

# Nexus 1000V による UCS の MAC アドレスのトレース

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[設定](#)

[Network Topology](#)

[異なるネットワーク セグメントで MAC アドレスをトレースする](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

## 概要

このドキュメントでは、仮想マシン (VM) および VMkernel (VMK) インターフェイスの MAC アドレスを、次のネットワーク レベルでトレースする方法を説明します。

- Cisco Nexus 5000 Series Switches
- Cisco Unified Computing System (UCS) 6248 Fabric Interconnect (FI)
- VMware ESXi ホスト
- Cisco Nexus 1000V スイッチ

VM または VMK インターフェイスが通信に使用しているアップリンクを把握することは、トラブルシューティングと設計の両面で重要になります。

## 前提条件

### 要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- Cisco NX-OS での vPC 機能
- Cisco Unified Computing System
- VMware ESXi
- Cisco Nexus 1000V スイッチ

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Cisco Nexus 5020 スイッチ バージョン 5.0(3)N2(2a)
- Cisco Unified Computing System バージョン 2.1(1d)

- シスコ仮想インターフェイス カード ( VIC ) 1240 ( Palo ) CNAvSphere 5.1 ( ESXi および vCenter ) を搭載した Cisco Unified Computing System B200 M3 ブレード サーバ
- Cisco Nexus 1000V スイッチ バージョン 4.2(1)SV2(1.1a)

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 ( デフォルト ) 設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

