



# CHAPTER 11

## レイヤ 2 スイッチング

この章では、レイヤ 2 スイッチングに関する問題を識別して解決する方法について説明します。

この章は、次の内容で構成されています。

- 「レイヤ 2 イーサネット スイッチングについて」 (P.11-1)
- 「ポート モデル」 (P.11-1)
- 「レイヤ 2 スイッチングの問題」 (P.11-4)
- 「レイヤ 2 スイッチングの確認」 (P.11-7)
- 「Microsoft NLB ユニキャスト モードのトラブルシューティング」 (P.11-12)

## レイヤ 2 イーサネット スイッチングについて

Nexus1000V は、多数の仮想ホストにまたがって広がる分散したレイヤ 2 仮想スイッチを提供します。

これは、次の 2 つのコンポーネントから成ります。

- 仮想スーパーバイザ モジュール (VSM)。コントロールプレーン (CP) と呼ばれ、スーパーバイザとして機能し、Cisco CLI、コンフィギュレーション、および高レベルの機能を含みます。
- 仮想イーサネット モジュール (VEM)。データプレーン (DP) と呼ばれ、ラインカードとして機能し、各仮想サーバ内で実行されてパケット転送やその他のローカライズ機能を処理します。

## ポート モデル

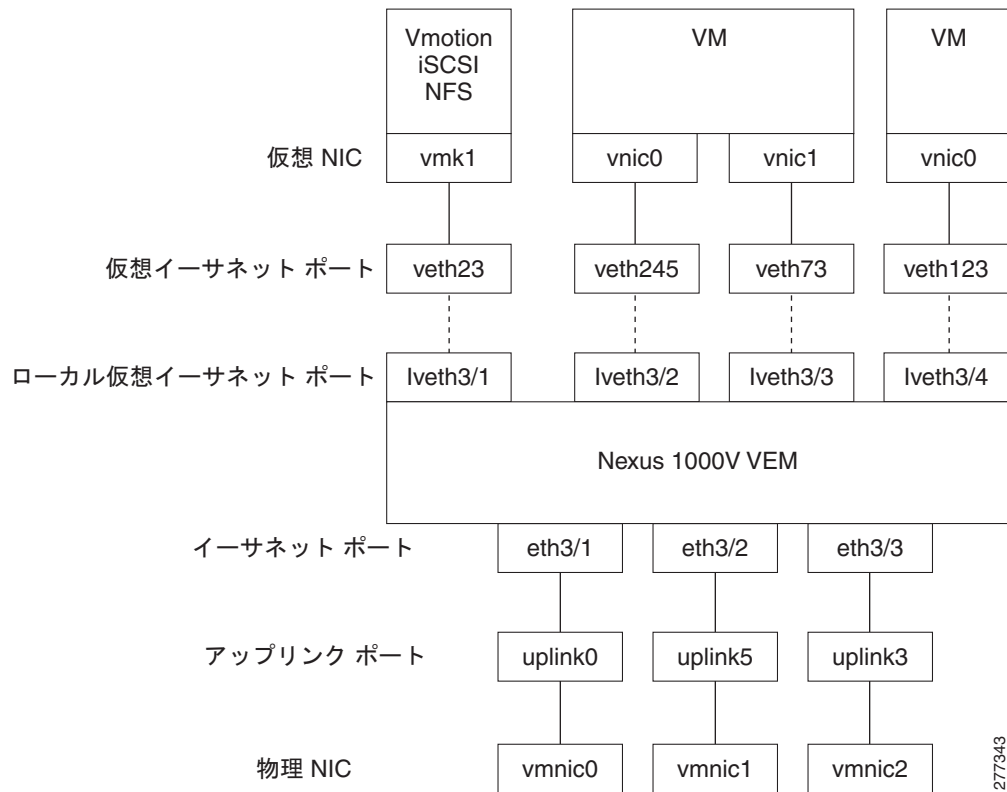
このセクションでは、次の観点からポートについて説明します。

- 「VEM から見たポート」 (P.11-2)
- 「VSM から見たポート」 (P.11-3)。

## VEM から見たポート

Nexus1000V では、各 VEM での仮想ポートと物理ポートが区別されます。図 11-1 は、Nexus1000V スイッチ上のポートが VEM 内の物理 VMware ポートと仮想 VMware ポートにどのようにバインドされるかを示します。

