

# Nexus 1000V를 사용하는 UCS에서 MAC 주소 추적

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[구성](#)

[네트워크 토폴로지](#)

[다른 네트워크 세그먼트에서 MAC 주소 추적](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

## 소개

이 문서에서는 다음 네트워크 레벨에서 VM(가상 머신) 및 VMkernel(VMK) 인터페이스의 MAC 주소를 추적하는 방법에 대해 설명합니다.

- Cisco Nexus 5000 Series 스위치
- Cisco UCS(Unified Computing System) 6248 Fabric Interconnect(FI)
- VMware ESXi 호스트
- Cisco Nexus 1000V 스위치

트러블슈팅 및 설계 측면 모두에서 통신에 어떤 업링크를 사용하는지 이해하는 것이 중요합니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- Cisco NX-OS의 vPC 기능
- Cisco Unified Computing System
- VMware ESXi
- Cisco Nexus 1000V 스위치

### 사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco Nexus 5020 스위치 버전 5.0(3)N2(2a)
- Cisco Unified Computing System 버전 2.1(1d)
- Cisco Unified Computing System B200 M3 Blade Server - Cisco VIC(Virtual Interface Card)

1240(Palo) CNAvSphere 5.1(ESXi 및 vCenter)

- Cisco Nexus 1000V 스위치 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. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

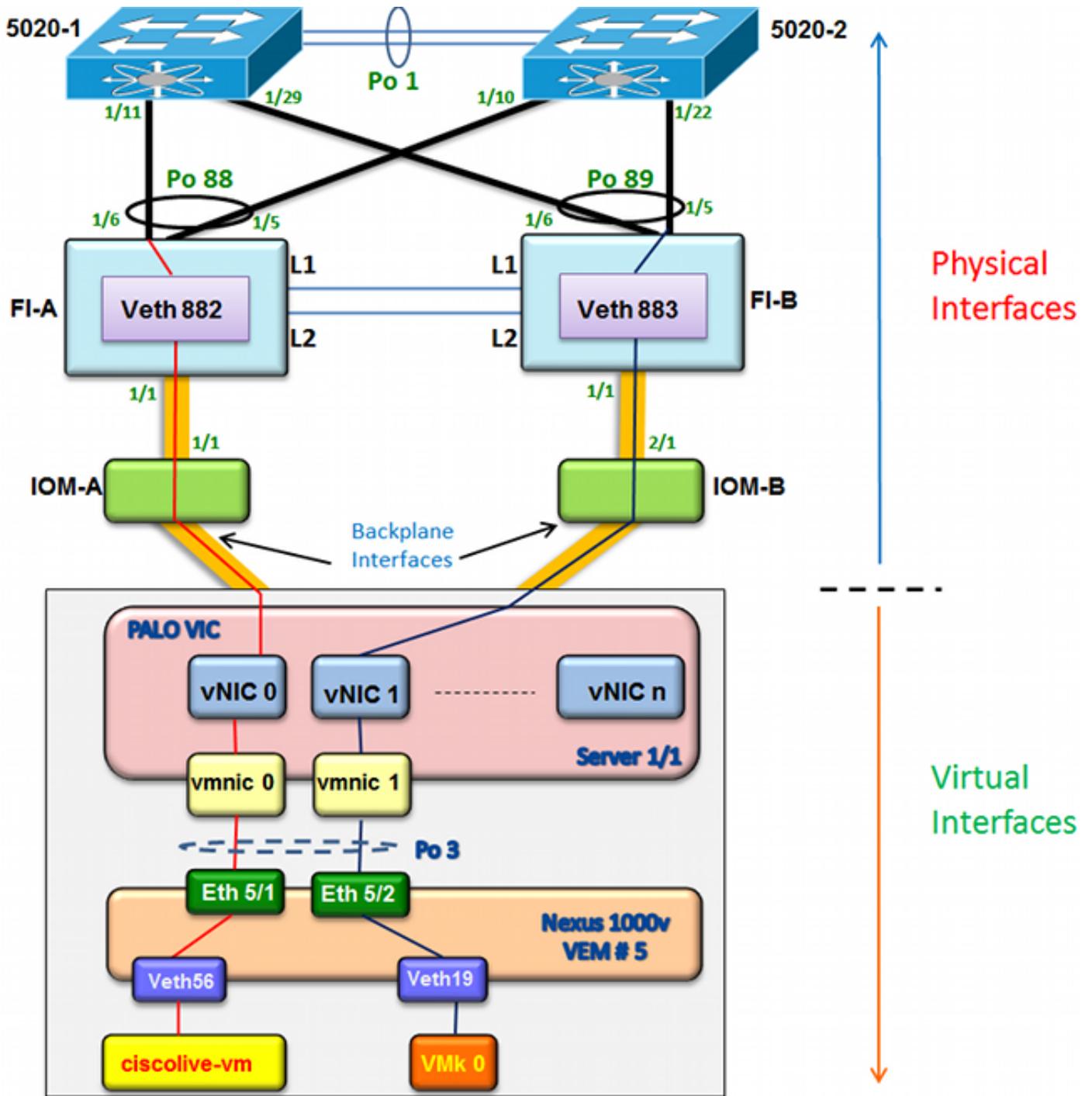
## 구성

### 네트워크 토폴로지

이 설정 예에서는 VM과 VMK 인터페이스가 동일한 호스트(IP 주소 172.16.18.236)에 있고 동일한 VLAN 18(서브넷 172.16.18.0/24)에 있습니다.

