

Tracing van MAC-adressen in UCS met Nexus 1000V

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Configureren](#)

[Netwerktopologie](#)

[Tracing van MAC-adressen op verschillende netwerksegmenten](#)

[Verifiëren](#)

[Problemen oplossen](#)

Inleiding

In dit document wordt beschreven hoe MAC-adressen van een virtuele machine- (VM) en VMkernel-interface (VMK) op deze netwerkniveaus kunnen worden getraceerd:

- Cisco Nexus 5000 Series-switches
- Cisco Unified Computing System (UCS) 6248 fabric interconnect (FI)
- VMware ESXi-host
- Cisco Nexus 1000V switch

Het is belangrijk te begrijpen welke kant een VM- of VMK-interface gebruikt voor communicatie voor zowel probleemoplossing als ontwerpaspecten.

Voorwaarden

Vereisten

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- vPC-functie in Cisco NX-OS
- Cisco Unified Computing System-systeem
- ESXi van VMware
- Cisco Nexus 1000V switch

Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- Cisco Nexus 5020 switch versie 5.0(3)N2(2a)
- Cisco Unified Computing System versie 2.1(1d)

- Cisco Unified Computing System B200 M3-bladeserver met Cisco virtuele interfacekaart (VIC) 1240 (Palo) CNAvSphere 5.1 (ESXi en vCenter)
- Cisco Nexus 1000V-switch versie 4.2(1)SV2(1.1a)