図 11-1 VEM から見たポート



スイッチの仮想側には、一緒にマッピングされる次の 3 つのポート レイヤがあります。

- 仮想 NIC : VMware 内には 3 タイプの仮想 NIC があります。仮想 NIC (vnic) は、VM の一部であり、スイッチに接続されたホストの物理ポートを表します。仮想カーネル NIC (vmknic) は、管理のハイパーバイザ、VMotion、iSCSI、NFS、およびカーネルに必要とされるその他のネットワーク アクセスによって使用されます。このインターフェイスは、ハイパーバイザ自体の IP アドレスを伝送し、仮想イーサネット ポートにもバインドされます。vswif (示されていない) は、COS ベースのシステムにしか現れず、VMware 管理ポートとして使用されます。これらの各タイプが、Nexus1000V 内の Veth ポートにマッピングされます。
- 仮想イーサネット ポート (VEth) : VEth ポートは、Cisco Nexus 1000V Distributed Virtual Switch (DVS; 分散仮想スイッチ) 上のポートです。Cisco Nexus 1000V は、VEth ポート 0 ~ N のフラットな空間を持ちます。仮想ケーブルは、VM を実行するホストに移動されるこれらの VEth ポートに接続されます。  
VEth ポートは、ポート グループに割り当てられます。
- ローカル仮想イーサネット ポート (lveth) : 各ホストが、いくつものローカル VEth ポートを持ちます。これらのポートは、ホスト上で必要とされる VEth ポート用に動的に選択されます。

これらのローカル ポートは、移動することなく、モジュール-ポート番号方式によってアドレス指定可能です。

スイッチの物理側では、下から上に向かって次のようになっています。

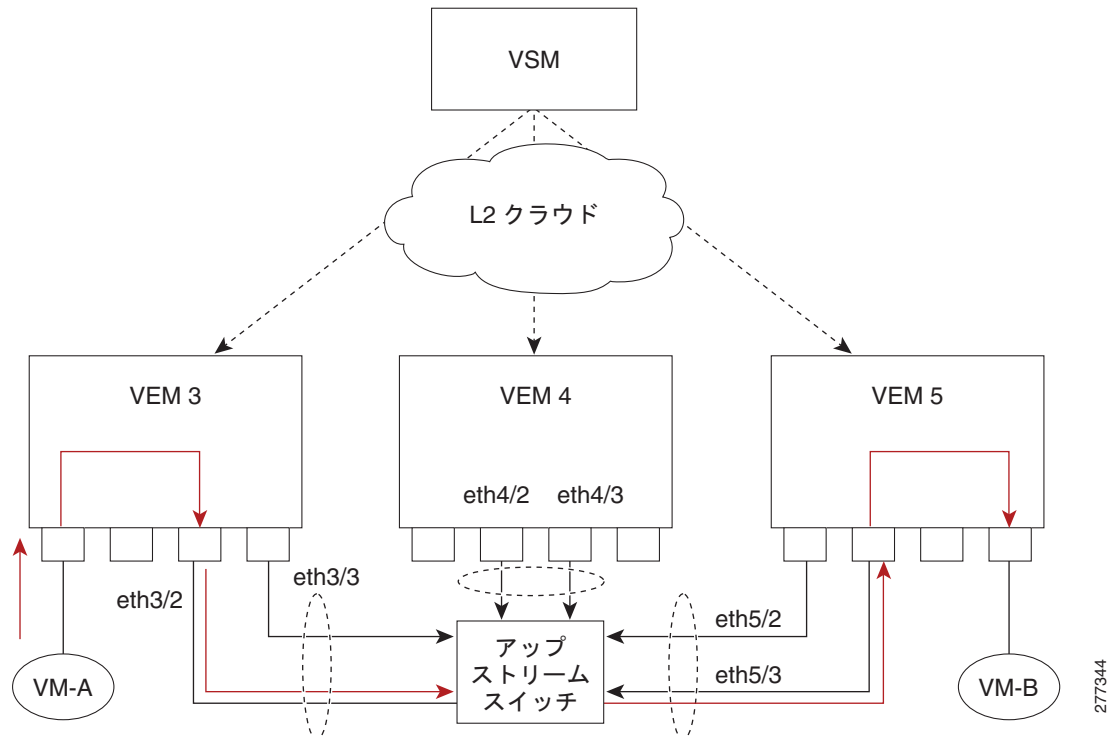
- VMware 内の各物理 NIC は、`vmnic` と呼ばれるインターフェイスによって表されます。`vmnic` 番号は、VMware のインストール時または新しい物理 NIC がインストールされたときに割り当てられ、ホストの寿命を通じて同じまま保たれます。
- ホスト上の各アップリンク ポートは、物理インターフェイスを表します。これは、`lveth` ポートと非常によく似た動作をしますが、物理ポートはホスト間で移動しないため、マッピングはアップリンク ポートと `vmnic` の間で 1:1 です。
- Nexus1000V スイッチに追加された各物理ポートが、ハードウェア ベースのスイッチ上にあるのとまったく同じように、物理イーサネット ポートとして現れます。

