

# Ejemplo de Configuración de UCS L2 Multicast con Switches Nexus serie 5000 y 1000V

## Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[Configurar](#)

[Configuración de la red](#)

[Configuración del solicitante de IGMP N5k](#)

[Configuración del solicitante IGMP de UCS](#)

[Verificación](#)

[Verificación en el N1kV](#)

[Verificación en UCS](#)

[Verificación del N5k](#)

[Troubleshoot](#)

## Introducción

Este documento describe cómo configurar y solucionar problemas de multidifusión de capa 2 (L2) para máquinas virtuales (VM) tras la configuración de Cisco Unified Computing System (UCS), switches Nexus de Cisco serie 1000V (N1kV) y switches Nexus de Cisco serie 5000 (N5k).

## Prerequisites

## Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Aspectos básicos de la multidifusión
- Cisco UCS
- N1kV
- N5k

## Componentes Utilizados

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

- Switch Nexus de Cisco serie 5020 versión 5.0(3)N2(2a)
- Cisco UCS versión 2.1(1d)
- Servidor blade Cisco UCS B200 M3 con tarjeta de interfaz virtual (VIC) 1240 de Cisco
- vSphere 5.1 (ESXi y vCenter)
- Cisco N1kV versión 4.2(1)SV2(1.1a)

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si su red está activa, asegúrese de comprender el impacto potencial de cualquier comando o configuración de captura de paquetes.

## Antecedentes

La multidifusión se diseñó inicialmente para utilizar la funcionalidad de capa 3 (L3), donde varios hosts de una red se suscriben a una dirección de multidifusión. La nueva tendencia es utilizar la funcionalidad de multidifusión de L2, donde el tráfico fluye entre las VM que participan en una aplicación de multidifusión a través de hosts en la misma VLAN. Este tráfico multicast se mantiene dentro del mismo dominio L2 y no necesita un router.

Cuando no hay ningún router de multidifusión en la VLAN que origina las consultas, debe configurar un consultor de snooping del protocolo de administración de grupos de Internet (IGMP) para enviar consultas de pertenencia. La indagación IGMP se habilita de forma predeterminada en UCS, N1kV y N5k. Puede habilitar el consultor de indagación IGMP en UCS o N5k, según el alcance de la multidifusión L2. Si hay receptores multicast fuera de UCS, configure el consultor de snooping en el N5k.

Cuando se habilita un solicitante de indagación IGMP, envía consultas IGMP periódicas que activan los mensajes de informe IGMP de los hosts que desean recibir tráfico de multidifusión IP. La indagación IGMP escucha estos informes IGMP para establecer el reenvío adecuado.

El software de indagación IGMP examina los mensajes de protocolo IGMP dentro de una VLAN para detectar las interfaces que están conectadas a hosts u otros dispositivos interesados en recibir este tráfico. Con la información de la interfaz, el snooping de IGMP puede reducir el consumo de ancho de banda en un entorno LAN de acceso múltiple para evitar una inundación de toda la VLAN. La función de indagación IGMP realiza un seguimiento de los puertos que están conectados a los routers con capacidad multicast para ayudar a administrar el reenvío de los informes de afiliación IGMP. Además, el software de indagación IGMP responde a las notificaciones de cambio de topología.

## Configurar

Utilice esta sección para configurar la multidifusión L2 para VM.

### Configuración de la red

A continuación se muestran algunas notas importantes sobre la configuración de la red en este ejemplo:

- UCS se conecta a un N5k a través de un canal de puerto virtual (vPC).
- El sistema operativo (OS) instalado en ambos hosts es VMware ESXi 5.1. Cada host tiene VM con sistemas operativos de invitado de Microsoft Windows 2012.
- El origen de la multidifusión es **MCAST VM** (dirección IP 172.16.16.226) en la dirección IP del host 172.16.16.222 (UCS Blade 1/5), que envía tráfico a la dirección IP de multidifusión 239.14.14.14.
- Los receptores de multidifusión son **VM AD-1** (dirección IP 172.16.16.224) en la dirección IP del host 172.16.16.220 (UCS Blade 1/6) y **PRUEBA VM** (dirección IP 172.16.16.228) en la dirección IP del host 172.16.16.222 (UCS Blade 1/5).
- El solicitante de indagación IGMP se configura en el N5k con una dirección IP de 172.16.16.2, y también en el UCS con una dirección IP de 172.16.16.233.

