

UCS L2 Multicast with Nexus 5000 and 1000V Series Switches **컨피그레이션 예**

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[배경 정보](#)

[구성](#)

[네트워크 설정](#)

[N5k IGMP 쿼리 발생기 구성](#)

[UCS IGMP 쿼리 발생기 구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[N1kV에 대한 확인](#)

[UCS에 대한 확인](#)

[N5k에서 확인](#)

[문제 해결](#)

소개

이 문서에서는 Cisco UCS(Unified Computing System), Cisco Nexus 1000V Series 스위치(N1kV) 및 Cisco Nexus 5000 Series 스위치(N5k)를 설정할 때 가상 머신(VM)에 대한 레이어 2(L2) 멀티캐스트를 구성하고 트러블슈팅하는 방법에 대해 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- 멀티캐스트의 기초
- Cisco UCS
- N1kV
- N5k

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco Nexus 5020 Series 스위치 버전 5.0(3)N2(2a)
- Cisco UCS 버전 2.1(1d)
- Cisco UCS B200 M3 블레이드 서버(Cisco VIC) 1240 포함
- vSphere 5.1(ESXi 및 vCenter)
- Cisco N1kV 버전 4.2(1)SV2(1.1a)

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령 또는 패킷 캡처 설정의 잠재적인 영향을 이해해야 합니다.

배경 정보

멀티캐스트는 처음에는 네트워크의 여러 호스트가 멀티캐스트 주소에 가입하는 L3(Layer 3) 기능을 사용하도록 설계되었습니다. 새로운 트렌드는 L2 멀티캐스트 기능을 사용하는 것입니다. 이 기능에서는 동일한 VLAN의 호스트 전체에서 멀티캐스트 애플리케이션에 참여하는 VM 간에 트래픽이 흐릅니다. 이러한 멀티캐스트 트래픽은 동일한 L2 도메인 내에 있으며 라우터가 필요하지 않습니다.

VLAN에 쿼리를 시작하는 멀티캐스트 라우터가 없는 경우 구성원 자격 쿼리를 전송하려면 IGMP(Internet Group Management Protocol) 스누핑 쿼리 발생기를 구성해야 합니다. IGMP 스누핑은 UCS, N1kV 및 N5k에서 기본적으로 활성화됩니다. L2 멀티캐스트 범위에 따라 UCS 또는 N5k에서 IGMP 스누핑 쿼리 발생기를 활성화할 수 있습니다. UCS 외부에 멀티캐스트 수신기가 있는 경우 N5k에서 스누핑 쿼리 발생기를 구성합니다.

IGMP 스누핑 쿼리 발생기가 활성화되면 IP 멀티캐스트 트래픽을 수신하려는 호스트에서 IGMP 보고서 메시지를 트리거하는 정기 IGMP 쿼리를 보냅니다. IGMP 스누핑은 적절한 전달을 설정하기 위해 이러한 IGMP 보고서를 수신 대기합니다.

IGMP 스누핑 소프트웨어는 VLAN 내의 IGMP 프로토콜 메시지를 검사하여 이 트래픽을 수신하려는 호스트 또는 기타 디바이스에 연결된 인터페이스를 검색합니다. 인터페이스 정보를 사용하여 IGMP 스누핑은 전체 VLAN의 플러드를 방지하기 위해 다중 액세스 LAN 환경에서 대역폭 소비를 줄일 수 있습니다. IGMP 스누핑 기능은 IGMP 멤버십 보고서의 전달을 관리하기 위해 멀티캐스트 지원 라우터에 연결된 포트를 추적합니다. 또한 IGMP 스누핑 소프트웨어는 토폴로지 변경 알림에 응답합니다.

구성

VM에 대해 L2 멀티캐스트를 구성하려면 이 섹션을 사용합니다.

네트워크 설정

이 예에서는 네트워크 설정에 대한 몇 가지 중요한 정보를 제공합니다.