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

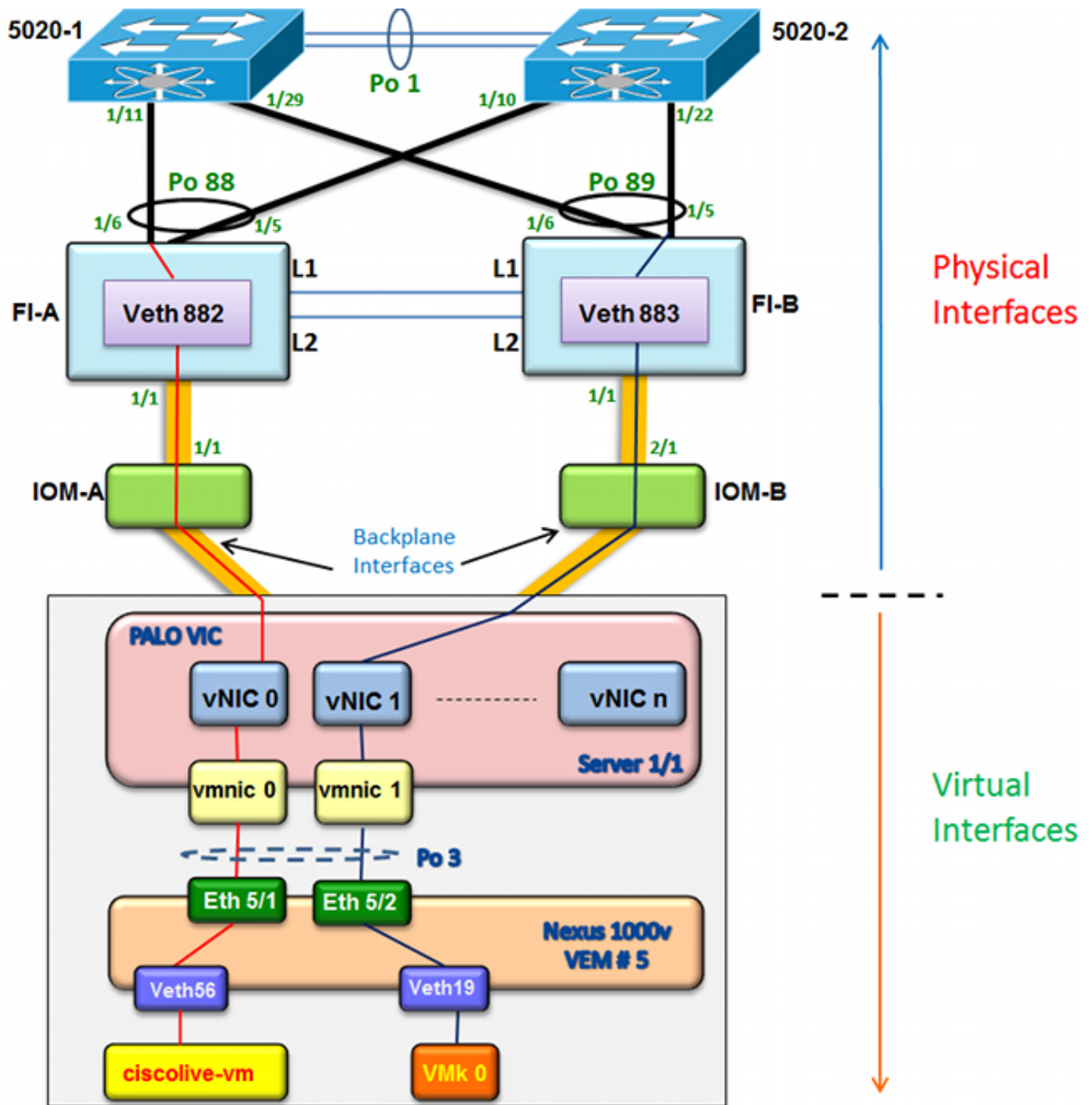
Configureren

Netwerktopologie

In deze voorbeeldinstelling bevinden de VM- en VMK-interfaces op dezelfde host (IP-adres 172.16.18.236) en hetzelfde VLAN 18 (subtype 172.16.18.0/24).

In de Nexus 1000V wordt de host weergegeven als Virtual Ethernet Module (VEM) # 5.

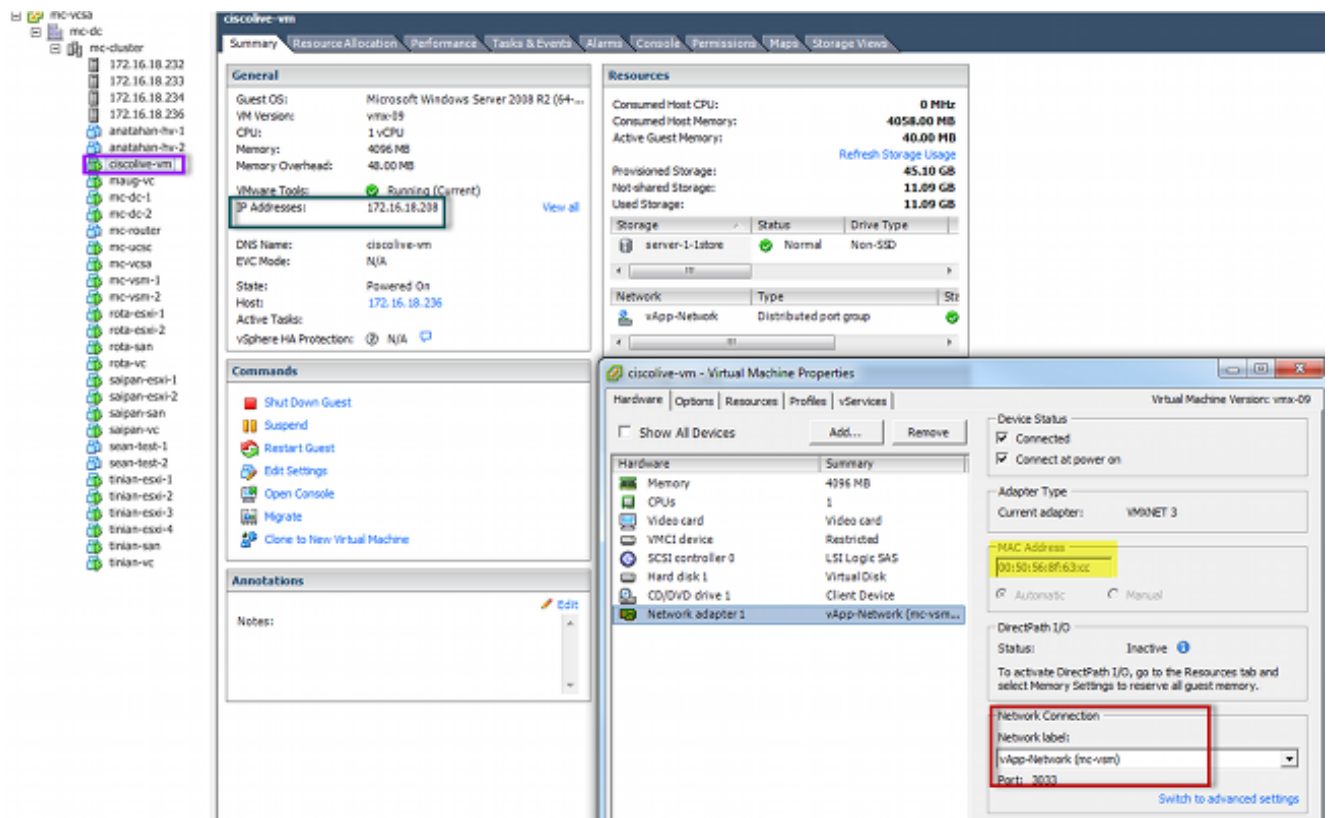
In de UCS is de host in chassis 1 op Bladzijde 1 geïnstalleerd.