アップリンク ポートの概念は、完全に VMware によって扱われ、ポート設定を `vmnics` に関連付けるために使用されます。アップリンクの番号と `vmnic` の番号の間には固定した関係はありません。これらは、ホストごとに異なってもかまわず、ホストの寿命を通じて変更可能です。VSM 上では、イーサネット インターフェイス番号（イーサネット 2/4 など）は、アップリンクの番号ではなく `vmnic` の番号から導出されます。

## VSM から見たポート

図 11-2 に、VSM から見たポートを示します。

図 11-2 VSM から見たポート



## ポート タイプ

次のタイプのポートを使用できます。

- Veth (仮想イーサネット インターフェイス) は、次のいずれか 1 つと関連付けできます。
  - ESX ホスト上の仮想マシンの VNIC
  - ESX ホストの VMKNIC
  - ESX COS ホストの VSWIF
- Eth (物理イーサネット インターフェイス) : ESX ホスト上の物理 NIC に対応します。
- Po (ポート チャネル インターフェイス) : ESX ホストの物理 NIC は、まとめて 1 つの論理インターフェイスにすることができます。この論理バンドルが、ポート チャネル インターフェイスと呼ばれます。

レイヤ 2 スイッチングの詳細については、『Cisco Nexus 1000V Layer 2 Switching Configuration Guide, Release 4.2(1)SV1(5.1)』を参照してください。

## レイヤ 2 スイッチングの問題

ここでは、レイヤ 2 の問題をトラブルシューティングする方法を説明し、トラブルシューティング コマンドの一覧を示します。ここでは、次の内容について説明します。

- 「VEM ポート間の接続の確認」(P.11-4)
- 「VEM 間の接続の確認」(P.11-5)
- 「トラフィック中断の特定」(P.11-6)
- 「レイヤ 2 スイッチングの確認」(P.11-7)

## VEM ポート間の接続の確認

VEM 上の VEth ポート間の接続を確認するには、次の手順を実行します。

- 
- ステップ 1** VSM 上で、**show vlan** コマンドを入力して、ポートに関連付けられている VLAN の状態を確認します。ポートに関連付けられている VLAN がアクティブでない場合は、ポートはおそらくダウンしています。この場合は、VLAN を作成して、アクティブにする必要があります。
- ステップ 2** VSM 上のポートの状態を見るには、**show interface brief** コマンドを入力します。
- ステップ 3** **module vem module-number execute vemcmd show port** コマンドを実行して、VEM 上に現れているポートと、そのローカル インターフェイス インデックス、VLAN、タイプ (物理か仮想か)、CBL 状態、ポート モード、およびポート名を表示します。

出力の中で注目する必要がある主要項目は、次のとおりです。

- ポートの状態。
- CBL。
- モード。
- 接続されているデバイスの名前。

- トラブルシューティングしようとしているポートの LTL。この情報は、インターフェイス名が表示されないような他の VEM コマンドでインターフェイスをすばやく見つけるのに役立ちます。
- ポートの状態が UP になっていることの確認。UP になっていない場合は、VSM 上のポートの設定を確認してください。