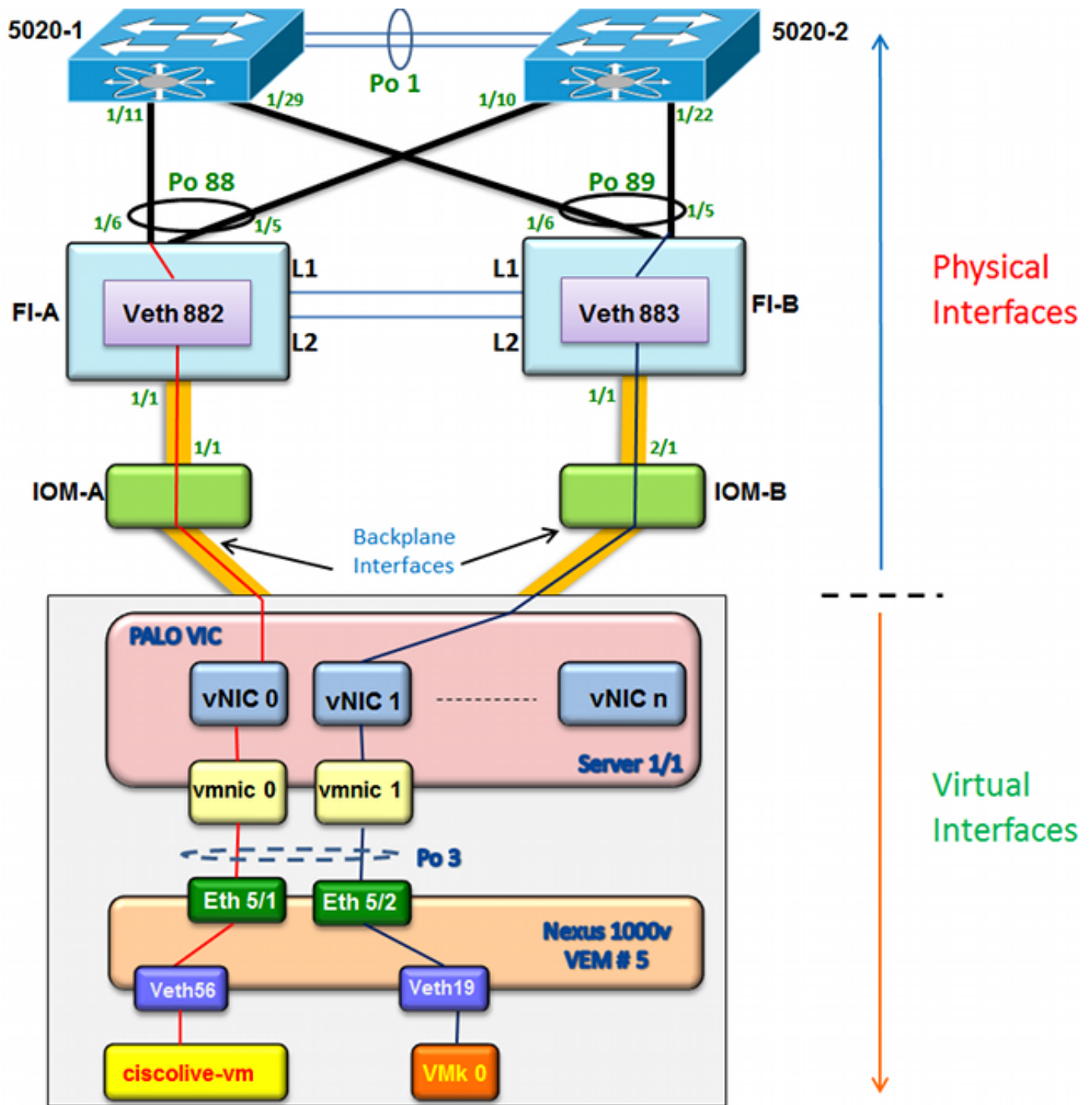
## 設定

### Network Topology

この設定例では、VM と VMK インターフェイスは同じホスト ( IP アドレス 172.16.18.236 ) および同じ VLAN 18 ( サブネット 172.16.18.0/24 ) にあります。

Nexus 1000V では、ホストは仮想イーサネット モジュール ( VEM ) # 5 として表されます。

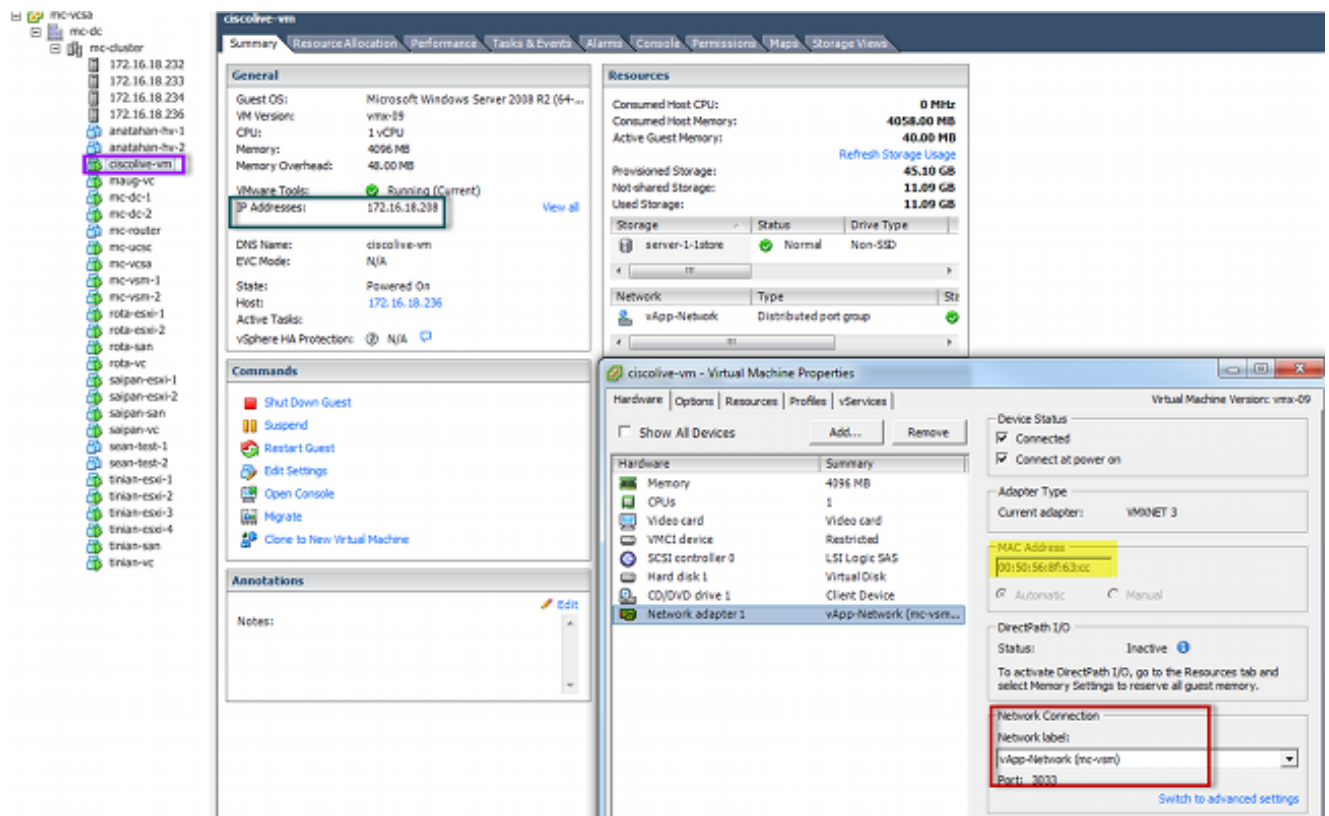
UCS では、ホストはシャーシ 1 のブレード 1 にインストールされています。



