

2.2(2C)之前的專用VLAN和Cisco UCS配置

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[理論](#)

[UCS中的PVLAN實施](#)

[目標](#)

[設定](#)

[網路圖](#)

[vSwitch : 上的PVLAN上游裝置上帶有混雜埠的隔離PVLAN](#)

[UCS中的配置](#)

[配置上游裝置](#)

[疑難排解](#)

[N1K上的隔離PVLAN , 上游裝置上的混雜埠](#)

[UCS中的配置](#)

[配置上游裝置](#)

[N1K的配置](#)

[疑難排解](#)

[N1K上的隔離PVLAN , N1K上行鏈路埠上的混雜埠 — 配置檔案](#)

[UCS中的配置](#)

[配置上游裝置](#)

[N1K的配置](#)

[疑難排解](#)

[N1K上的社群PVLAN , N1K上行鏈路埠上的混雜埠 — 配置檔案](#)

[疑難排解](#)

[VMware DVS上的隔離PVLAN和社群PVLAN混合埠](#)

[驗證](#)

[疑難排解](#)

簡介

本檔案介紹思科整合運算系統(UCS)中的私人VLAN(PVLAN)支援，這是Cisco UCS Manager(UCSM)版本1.4中介紹的功能。還詳細說明了在UCS環境中使用PVLAN時的功能、注意事項和配置。

本文檔用於UCSM版本2.2(2C)及更早版本。在版本2.2(2C)之後的版本中，對UCSM進行了更改，支援ESXi DVS。對於PVLAN NIC，標籤的工作方式也發生了變化。

必要條件

需求

思科建議您瞭解以下主題：

- UCS
- Cisco Nexus 1000 V(N1K)
- VMware
- 第2層(L2)交換

採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

背景資訊

理論

專用VLAN是配置為從同一個專用VLAN中的其他埠隔離第2層的VLAN。屬於PVLAN的連線埠與一組常見的支援VLAN關聯，用於建立PVLAN架構。

PVLAN埠有三種型別：

- **混雜埠**與所有其他PVLAN埠通訊，並且是用來與PVLAN外部裝置通訊的埠。
- **隔離連線埠**與相同PVLAN中的其他連線埠完全分離L2（包括廣播），但混雜連線埠除外。
- **community port**可與同一PVLAN中的其他埠以及混雜埠通訊。在L2中，團體埠與其他團體中的埠或隔離的PVLAN埠隔離。廣播只會傳播到團體中的其他連線埠和混雜連線埠。

請參閱[RFC 5517, Cisco Systems的私人VLAN:在多客戶端環境中實現可擴展的安全性](#)，以便瞭解PVLAN的理論、操作和概念。

UCS中的PVLAN實施

UCS非常類似於Nexus 5000/2000架構，其中Nexus 5000與UCS 6100類似，Nexus 2000與UCS 2104交換矩陣擴展器類似。

UCS中PVLAN功能的許多限制是由Nexus 5000/2000實施中的限制引起的。

需要記住的重要一點是：

- UCS僅支援隔離埠。結合使用N1K後，您可以使用社群VLAN，但混雜埠也必須位於N1K上。
- 不支援混雜埠/中繼、社群埠/中繼或隔離中繼。
- 混雜埠需要位於UCS域之外，例如上游交換機/路由器或下游N1K。

目標

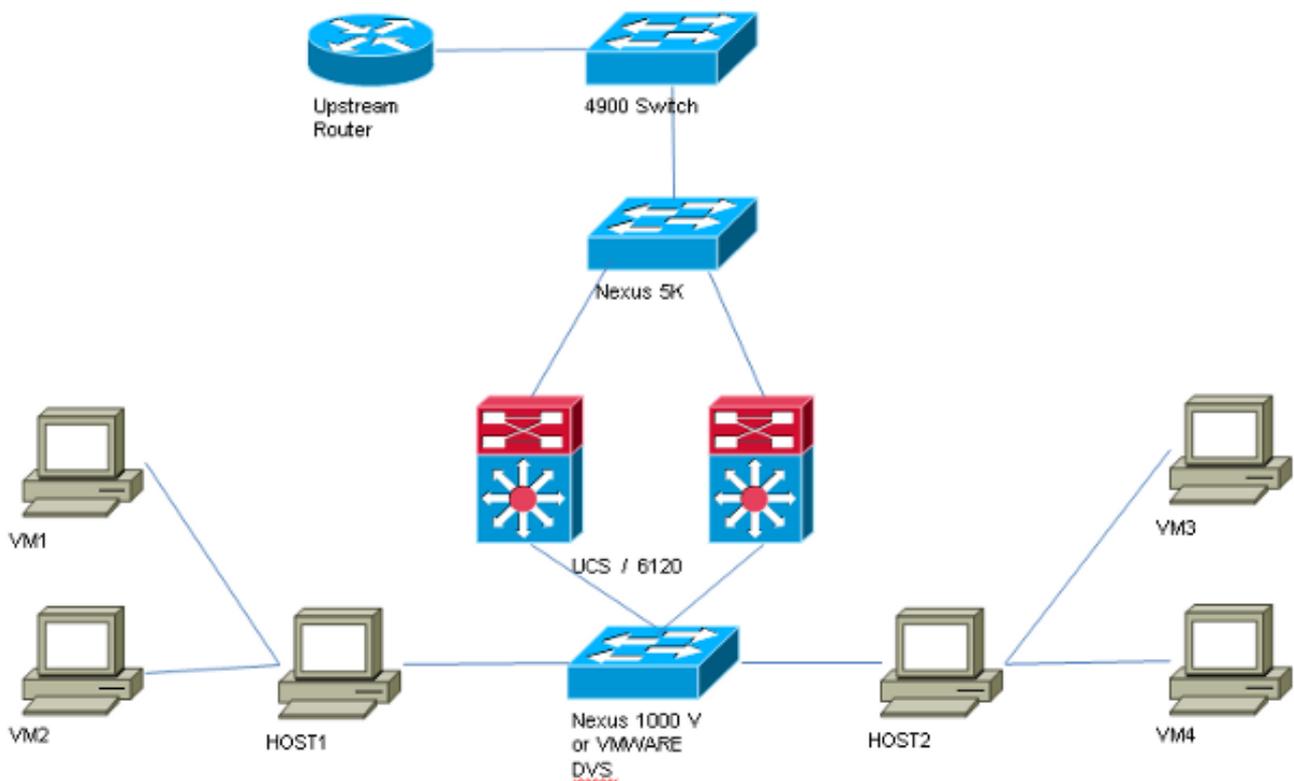
本文檔介紹適用於使用UCS的PVLAN的多種不同配置：

1. 上游裝置上帶有混雜埠的隔離PVLAN。
2. N1K上的隔離PVLAN，上游裝置上有混雜埠。
3. N1K上的隔離PVLAN，N1K上行鏈路埠配置檔案上的混雜埠
4. N1K上的社群PVLAN，N1K上行鏈路埠配置檔案上的混雜埠。
5. VMware分散式虛擬交換機(DVS)混雜埠上的隔離PVLAN。
6. VMware DVS上的社群PVLAN交換機混雜埠位於DVS上。