**ステップ 4** 特定の VEM 上にある VLAN およびそのポートのリストを表示するには、**module vem module-number execute vemcmd show bd** コマンドを次のように使用します。

```
n1000V# module vem 5 execute vemcmd show bd
```

ポートが特定の VLAN に属していることを確認しようとしている場合は、必ずその VLAN のポートリスト内のポート名または LTL を見てください。

## VEM 間の接続の確認

2 つの個別の VEM 上にある VEth ポート間の接続を確認するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** **show vlan** コマンドを実行して、ポートに関連付けられている VLAN が VSM 上に作成されているか確認します。
- ステップ 2** **show interface brief** コマンドを実行して、ポートが VSM 内で UP になっていることを確認します。
- ステップ 3** VEM 上で、**module vem 3 execute vemcmd show port** コマンドを実行して、2 つのポートの CBL の状態が転送用の値である 1 (アクティブ) に設定されているか確認します。
- ステップ 4** VEM 上で、**module vem 3 execute vemcmd show bd** コマンドを実行して、2 つの VEth ポートが、それらが通信しようとしている相手 VLAN のフラッドリングリストに入っているか確認します。
- ステップ 5** VEM が接続されているアップリンク スイッチが、ポートの属している VLAN を伝送していることを確認します。
- ステップ 6** アップストリーム スイッチのポートから、VEM 上の pnic (VLAN を伝送するはずのもの) が接続されているポートを探します。

```
n1000v# 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
swordfish-6k-2     Eth5/2        168    R S I        WS-C6506-E    Gig1/38
```

PNIC (Eth 5/2) は、ポート Gig1/38 上の swordfish-6k-2 に接続されています。

- ステップ 7** アップストリーム スイッチにログインして、ポートが、探している VLAN を許可するように設定されていることを確認します。

```
n1000v#show running-config interface gigabitEthernet 1/38
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 161 bytes
```

```
!
```

```
interface GigabitEthernet1/38
```

```
description Srvr-100:vmnic1
```

```
switchport
```

```
switchport trunk allowed vlan 1,60-69,231-233
```

```
switchport mode trunk
end
```

この出力では、VLAN 1、60～69、231～233 がポート上で許可されています。注目している VLAN が許可されている VLAN のリストに入っていない場合は、それをポートの許可される VLAN リストに追加してください。

## トラフィック中断の特定

次の手順を使用して、異なる複数の VEM 上の VM 間でトラフィックが伝送されなくなった原因を特定します。

**ステップ 1** `show port-profile name` コマンドの出力から、次の情報を確認します。

- 設定したコントロール VLAN とパケット VLAN が存在する（例では、3002 と 3003 が該当）。
- 設定での物理 NIC が VM の VLAN を伝送する場合に、その VLAN も許可されている VLAN リストに入っている。

```
n1000v#show port-profile name alluplink
port-profile alluplink
description:
status: enabled
system vlans: 3002,3003
port-group: alluplink
config attributes:
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 1,80,3002,610,620,630-650
no shutdown
evaluated config attributes:
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 1,80,3002,3003,610,620,630-650
no shutdown
assigned interfaces:
Ethernet2/2
```

**ステップ 2** VM 内で、次のコマンドを使用して、イーサネット インターフェイスが UP になっていることを確認します。

```
ifconfig -a
```

UP になっていない場合は、その NIC を VM から削除し、別の NIC を追加することを検討します。

**ステップ 3** 任意の sniffer ツールを使用して、ARP 要求とその応答が VM インターフェイス上で受信されることを確認します。

**ステップ 4** アップストリーム スイッチ上で、次のコマンドを使用して、IP と MAC アドレスの関連付けを探します。

```
debug arp
show arp
```

例:

```
n1000v_CAT6K# debug arp
ARP packet debugging is on
11w4d: RARP: Rcvd RARP req for 0050.56b7.3031
11w4d: RARP: Rcvd RARP req for 0050.56b7.3031
11w4d: RARP: Rcvd RARP req for 0050.56b7.4d35
11w4d: RARP: Rcvd RARP req for 0050.56b7.52f4
11w4d: IP ARP: rcvd req src 10.78.1.123 0050.564f.3586, dst 10.78.1.24 Vlan3002
```

```
11w4d: RARP: Rcvd RARP req for 0050.56b7.3031
n1000v_CAT6K#
```