Nexus 1000V에서 호스트는 VEM(Virtual Ethernet Module) # 5로 표시됩니다.

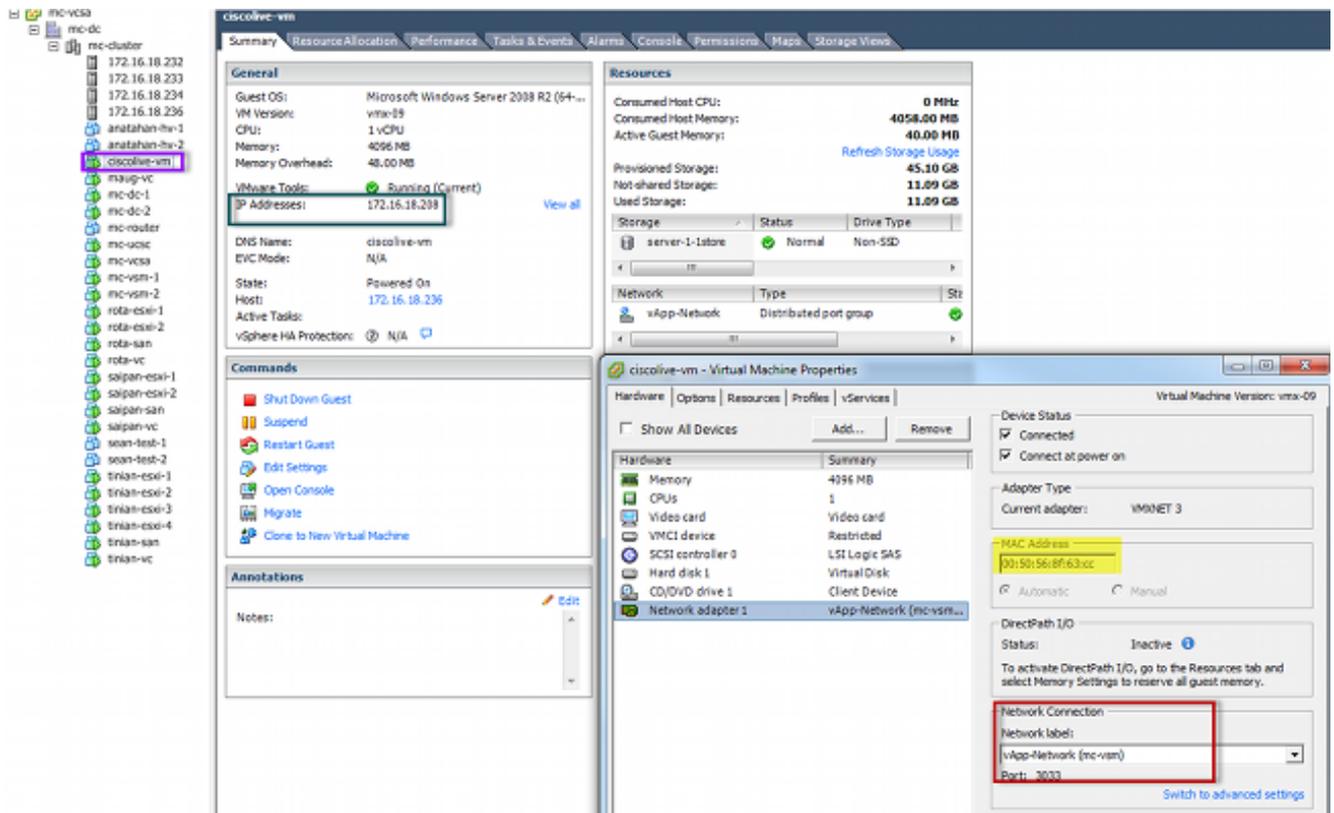
UCS에서 호스트는 샤프 1의 블레이드 1에 설치됩니다.



## 다른 네트워크 세그먼트에서 MAC 주소 추적

이 절차에서는 다양한 네트워크 레벨에서 MAC 주소를 추적하는 방법에 대해 설명합니다.

1. vCenter에서 추적할 VM의 MAC 주소를 찾습니다. 이 예에서 VM(ciscolive-vm)의 MAC 주소는 0050:568f:63cc입니다.