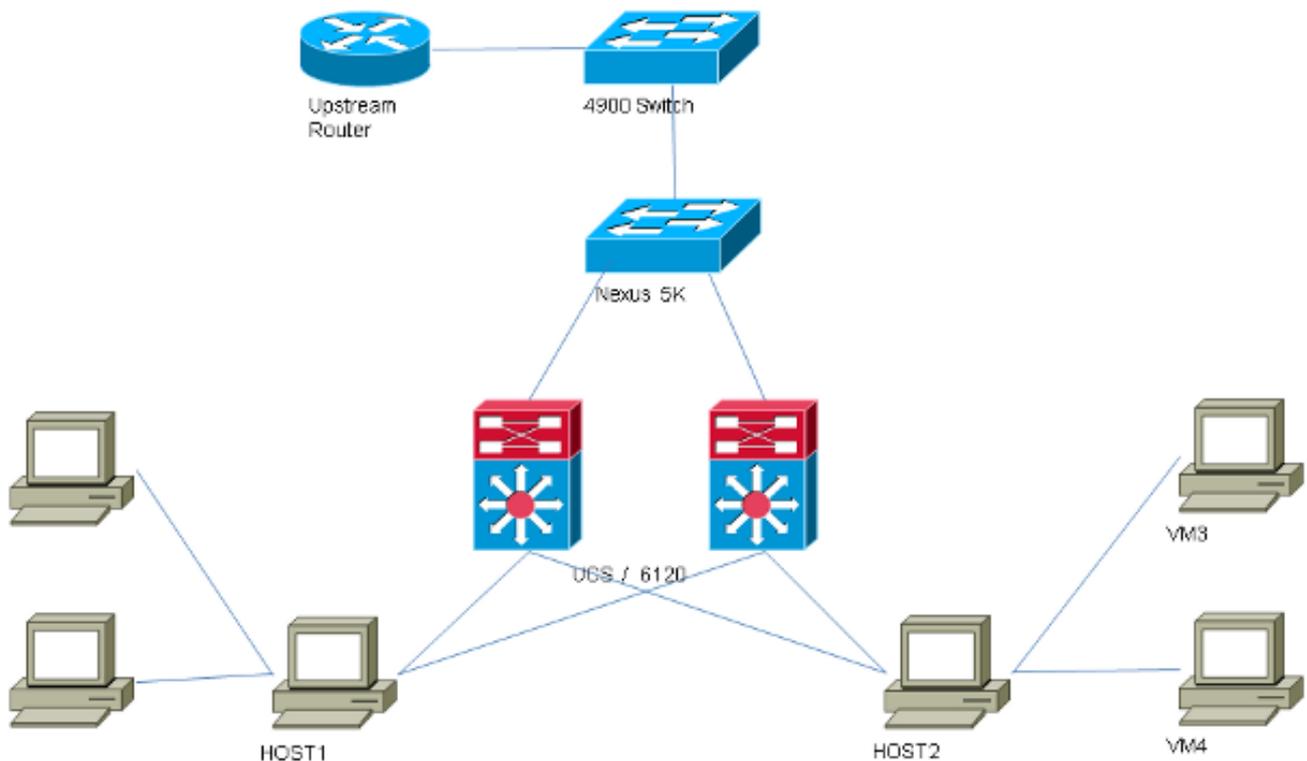
設定

網路圖

分散式交換機的所有示例的拓撲是：



沒有分散式交換機的所有示例的拓撲是：



vSwitch：上的PVLAN上游裝置上帶有混雜埠的隔離PVLAN

在此配置中，您將PVLAN流量通過UCS傳遞到上游的混合埠。由於不能在同一個vNIC上同時傳送主和輔助VLAN，因此每個PVLAN的每個刀片需要一個vNIC，以便傳輸PVLAN流量。

UCS中的配置

以下過程介紹了如何建立主要和任何隔離VLAN。

附註：本示例使用266作為主用裝置，166作為隔離裝置；vlan ID由站點決定。

1. 要建立主VLAN，請按一下**Primary**作為共用型別，並輸入**VLAN ID266**:

Properties

Name: **266** VLAN ID:

Native VLAN: **No** Fabric ID: **Dual**

Network Type: **Lan** If Type: **Virtual**

Locale: **External** Transport Type: **Ether**

Multicast Policy Name:

Multicast Policy Instance: [org-root/mc-policy-default](#)

Sharing Type: None Primary Isolated

Secondary VLANs

Name	ID	Type	Transport	Native	VLAN Sharing
166	166	Lan	Ether	No	Isolated

2. 要建立隔離VLAN，請按一下**Isolated**作為共用型別，輸入**VLAN ID 166**，然後選擇**VLAN 266(266)**作為主要VLAN:

Properties

Name: **166** VLAN ID:

Native VLAN: **No** Fabric ID: **Dual**

Network Type: **Lan** If Type: **Virtual**

Locale: **External** Transport Type: **Ether**

Sharing Type: None Primary Isolated Primary VLAN:

Primary VLAN Properties

Name: **266** VLAN ID: **266**

Native VLAN: **No** Fabric ID: **Dual**

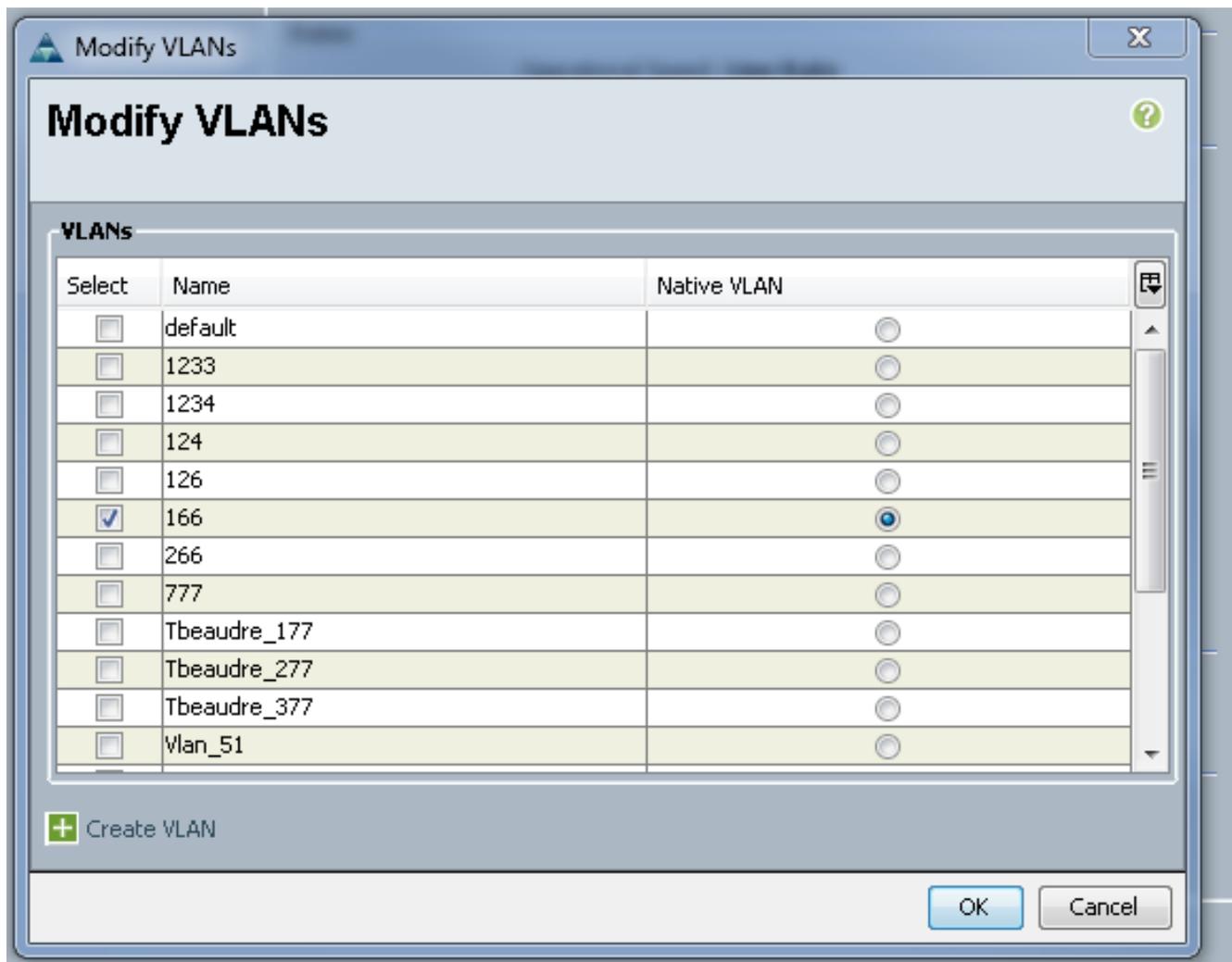
Network Type: **Lan** If Type: **Virtual**