- UCS는 vPC(Virtual Port Channel)를 통해 N5k에 연결됩니다.
- 두 호스트 모두에 설치된 운영 체제(OS)는 VMware ESXi 5.1입니다. 각 호스트에는 Microsoft

Windows 2012 Guest-OS가 설치된 VM이 있습니다.

- 멀티캐스트의 소스는 호스트 IP 주소 172.16.16.222(UCS Blade 1/5)의 MCAST VM(IP 주소 172.16.16.226)이며 멀티캐스트 IP 주소 239.14.14.14으로 트래픽을 전송합니다.
- 멀티캐스트 수신기는 호스트 IP 주소 172.16.16.220(UCS Blade 1/6)의 AD-1 VM(IP 주소 172.16.16.224)입니다. 호스트 IP 주소 172.16.16.222(UCS Blade 1/5)에서 VM(IP 주소 172.16.16.228)을 테스트합니다.
- IGMP 스누핑 쿼리 발생기는 IP 주소가 172.16.16.2인 N5k와 IP 주소가 172.16.16.233인 UCS에 구성됩니다.

동일한 VLAN(16)에서 두 개의 쿼리 발생기를 구성할 필요가 없습니다. UCS 외부에 멀티캐스트 수신기가 있는 경우 N5k에서 스누핑 쿼리 발생기를 구성합니다. 멀티캐스트 트래픽이 UCS 도메인 내에 있는 경우 Cisco UCSM(Unified Computing System Manager)에서 스누핑 쿼리 발생기를 생성합니다.

참고:N5k IGMP 쿼리 발생기는 RFC 4605에 따라 선택되며 쿼리 발생기 선택 프로세스를 설명합니다.

N5k IGMP 쿼리 발생기 구성

다음은 N5k에서 IGMP 쿼리 발생기 구성의 예입니다.

```
vlan 16

ip igmp snooping querier 172.16.16.2

!

int vlan 16

ip address 172.16.16.2/24

no shut
```

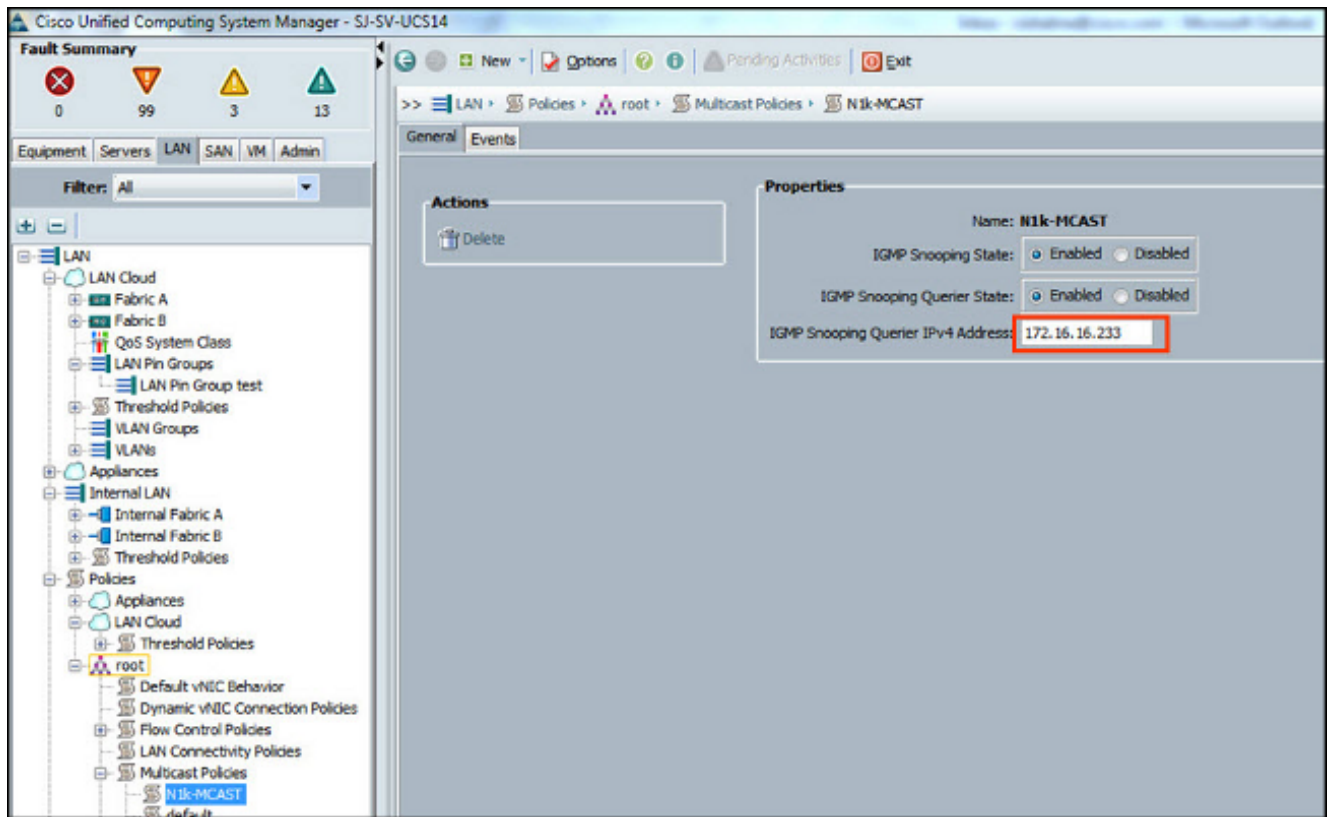
쿼리 발생기 IP 주소는 스위치 가상 인터페이스에 필요하지 않으며 VLAN 16의 동일한 서브넷 내에서 다른 IP 주소일 수 있습니다.