2. 호스트에서 VMK 인터페이스의 MAC 주소를 찾으려면 ESXi 셸에 `esxcfg-vmknics -l` 명령을 입력합니다. 이 예에서 VMK(vmk0)는 관리 인터페이스이며 MAC 주소 0050:56:67:8e:b9를 갖습니다.

```
mc-vsm# show mac address-table | in 8eb9
18      0050.5667.8eb9  static 0      Veth19      5
18      0050.5667.8eb9  dynamic 0      Po4         6
mc-vsm# show mac address-table | in 63cc
18      0050.568f.63cc  dynamic 93      Po1         3
18      0050.568f.63cc  dynamic 93      Po2         4
18      0050.568f.63cc  static 0      Veth56      5
18      0050.568f.63cc  dynamic 93      Po4         6
mc-vsm#
```

3. VM(ciscolive-vm) 및 VMK 인터페이스(vmk0)의 MAC 주소가 ESXi 호스트(VEM) 및 Nexus 1000V에서 학습되고 있는지 확인합니다.

VEM 레벨에서 `vemcmd show l2 18` 명령을 입력하여 두 MAC 주소가 모두 학습되었는지 확인합니다.

```

~ # vemcmd show 12 18
Bridge domain      7 brtmax 4096, brtcnt 82, timeout 300
VLAN 18, swbd 18, ""
Flags: P - PVLAN  S - Secure  D - Drop

```

Type	MAC Address	LTL	timeout	Flags	PVLAN
Static	00:50:56:8f:61:8b	75	0		
Static	00:50:56:8f:a4:a5	67	0		
Dynamic	00:50:56:5f:e9:a8	52	1		
Static	00:50:56:8f:51:97	78	0		
Dynamic	00:0c:29:15:fa:c6	305	27		
Dynamic	00:50:56:5f:88:58	60	1		
Static	00:50:56:8f:63:cc	68	0		
Dynamic	00:50:56:5f:7c:bd	59	1		
Dynamic	00:50:56:a2:14:f2	57	1		
Static	00:50:56:8f:11:3a	50	0		
Static	00:50:56:8f:f5:53	65	0		
Dynamic	00:50:56:a2:46:25	54	1		
Dynamic	00:50:56:8f:62:56	305	2		
Static	00:50:56:8f:21:35	54	0		
Dynamic	00:50:56:8f:86:19	305	192		
Static	00:50:56:8f:d5:fd	58	0		
Dynamic	00:02:3d:40:dd:03	305	4		
Dynamic	00:50:56:b7:70:37	305	1		
Dynamic	00:50:56:8f:c5:07	305	1		
Dynamic	00:50:56:8f:81:09	305	230		
Dynamic	00:0c:29:8b:01:22	305	73		
Dynamic	00:50:56:8f:54:48	305	6		
Dynamic	00:50:56:63:8f:4d	59	1		
Dynamic	00:50:56:8f:17:20	305	0		
Dynamic	00:50:56:8f:90:5b	305	60		
Static	00:50:56:8f:a1:3a	66	0		
Static	00:50:56:8f:45:0b	64	0		
Dynamic	00:50:56:a2:32:6f	63	2		
Dynamic	00:50:56:5f:19:5c	63	1		
Static	00:50:56:8f:90:a4	51	0		
Static	00:50:56:67:8e:b9	49	0		
Dynamic	00:25:b5:10:10:4f	305	306		

Nexus 1000V 레벨에서 **show mac address-table** 명령을 입력하여 두 MAC 주소가 VEM # 5의 VLAN 18에서 학습되는지 확인합니다.

```

mc-vsm# show mac address-table | in 8eb9
18      0050.5667.8eb9  static 0      Veth19      5
18      0050.5667.8eb9  dynamic 0      Po4         6
mc-vsm# show mac address-table | in 63cc
18      0050.568f.63cc  dynamic 93      Po1         3
18      0050.568f.63cc  dynamic 93      Po2         4
18      0050.568f.63cc  static 0      Veth56      5
18      0050.568f.63cc  dynamic 93      Po4         6
mc-vsm#

```

포트 채널 및 멤버 포트를 보려면 VEM # 5에 대한 **show port-channel summary** 명령을 입력합니다.

```

mc-vsm#
mc-vsm# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
       I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
       s - Suspended     r - Module-removed
       S - Switched      R - Routed
       U - Up (port-channel)

```

Group	Port-Channel	Type	Protocol	Member Ports
1	Po1 (SU)	Eth	NONE	Eth3/1 (P) Eth3/2 (P) Eth3/9 (r) Eth3/10 (r)
2	Po2 (SU)	Eth	NONE	Eth4/1 (P) Eth4/2 (P) Eth4/9 (P) Eth4/10 (P)
3	Po3 (SU)	Eth	NONE	Eth5/1 (P) Eth5/2 (P) Eth5/9 (r) Eth5/10 (r)
4	Po4 (SU)	Eth	NONE	Eth6/1 (P) Eth6/2 (P) Eth6/11 (P) Eth6/12 (P)