Locale: **External** Transport Type: **Ether**

Multicast Policy Name:

Multicast Policy Instance: [org-root/mc-policy-default](#)

3. 若要將VLAN新增到vNIC，請按一下VLAN 166的**選擇**獲取方塊，然後按一下關聯的**本地VLAN**單選按鈕。



僅新增隔離VLAN，必須將其設定為主要，每個vNIC只能有一個。由於此處定義了本地VLAN，因此請勿在VMware埠組上配置VLAN標籤。

配置上游裝置

以下過程介紹了如何配置Nexus 5K以將PVLAN傳遞到混雜埠所在的上游4900交換機。雖然並非在所有環境中都必需此配置，但如果您必須將PVLAN通過另一台交換機，請使用此配置。

在Nexus 5K上，輸入以下命令，並檢查上行鏈路配置：

1. 開啟PVLAN功能：

```
Nexus5000-5(config)# feature private-vlan
```

2. 將VLAN新增為主用和隔離：

```
Nexus5000-5(config)# vlan 166  
Nexus5000-5(config-vlan)# private-vlan isolated
```

```
Nexus5000-5(config-vlan)# vlan 266
Nexus5000-5(config-vlan)# private-vlan primary
```

3. 將VLAN 266與隔離VLAN 166關聯：

```
Nexus5000-5(config-vlan)# private-vlan association 166
```

4. 確保所有上行鏈路都已配置以中繼VLAN:

```
interface Ethernet1/1 描述與4900的連線 switchport mode trunk 速度1000
interface Ethernet1/3 描述與FIB埠5的連線 switchport mode trunk 速度1000
interface Ethernet1/4 描述與FIA埠5的連線 switchport mode trunk 速度1000
```

在4900交換機上，執行這些步驟，並設定混雜埠。PVLAN在混雜埠結束。

1. 如果需要，開啟PVLAN功能。
2. 按照在Nexus 5K上的步驟建立和關聯VLAN。
3. 在4900交換器的輸出連線埠上建立混雜連線埠。從此以後，來自VLAN 166的資料包會在VLAN 266上看到。

```
Switch(config-if)#switchport mode trunk
switchport private-vlan mapping 266 166
switchport mode private-vlan promiscuous
```

在上游路由器上，只為VLAN 266建立子介面。在此級別，要求取決於您使用的網路配置：

1. interface GigabitEthernet0/1.1
2. encapsulation dot1Q 266
3. IP address 209.165.200.225 255.255.255.224

疑難排解

此程式介紹如何測試配置。

1. 在每台交換器上設定交換器虛擬介面(SVI)，允許您從PVLAN:

```
(config)# interface vlan 266
(config-if)# ip address 209.165.200.225 255.255.255.224
(config-if)# private-vlan mapping 166
(config-if)# no shut
```

2. 檢查MAC地址表，檢視您的MAC被獲取的位置。在所有交換機上，MAC應該位於隔離VLAN中，但帶有混雜埠的交換機除外。在混雜交換器上，請注意MAC位於主要VLAN中。

在交換矩陣互聯上，在Veth1491上獲知MAC地址0050.56bd.7bef:

```

14.17.154.200 - PuTTY
F340-31-9-1-B(nxos)# show mac address-table
Legend:
  * - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
  age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link
  VLAN      MAC Address      Type      age      Secure NTFY      Ports
-----+-----+-----+-----+-----+-----
* 166      000c.29d2.495a    dynamic   80       F      F      Veth1491
* 166      0025.b581.991e    static    0        F      F      Veth1491
* 166      0050.56bd.7bef    dynamic   20       F      F      Veth1491
* 266      0025.b581.9a9d    static    0        F      F      Veth1475
* 266      0050.56bd.53b6    dynamic   170      F      F      Veth1475
* 177      000c.29d2.4950    dynamic   10       F      F      Veth1480
* 177      0025.b581.9a3f    dynamic   10       F      F      Veth1402
* 177      0025.b581.9a4d    dynamic   10       F      F      Veth1480
* 177      0025.b585.100a    dynamic   980      F      F      Veth1424
* 177      0050.566b.01ad    dynamic   980      F      F      Veth1402
* 177      0050.566c.d835    dynamic   10       F      F      Veth1472
* 126      0025.b581.999e    static    0        F      F      Veth1392
* 124      0023.04c6.dbe2    dynamic   10       F      F      Veth1404
* 124      0023.04c6.dbe3    static    0        F      F      Veth1404
* 4044     0024.971f.6bc2    dynamic   0        F      F      Eth2/1/9
* 4044     0026.5108.0b2c    dynamic   0        F      F      Eth1/1/9
* 4044     0026.5108.cac2    dynamic   0        F      F      Eth1/1/9
--More--

```

在Nexus 5K上，在Eth1/4上獲知MAC地址0050.56bd.7bef:

```

F340-11-12-COMM.cisco.com - PuTTY
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under
license. Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1. A copy of each
such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php
F340.11.13-Nexus5000-5# show mac
mac          mac-list
F340.11.13-Nexus5000-5# show mac
mac          mac-list
F340.11.13-Nexus5000-5# show mac address-table
Legend:
  * - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
  age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link
  VLAN      MAC Address      Type      age      Secure NTFY      Ports
-----+-----+-----+-----+-----+-----
* 266      0050.56aa.0a63    dynamic   260      F      F      Eth1/3
* 266      0050.56bd.53b6    dynamic   10       F      F      Eth1/4
* 166      000c.29d2.495a    dynamic   160      F      F      Eth1/4
* 166      0050.56bd.6fd2    dynamic   100      F      F      Eth1/3
* 166      0050.56bd.7bef    dynamic   60       F      F      Eth1/4
F340.11.13-Nexus5000-5#

```

在4900交換器上，MAC位址0050.56bd.7bef是在GigabitEthernet1/1上得知的：

```
F340-11-05-COMM.cisco.com - PuTTY
Unicast Entries
vlan  mac address      type      protocols      port
-----+-----+-----+-----+-----
266   000c.29d2.495a      dynamic  ip,ipx,assigned,other  GigabitEthernet1/1
266   0050.56bd.53b6      dynamic  ip,ipx,assigned,other  GigabitEthernet1/1
266   0050.56bd.6fd2      dynamic  ip,ipx,assigned,other  GigabitEthernet1/1
266   0050.56bd.7bef      dynamic  ip,ipx,assigned,other  GigabitEthernet1/1
266   c84c.75f6.013f      static   ip,ipx,assigned,other  Switch

Multicast Entries
vlan  mac address      type      ports
-----+-----+-----+-----
1     0100.0ccc.ccce     system   Gi1/1
1     ffff.ffff.ffff     system   Gi1/1
2     ffff.ffff.ffff     system   Gi1/1
11    ffff.ffff.ffff     system   Gi1/1
12    ffff.ffff.ffff     system   Gi1/1
13    ffff.ffff.ffff     system   Gi1/1
14    ffff.ffff.ffff     system   Gi1/1
15    ffff.ffff.ffff     system   Gi1/1
16    ffff.ffff.ffff     system   Gi1/1
17    ffff.ffff.ffff     system   Gi1/1
18    ffff.ffff.ffff     system   Gi1/1
--More--
```

在此配置中，此隔離VLAN中的系統無法相互通訊，但可以通過4900交換機上的混雜埠與其他系統通訊。一個問題是如何配置下行裝置。在這種情況下，您使用VMware和兩個主機。