No es necesario configurar dos consultores en la misma VLAN (16). Si hay receptores multicast fuera de UCS, configure el consultor de snooping en el N5k. Si el tráfico multidifusión se encuentra dentro del dominio UCS, cree el consultor de snooping en Cisco Unified Computing System Manager (UCSM).

**Nota:** El solicitante de IGMP N5k se elige según **RFC 4605**, que explica el proceso de elección del consultor.

## Configuración del solicitante de IGMP N5k

A continuación se muestra un ejemplo de configuración de un consultor IGMP en un N5k:

```
vlan 16

 ip igmp snooping querier 172.16.16.2

!

int vlan 16

 ip address 172.16.16.2/24

 no shut
```

La dirección IP del consultor no necesita ser para una interfaz conmutada-virtual, y puede ser una dirección IP diferente dentro de la misma subred de VLAN 16.

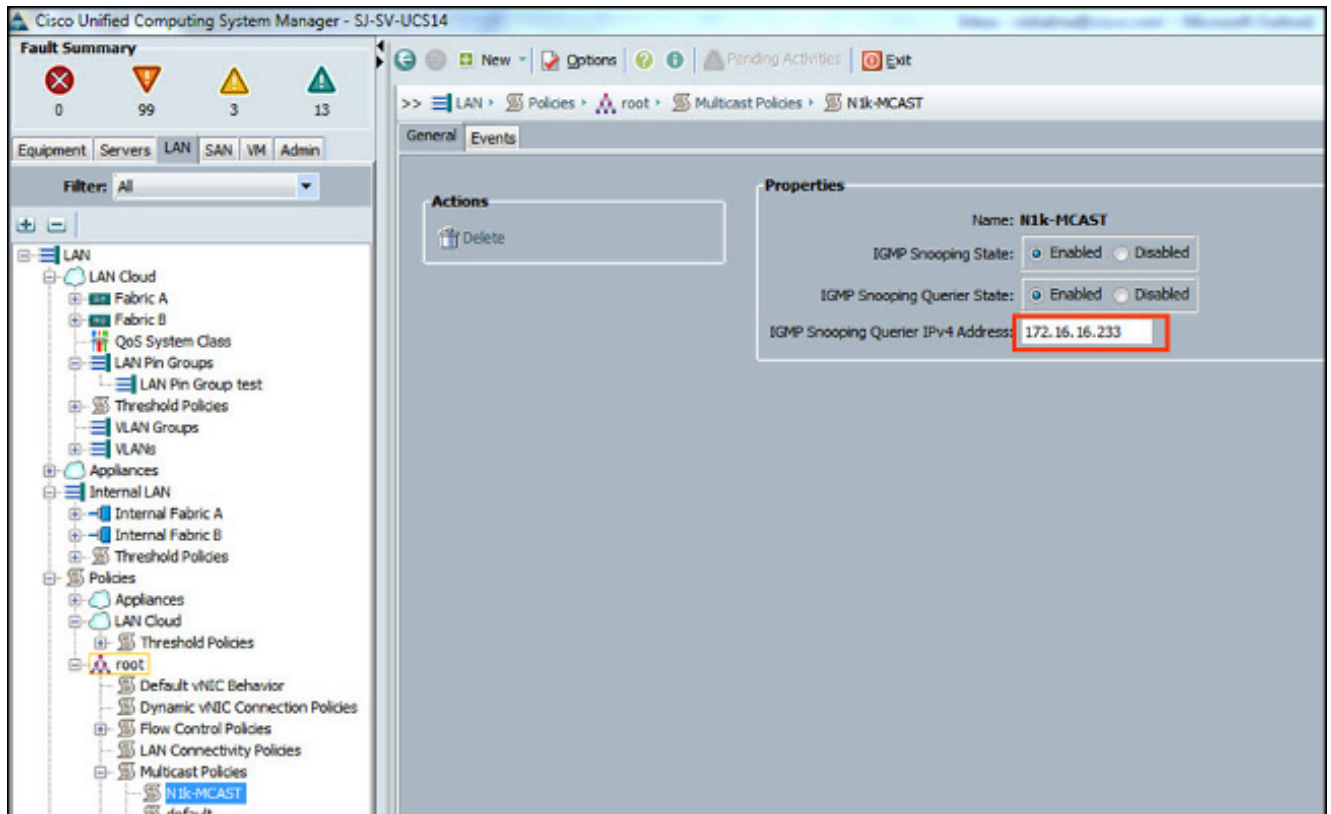
**Nota:** Consulte la sección [Configuración de Indagación IGMP de la Guía de Configuración del Software NX-OS de Cisco Nexus serie 5000](#) para obtener información sobre cómo

configurar el solicitante IGMP para su versión específica.