4. Nexus 1000V에서 추가 세부 정보를 수집합니다.

Veth56이 VM(ciscolive-vm)에 해당하는지 확인하려면 show interface vethernet 56 명령을 입력합니다.

```

mc-vsm# show interface vethernet 56
Vethernet56 is up
Port description is ciscolive-vm, Network Adapter 1
Hardware: Virtual, address: 0050.568f.63cc (bia 0050.568f.63cc)
Owner is VM "ciscolive-vm", adapter is Network Adapter 1
Active on module 5
VMware DVS port 3033
Port-Profile is vApp-Network
Port mode is access
5 minute input rate 80 bits/second, 0 packets/second
5 minute output rate 12552 bits/second, 8 packets/second
Rx
 23795 Input Packets 7293075158593488853 Unicast Packets
 203449390 Multicast Packets 4294967761 Broadcast Packets
 2333878 Bytes
Tx
 1350625 Output Packets 4768 Unicast Packets
 519692101807 Multicast Packets 4321524090 Broadcast Packets 1345857 Flood Packets
 254466737 Bytes
 0 Input Packet Drops 0 Output Packet Drops

```

Veth19가 호스트의 VMK 인터페이스(vmk0)에 해당하는지 확인하려면 show interface vethernet 19 명령을 입력합니다.

```
mc-vsm# show interface vethernet 19
Vethernet19 is up
Port description is VMware VMkernel, vmk0
Hardware: Virtual, address: 0050.5667.8eb9 (bia 0050.5667.8eb9)
Owner is VMware VMkernel, adapter is vmk0
Active on module 5
VMware DVS port 2110
Port-Profile is 13
Port mode is access
5 minute input rate 12904 bits/second, 1 packets/second
5 minute output rate 13384 bits/second, 8 packets/second
Rx
 12200 Input Packets 7310589476873731518 Unicast Packets
 7310589476867241067 Multicast Packets 873444753044241742 Broadcast Packets
 16040625 Bytes
Tx
 65549 Output Packets 3731 Unicast Packets
141938759046 Multicast Packets 137454132371 Broadcast Packets 59221 Flood Packets
12416427 Bytes
8227343645136678255 Input Packet Drops 210453427045 Output Packet Drops
```

5. VM(ciscolive-vm) 및 VMK 인터페이스(vmk0)에서 호스트에서 업스트림 인터페이스로 향하는 트래픽의 피닝을 확인합니다.

```

mc-vsm# module vem 5 execute vemcmd show port vsm
  LTL   VSM Port  Admin Link  State  PC-LTL  SGID  Vem Port  Type
    6   Internal DOWN  UP    FWD    0       0
    8   Internal  UP    UP    FWD    0
    9   Internal DOWN DOWN FWD    0
   10   Internal DOWN DOWN FWD    0    0
   11   Internal DOWN DOWN FWD    0
   12   Internal DOWN DOWN FWD    0    0
   14   Internal DOWN DOWN FWD    0
   15   Internal DOWN DOWN FWD    0
   16   Internal DOWN DOWN FWD    0          ar
   17   Eth5/1   UP    UP    FWD    305    0    vmnic0
   18   Eth5/2   UP    UP    FWD    305    1    vmnic1
   49   Veth19   UP    UP    FWD    0      1    vmk0
   50   Veth23   UP    UP    FWD    0      1  tinian-san.eth0
   51   Veth38   UP    UP    F/B*   0      0  tinian-esxi-1.eth3
   52   Veth37   UP    UP    F/B*   0      0  tinian-esxi-1.eth2
   53   Veth22   UP    UP    F/B*   0      1  tinian-esxi-1.eth1
   54   Veth21   UP    UP    F/B*   0      0  tinian-esxi-1.eth0
   55   Veth36   UP    UP    F/B*   0      1  tinian-esxi-2.eth3
   56   Veth35   UP    UP    F/B*   0      0  tinian-esxi-2.eth2
   57   Veth25   UP    UP    F/B*   0      1  tinian-esxi-2.eth1
   58   Veth24   UP    UP    F/B*   0      0  tinian-esxi-2.eth0
   59   Veth43   UP    UP    F/B*   0      1  tinian-esxi-3.eth3
   60   Veth44   UP    UP    F/B*   0      0  tinian-esxi-3.eth2
   61   Veth45   UP    UP    F/B*   0      1  tinian-esxi-3.eth1
   62   Veth46   UP    UP    F/B*   0      0  tinian-esxi-3.eth0
   63   Veth47   UP    UP    F/B*   0      1  tinian-esxi-4.eth3
   64   Veth48   UP    UP    F/B*   0      0  tinian-esxi-4.eth2
   65   Veth49   UP    UP    F/B*   0      1  tinian-esxi-4.eth1
   66   Veth50   UP    UP    F/B*   0      0  tinian-esxi-4.eth0
   67   Veth26   UP    UP    FWD    0      1  tinian-vc.eth0
   68   Veth56   UP    UP    FWD    0      0  ciscolive-vm.eth0
   69   Veth31   UP    UP    FWD    0      1  maug-vc.eth0
   75   Veth59   UP    UP    FWD    0      0  mc-ucsc.eth0
   78   Veth72   UP    UP    FWD    0      1  mc-dc-2.eth0
  305   Po3      UP    UP    FWD    0