참고:특정 버전에 대한 IGMP 쿼리를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 **Cisco Nexus 5000 Series NX-OS 소프트웨어 구성 설명서**의 IGMP 스누핑 구성 섹션을 참조하십시오.

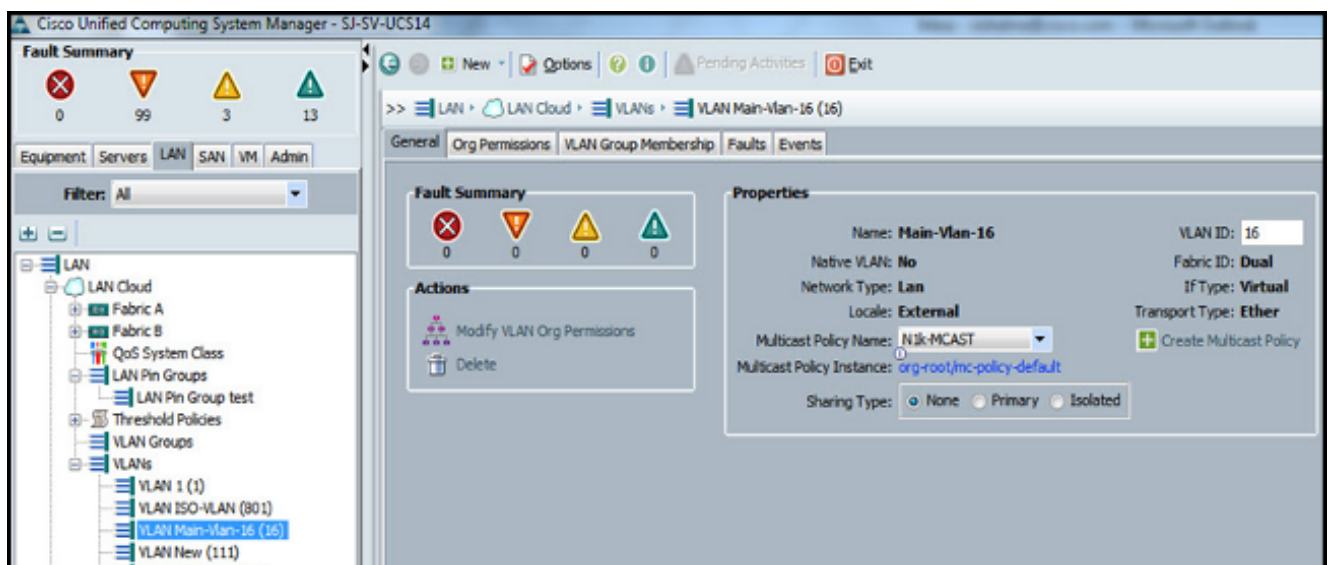
UCS IGMP 쿼리 발생기 구성

UCS용 IGMP 쿼리 발생기를 구성하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. UCSM의 LAN 탭 아래에 다음과 같이 새 멀티캐스트 정책을 생성합니다.



