

# Nachverfolgung von MAC-Adressen im UCS mit Nexus 1000V

## Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konfigurieren](#)

[Netzwerktopologie](#)

[Nachverfolgung von MAC-Adressen in verschiedenen Netzwerksegmenten](#)

[Überprüfen](#)

[Fehlerbehebung](#)

## Einführung

In diesem Dokument wird beschrieben, wie MAC-Adressen einer virtuellen Maschine (VM) und VMkernel (VMK)-Schnittstelle auf diesen Netzwerkebenen verfolgt werden:

- Cisco Nexus Switches der Serie 5000
- Cisco Unified Computing System (UCS) 6248 Fabric Interconnect (FI)
- VMware ESXi-Host
- Cisco Nexus 1000V-Switch

Es ist wichtig zu wissen, welche Uplink-Schnittstelle von einer VM oder einem VMK für die Kommunikation sowohl in Bezug auf Fehlerbehebung als auch hinsichtlich des Designs verwendet wird.

## Voraussetzungen

### Anforderungen

Cisco empfiehlt, über Kenntnisse in folgenden Bereichen zu verfügen:

- vPC-Funktion in Cisco NX-OS
- Cisco Unified Computing System
- VMware ESXi
- Cisco Nexus 1000V-Switch

### Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den folgenden Software- und Hardwareversionen:

- Cisco Nexus 5020 Switch Version 5.0(3)N2(2a)

- Cisco Unified Computing System Version 2.1(1d)
- Cisco Unified Computing System B200 M3 Blade-Server mit Cisco Virtual Interface Card (VIC) 1240 (Palo) CNAvSphere 5.1 (ESXi und vCenter)
- Cisco Nexus 1000V-Switch Version 4.2(1)SV2(1.1a)

