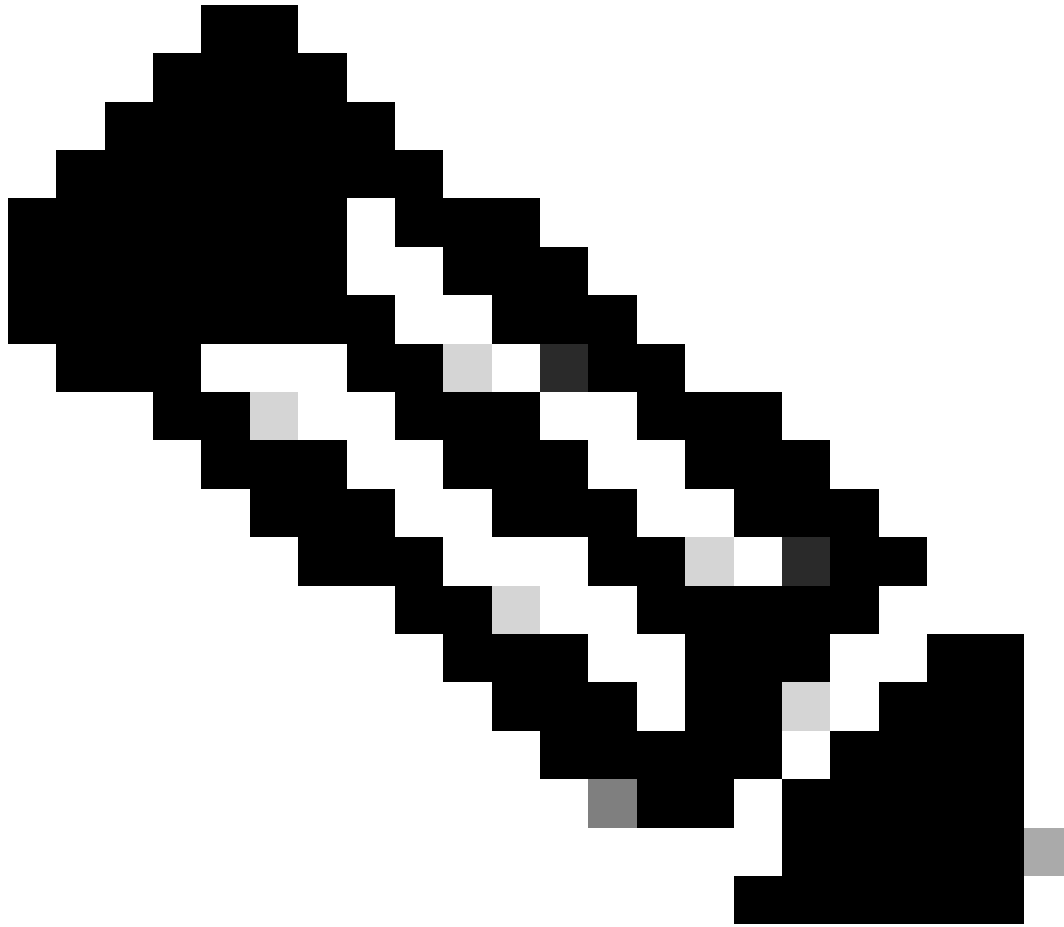


Topología

Antecedentes

Mediante un gráfico de servicios, Cisco ACI puede redirigir el tráfico entre las zonas de seguridad a un firewall o a un equilibrador de carga, sin necesidad de que el firewall o el equilibrador de carga sean el gateway predeterminado para los servidores.

La función de SLA de IP en la configuración de PBR permite que el fabric de ACI supervise ese nodo de servicio (dispositivo L4-L7) en su entorno y permite que el fabric no redirija el tráfico entre el origen y el destino a un nodo de servicio que está inactivo si no se puede alcanzar.



Nota: ACI IPSLA depende del sistema de fabric GIPO (dirección de multidifusión **239.255.255.240/28**) para enviar los sondeos y distribuir el estado de seguimiento.