例:

```
n1000v_CAT6K# sh arp
Protocol Address Age (min) Hardware Addr Type Interface
Internet 10.78.1.72 - 001a.6464.2008 ARPA
Internet 7.114.1.100 - 0011.bcac.6c00 ARPA Vlan140
Internet 41.0.0.1 - 0011.bcac.6c00 ARPA Vlan410
Internet 7.61.5.1 - 0011.bcac.6c00 ARPA Vlan1161
Internet 10.78.1.5 - 0011.bcac.6c00 ARPA Vlan3002
Internet 7.70.1.1 - 0011.bcac.6c00 ARPA Vlan700
Internet 7.70.3.1 - 0011.bcac.6c00 ARPA Vlan703
Internet 7.70.4.1 - 0011.bcac.6c00 ARPA Vlan704
Internet 10.78.1.1 0 0011.bc7c.9c0a ARPA Vlan3002
Internet 10.78.1.15 0 0050.56b7.52f4 ARPA Vlan3002
Internet 10.78.1.123 0 0050.564f.3586 ARPA Vlan3002
```

**ステップ 5** これで手順は完了です。

## レイヤ 2 スイッチングの確認

レイヤ 2 MAC アドレス設定を表示し、検証するには、次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
<b>show mac address-table</b>	MAC アドレス テーブルを表示し、VSM によって制御されている全 VEM の MAC アドレスをすべて確認します。  例 11-1 (P.11-8) を参照してください。
<b>show mac address-table module module-number</b>	すべての MAC アドレスを指定された VEM 上に表示します。
<b>show mac address-table static HHHH.WWWW.HHHH</b>	MAC アドレス テーブルのスタティック エントリを表示します。  例 11-2 (P.11-9) を参照してください。
<b>show mac address-table address HHHH.WWWW.HHHH</b>	MAC アドレスが指定されているインターフェイスが学習または設定されているかどうかを表示します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>ダイナミック MAC の場合、同じ MAC が複数のインターフェイスに現れる場合は、そのそれぞれが個別に表示されます。</li> <li>スタティック MAC で同じ MAC が複数のインターフェイスに表れる場合は、設定されているインターフェイス上のエントリだけが表示されます。</li> </ul>
<b>show mac address-table static   inc veth</b>	VEM 物理ポートがダイナミック MAC を学習し、パケット ソースが同じ VSM 上の別の VEM にある場合、vEthernet インターフェイスのスタティック MAC アドレスを表示します。  例 11-3 (P.11-9) を参照してください。

コマンド	目的
<code>show running-config vlan &lt;vlan-id&gt;</code>	実行コンフィギュレーションに VLAN 情報を表示します。
<code>show vlan [all-ports   brief   id &lt;vlan-id&gt;   name &lt;name&gt;   dot1q tag native]</code>	VLAN 情報を指定されたとおりに表示します。 例 11-4 (P.11-9) を参照してください。
<code>show vlan summary</code>	VLAN 情報の要約を表示します。
<code>show interface brief</code>	インターフェイスの状態表を表示します。 例 11-5 (P.11-10) を参照してください。
<code>module vem module-number execute vemcmd show port</code>	VEM 上で、特定の VEM のポート状態を表示します。 このコマンドは、VEM からに限って実行できます。 例 11-6 (P.11-10) を参照してください。
<code>module vem module-number execute vemcmd show bd</code> コマンド	指定された VEM について、その VLAN とそれらのポートリストを表示します。 例 11-7 (P.11-11) を参照してください。
<code>module vem module-number execute vemcmd show trunk</code>	指定された VEM について、トランク ポート上の VLAN の状態を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VLAN がポート上で転送している (アクティブな) 場合、その CBL 状態は 1 になります。</li> <li>VLAN がブロックされている場合は、その CBL 状態は 0 です。</li> </ul> 例 11-8 (P.11-11) を参照してください。
<code>module vem module-number execute vemcmd show l2 vlan-id</code>	指定された VEM について、指定された VLAN の VLAN 転送テーブルを表示します。 例 11-9 (P.11-12) を参照してください。
<code>show interface interface_id mac</code>	インターフェイスの MAC アドレスとバインドイン MAC アドレスを表示します。