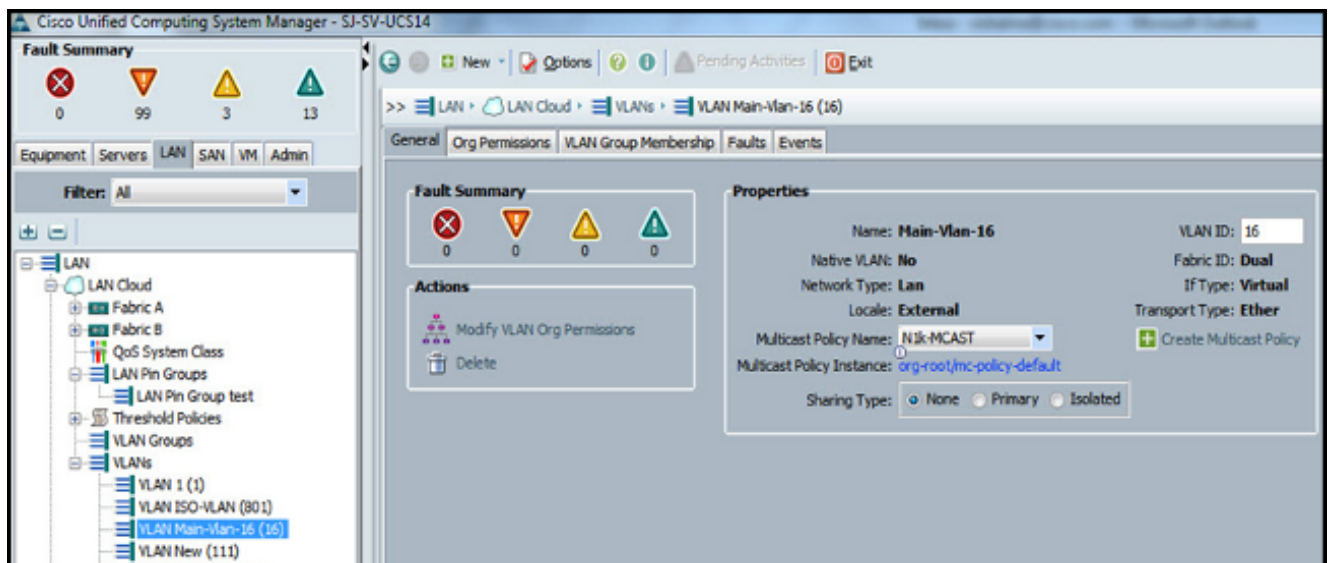
## Configuración del solicitante IGMP de UCS

Complete estos pasos para configurar el solicitante IGMP para UCS:

1. Cree una nueva política multicast bajo la pestaña **LAN** de UCSM, como se muestra aquí:



2. Aplicación de la política multicast **N1k-MCAST** a VLAN 16:



3. Para el N1kV, confirme que la indagación IGMP esté habilitada en la VLAN 16 (que está habilitada de forma predeterminada). No se debe realizar ninguna configuración en un N1kV

para soportar la multidifusión básica de L2.