Situación

En este ejemplo, la conectividad este-oeste no se puede completar entre el punto final de origen 192.168.150.1 en POD-1 y el servidor de destino 192.168.151.1 en POD-2. El tráfico se está redirigiendo al nodo PBR 172.16.1.1 desde la hoja de servicio 103 en POD-1. PBR utiliza la supervisión de SLA de IP y las políticas de grupo de estado de redirección.

Pasos para la resolución de problemas

Paso 1. Identificar el estado de IP SLA

- En la interfaz de usuario de APIC, navegue hasta **Arrendatarios > Su_arrendatario > Fallos**.
- Busque fallos **F2911, F2833, F2992**.

The screenshot shows the APIC (CH-site2) interface. The top navigation bar includes 'System', 'Tenants', 'Fabric', 'Virtual Networking', 'Admin', 'Operations', 'Apps', and 'Integrations'. The 'Tenants' tab is active, and the 'lb1' tenant is selected. The 'Faults' tab is selected, showing a list of faults. The table below is a representation of the data shown in the screenshot.

Severity	Acked	Cause	Creation Time	Affected Object	Description	Code	Last Transition	Lifecycle
Warning	Yes	svcredir-provision-failed	2024-01-31T19:14:43...	topology/pod-2/node-202/sys/svcredir/inst/destgrp-2/rdesA8-[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	Yes	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	Yes	svcredir-healthgrp-down	2024-01-31T19:07:31...	topology/pod-2/node-202/sys/svcredir/inst/healthgrp-lb1:lb-healthGrp	Fault delegate: PBR service health grp lb1:lb-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

Fallos de SLA de IP

Paso 2. Identificar ID de nodo con el estado Grupo de estado inactivo

- En APIC CLI, ejecute el comando **moquery** usando cualquiera de los dos errores **F2911, F2833, F2992**.
- Puede ver que el grupo de estado **lb1:lb-healthGrp** no está disponible para la hoja 202 en POD-2.

<#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
```

Paso 3. Validar que el dispositivo PBR se aprende como un terminal y se puede alcanzar desde la hoja de servicio

<#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 : ::: 13-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|
```

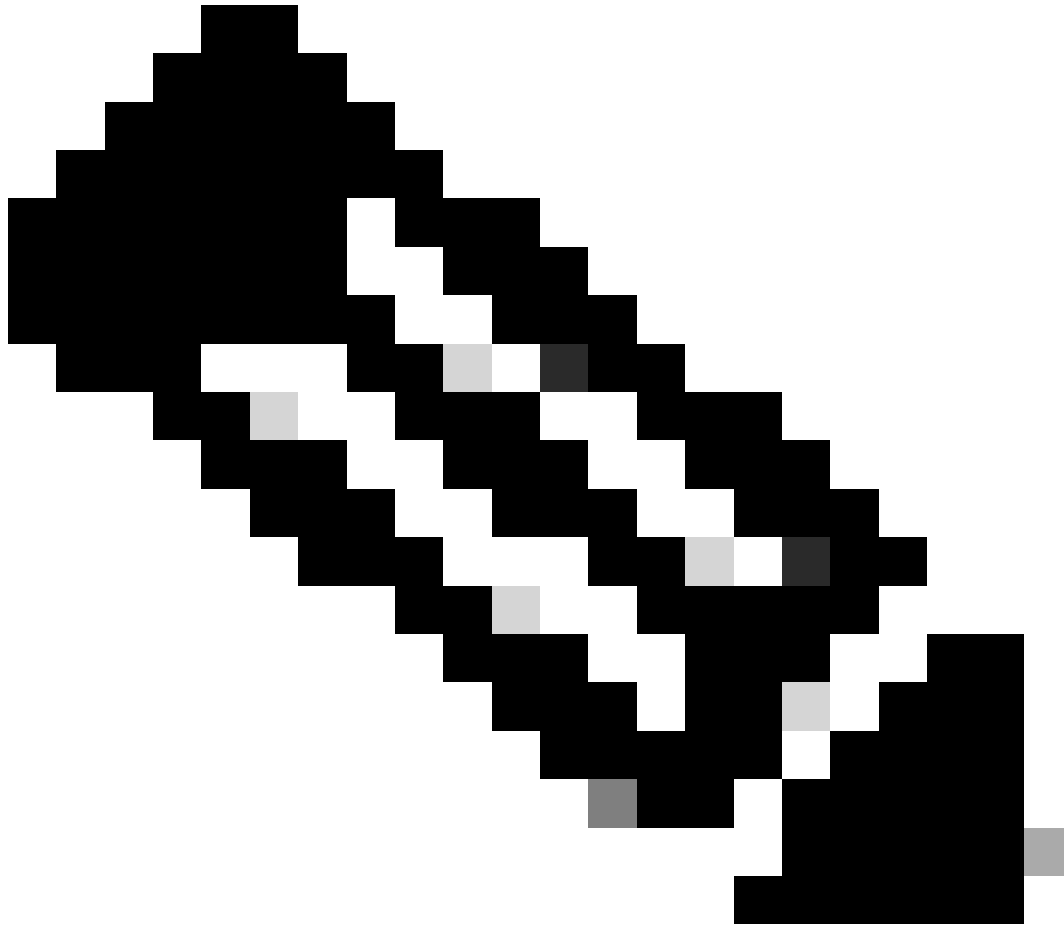
```
MXS2-LF103# iping 172.16.1.1 -v lb1:vrf1
```

```
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
```