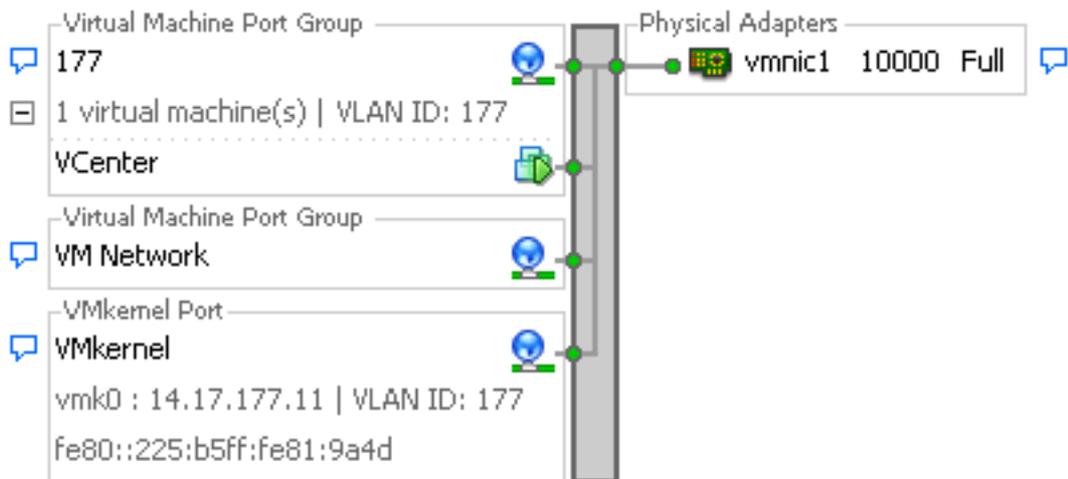
請記住，您必須為每個PVLAN使用一個vNIC。這些vNIC提供給VMware vSphere ESXi，然後您可以建立埠組並讓來賓訪問這些埠組。

如果將兩個系統新增到同一交換機上的同一埠組，則它們可以彼此通訊，因為它們的通訊在vSwitch上進行本地交換。在此系統中，有兩台刀鋒伺服器，每台伺服器有兩個主機。

在第一個系統上建立了兩個不同的埠組 — 一個稱為166，另一個稱為166A。每個介面都連線到單個NIC，該NIC在UCS上的隔離VLAN中配置。目前每個連線埠群組只有一個訪客。在本例中，由於它們在ESXi上是分開的，所以它們不能相互通訊。

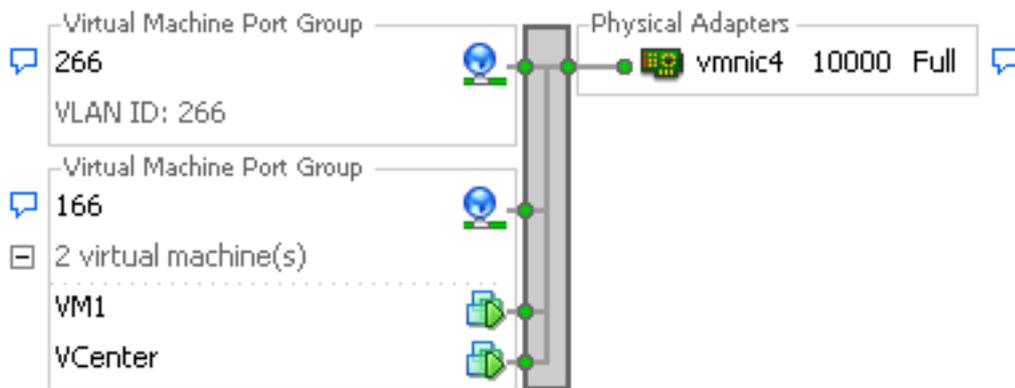
Standard Switch: vSwitch0

[Remove...](#) [Properties...](#)



Standard Switch: vSwitch1

[Remove...](#) [Properties...](#)



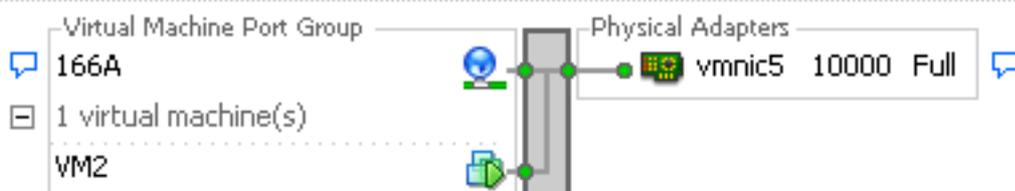
Standard Switch: vSwitch2

[Remove...](#) [Properties...](#)



Standard Switch: vSwitch3

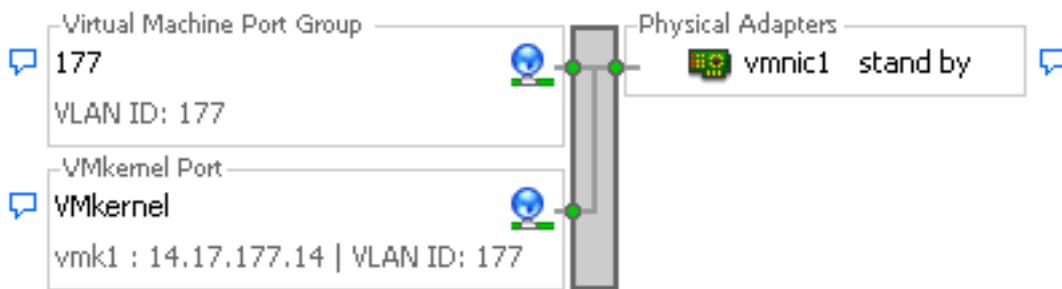
[Remove...](#) [Properties...](#)



在第二個系統上，只有一個埠組稱為166。此埠組中有兩個訪客。在此配置中，VM3和VM4可以相互通訊，即使您不希望發生這種情況。為了糾正此問題，您需要為隔離VLAN中的每個虛擬機器 (VM) 配置單個NIC，然後建立連線到該vNIC的埠組。設定好後，只需將一位訪客加入連線埠群組。裸機Windows安裝不在此問題，因為您沒有這些基礎vSwitch。

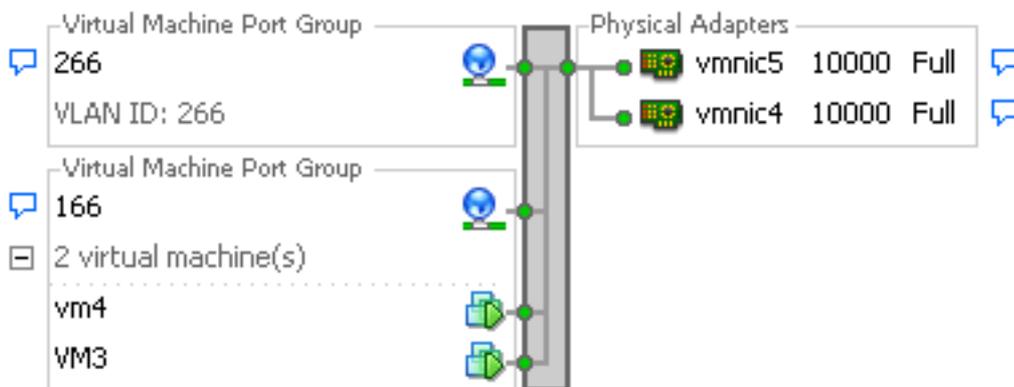
Standard Switch: vSwitch0

[Remove...](#) [Properties...](#)



Standard Switch: vSwitch1

[Remove...](#) [Properties...](#)



Standard Switch: vSwitch2

[Remove...](#) [Properties...](#)



N1K上的隔離PVLAN，上游裝置上的混雜埠

在此配置中，您將PVLAN流量通過N1K，然後通過UCS傳遞到上游的混合埠。由於不能在同一個vNIC上同時傳送主VLAN和輔助VLAN，因此每個PVLAN上行鏈路需要一個vNIC來傳輸PVLAN流量。

UCS中的配置

以下過程介紹了如何建立主要和任何隔離VLAN。

附註：本示例使用266作為主用裝置，166作為隔離裝置；vlan ID由站點決定。

1. 要建立主VLAN，請按一下**Primary**作為共用型別：

Properties

Name: **266** VLAN ID:
 Native VLAN: **No** Fabric ID: **Dual**
 Network Type: **Lan** If Type: **Virtual**
 Locale: **External** Transport Type: **Ether**