Tracing van MAC-adressen op verschillende netwerksegmenten

Deze procedure beschrijft hoe MAC-adressen op verschillende netwerkniveaus moeten worden getraceerd.

1. Zoek in het vCenter het MAC-adres van de VM die u wilt overtrekken. In dit voorbeeld is het MAC-adres van de VM (ciscolive-vm) 0050:568f:63c:



2. Voer de `esxcfg-vmknic -l` opdracht in op de ESXi-schaal om het MAC-adres van VMK-interface van de host te vinden. In dit voorbeeld is VMK (vmk0) de beheerinterface en heeft een MAC-adres van 0050:56:67:8e:b9:

```
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. Controleer of de MAC-adressen van de VM (ciscolive-vm) en de VMK-interface (vmk0) op de ESXi-host (VEM) en de Nexus 1000V worden geleerd.

Voer op VEM niveau de `vemcmd show I2 18` opdracht in om te bevestigen dat beide MAC adressen aangeleerd zijn:

```

~ # 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		

Voer op het niveau Nexus 1000V een opdracht voor de **showmac adres-tabel** in om te bevestigen dat beide MAC-adressen op VLAN 18 op VEM # 5 worden geleerd:

```

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#

```

Voer de **show port-channel summary** opdracht voor VEM # 5 in om de poort-kanaal en de lidstaten poorten te zien:

```

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. Verzamel aanvullende informatie van Nexus 1000V.

Voer de opdracht **Show interface vethernet 56** in om te zien dat Veth56 overeenkomt met de VM (ciscolive-vm):

```

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

```

Typ de opdracht **Show interface Ethernet 19** om te zien dat Veth19 overeenkomt met de VMK interface (vmk0) van de host:

```
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. Controleer het lokaliseren van het verkeer van de VM (ciscolive-vm) en VMK interface (vmk0) naar de upstream interfaces van de host.


```

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#

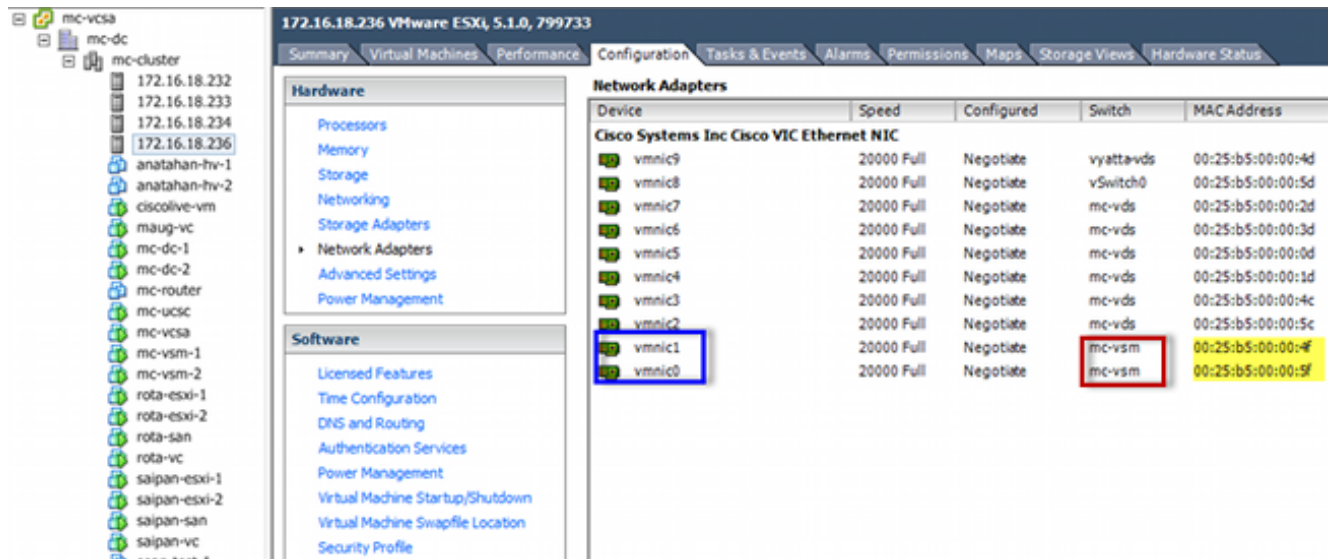
Deze uitvoer toont de SGID-omzetting (Subscriber Group ID) voor de VM (ciscolive-vm) en de VMK-interface (vmk0) naar hun corresponderende VM-netwerkitterfacecontrollers (VMNIC's). In de mapping wordt aangegeven welke VMNIC's worden gebruikt voor communicatie:

- SGID 0 van de VM (ciscolive-vm) komt overeen met SGID 0 van Vmnic0.
- SGID 1 van de VMK-interface (vmk0) komt overeen met SGID 1 van vmnic1.

6. Ontvang de MAC-adressen van de VMNIC's via het vCenter of de ESXi-opdrachtregel-

interface (CLI).

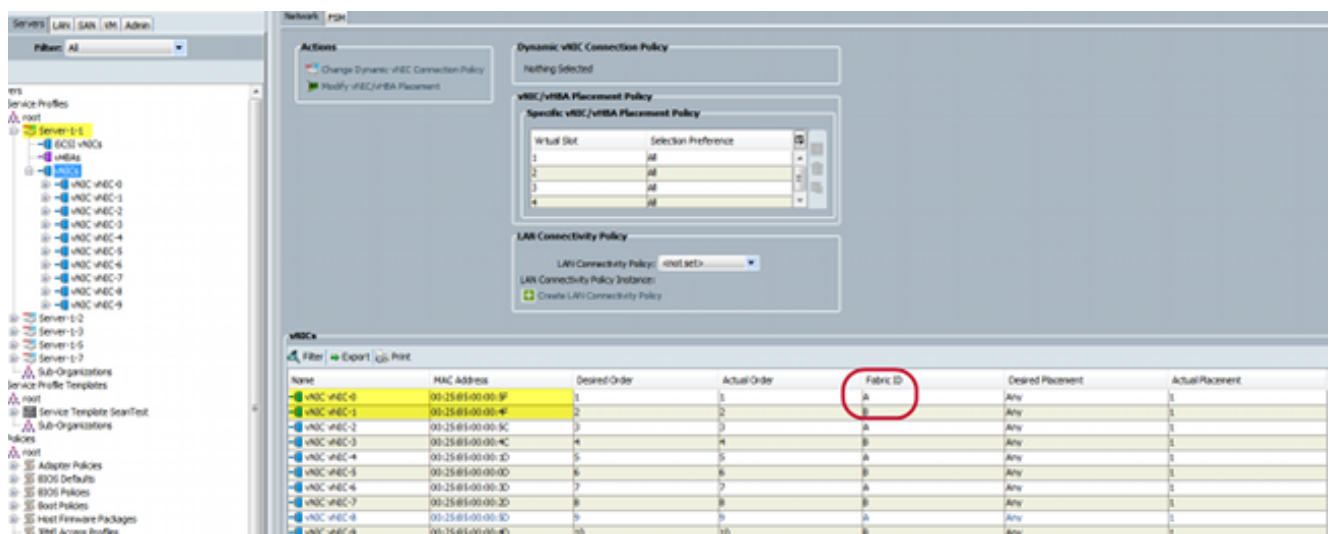
navigeer in het vCenter naar de tag Configuration:



Voer in de ESXi CLI de `esxcfg-nics -l` opdracht in:

```
~ # esxcfg-nics -l
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. In UCS Manager (UCS Manager) vindt u de virtuele interface-controllers (vNIC's) van de UCS die overeenkomen met VMNIC's:



De primaire FI voor vNIC-0 is FI-A, terwijl de primaire FI voor vNIC-1 FI-B is. U kunt nu dat verkeer van de VM (ciscolive-vm) door FI-A wordt vervoerd en dat verkeer van de VMK Interface (vmk0) door FI-B wordt vervoerd.

8. Bevestig dat het MAC-adres van de VM (ciscolive-vm) op FI-A wordt geleerd:

```
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. Bevestig dat het MAC-adres van de VMK-interface (vmk0) op FI-B is geleerd:

```
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. Controleer het scherpen van deze Veden in hun uplinks met de opdracht **Eigen** circuitdetail:

```

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

```

Opmerking: Andere opdrachten die soortgelijke informatie weergeven, tonen de pinserver-interfaces, tonen de pingrens-interfaces, en tonen de pininterface vethernet x.U kunt ook de instellingen voor UCSM controleren:

Name	Adapter Part	PEX Host Part	PEX Network Part	PI Server Part	vNIC	PI Uplink	Link State
Path A/1							
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
Path B/1							
Virtual Circuit 883	GPC-1287	ipbPC-1153	ipb/1153	B/D/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

- Bekijk aanvullende informatie over de poortkanalen. In deze configuratie zijn er drie poortkanalen in gebruik voor elke FI. FI-B heeft bijvoorbeeld drie gekoppelde poortkanalen:
 - Poortkanaal 89 is het Link Aggregation Control Protocol (LACP), poortkanaal tussen FI-B en de upstream Nexus 5020.
 - Poortkanaal 1153 wordt automatisch gecreëerd en ligt tussen FI-B en input/output module (IOM)-B.
 - Poortkanaal 1287 wordt automatisch gecreëerd en is tussen IOM-B en Cisco VIC 1240 (blade).
- Voer de **show port-channel summie**re opdracht in om de poort-kanaalconfiguratie van FI-B te zien:


```

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-      Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
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. Typ de opdracht **Show cdp buren** om extra informatie op FI-B te ontdekken en te bekijken:

```

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 Intrfce 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. Voer de **show port-channel summiere** opdracht in om de poort-kanaalconfiguratie van FI-A te zien:

```

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-      Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
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. Typ de opdracht **Show cdp buren** om extra informatie over FI-A te ontdekken en te bekijken:

```
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. Bepaal de specifieke pinning van de interface van het lid van het havenkanaal.

Voer een opdracht voor **show port-channel** in om te zien dat het FI-B-VMK interface (vmk0) MAC-adres is ingesteld op Ethernet1/6 van poortkanaal 89:

```
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: Ethernet1/3
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)#
```

Voer een **show port-channel** opdracht in om te zien dat het FI-A-VM (ciscolive-vm) MAC-adres is gekoppeld aan Ethernet1/5 van port-channel 88:

```
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: Ethernet1/3
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. Controleer of de MAC-adressen op de stroomopwaarts gelegen Nexus 5020 zijn geleerd.

Voer een opdracht voor **toppenmac-adres-tabel** in om te zien dat het VMK-interface (vmk0) MAC-adres wordt geleerd op de Nexus 5020-1:

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

Voer een opdracht voor **showmac-adressering** in om te zien dat het MAC-adres van VM

(ciscolive-vm) wordt geleerd op de Nexus 5020-2:

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

Wanneer u netwerkproblemen oplossen, helpt dit voorbeeld u snel om te isoleren en te identificeren hoe en waar een adres van MAC wordt geleerd en wat het verwachte pad voor netwerkverkeer is.

Verifiëren

Verificatieprocedures zijn opgenomen in het configuratievoorbeeld.

Problemen oplossen

Dit configuratievoorbeeld is bedoeld om te helpen bij het oplossen van netwerken.