Paso 4. Comprobar el grupo de estado de PBR en POD local y POD remoto



Nota: Considere el POD local como el que configura el dispositivo PBR.

La hoja 103 es la hoja de servicio del POD-1. Por lo tanto, consideramos POD-1 como POD local y POD-2 como POD remoto.

El grupo de estado solo se programa en switches de hoja en los que los EPG de origen y destino se contraen y exigen su implementación.

1. El EPG de origen se encuentra en el nodo de hoja 102 POD-1. Puede ver que el seguimiento del dispositivo PBR se realiza desde el POD-1 de la hoja de servicio 103.

<#root>

```
MXS2-LF102# 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]-[vxlan-2162693]]
```

```
up
```

2. El EPG de destino se encuentra en el nodo de hoja 202 POD-2. Puede ver que el seguimiento del dispositivo PBR se realiza como DESCENDENTE desde la hoja de servicio 103 POD-1.

<#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]-[vxlan-2162693]]
```

```
down <<<<< Health Group is down.
```

Paso 5. Capture sondeos de SLA de IP con la herramienta ELAM



Nota: Puede utilizar Embedded Logic Analyzer Module (ELAM), una herramienta de captura incorporada, para capturar el paquete entrante. La sintaxis de ELAM depende del tipo de hardware. Otro enfoque es utilizar la aplicación [ELAM Assistant](#).

Para capturar los sondeos de SLA de IP, debe utilizar estos valores en la sintaxis de ELAM para comprender a dónde llega el paquete o dónde se está descartando.

encabezado L2 interno de ELAM

MAC de origen = **00-00-00-00-00-01**

Destino MAC = **01-00-00-00-00-00**



Nota: MAC de origen y Mac de destino (mostrados anteriormente) son valores fijos en el encabezado interno para paquetes IP SLA.

Encabezado externo L3 de ELAM

IP de origen = TEP de su hoja de servicio (hoja 103 TEP en LAB = 172.30.200.64)

IP de destino = **239.255.255.240** (La GIPO del sistema de fabric debe ser siempre la misma)

<#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
```

...