Multicast Policy Name: Create Multicast Policy
 Multicast Policy Instance: [org-root/mc-policy-default](#)

Sharing Type: None Primary Isolated

Secondary VLANs

Filter | Export | Print

Name	ID	Type	Transport	Native	VLAN Sharing
166	166	Lan	Ether	No	Isolated

2. 要建立隔離VLAN，請按一下**Isolated**作為共用型別：

Properties

Name: **166** VLAN ID:
 Native VLAN: **No** Fabric ID: **Dual**
 Network Type: **Lan** If Type: **Virtual**
 Locale: **External** Transport Type: **Ether**

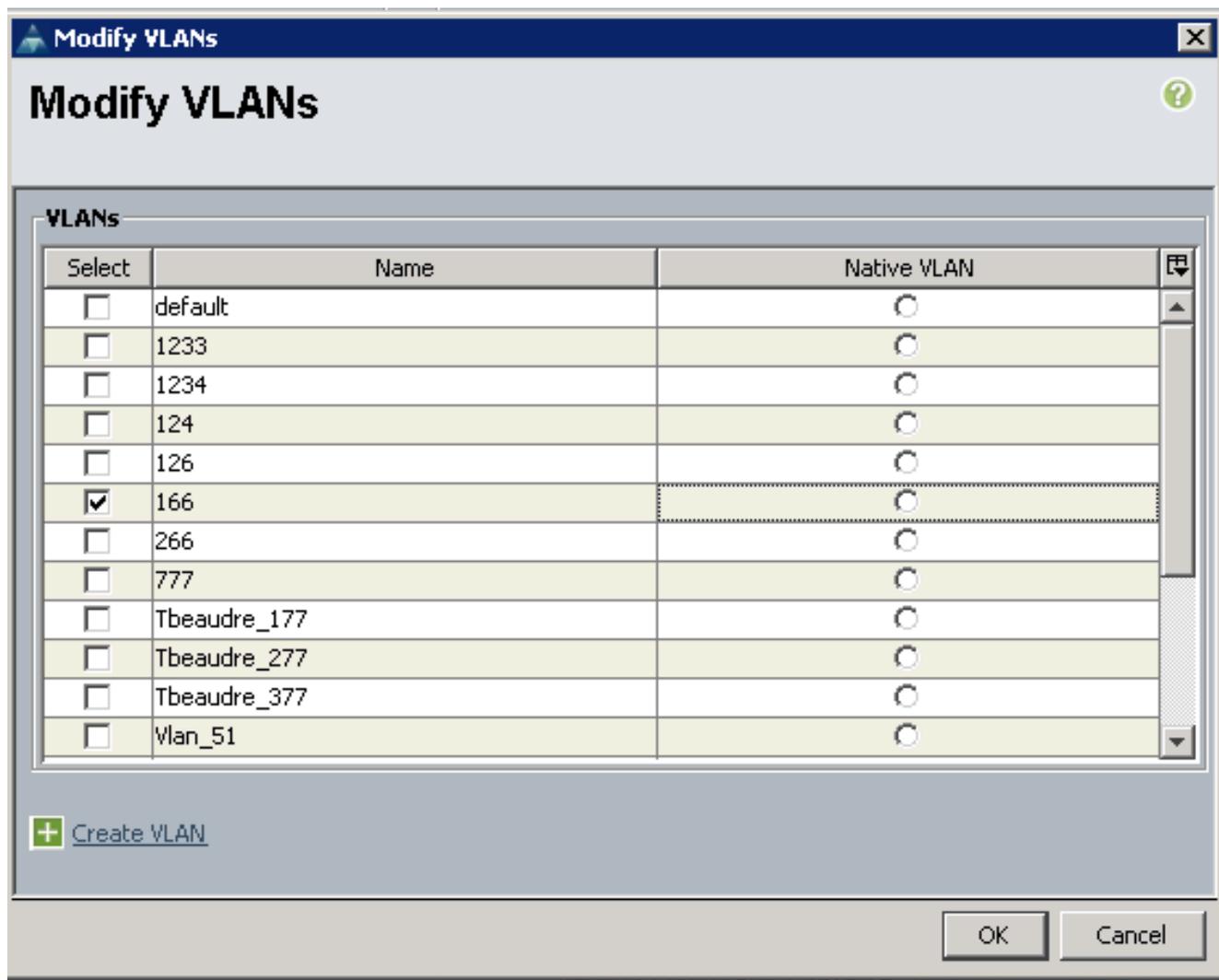
Sharing Type: None Primary Isolated Primary VLAN:

Primary VLAN Properties

Name: **266** VLAN ID: **266**
 Native VLAN: **No** Fabric ID: **Dual**
 Network Type: **Lan** If Type: **Virtual**
 Locale: **External** Transport Type: **Ether**

Multicast Policy Name: Create Multicast Policy
 Multicast Policy Instance: [org-root/mc-policy-default](#)

3. 要將VLAN新增到vNIC，請點選VLAN 166的**選擇**竅取方塊。VLAN 166沒有選擇本地VLAN。



僅新增隔離VLAN，不得將其設定為本徵，並且每個vNIC只能有一個。由於未在此處定義本徵VLAN，因此請標籤N1K上的本徵VLAN。標籤本地VLAN的選項在VMware DVS中不可用，因此DVS不支援此選項。

配置上游裝置

以下步驟說明如何配置Nexus 5K，以便將PVLAN傳遞到混雜埠所在的上游4900交換機。雖然並非在所有環境中都必需此配置，但如果您必須將PVLAN通過另一台交換機，請使用此配置。

在Nexus 5K上，輸入以下命令，並檢查上行鏈路配置：

1. 開啟PVLAN功能：

```
Nexus5000-5(config)# feature private-vlan
```

2. 將VLAN新增為主用和隔離：

```
Nexus5000-5(config)# vlan 166  
Nexus5000-5(config-vlan)# private-vlan isolated  
Nexus5000-5(config-vlan)# vlan 266
```

```
Nexus5000-5(config-vlan)# private-vlan primary
```

3. 將VLAN 266與隔離VLAN 166關聯：

```
Nexus5000-5(config-vlan)# private-vlan association 166
```

4. 確保所有上行鏈路都已配置以中繼VLAN:

```
interface Ethernet1/1 描述與4900的連線switchport mode trunk速度1000  
interface Ethernet1/3 描述與FIB埠5的連線switchport mode trunk速度1000  
interface Ethernet1/4 描述與FIA埠5的連線switchport mode trunk速度1000
```

在4900交換機上，執行這些步驟，並設定混雜埠。PVLAN在混雜埠結束。

1. 如果需要，開啟PVLAN功能。
2. 按照在Nexus 5K上的步驟建立和關聯VLAN。
3. 在4900交換器的輸出連線埠上建立混雜連線埠。從此以後，來自VLAN 166的資料包會在VLAN 266上看到。

```
Switch(config-if)#switchport mode trunk  
switchport private-vlan mapping 266 166  
switchport mode private-vlan promiscuous
```

在上游路由器上，只為VLAN 266建立子介面。在此級別，要求取決於您使用的網路配置：

1. interface GigabitEthernet0/1.1
2. encapsulation dot1Q 266
3. IP address 209.165.200.225 255.255.255.224

N1K的配置

以下過程介紹了如何將N1K配置為標準中繼，而不是PVLAN中繼。

1. 按照在Nexus 5K上的步驟建立和關聯VLAN。如需詳細資訊，請參閱[上游裝置組態](#)一節。
2. 為PVLAN流量建立上行埠配置檔案：

```
Switch(config)#port-profile type ethernet pvlan_uplink  
Switch(config-port-prof)# vmware port-group  
Switch(config-port-prof)# switchport mode trunk  
Switch(config-port-prof)# switchport trunk allowed vlan 166,266  
Switch(config-port-prof)# switchport trunk native vlan 266 <-- This is necessary to handle  
traffic coming back from the promiscuous port.  
Switch(config-port-prof)# channel-group auto mode on mac-pinning  
Switch(config-port-prof)# no shut  
Switch(config-port-prof)# state enabled
```