## 例 11-1 show mac address-table



(注) Cisco Nexus 1000V の MAC アドレス テーブルに、マルチキャスト MAC アドレスは表示されません。



ヒント モジュールは、この MAC が表示される VEM を示します。

N1KV Internal Port は、VEM 上で作成された内部ポートを表します。このポートは、VEM の制御と管理に使用され、パケットの転送には使用されません。

```
n1000v# show mac address-table
VLAN      MAC Address      Type    Age    Port                               Module
-----+-----+-----+-----+-----+-----
1         0002.3d11.5502   static  0      N1KV Internal Port                3
1         0002.3d21.5500   static  0      N1KV Internal Port                3
1         0002.3d21.5502   static  0      N1KV Internal Port                3
1         0002.3d31.5502   static  0      N1KV Internal Port                3
1         0002.3d41.5502   static  0      N1KV Internal Port                3
```



```

1          0002.3d61.5500    static 0          N1KV Internal Port      3
1          0002.3d61.5502    static 0          N1KV Internal Port      3
1          0002.3d81.5502    static 0          N1KV Internal Port      3
3          12ab.47dd.ff89     static 0          Eth3/3                   3
342       0002.3d41.5502    static 0          N1KV Internal Port      3
342       0050.568d.5a3f     dynamic 0         Eth3/3                   3
343       0002.3d21.5502    static 0          N1KV Internal Port      3
343       0050.568d.2aa0    dynamic 9         Eth3/3                   3
Total MAC Addresses: 13
n1000v#

```

**例 11-2 show mac address-table address**

**ヒント** このコマンドは、MAC が動的に学習されたすべてのインターフェイスを表示します。この例では、同じ MAC が Eth3/3 と Eth4/3 の両方に現れています。

```

n1000v# show mac address-table address 0050.568d.5a3f
VLAN      MAC Address      Type   Age      Port              Module
-----+-----+-----+-----+-----+-----
342       0050.568d.5a3f   dynamic 0        Eth3/3            3
342       0050.568d.5a3f   dynamic 0        Eth4/3            4
Total MAC Addresses: 1
n1000v#

```

**例 11-3 show mac address-table static | inc veth**

```

n1000v# show mac address-table static | inc veth
460       0050.5678.ed16   static 0          Veth2              3
460       0050.567b.1864   static 0          Veth1              4
n1000v#

```

**例 11-4 show vlan**

**ヒント** このコマンドは、VSM 上で作成された各 VLAN の状態を表示します。

```

n1000v# show vlan
VLAN Name                Status      Ports
-----+-----+-----+-----
1      default                 active      Eth3/3, Eth3/4, Eth4/2, Eth4/3
110    VLAN0110                active
111    VLAN0111                active
112    VLAN0112                active
113    VLAN0113                active
114    VLAN0114                active
115    VLAN0115                active
116    VLAN0116                active
117    VLAN0117                active
118    VLAN0118                active
119    VLAN0119                active
800    VLAN0800                active
801    VLAN0801                active
802    VLAN0802                active
803    VLAN0803                active
804    VLAN0804                active
805    VLAN0805                active

```

```

806 VLAN0806          active
807 VLAN0807          active
808 VLAN0808          active
809 VLAN0809          active
810 VLAN0810          active
811 VLAN0811          active
812 VLAN0812          active
813 VLAN0813          active
814 VLAN0814          active
815 VLAN0815          active
816 VLAN0816          active
817 VLAN0817          active
818 VLAN0818          active
819 VLAN0819          active
820 VLAN0820          active
VLAN Name            Status      Ports
-----
-----

Remote SPAN VLANs
-----

Primary  Secondary  Type          Ports
-----
-----

```

**例 11-5** show interface brief

```

n1000v# show int brief
-----
Port      VRF      Status IP Address      Speed  MTU
-----
mgmt0     --       up      172.23.232.143  1000  1500
-----

Ethernet  VLAN  Type Mode  Status Reason      Speed  Port
Interface
-----
Eth3/4    1     eth trunk up     none       1000 (D) --
Eth4/2    1     eth trunk up     none       1000 (D) --
Eth4/3    1     eth trunk up     none       1000 (D) --