```

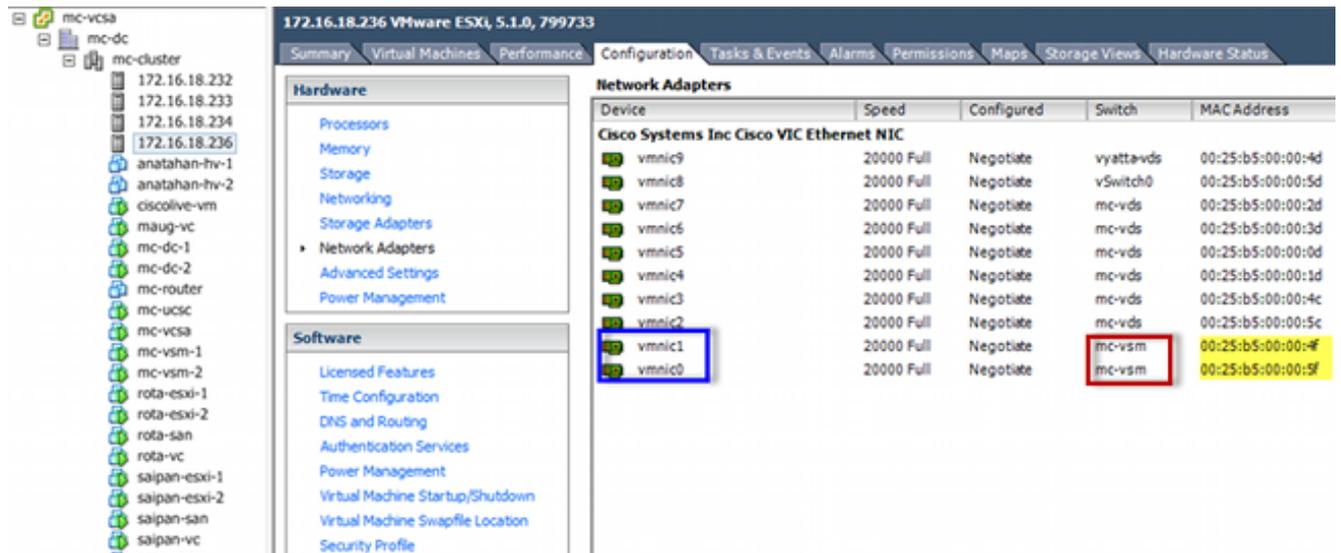
\* F/B: Port is BLOCKED on some of the vlans.  
 One or more vlans are either not created or  
 not in the list of allowed vlans for this port.  
 Please run "vemcmd show port vlans" to see the details.  
 mc-vsm#

이 출력은 VM(ciscolive-vm) 및 VMK 인터페이스(vmk0)에 대한 SGID(가입자 그룹 ID) 매핑을 해당 VM VMNIC(네트워크 인터페이스 컨트롤러)에 표시합니다. 매핑은 통신에 사용되는 VMNIC를 보여줍니다.

- VM의 SGID 0(ciscolive-vm)은 vmnic0의 SGID 0과 일치합니다.
- VMK 인터페이스의 SGID 1(vmk0)은 vmnic1의 SGID 1과 일치합니다.

6. vCenter 또는 ESXi 명령줄 인터페이스(CLI)에서 VMNIC의 MAC 주소를 가져옵니다.

vCenter에서 Configuration(컨피그레이션) 태그로 이동합니다.