3. 為隔離VLAN建立埠組；為主要和隔離VLAN建立與主機關聯的PVLAN主機埠：

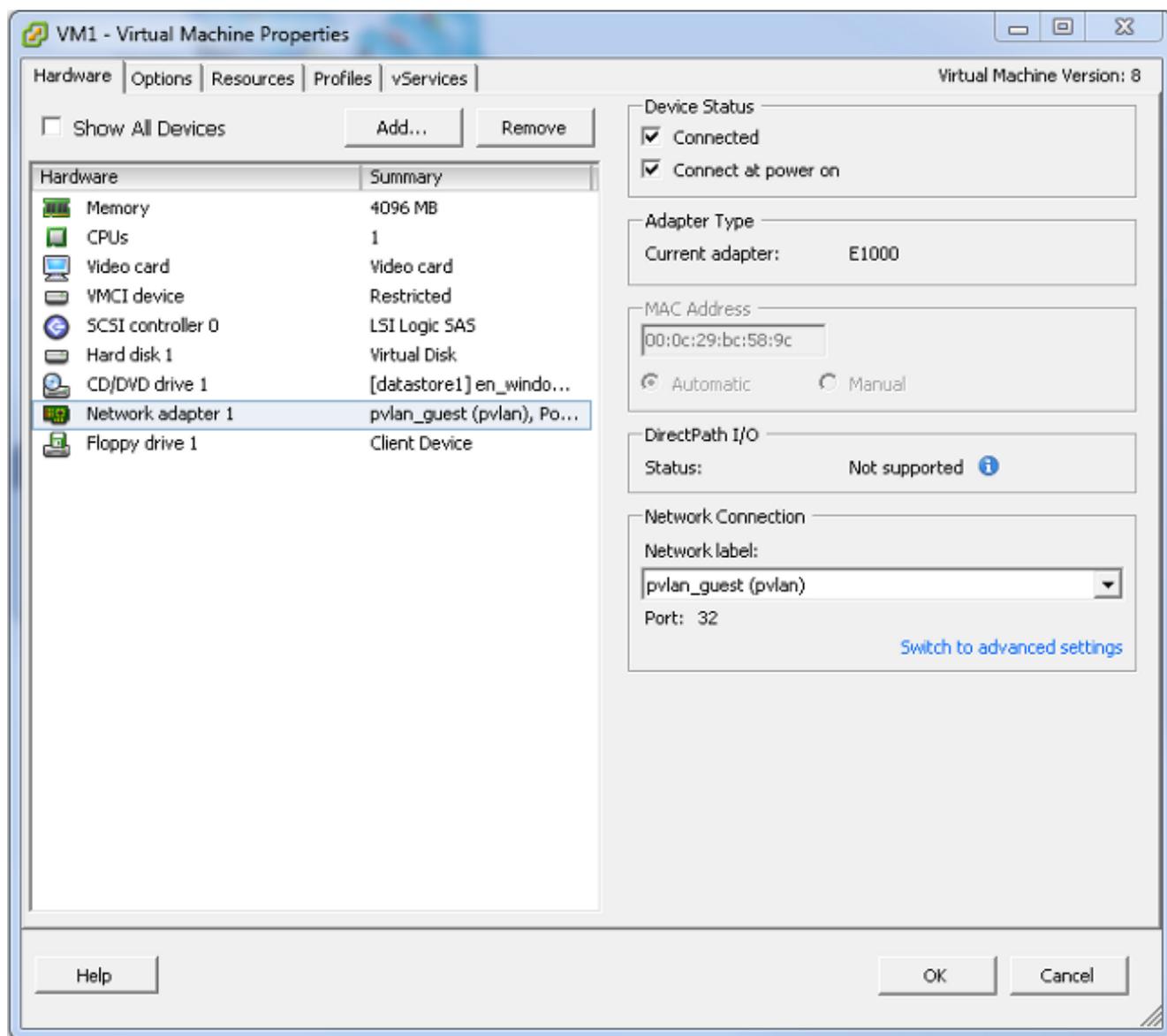
```
Switch(config)# port-profile type vethernet pvlan_guest  
Switch(config-port-prof)# vmware port-group  
Switch(config-port-prof)# switchport mode private-vlan host  
Switch(config-port-prof)# switchport private-vlan host-association 266 166  
Switch(config-port-prof)# no shut  
Switch(config-port-prof)# state enabled
```

4. 在vCenter中，將正確的vNIC新增到PVLAN上行鏈路。這是您在UCS設定中的「配置」下將隔離VLAN新增到的vNIC。

<input type="checkbox"/>		vmnic3	--	View Details...	Select an uplink port gr...
<input checked="" type="checkbox"/>		vmnic4	pvlan	View Details...	pvlan_uplink
<input type="checkbox"/>		vmnic5	--	View Details...	Select an uplink port gr...

5. 將VM新增到正確的埠組：

在Hardware (硬體) 頁籤中，按一下**Network adapter 1**。為Network Connection：(網路連線) 下的Network (網路) 標籤選擇pvlan_guest(pvlan)：



疑難排解

此程式介紹如何測試配置。

1. 對埠組中配置的其他系統以及混雜埠上的路由器或其他裝置運行ping。通過混雜埠對裝置發出的ping命令應該能正常工作，而向隔離VLAN中的其他裝置發出的這些ping命令應該會失敗。

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Pinging 14.17.166.62 with 32 bytes of data:
Reply from 14.17.166.50: Destination host unreachable.

Ping statistics for 14.17.166.62:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

C:\Users\Administrator>ping 14.17.166.62

Pinging 14.17.166.62 with 32 bytes of data:
Reply from 14.17.166.50: Destination host unreachable.

Ping statistics for 14.17.166.62:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

C:\Users\Administrator>ping 14.17.166.62

Pinging 14.17.166.62 with 32 bytes of data:
Reply from 14.17.166.62: bytes=32 time=2ms TTL=255
Reply from 14.17.166.62: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 14.17.166.62: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 14.17.166.62: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 14.17.166.62:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 14.17.166.51

Pinging 14.17.166.51 with 32 bytes of data:
Reply from 14.17.166.50: Destination host unreachable.

Ping statistics for 14.17.166.51:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

C:\Users\Administrator>
```

2. 在N1K上，VM列在主VLAN上；這是因為您位於與PVLAN關聯的PVLAN主機埠中。由於VM的學習方式，請確保不要在UCS系統上將PVLAN設定為本徵。另請注意，您會從連線埠通道得知上游裝置，同時在主VLAN得知上游裝置。必須通過此方法學習這一點，因此您必須將主VLAN作為PVLAN上行鏈路上的本地VLAN。

在此螢幕抓圖中，Veth3和Veth 4上的兩台裝置是VM。Po1上的裝置是經過混雜埠的上游路由器。

```

pvlan# show mac address-table
VLAN      MAC Address      Type      Age      Port      Mod
-----+-----+-----+-----+-----+-----
1         0002.3d10.b102   static    0         N1KV Internal Port    3
1         0002.3d20.b100   static    0         N1KV Internal Port    3
1         0002.3d30.b102   static    0         N1KV Internal Port    3
1         0002.3d40.0002   static    0         N1KV Internal Port    3
1         0002.3d60.b100   static    0         N1KV Internal Port    3
177      0002.3d20.b102   static    0         N1KV Internal Port    3
177      0002.3d40.b102   static    0         N1KV Internal Port    3
177      0050.5686.4fe8   static    0         Veth2                 3
177      0050.5686.7787   static    0         Veth1                 3
177      0002.3d40.2100   dynamic    3         Po3                   3
177      000c.29c2.d1ba   dynamic   15         Po3                   3
177      0050.5686.3bc0   dynamic   56         Po3                   3
177      0050.56bc.5eea   dynamic    1         Po3                   3
177      0050.56bc.761d   dynamic    1         Po3                   3
266      000c.2996.9a1d   static     0         Veth4                 3
266      000c.29bc.589c   static     0         Veth3                 3
266      0012.8032.86a9   dynamic  214         Po1                   3
Total MAC Addresses: 17
pvlan#

```

3. 在UCS系統上，您應該學習隔離VLAN中此通訊的所有MAC。您不應在此處看到上游：