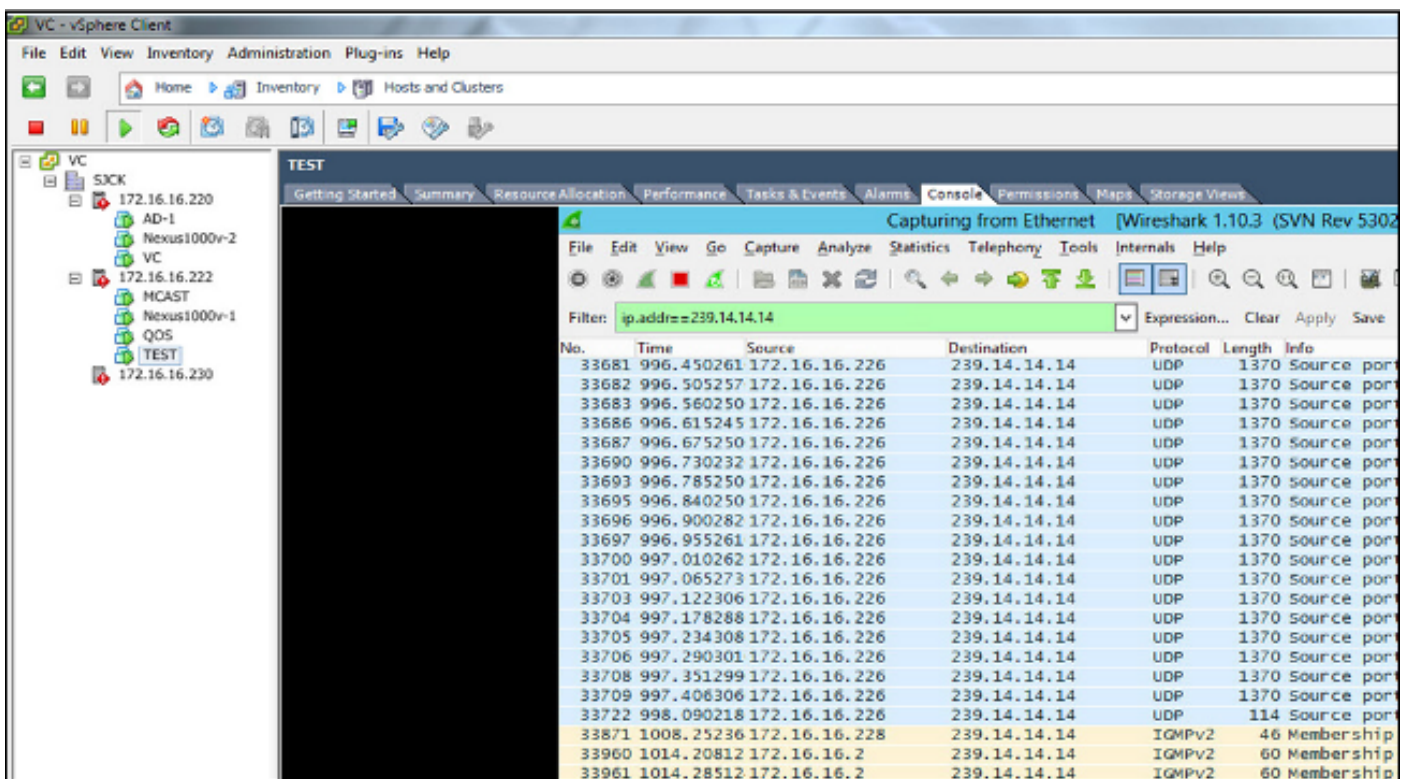
**Nota:** Se utiliza un reproductor multimedia de cliente VideoLAN (VLC) para demostrar la multidifusión. Para obtener más detalles sobre cómo utilizar un reproductor VLC para la transmisión de multidifusión, refiérase al artículo [Cómo utilizar el reproductor de medios VLC para transmitir vídeo multidifusión](#).

## Verificación

Utilice esta sección para verificar que su configuración funciona correctamente.

### Verificación en el N1kV

Verifique que los receptores multicast **TEST VM** y **AD-1 VM** se hayan unido al flujo multicast **239.14.14.14**, desde el cual **MCAST VM** origina el tráfico. Esta imagen muestra que el receptor multicast **TEST VM** recibe el flujo:



El resultado de la indagación N1kV muestra la dirección de grupo y las venas del receptor de multidifusión, no el Veth de la máquina virtual que origina el tráfico de multidifusión (como se esperaba):

```
Nexus1000v# sh ip igmp snooping groups

Type: S - Static, D - Dynamic, R - Router port

Vlan  Group Address      Ver  Type  Port list
16     */*                   -    R     Eth3/2 Eth4/2
16     239.14.14.14         v2   D     Veth3 Veth6
```

Esta salida N1kV muestra los puertos activos para multicast y el solicitante IGMP:

```
Nexus1000v# sh ip igmp snooping groups vlan 16
IGMP Snooping information for vlan 16
  IGMP snooping enabled
  IGMP querier present, address: 172.16.16.2, version: 2, interface Ethernet4/2
  Switch-querier disabled
  IGMPv3 Explicit tracking enabled
  IGMPv2 Fast leave disabled
  IGMPv1/v2 Report suppression disabled
  IGMPv3 Report suppression disabled
  Link Local Groups suppression enabled
  Router port detection using PIM Hellos, IGMP Queries
  Number of router-ports: 2
  Number of groups: 1
  Active ports:
    Veth1      Eth3/2  Veth2    Eth4/2
    Veth3      Veth4   Veth5    Veth6
```