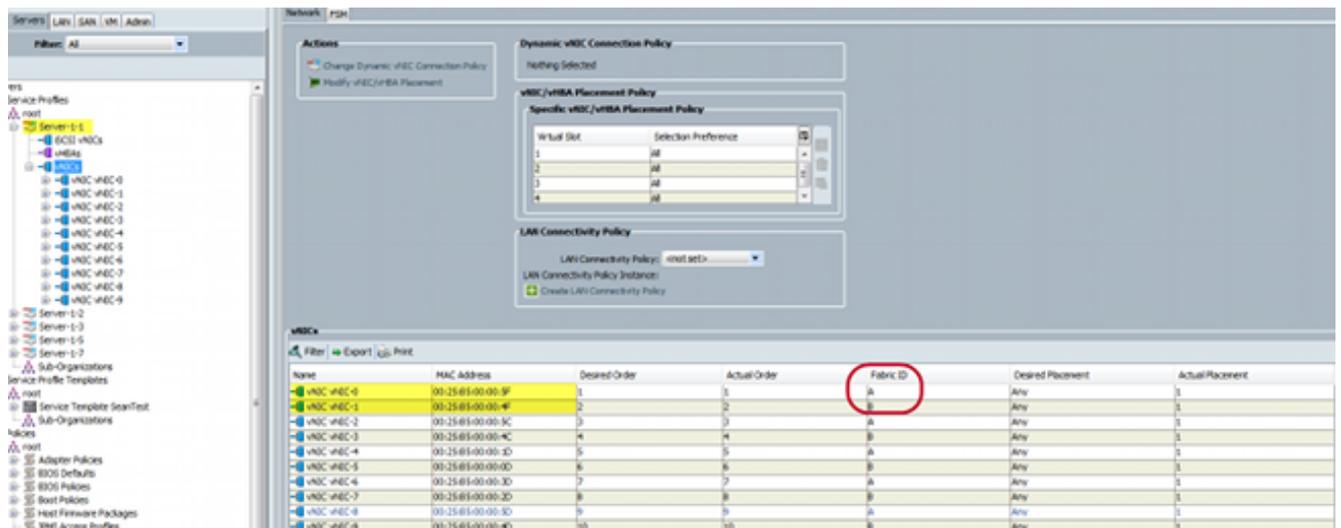


ESXi CLI에서 esxcfg-nic -1 명령을 입력합니다.

```

- # esxcfg-nics -1
Name      PCI          Driver      Link Speed Duplex MAC Address      MTU      Description
vmnic0    0000:06:00.00 enic       Up      20000Mbps Full  00:25:b5:00:00:5f 1500     Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic1    0000:07:00.00 enic       Up      20000Mbps Full  00:25:b5:00:00:4f 1500     Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic2    0000:08:00.00 enic       Up      20000Mbps Full  00:25:b5:00:00:5c 9000     Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic3    0000:09:00.00 enic       Up      20000Mbps Full  00:25:b5:00:00:4c 9000     Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic4    0000:0a:00.00 enic       Up      20000Mbps Full  00:25:b5:00:00:1d 9000     Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic5    0000:0b:00.00 enic       Up      20000Mbps Full  00:25:b5:00:00:0d 9000     Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic6    0000:0c:00.00 enic       Up      20000Mbps Full  00:25:b5:00:00:3d 9000     Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic7    0000:0d:00.00 enic       Up      20000Mbps Full  00:25:b5:00:00:2d 9000     Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic8    0000:0e:00.00 enic       Up      20000Mbps Full  00:25:b5:00:00:5d 9000     Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic9    0000:0f:00.00 enic       Up      20000Mbps Full  00:25:b5:00:00:4d 9000     Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
    
```

7. UCS Manager(UCSM)에서 VMNIC에 해당하는 UCS의 vNIC(virtual network interface controller)를 찾습니다.



vNIC-0의 기본 FI는 FI-A이고, vNIC-1의 기본 FI는 FI-B입니다. 이제 VM(ciscolive-vm)의 트래픽이 FI-A를 통과하고 VMK 인터페이스(vmk0)의 트래픽이 FI-B를 통과함을 추론할 수 있습니다.

8. VM(ciscolive-vm)의 MAC 주소가 FI-A에서 학습되었는지 확인합니다.

```

Mike-Cliff-Pod-16-A(nxos)# show mac address-table | in 63cc
* 18      0050.568f.63cc      dynamic  0          F    F    Veth882
Mike-Cliff-Pod-16-A(nxos)#
Mike-Cliff-Pod-16-A(nxos)# show int vethernet 882
Vethernet882 is up
  Bound Interface is port-channel1288
  Hardware: Virtual, address: 547f.eea2.5ac0 (bia 547f.eea2.5ac0)
  Description: server 1/1, VNIC vNIC-0
  Encapsulation ARPA
  Port mode is trunk
  EtherType is 0x8100
Rx
  38196726 unicast packets  130708 multicast packets  99167 broadcast packets
  38426601 input packets  44470647026 bytes
  0 input packet drops
Tx
  18711011 unicast packets  552876 multicast packets  10560283 broadcast packets
  29824170 output packets  9379742901 bytes
  0 flood packets
  0 output packet drops

```

9. VMK 인터페이스(vmk0)의 MAC 주소가 FI-B에서 학습되는지 확인합니다.

```

Mike-Cliff-Pod-16-B(nxos)# show mac address-table | in 8eb9
* 18      0050.5667.8eb9      dynamic  0          F    F    Veth883
Mike-Cliff-Pod-16-B(nxos)#
Mike-Cliff-Pod-16-B(nxos)# show int vethernet 883
Vethernet883 is up
  Bound Interface is port-channel1287
  Hardware: Virtual, address: 547f.eea3.c7e0 (bia 547f.eea3.c7e0)
  Description: server 1/1, VNIC vNIC-1
  Encapsulation ARPA
  Port mode is trunk
  EtherType is 0x8100
Rx
  30553743 unicast packets  94871 multicast packets  1633080 broadcast packets
  32281694 input packets  32522468006 bytes
  0 input packet drops
Tx
  16919347 unicast packets  588794 multicast packets  8994408 broadcast packets
  26502549 output packets  8364051391 bytes
  0 flood packets
  0 output packet drops