```

F340-31-9-1-B(nxos)# show mac address-table
Legend:
      * - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
      age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link
      VLAN      MAC Address      Type      age      Secure NTFY      Ports
-----+-----+-----+-----+-----+-----
* 166      000c.2996.9a1d   dynamic   10         F      F      Veth1491
* 166      000c.29bc.589c   dynamic  270         F      F      Veth1491
* 166      0025.b581.991e   static     0         F      F      Veth1491

```

4. 在Nexus 5K上，兩個VM位於隔離VLAN上，而上游裝置位於主VLAN上：

```

F340.11.13-Nexus5000-5# show mac address-table
Legend:
      * - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
      age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link
      VLAN      MAC Address      Type      age      Secure NTFY      Ports
-----+-----+-----+-----+-----+-----
* 266      0012.8032.86a9   dynamic     0         F      F      Eth1/1
* 166      000c.2996.9a1d   dynamic   40         F      F      Eth1/4
* 166      000c.29bc.589c   dynamic   60         F      F      Eth1/4

```

5. 在混合連線埠所在的4900交換器上，所有內容都位於主VLAN上：

```

Unicast Entries
vlan      mac address      type      protocols      port
-----+-----+-----+-----+-----
266      000c.2996.9a1d   dynamic  ip,ipx,assigned,other GigabitEthernet1/1
266      000c.29bc.589c   dynamic  ip,ipx,assigned,other GigabitEthernet1/1
266      0012.8032.86a9   dynamic  ip,ipx,assigned,other GigabitEthernet1/2

Multicast Entries
vlan      mac address      type      ports
-----+-----+-----+-----
1         0100.0ccc.ccce   system  Gi1/1
1         ffff.ffff.ffff   system  Gi1/1
266      ffff.ffff.ffff   system  Gi1/1,Gi1/2

```

N1K上的隔離PVLAN，N1K上行鏈路埠上的混雜埠 — 配置檔案

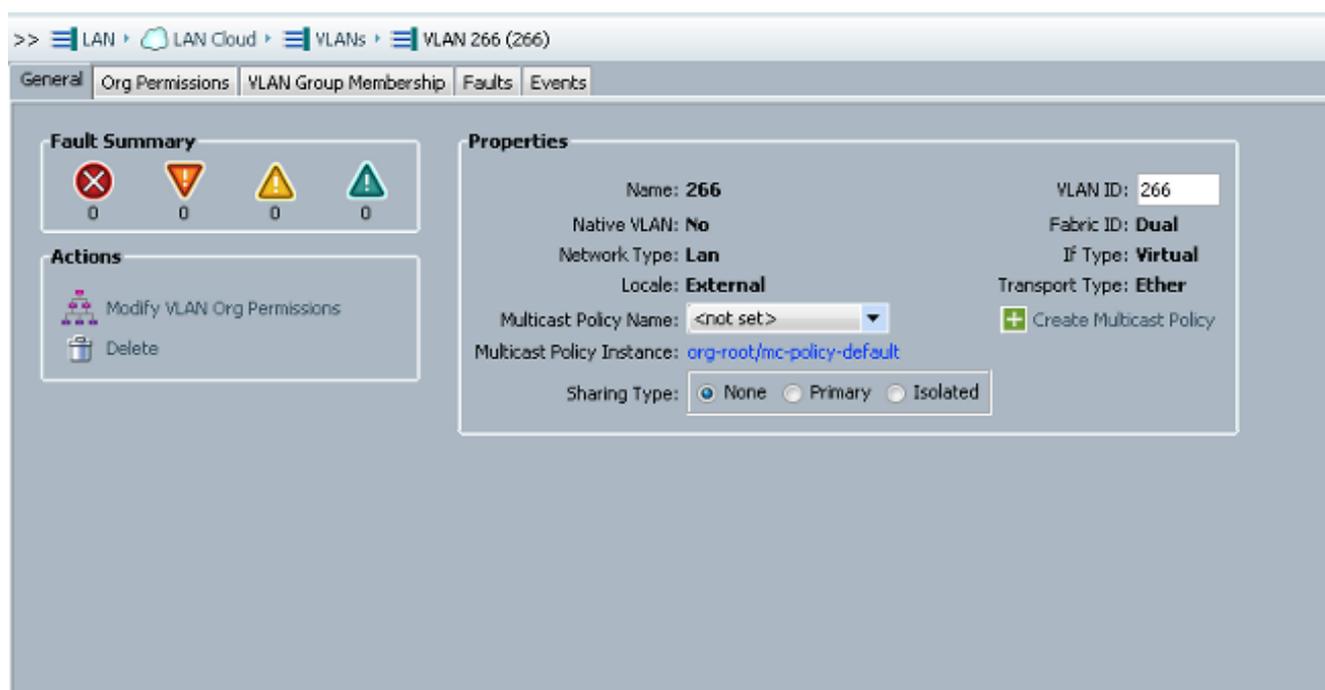
在此配置中，將包含通向N1K的PVLAN流量，並且只有上游使用主VLAN。

UCS中的配置

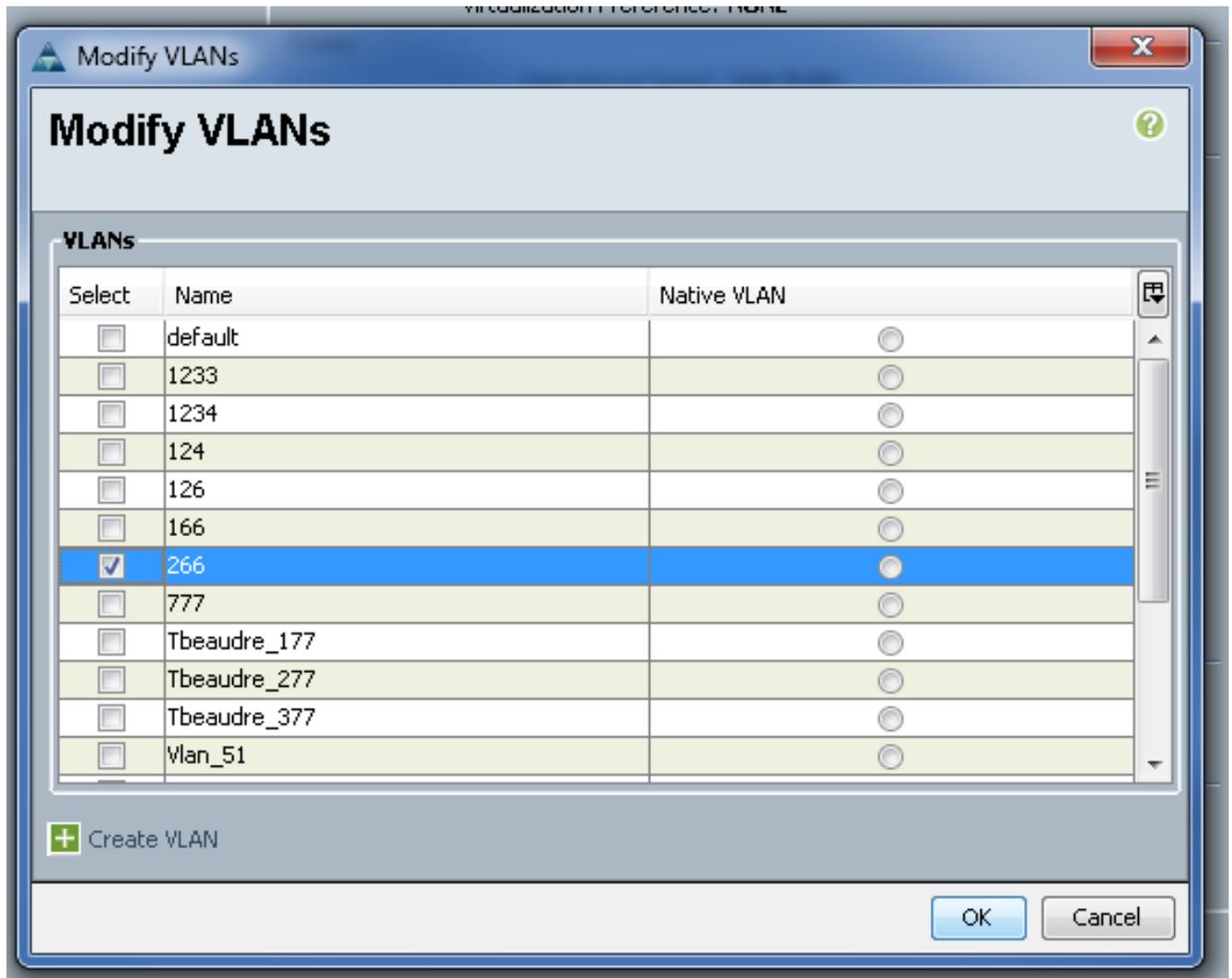
以下過程介紹如何將主VLAN新增到vNIC。無需PVLAN配置，因為您只需要主要VLAN。

附註：本示例使用266作為主用裝置，166作為隔離裝置；vlan ID由站點決定。

1. 請注意，共用型別為**無**。



2. 按一下VLAN 266的**選擇**竅取方塊以將主VLAN新增到vNIC。請勿將其設定為「本機」。



配置上游裝置

以下過程介紹了如何配置上游裝置。在這種情況下，上游交換機只需要中繼埠，並且只需要中繼 VLAN 266，因為它是上游交換機看到的唯一 VLAN。

在 Nexus 5K 上，輸入以下命令，並檢查上行鏈路配置：

1. 將 VLAN 新增為主要：