En el nivel de host, puede verificar que las VM que participan reciben tráfico multicast. Esta salida muestra la VM **AD-1**, que se encuentra en el **Módulo 3** del Módulo supervisor virtual (VSM):



```
Nexus1000v# module vem 3 execute vemcmd show bd
BD 7, vdc 1, vlan 16, swbd 16, 3 ports, ""

Portlist:
    18  vmn1c1
    49  vmk0
    50  AD-1 ethernet0

Multicast Group Table:
Group 239.14.14.14 Multicast LTL 4672
    18
    50
Group 0.0.0.0 Multicast LTL 4671
    18
```

Esta salida muestra la VM **TEST**, que se encuentra en el **Módulo 4** del VSM:

```
Nexus1000v# module vem 4 execute vemcmd show bd
BD 7, vdc 1, vlan 16, swbd 16, 6 ports, ""

Portlist:
  18  vmn1c1
  49  vmk0
  50  TEST.eth0
  51  QOS.eth0
  52  MCAST.eth0 ← Source
  561

Multicast Group Table:
Group 239.14.14.14 Multicast LTL 4672
  50
  561
Group 0.0.0.0 Multicast LTL 4671
  561
```

## Verificación en UCS

Esta salida de UCS muestra los puertos activos para multicast y la **dirección de grupo**:



```
SJ-SV-UCS14-B(nxos)# sh ip igmp snooping group
Type: S - Static, D - Dynamic, R - Router port
```

Vlan	Group Address	Ver	Type	Port list
1	*/*	-	R	Po1
11	*/*	-	R	Po1
15	*/*	-	R	Po1
16	*/*	-	R	Po1
16	239.14.14.14	v2	D	Veth1257 Veth1255
30	*/*	-	R	Po1
111	*/*	-	R	Po1
172	*/*	-	R	Po1
800	*/*	-	R	Po1

Este resultado de indagación de UCS para VLAN 16 verifica que el solicitante esté configurado en UCSM y N5k, y muestra que sólo el consultor en el N5k está actualmente activo (como se esperaba):

```
SJ-SV-UCS14-B(nxos)# sh ip igmp snooping vlan 16
IGMP Snooping information for vlan 16
IGMP snooping enabled
Optimised Multicast Flood (OMF) disabled
IGMP querier present, address: 172.16.16.2, version: 2, interface port-channel1
Switch-querier enabled, address 172.16.16.233, currently not running
IGMPv3 Explicit tracking enabled
IGMPv2 Fast leave disabled
IGMPv1/v2 Report suppression enabled
IGMPv3 Report suppression disabled
Link Local Groups suppression enabled
Router port detection using PIM Hellos, IGMP Queries
Number of router-ports: 1
Number of groups: 1
Active ports:
  Po1 Veth1257      Veth1251      Veth1255
  Veth1279      Veth1281
```

## Verificación del N5k

En el N5k, confirme que la dirección de grupo de multidifusión 239.14.14.14 y el canal de puerto activo están conectados a las Fabric Interconnects (FI) de UCS:

```
n5k-Rack18-1# sh ip igmp snooping groups
Type: S - Static, D - Dynamic, R - Router port, F - Fabricpath core port

Vlan  Group Address      Ver  Type  Port list
1      */*                  -    R     Po40
15     */*                  -    R     Po40 Po1110 Po1111
15     239.255.255.253    v2   D     Po10 Po11 Po12
        Po13 Po40
16     */*                  -    R     Po3 Po40
16     239.14.14.14      v2   D     Po15 Po16
17     */*                  -    R     Po40
18     */*                  -    R     Po40
```

## Troubleshoot

Esta sección proporciona información que puede utilizar para resolver problemas de su configuración.

Esta es una lista de advertencias básicas sobre multicast en el dominio L2:

- Si la indagación IGMP no está habilitada en el switch, el tráfico multicast se transmite dentro del dominio L2.
- Si la indagación IGMP está habilitada, un consultor debe ejecutarse en los switches de link ascendente en la VLAN que contienen orígenes y receptores de multicast.
- Si no hay ningún consultor IGMP en la VLAN, el N1kV y el UCS no reenvían el multicast. Esta es la configuración errónea más común que se ha visto en los casos de Cisco Technical Assistance Center (TAC).
- De forma predeterminada, la indagación IGMP se habilita tanto en el N1kV como en el UCS.
- Con las versiones 2.1 y posteriores de UCS, la indagación IGMP se puede habilitar o inhabilitar por VLAN, y el consultor IGMP se puede configurar en el nivel UCS.