```

**例 11-6** module vem module-number execute vemcmd show port

**ヒント** ポートの状態を検出します。

```

~ # module vem 3 execute vemcmd show port
LTL  IfIndex  Vlan  Bndl  SG_ID  Pinned_SGID  Type  Admin  State  CBL  Mode  Name
  8      0    3969    0      2        2  VIRT  UP    UP    1  Access  120
  9      0    3969    0      2        2  VIRT  UP    UP    1  Access  121
 10      0    115     0      2        0  VIRT  UP    UP    1  Access  122
 11      0    3968    0      2        2  VIRT  UP    UP    1  Access  123
 12      0    116     0      2        0  VIRT  UP    UP    1  Access  124
 13      0      1      0      2        2  VIRT  UP    UP    0  Access  125
 14      0    3967    0      2        2  VIRT  UP    UP    1  Access  126
 16  1a030100  1 T     0      0        2  PHYS  UP    UP    1  Trunk
vmnic1

```

```

17 1a030200 1 T 0 2 2 PHYS UP UP 1 Trunk
vmnic2

```

#### 例 11-7 module vem *module-number* execute vemcmd show bd



**ヒント** ポートが特定の VLAN に属している場合は、ポート名または LTL がその VLAN のポート リストに表示されます。

```

~ # module vem 5 execute vemcmd show bd
Number of valid BDS: 8
BD 1, vdc 1, vlan 1, 2 ports
Portlist:
16 vmnic1
17 vmnic2
BD 100, vdc 1, vlan 100, 0 ports
Portlist:
BD 110, vdc 1, vlan 110, 1 ports
Portlist:
16 vmnic1
BD 111, vdc 1, vlan 111, 1 ports
Portlist:
16 vmnic1
BD 112, vdc 1, vlan 112, 1 ports
Portlist:
16 vmnic1
BD 113, vdc 1, vlan 113, 1 ports
Portlist:
16 vmnic1
BD 114, vdc 1, vlan 114, 1 ports
Portlist:
16 vmnic1
BD 115, vdc 1, vlan 115, 2 ports
Portlist:
10 l22
16 vmnic1

```

#### 例 11-8 module vem *module-number* execute vemcmd show trunk



**ヒント** VLAN がポート上でアクティブな場合、その CBL 状態は 1 になります。  
VLAN がブロックされている場合は、その CBL 状態は 0 です。

```

~ # module vem 5 execute vemcmd show trunk
Trunk port 16 native_vlan 1 CBL 1
vlan(1) cbl 1, vlan(110) cbl 1, vlan(111) cbl 1, vlan(112) cbl 1, vlan(113) cbl 1,
vlan(114) cbl 1,vlan(115) cbl 1, vlan(116) cbl 1, vlan(117) cbl 1, vlan(118) cbl 1,
vlan(119) cbl 1,
Trunk port 17 native_vlan 1 CBL 0
vlan(1) cbl 1, vlan(117) cbl 1,
~ #

```

## 例 11-9 module vem module-number execute vemcmd show l2

```
Bridge domain 115 brtmax 1024, brtcnt 2, timeout 300
Dynamic MAC 00:50:56:bb:49:d9 LTL 16 timeout 0
Dynamic MAC 00:02:3d:42:e3:03 LTL 10 timeout 0
```

## Microsoft NLB ユニキャスト モードのトラブルシューティング

Microsoft Network Load Balancing (MS-NLB) は、Windows サーバのオペレーティング システムの一部として Microsoft 社から提供されるクラスタリング テクノロジーです。クラスタリングは、アベイラビリティの改善、管理の簡素化、スケーラビリティの向上のために、1 つのシステムとして管理する独立したサーバのグループをイネーブルにします。

Microsoft Network Load Balancing の詳細については、次の URL を参照してください。

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb742455.aspx>



(注)