2. 멀티캐스트 정책 N1k-MCAST를 VLAN 16에 적용:



3. N1KV의 경우 VLAN 16에서 IGMP 스누핑이 활성화되었는지 확인합니다(기본적으로 활성화 됨). 기본 L2 멀티캐스트를 지원하려면 N1KV에서 컨피그레이션을 수행하지 않아도 됩니다.

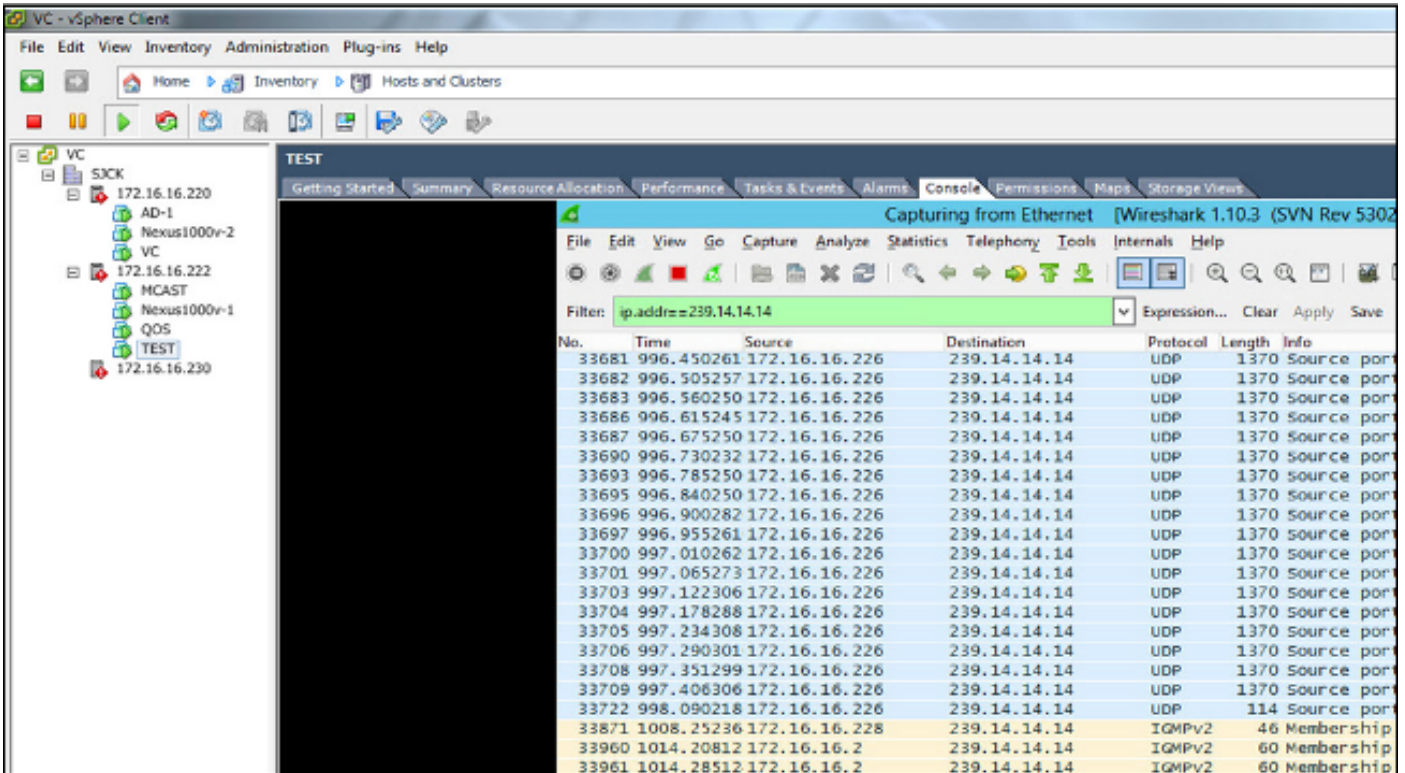
참고: 멀티캐스트를 시연하기 위해 VLC(VideoLAN Client) 미디어 플레이어가 사용됩니다. 멀티캐스트 스트리밍에 VLC 플레이어를 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 [멀티캐스트 비디오 문서를 스트리밍하는 방법 VLC 미디어 플레이어를 사용하는 방법을](#) 참조하십시오.