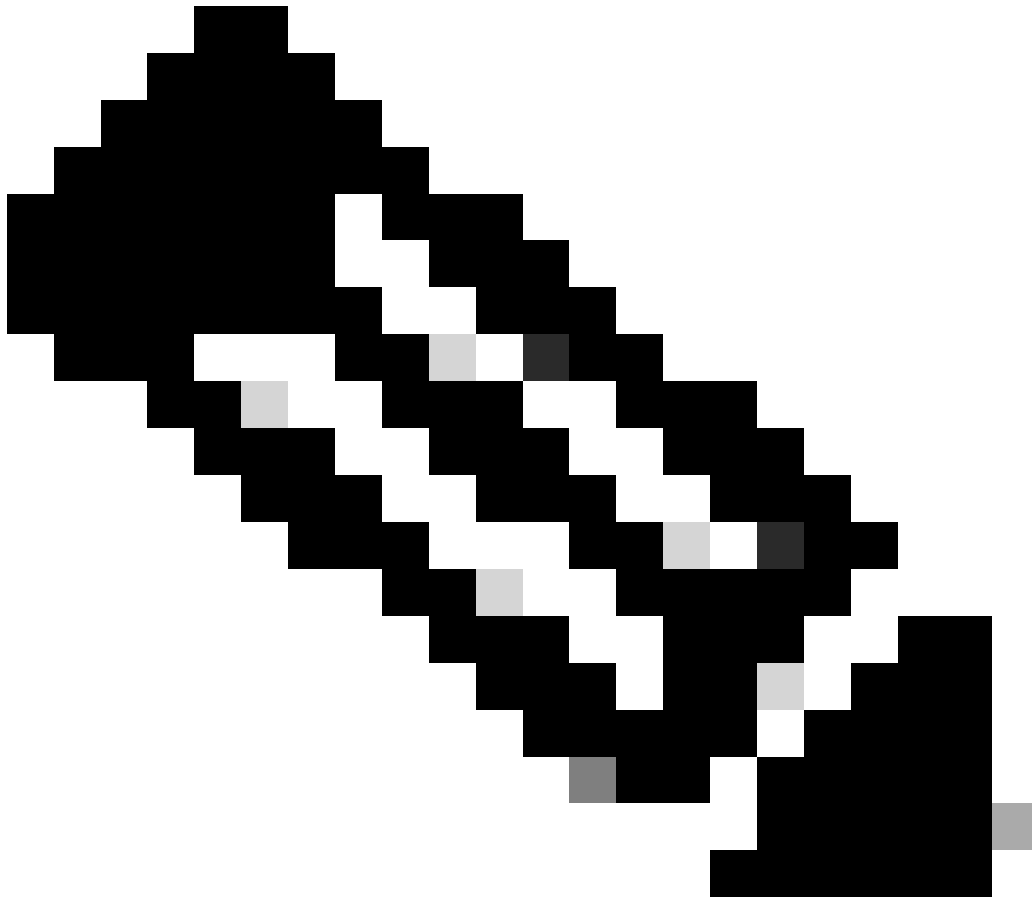
Inner L2 Header

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

Paso 6. Verificar sistema de tela GIPO (239.255.255.240) está programado en las espinas locales y remotas



Nota: Para cada GIPO, solo se elige un nodo de columna de cada POD como dispositivo autorizado para reenviar tramas multicast y enviar uniones IGMP hacia el IPN.

1. El POD-1 de la columna vertebral 1001 es el switch autorizado para reenviar tramas multicast y enviar uniones IGMP hacia el IPN.

La interfaz Eth1/3 está orientada hacia el N7K IPN.

<#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. El POD-2 de Spine 2001 es el switch autorizado para reenviar tramas multicast y enviar uniones IGMP hacia el IPN.

La interfaz Eth1/36 está orientada hacia el N7K IPN.

<#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. Asegúrese de que el gipo de lista de interfaz saliente no esté vacío de VSH para ambas columnas.

<#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

Paso 7. Validar GIPO (239.255.255.240) está configurado en el IPN

1. Falta GIPO 239.255.255.240 en la configuración IPN.

```
<#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. GIPO 239.255.255.240 está ahora configurado en IPN.

<#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)

Paso 8. Confirmar que el seguimiento de IP SLA está ACTIVO en POD remoto

<#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]-[vxlan-2162693]]

up

Información Relacionada

ID de falla de funcionamiento de Cisco	Título del error	Versión de corrección
ID de bug de Cisco CSCwi75331	La recarga repetida de FM y LC en el chasis puede conducir a una programación errónea de la lista OIFde IP de la GIPO.	No hay versión corregida. Utilice una solución alternativa.

Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).