```

10. show circuit detail 명령을 사용하여 업링크에 대한 이러한 Vets의 피닝을 확인합니다.

```

Mike-Cliff-Pod-16-B /org/service-profile # show circuit detail
Service Profile: Server-1-1
Server: 1/1
Fabric ID: A
VIF: 882
vNIC: vNIC-0
Link State: Up
Oper State: Active
State Reason:
Admin Pin: 0/0
Oper Pin: 0/88
Encap: Virtual
Transport: Ether

```

```

Fabric ID: B
VIF: 883
vNIC: vNIC-1
Link State: Up
Oper State: Active
State Reason:
Admin Pin: 0/0
Oper Pin: 0/89
Encap: Virtual
Transport: Ether

```

참고: 유사한 정보를 출력하는 기타 명령으로는 `show pinning server-interfaces`, `show pinning border-interfaces` 및 `show pinning interface vethernet x`가 있습니다. UCSM에서 피닝을 확인할 수도 있습니다.

Name	Adapter Part	PEX Host Part	PEX Network Part	PI Server Part	vNIC	PI Uplink	Link State
<b>Path A/1</b>							
Virtual Circuit 882	GPC-1286	ipbPC-1025	ipb/1025	A/S/1025	vNIC-0	A/PC-88	Up
Virtual Circuit 884					vNIC-2	A/PC-88	Up
Virtual Circuit 886					vNIC-4	A/PC-88	Up
Virtual Circuit 888					vNIC-6	A/PC-88	Up
Virtual Circuit 890					vNIC-8	A/PC-88	Up
<b>Path B/1</b>							
Virtual Circuit 883	GPC-1287	ipbPC-1153	ipb/1153	B/S/1153	vNIC-1	B/PC-89	Up
Virtual Circuit 885					vNIC-3	B/PC-89	Up
Virtual Circuit 887					vNIC-5	B/PC-89	Up
Virtual Circuit 889					vNIC-7	B/PC-89	Up
Virtual Circuit 891					vNIC-9	B/PC-89	Up

11. 포트 채널에 대한 추가 세부 정보를 수집합니다. 이 컨피그레이션에서는 각 FI에 3개의 포트 채널이 사용됩니다. 예를 들어, FI-B에는 3개의 연결된 포트 채널이 있습니다.

- Port-channel 89는 FI-B와 업스트림 Nexus 5020 사이의 LACP(Link Aggregation Controller Protocol) 포트 채널입니다.
- Port-channel 1153은 자동으로 생성되며 FI-B와 IOM(input/output module)-B 사이에 있습니다.
- Port-channel 1287은 자동으로 생성되며 IOM-B와 Cisco VIC 1240(블레이드) 사이에 있습니다.

1. FI-B의 포트 채널 컨피그레이션을 보려면 `show port-channel summary` 명령을 입력합니다.

```
Mike-Cliff-Pod-16-B(nxos)# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
       I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
       s - Suspended     r - Module-removed
       S - Switched      R - Routed
       U - Up (port-channel)
```

Group	Port-Channel	Type	Protocol	Member Ports
39	Po89(SU)	Eth	LACP	Eth1/5(P) Eth1/6(P)
1153	Po1153(SU)	Eth	NONE	Eth1/1(P)
1287	Po1287(SU)	Eth	NONE	Eth1/1/1(P) Eth1/1/3(P)

```
Mike-Cliff-Pod-16-B(nxos)#
```

2. FI-B에 대한 추가 정보를 검색하고 보려면 `show cdp neighbors` 명령을 입력합니다.

```
Mike-Cliff-Pod-16-B(nxos)# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
```

Device-ID	Local Infrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port ID
SJ-SV-C4K-1	mgmt0	179	R S I	WS-C4506	Gig5/40
N5K-Rack16-2 (FLC12110027)	Eth1/5	163	S I s	N5K-C5020P-BA	Eth1/22
N5K-Rack16-1 (SSI1351055H)	Eth1/6	157	S I s	N5K-C5020P-BF	Eth1/29
mc-vsm(1981308841355189719)	Eth1/1/3	160	S I s	Nexus1000V	Eth5/2

3. FI-A의 포트 채널 컨피그레이션을 보려면 `show port-channel summary` 명령을 입력합니다.

```
Mike-Cliff-Pod-16-A(nxos)# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
       I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
       s - Suspended     r - Module-removed
       S - Switched      R - Routed
       U - Up (port-channel)
```

Group	Port-Channel	Type	Protocol	Member Ports
38	Po88(SU)	Eth	LACP	Eth1/5(P) Eth1/6(P)
1025	Po1025(SU)	Eth	NONE	Eth1/1(P)
1288	Po1288(SU)	Eth	NONE	Eth1/1/1(P) Eth1/1/3(P)

```
Mike-Cliff-Pod-16-A(nxos)#
```

4. FI-A에 대한 추가 정보를 검색하고 보려면 `show cdp neighbors` 명령을 입력합니다.

```
Mike-Cliff-Pod-16-A(nxos)# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
```

Device-ID	Local Interface	Hldtme	Capability	Platform	Port ID
SJ-SV-C4K-1	mgmt0	142	R S I	WS-C4506	Gig5/39
N5K-Rack16-2 (FLC12110027)	Eth1/5	147	S I s	N5K-C5020P-BA	Eth1/10
N5K-Rack16-1 (SSI1351055H)	Eth1/6	121	S I s	N5K-C5020P-BF	Eth1/11
mc-vsm(1981308841355189719)	Eth1/1/1	167	S I s	Nexus1000V	Eth5/1

12. 포트 채널에서 멤버 인터페이스의 특정 피닝을 결정합니다.