다음을 확인합니다.

이 섹션을 사용하여 컨피그레이션이 올바르게 작동하는지 확인합니다.

N1kV에 대한 확인

멀티캐스트 수신기 TEST VM 및 AD-1 VM이 MCAST VM에서 트래픽을 소스로 하는 멀티캐스트 스트림 239.14.14.14에 연결되었는지 확인합니다. 이 이미지는 멀티캐스트 수신기 TEST VM이 스트림을 수신함을 보여줍니다.



N1kV 스누핑 출력은 멀티캐스트 트래픽을 소싱하는 VM의 Veth가 아니라 멀티캐스트 수신기의 그룹 주소 및 경로를 표시합니다(예상대로).

```
Nexus1000v# sh ip igmp snooping groups

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

Vlan  Group Address          Ver  Type  Port list
16    */*
16    239.14.14.14      v2   D     Veth3 Veth6
```

이 N1kV 출력은 멀티캐스트 및 IGMP 쿼리 발생기의 활성 포트를 보여줍니다.

```

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

```

호스트 레벨에서 참여하는 VM이 멀티캐스트 트래픽을 수신하는지 확인할 수 있습니다. 이 출력은 VSM(Virtual Supervisor Module)의 모듈 3에 있는 VM AD-1을 보여줍니다.

```

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

```

이 출력은 VSM의 모듈 4에 있는 VM TEST를 보여줍니다.

```
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
```

UCS에 대한 확인

이 UCS 출력은 멀티캐스트 및 그룹 주소에 대한 활성 포트를 표시합니다.

```

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

```

VLAN 16에 대한 이 UCS 스누핑 출력은 쿼리 발생기가 UCSM 및 N5k에 구성되어 있는지 확인하고 N5k의 쿼리 발생기만 현재 활성화(예상대로)임을 표시합니다.

```

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

```

N5k에서 확인

N5k에서 멀티캐스트 그룹 주소 239.14.14.14 및 활성화 포트 채널이 UCS Fabric Interconnect(FI)에 연결되었는지 확인합니다.


```
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
```

문제 해결

이 섹션에서는 컨피그레이션 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

다음은 L2 도메인의 멀티캐스트에 대한 기본 주의 사항입니다.

- 스위치에서 IGMP 스누핑이 활성화되지 않은 경우 멀티캐스트 트래픽은 L2 도메인 내에서 브로드캐스트됩니다.
- IGMP 스누핑이 활성화된 경우 멀티캐스트 소스와 수신기가 포함된 VLAN의 업링크 스위치에서 쿼리 발생기가 실행되어야 합니다.
- VLAN에 IGMP 쿼리 발생기가 없는 경우 N1kV 및 UCS는 멀티캐스트를 전달하지 않습니다. 이는 Cisco TAC(Technical Assistance Center) 케이스에 나타난 가장 일반적인 컨피그레이션 오류입니다.
- 기본적으로 IGMP 스누핑은 N1kV 및 UCS에서 모두 활성화됩니다.
- UCS 버전 2.1 이상에서는 IGMP 스누핑을 VLAN당 활성화 또는 비활성화할 수 있으며 IGMP 쿼리 발생기는 UCS 레벨에서 구성할 수 있습니다.