## 異なるネットワーク セグメントで MAC アドレスをトレースする

この手順では、さまざまなネットワーク レベルで MAC アドレスをトレースする方法を説明します。

1. vCenter で、トレース対象の VM の MAC アドレスを検索します。この例では、VM ( ciscolive-vm ) の MAC アドレスは 0050:568f:63cc です。



2. ホストから VMK インターフェイスの MAC アドレスを検索するには、ESXi シェルで `esxcfg-vmknic -l` コマンドを入力します。この例では、VMK ( vmk0 ) は、管理インターフェイスで、MAC アドレスは 0050:56:67:8e:b9 です。

```
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 ) および VMK インターフェイス ( vmk0 ) の MAC アドレスが、ESXi ホスト ( VEM ) および Nexus 1000V で認識されることを確認します。

VEMレベルで `vemcmd show l2 18` コマンドを入力して、両方のMACアドレスが学習されたことを確認します。

```

~ # 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		

VEM # 5 の VLAN 18 で両方の MAC アドレスが認識されることを確認するには、Nexus 1000V レベルで、`show mac address-table` コマンドを入力します。

```

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#

```

ポートチャネルとメンバー ポートを表示するには、VEM # 5 に対して `show port-channel summary command` コマンドを入力します。

```

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 1000V から追加の詳細を収集します。

Veth56 が VM ( ciscolive-vm ) に対応することを調べるには、`show interface vethernet 56` コマンドを入力します。

```

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

```

Veth19 がホストの VMK インターフェイス ( vmk0 ) に対応することを調べるには、`show interface vethernet 19` コマンドを入力します。