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

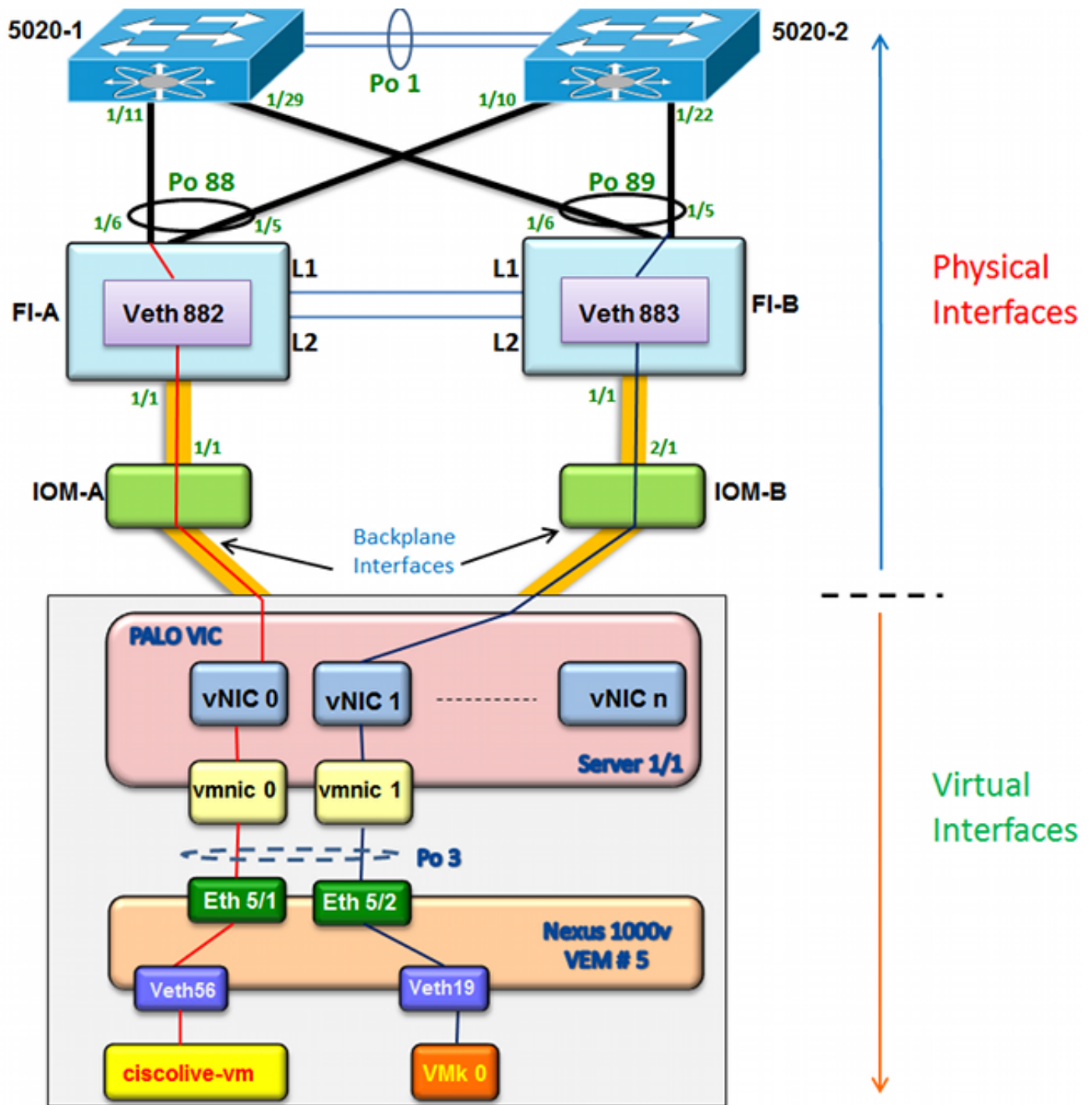
## Konfigurieren

### Netzwerktopologie

In dieser Beispielkonfiguration befinden sich die VM- und VMK-Schnittstellen auf demselben Host (IP-Adresse 172.16.18.236) und demselben VLAN 18 (Subnetz 172.16.18.0/24).

Im Nexus 1000V wird der Host als Virtual Ethernet Module (VEM) Nr. 5 dargestellt.

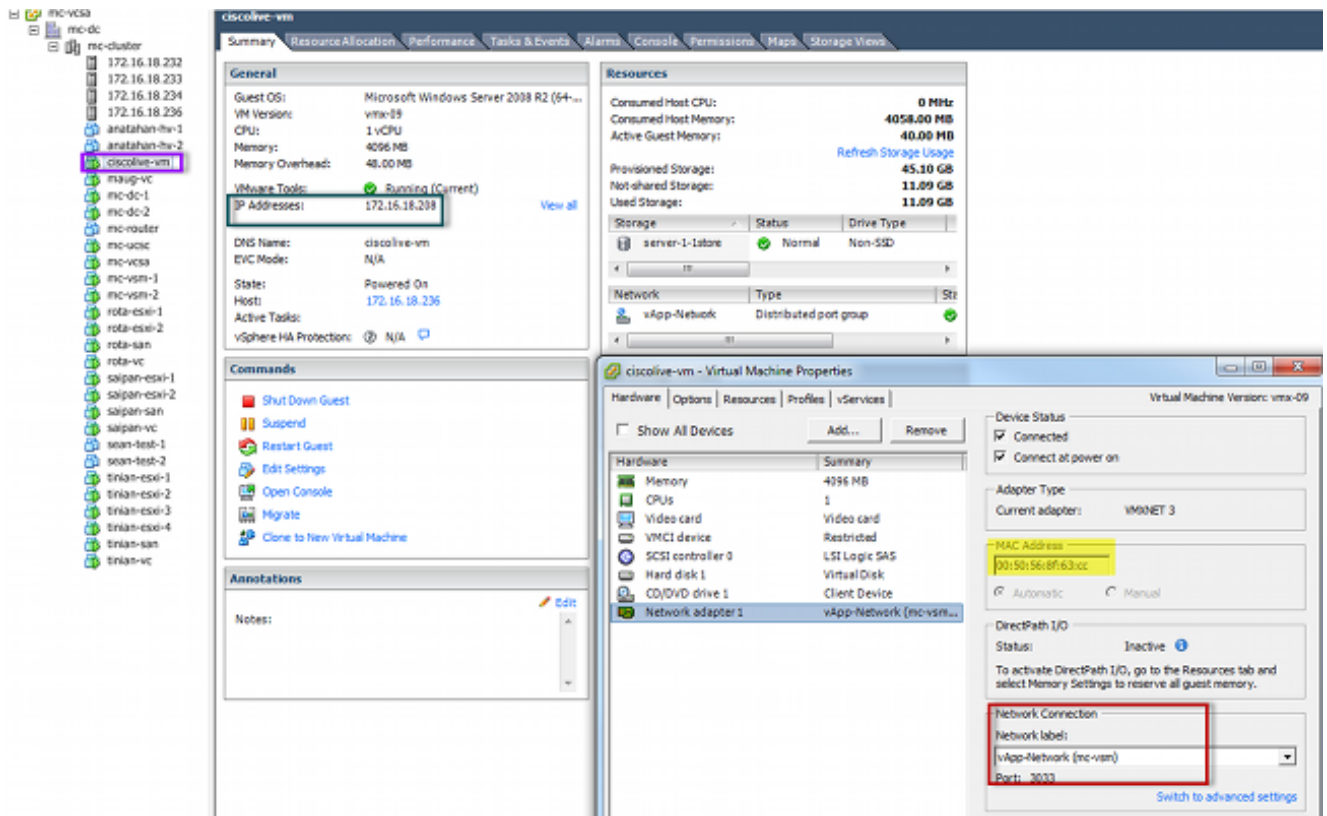
Im UCS wird der Host auf Blade 1 in Chassis 1 installiert.