FI-B - VMK 인터페이스(vmk0) MAC 주소가 포트 채널 89의 Ethernet1/6에 고정되었는지 확인하려면 show port-channel 명령을 입력합니다.

```
Mike-Cliff-Pod-16-B(nxos)# show port-channel load-balance forwarding-path interface port-channel 1287 vlan 18 src-mac 0050.5667.8eb9 dst-ip 172.16.18.1
Missing params will be substituted by 0's.
Load-balance Algorithm on FEK: source-dest-ip
crc8_hash: 209 Outgoing port id: Ethernet1/1/3
Param(s) used to calculate load-balance:
dst-ip: 172.16.18.1
src-ip: 0.0.0.0
dst-mac: 0000.0000.0000
src-mac: 0050.5667.8eb9
Mike-Cliff-Pod-16-B(nxos)#
Mike-Cliff-Pod-16-B(nxos)#
Mike-Cliff-Pod-16-B(nxos)# show port-channel load-balance forwarding-path interface port-channel 89 vlan 18 src-mac 0050.5667.8eb9 dst-ip 172.16.18.1
Missing params will be substituted by 0's.
Load-balance Algorithm on switch: source-dest-ip
crc8_hash: 5 Outgoing port id: Ethernet1/6
Param(s) used to calculate load-balance:
dst-ip: 172.16.18.1
src-ip: 0.0.0.0
dst-mac: 0000.0000.0000
src-mac: 0050.5667.8eb9
Mike-Cliff-Pod-16-B(nxos)#
```

FI-A - VM(ciscolive-vm) MAC 주소가 포트 채널 88의 Ethernet1/5에 고정되어 있는지 확인하려면 show port-channel 명령을 입력합니다.

```
Mike-Cliff-Pod-16-A(nxos)# show port-channel load-balance forwarding-path interface port-channel 1288 vlan 18 src-mac 0050.5685.63cc dst-ip 172.16.18.1
Missing params will be substituted by 0's.
Load-balance Algorithm on FEK: source-dest-ip
crc8_hash: 214 Outgoing port id: Ethernet1/1/3
Param(s) used to calculate load-balance:
dst-ip: 172.16.18.1
src-ip: 0.0.0.0
dst-mac: 0000.0000.0000
src-mac: 0050.5685.63cc
Mike-Cliff-Pod-16-A(nxos)#
Mike-Cliff-Pod-16-A(nxos)#
Mike-Cliff-Pod-16-A(nxos)# show port-channel load-balance forwarding-path interface port-channel 88 vlan 18 src-mac 0050.5685.63cc dst-ip 172.16.18.1
Missing params will be substituted by 0's.
Load-balance Algorithm on switch: source-dest-ip
crc8_hash: 2 Outgoing port id: Ethernet1/5
Param(s) used to calculate load-balance:
dst-ip: 172.16.18.1
src-ip: 0.0.0.0
dst-mac: 0000.0000.0000
src-mac: 0050.5685.63cc
```

13. MAC 주소가 업스트림 Nexus 5020에서 학습되는지 확인합니다.

VMK 인터페이스(vmk0) MAC 주소가 Nexus 5020-1에서 학습되는지 확인하려면 show mac address-table 명령을 입력합니다.

```
N5K-Rack16-1#
N5K-Rack16-1# show mac address-table | in 8eb9
* 18 0050.5667.8eb9 dynamic 10 F F Po89
N5K-Rack16-1#
```

Nexus 5020-2에서 VM(ciscolive-vm) MAC 주소를 학습하려면 show mac address-table 명령

을 입력합니다.

```
N5K-Rack16-2#  
N5K-Rack16-2# show mac address-table | in 63cc  
* 18      0050.568f.63cc    dynamic    0          F      F      Po88  
N5K-Rack16-2#
```

네트워크 문제를 해결할 때 이 예에서는 MAC 주소가 학습되는 방법과 위치 및 네트워크 트래픽에 대한 예상 경로를 빠르게 격리하고 식별하는 데 도움이 됩니다.

## 다음을 확인합니다.

확인 절차는 구성 예에 포함되어 있습니다.

## 문제 해결

이 컨피그레이션 예는 네트워크 트러블슈팅에 도움이 되도록 고안되었습니다.