```
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)およびVMKインターフェース(vmk0)からホストからのアップストリームインターフェースへのトラフィックのピンングを確認します。

```

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#

この出力は、VM(ciscolive-vm)およびVMKインターフェース(vmk0)のサブスクライバグループID(SGID)マッピングを、対応するVMネットワークインターフェイスコントローラ (VMNIC)に示しています。このマッピングは、どの VMNIC が通信に使用されるかを示します。

- VM ( ciscolive-vm ) の SGID 0 は、 vmnic0 の SGID 0 に一致します。

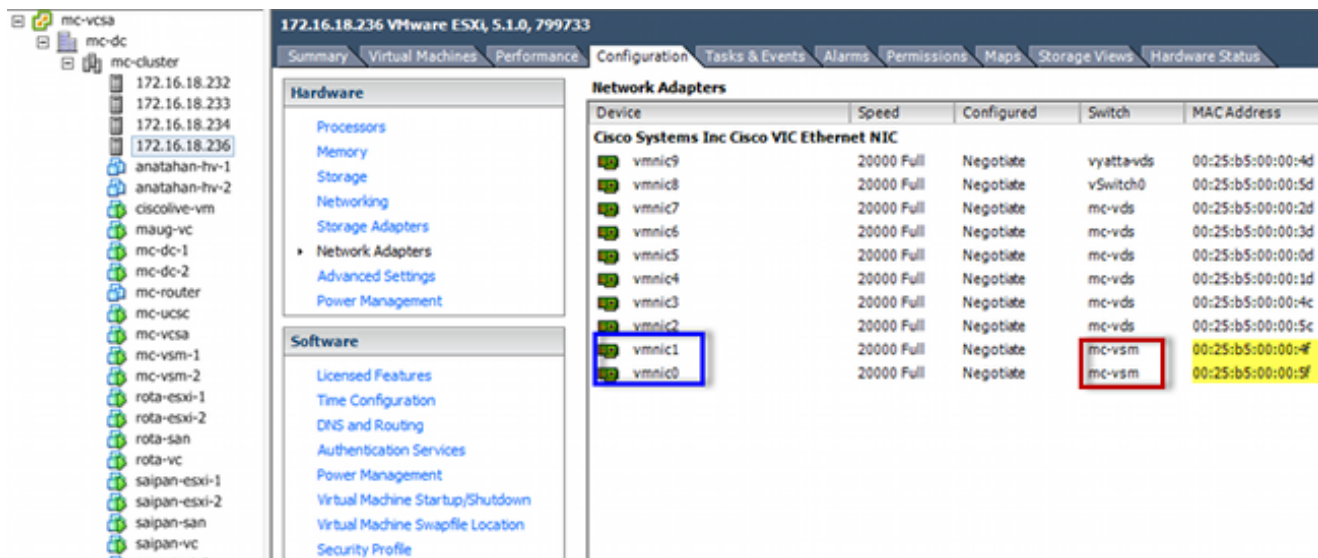
- VMKインターフェース(vmk0)のSGID 1は、vmnic1のSGID 1と一致します。

6. VMNIC の MAC アドレスは、vCenter または ESXi の コマンドライン インターフェイス



( CLI ) から取得します。

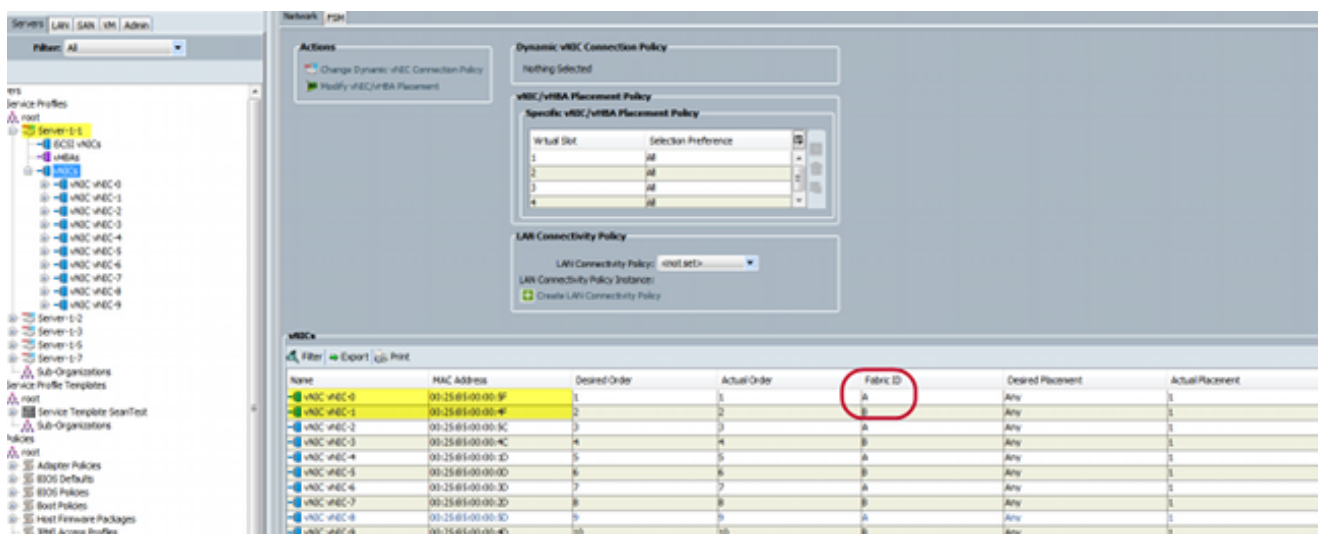
vCenter で、[Configuration] タグに移動します。



ESXi CLI で、`esxcfg-nics -l` コマンドを入力します。