このマニュアル内で示されているサードパーティ Web サイトへのアクセスは、お客様に便宜を図ることのみを目的として提供されています。シスコおよびその関連会社は、サードパーティ Web サイトの動作の保証についていかなる責任も負いません。また、サードパーティ Web サイトを通じてアクセスしたソフトウェア プログラム等のダウンロード、パフォーマンス、品質、動作、サポートについても一切責任を負いません。さらに、サードパーティ Web サイトまたはそれらを通じてアクセスしたプログラム等により発生したいかなる損害、修理、修正、費用についても一切の責任を負いません。シスコのエンド ユーザ ライセンス契約書は、サードパーティ Web サイトおよびそれらの Web サイトを通じてアクセスされるソフトウェア プログラムの使用条件に適用されるものではありません。

## 制限事項と制約事項

MS-NLB の自動スタティック MAC 学習をディセーブルにしようとした際に次のいずれかのコンフィギュレーションが存在する場合は、これらの機能をサポートしていないため、Syslog が生成されます。

- PVLAN ポート
- 不明なユニキャスト フラッドブロッキング (UUFb) で設定されているポート
- switchport port-security mac-address sticky で設定されているポート

## vEthernet 上での自動スタティック MAC 学習のディセーブル化

vEthernet (vEth) を正常に設定するには、事前に自動スタティック MAC 学習をディセーブルにしておく必要があります。

インターフェイス コンフィギュレーション モードで、次のコマンドを使用します。

```
switch(config)# int veth 1
switch(config-if)# no mac auto-static-learn
```

ポート プロファイル コンフィギュレーション モードで、次のコマンドを使用します。

```
switch(config)# port-profile type vethernet ms-nlb
```

```
switch(config-port-prof)# no mac auto-static-learn
```

## VSM のステータスの確認

NLB のユニキャスト モード設定が機能しない場合は、仮想スーパーバイザ モジュール (VSM) のステータスを確認します。

vEth またはポート プロファイル ポート プロファイル コンフィギュレーションまたはその両方で、**no mac auto-static-learn** がリストされていることを確認します。

VSM のステータスを生成するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで、次のコマンドを使用します。

```
switch(config-if)# show running-config int veth1
```

```
interface Vethernet1
  inherit port-profile vm59
  description Fedora117, Network Adapter 2
  no mac auto-static-learn
  vmware dvport 32 dvswitch uuid "ea 5c 3b 50 cd 00 9f 55-41 a3 2d 61 84 9e 0e c4"
```

VSM のステータスを生成するには、ポート プロファイル コンフィギュレーション モードで、次のコマンドを使用します。

```
switch(config-if)# show running-config port-profile ms-nlb
```

```
port-profile type vethernet ms-nlb
  vmware port-group
  switchport mode access
  switchport access vlan 59
  no mac auto-static-learn
  no shutdown
  state enabled
```

## VEM のステータスの確認

NLB のユニキャスト モード設定が機能しない場合は、仮想イーサネット モジュール (VEM) のステータスを確認します。次の点をチェックします。

- MS-NLB veths がディセーブルであることを確認します。
- MS-NLB shared-MAC (02:BF で開始) がレイヤ 2 (L2) MAC テーブルにリストされていないことを確認します。

VEM のステータスを生成するには、次のコマンドを使用します。

```
~# vemcmd show port auto-smac-learning
```

```
LTL   VSM Port   Auto Static MAC Learning
49    Veth4      DISABLED
50    Veth5      DISABLED
51    Veth6      DISABLED
```

VLAN59 の L2 MAC テーブルを生成するには、次のコマンドを使用します。

```
~# vemcmd show l2 59
```

```
Bridge domain 15 brtmax 4096, brtcnt 6, timeout 300
VLAN 59, swbd 59, ""
Flags: P - PVLAN S - Secure D - Drop
      Type      MAC Address  LTL  timeout  Flags  PVLAN
```

## ■ Microsoft NLBユニキャストモードのトラブルシューティング

Dynamic	00:15:5d:b4:d7:02	305	4
Dynamic	00:15:5d:b4:d7:04	305	25
Dynamic	00:50:56:b3:00:96	51	4
Dynamic	00:50:56:b3:00:94	305	5
Dynamic	00:0b:45:b6:e4:00	305	5
Dynamic	00:00:5e:00:01:0a	51	0