## Nachverfolgung von MAC-Adressen in verschiedenen Netzwerksegmenten

In diesem Verfahren wird beschrieben, wie MAC-Adressen auf verschiedenen Netzwerkebenen nachverfolgt werden.

1. Suchen Sie im vCenter die MAC-Adresse der VM, die Sie nachverfolgen möchten. In diesem Beispiel ist die MAC-Adresse des virtuellen Systems (ciscolive-vm) 0050:568f:63cc:



2. Geben Sie den Befehl **esxcfg-vmknic -l** in der ESXi-Shell ein, um die MAC-Adresse der VMK-Schnittstelle vom Host zu finden. In diesem Beispiel ist der VMK (vmk0) die Verwaltungsschnittstelle und hat die MAC-Adresse 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. Bestätigen Sie, dass die MAC-Adressen der VM (ciscolive-vm) und der VMK-Schnittstelle (vmk0) auf dem ESXi-Host (VEM) und dem Nexus 1000V abgerufen werden.

Geben Sie auf VEM-Ebene den Befehl **vemcmd show l2 18** ein, um zu bestätigen, dass beide MAC-Adressen erfasst werden:

```

~ # 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

```

Geben Sie auf Nexus 1000V-Ebene einen Befehl **show mac address-table** ein, um zu bestätigen, dass beide MAC-Adressen im VLAN 18 unter VEM Nr. 5 gelernt wurden:

```

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#

```

Geben Sie den Befehl **show port-channel summary** für VEM # 5 ein, um die Port-Channel- und Mitglieds-Ports anzuzeigen:

```

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. Sammeln Sie weitere Informationen zum Nexus 1000V.

Geben Sie den Befehl **show interface vethernet 56** ein, um zu überprüfen, ob Veth56 dem VM (ciscolive-vm) entspricht:

```

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

```

Geben Sie den Befehl **show interface vethernet 19** ein, um zu überprüfen, ob Veth19 der VMK-Schnittstelle (vmk0) des Hosts entspricht:

```
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. Überprüfen Sie das Pinning des Datenverkehrs von der VM (ciscolive-vm) und der VMK-Schnittstelle (vmk0) zu den Upstream-Schnittstellen vom 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      vns
    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#

Diese Ausgabe zeigt die Subscriber Group ID (SGID)-Zuordnung für das virtuelle System (ciscolive-vm) und die VMK-Schnittstelle (vmk0) zu den entsprechenden VM-Netzwerkschnittstellen-Controllern (VMNICs). Die Zuordnung zeigt an, welche VMNICs für die Kommunikation verwendet werden:

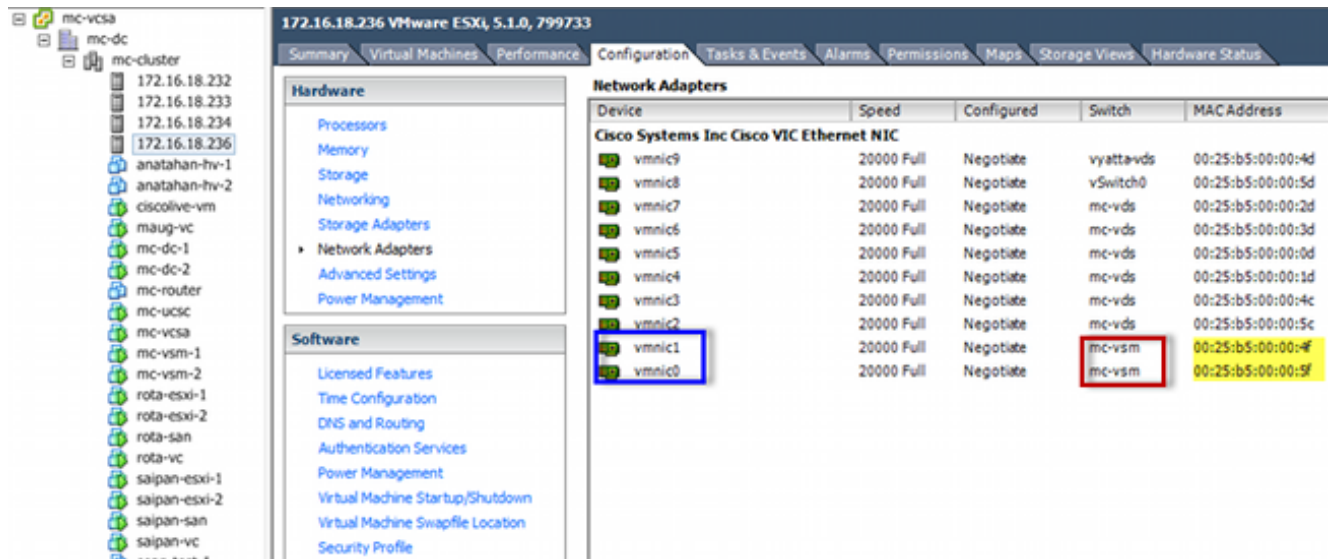
- Die SGID 0 des virtuellen Systems (ciscolive-vm) entspricht der SGID 0 von vmnic0.
- Die SGID 1 der VMK-Schnittstelle (vmk0) entspricht der SGID 1 von vmnic1.

6. Holen Sie die MAC-Adressen der VMNICs entweder vom vCenter oder von der ESXi-



Befehlszeilenschnittstelle (CLI).

Navigieren Sie im vCenter zum Konfigurations-Tag:

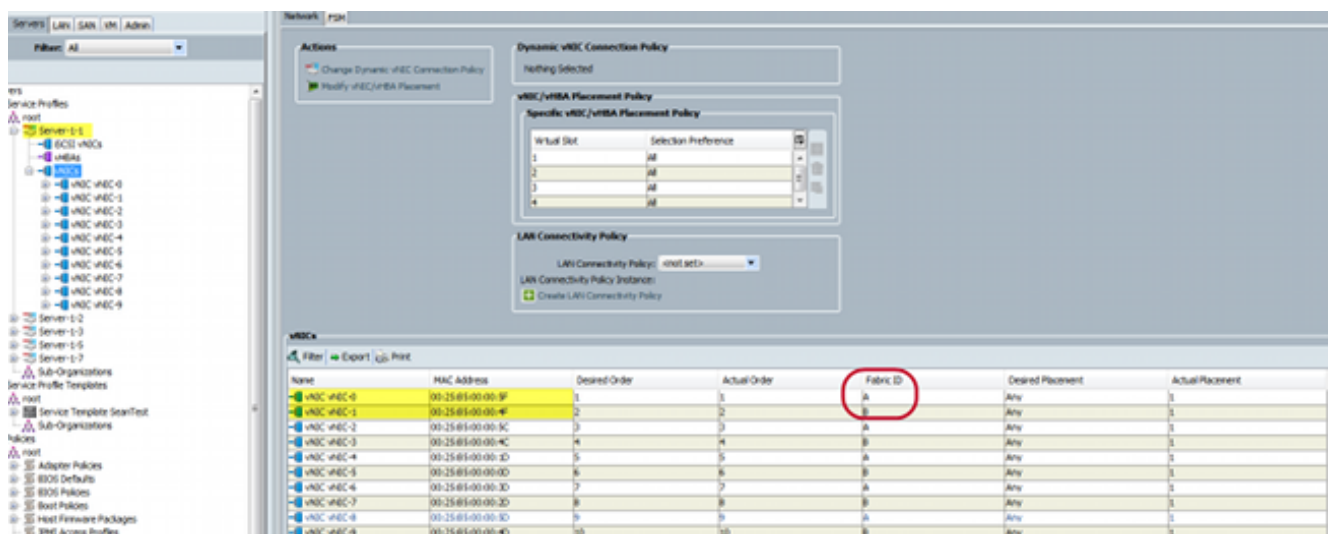


Geben Sie in der ESXi-CLI den Befehl `esxcfg-nics -l` ein:

```

~ # 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. Suchen Sie im UCS Manager (UCSM) die virtuellen Netzwerkschnittstellen-Controller (vNICs) des UCS, die den VMNICs entsprechen:



Die primäre FI für vNIC-0 ist FI-A, die primäre FI für vNIC-1 ist FI-B. Sie können nun ableiten, dass der Datenverkehr vom virtuellen System (ciscolive-vm) über FI-A läuft und dass der Datenverkehr von der VMK-Schnittstelle (vmk0) durch FI-B fließt.

8. Bestätigen Sie, dass die MAC-Adresse des virtuellen Systems (ciscolive-vm) auf FI-A gelernt wird:

```
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. Bestätigen Sie, dass die MAC-Adresse der VMK-Schnittstelle (vmk0) auf FI-B gelernt wird:

```
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. Überprüfen Sie die Pin-Belegung dieser Veths an ihre Uplinks mithilfe des Befehls **show circuit detail**:

```

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

```

**Hinweis:** Weitere Befehle, die ähnliche Informationen ausgeben, sind **Anzeigen von Pinning-Serverschnittstellen**, **Anzeigen von Pinning-Grenzschnittstellen** und **Anzeigen von Pinning-Schnittstellenvethernet x**. Sie können auch die Pin-Belegung in UCSM überprüfen:

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	ipb/PC-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	qg/PC-1153	qg/1153	B/1/153	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. Sammeln Sie weitere Informationen zu den Port-Channels. In dieser Konfiguration werden für jedes FI drei Port-Channels verwendet. Zum Beispiel verfügt FI-B über drei zugeordnete Port-Channels:

- Port-Channel 89 ist der LACP-Port-Channel (Link Aggregation Control Protocol) zwischen FI-B und dem Upstream-Nexus 5020.
- Port-Channel 1153 wird automatisch erstellt und befindet sich zwischen FI-B und IOM-B.
- Port-Channel 1287 wird automatisch erstellt und befindet sich zwischen IOM-B und Cisco VIC 1240 (Blade).

1. Geben Sie den Befehl **show port-channel summary** ein, um die Port-Channel-Konfiguration von FI-B anzuzeigen:



```
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. Geben Sie den Befehl **show cdp neighbors** ein, um zusätzliche Informationen zu FI-B zu ermitteln und anzuzeigen:

```
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. Geben Sie den Befehl **show port-channel summary** ein, um die Port-Channel-Konfiguration von FI-A anzuzeigen:

```
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. Geben Sie den Befehl **show cdp neighbors** ein, um zusätzliche Informationen zu FI-A zu ermitteln und anzuzeigen:

```
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. Bestimmen Sie die spezifische Pin-Belegung der Memberschnittstelle über den Port-Channel.

Geben Sie den Befehl **show port-channel** ein, um zu sehen, dass die MAC-Adresse der FI-B-VMK-Schnittstelle(vmk0) an Ethernet1/6 des Port-Channels 89 angeheftet ist:

```
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 FXK: 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)#
```

Geben Sie den Befehl **show port-channel** ein, um zu überprüfen, ob die MAC-Adresse von FI-A-VM (ciscolive-vm) an Ethernet1/5 von Port-Channel 88 angeheftet ist:

```
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 FXK: 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. Überprüfen Sie, ob die MAC-Adressen auf dem Upstream-Nexus 5020 erfasst werden.

Geben Sie den Befehl **show mac address-table** ein, um zu sehen, dass die VMK Interface (vmk0) MAC-Adresse auf dem Nexus 5020-1 erfasst wird:

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

Geben Sie den Befehl **show mac address-table** ein, um zu sehen, dass die VM-MAC-Adresse (ciscolive-vm) auf dem Nexus 5020-2 erfasst wird:

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

Bei der Behebung von Netzwerkproblemen hilft dieses Beispiel Ihnen, schnell zu isolieren und zu identifizieren, wie und wo eine MAC-Adresse erfasst wird und welcher Pfad für den Netzwerkverkehr vorgesehen ist.

## Überprüfen

Im Konfigurationsbeispiel sind Überprüfungsverfahren enthalten.

## Fehlerbehebung

Dieses Konfigurationsbeispiel soll Sie bei der Fehlerbehebung im Netzwerk unterstützen.