```
~ # 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. UCS Manager ( UCSM ) で、VMNIC に対応する UCS 仮想ネットワーク インターフェイス コントローラ ( vNIC ) を検索します。



vNIC-0 のプライマリ FI は FI-A であるのに対し、vNIC-1 のプライマリ FI は FI-B です。これで、VM ( ciscolive-vm ) からのトラフィックが FI-A を通過し、VMK インターフェイス ( vmk0 ) からのトラフィックが FI-B を通過すると推測できます。

8. VM ( ciscolive-vm ) の MAC アドレスが FI-A で認識されていることを確認します。

```
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インターフェイス(vmk0)のMACアドレスがFI-Bで学習されたことを確認します。

```
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 コマンドを使用して、これらの Veth からアップリンクへのピンングを確認します。

```
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
```

注：似たような情報を出力する他のコマンドには、`show pinning server-interfaces`、`show pinning border-interfaces`、`show pinning interface vethernet x` などがあります。また、UCSM でピンングを確認することもできます。

The screenshot shows the UCSM GUI with a table of port channels. The table has columns for Name, Adapter Part, PEX Host Part, PEX Network Part, PI Server Part, vNIC, PI Uplink, and Link State. Two paths are highlighted: Path A/1 and Path B/1.

Name	Adapter Part	PEX Host Part	PEX Network Part	PI Server Part	vNIC	PI Uplink	Link State
Path A/1	GPC-1286	ipbPC-1025	ipb1025	A/S1025			
Virtual Circuit 882					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	GPC-1287	ipbPC-1153	ipb1153	B/S1153			
Virtual Circuit 883					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. ポートチャネルに関する追加の詳細を収集します。この設定では、各 FI で使用している 3 つのポートチャネルがあります。たとえば、FI-B には 3 つの関連ポートチャネルがあります。

- ポートチャネル 89 は FI-B とアップストリームの Nexus 5020 との間の Link Aggregation Congrol Protocol ( LACP ) のポートチャネルです。
  - ポートチャネル 1153 は自動的に作成され、FI-B と入出力モジュール ( IOM ) -B の間にあります。
  - ポートチャネル 1287 は自動的に作成され、IOM-B と Cisco VIC 1240 ( ブレード ) の間にあります。
1. FI-B のポートチャネルの設定を調べるには、`show port-channel summary` コマンドを入力します。

```
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-B を検出し、その追加情報を表示するには、show cdp neighbors コマンドを入力します。

```
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 Interface	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 (SS11351055H)	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-A のポートチャネルの設定を調べるには、show port-channel summary コマンドを入力します。

```
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-A を検出し、その追加情報を表示するには、show cdp neighbors コマンドを入力します。

```
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. ポートチャネルのメンバー インターフェイスの特定のピンングを決定します。

show port-channel コマンドを入力して、FI-B - VMK interface(vmk0) MACアドレスがポートチャネル89のEthernet1/6にピン接続されていることを確認します。

```
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)#
```

FI-A - VM ( ciscolive-vm ) の MAC アドレスがポート チャネル 88 の Ethernet1/5 にピンングされていることを確認するには、show port-channel コマンドを入力します。

```
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. アップストリーム Nexus 5020 で MAC アドレスが認識されることを確認します。

show mac address-table コマンドを入力して、VMK interface(vmk0)MACアドレスがNexus 5020-1で学習されたことを確認します。

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

VM ( ciscolive-vm ) の MAC アドレスが Nexus 5020-2 で認識されることを確認するには、

show mac address-table コマンドを入力します。

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

この例は、ネットワークの問題をトラブルシューティングするときに、MAC アドレスを取得する方法と場所、およびネットワークトラフィックの予測されるパスをすばやく検出して特定するのに役立ちます。

## 確認

設定例には検証手順も記載されています。

## トラブルシュート

この設定例は、ネットワークのトラブルシューティングを目的としています。