```
Nexus5000-5(config-vlan)# vlan 266
```

2. 確保所有上行鏈路都已配置以中繼 VLAN:

```
interface Ethernet1/1 描述與 4900 的連線 switchport mode trunk 速度 1000
interface Ethernet1/3 描述與 FIB 埠 5 的連線 switchport mode trunk 速度 1000
interface Ethernet1/4 描述與 FIA 埠 5 的連線 switchport mode trunk 速度 1000
```

在 4900 交換器上，執行以下步驟：

1. 在 N1K 上建立用作主鏈路的 VLAN。
2. 將所有介面與 4900 交換機進行中繼連線，以便通過 VLAN。

在上游路由器上，只為 VLAN 266 建立子介面。在此級別，要求取決於您使用的網路配置。

1. interface GigabitEthernet0/1.1
2. encapsulation dot1Q 266
3. IP address 209.165.200.225 255.255.255.224

N1K的配置

以下過程介紹了如何配置N1K。

1. 建立並關聯VLAN:

```
Switch(config)# vlan 166
Switch(config-vlan)# private-vlan isolated
Switch(config-vlan)# vlan 266
Switch(config-vlan)# private-vlan primary
Switch(config-vlan)# private-vlan association 166
```

2. 為PVLAN流量建立上行埠配置檔案，其中混雜埠已註明：

```
Switch(config)#port-profile type ethernet pvlan_uplink
Switch(config-port-prof)# vmware port-group
Switch(config-port-prof)# switchport mode private-vlan trunk promiscuous
Switch(config-port-prof)# switchport private-vlan trunk allowed vlan 266 <-- Only need to
allow the primary VLAN
Switch(config-port-prof)# switchport private-vlan mapping trunk 266 166 <-- The VLANs must
be mapped at this point
Switch(config-port-prof)# channel-group auto mode on mac-pinning
Switch(config-port-prof)# no shut
Switch(config-port-prof)# state enabled
```

3. 為隔離VLAN建立埠組；為主要和隔離VLAN建立與主機關聯的PVLAN主機埠：

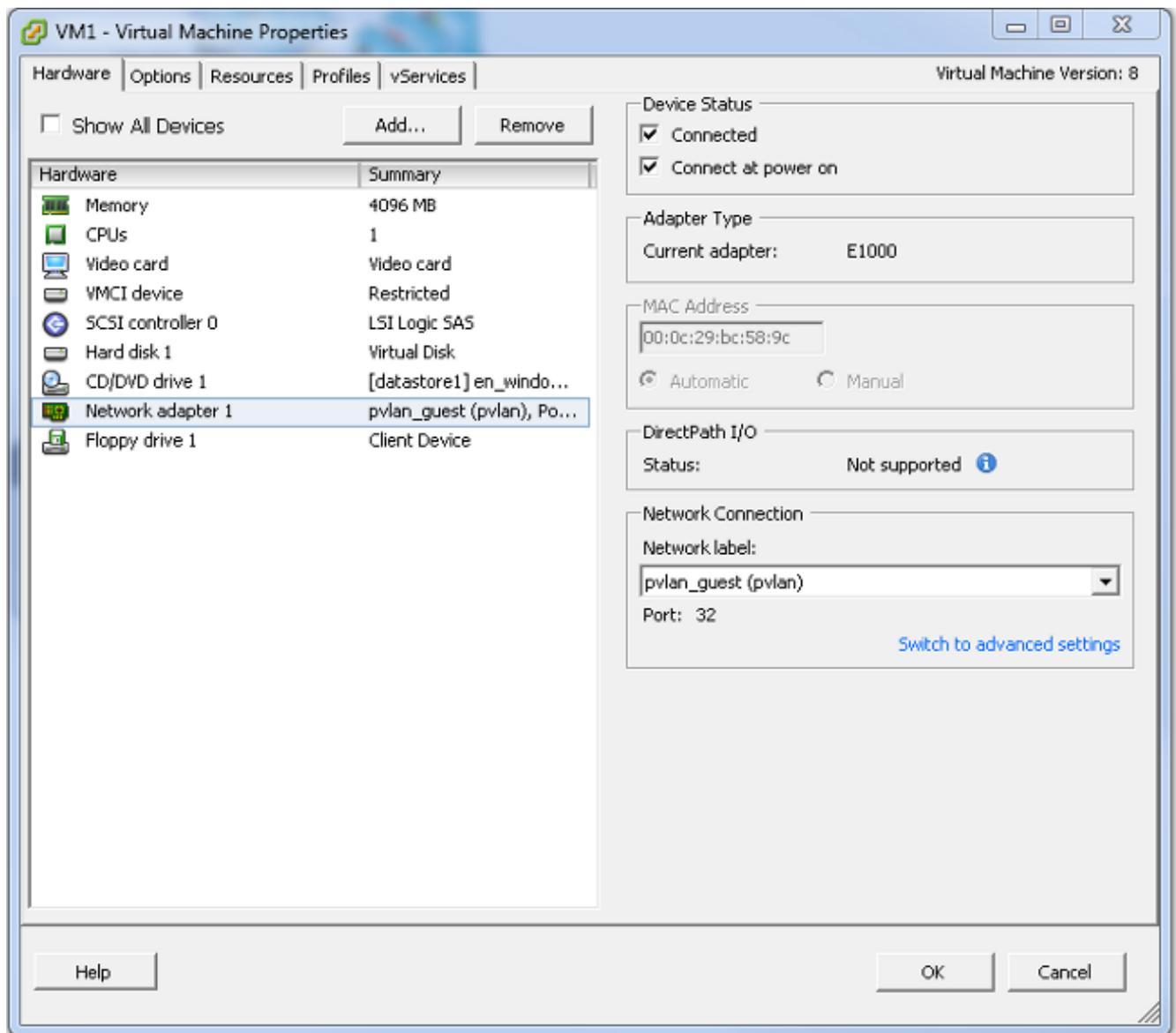
```
Switch(config)# port-profile type vethernet pvlan_guest
Switch(config-port-prof)# vmware port-group
Switch(config-port-prof)# switchport mode private-vlan host
Switch(config-port-prof)# switchport private-vlan host-association 266 166
Switch(config-port-prof)# no shut
Switch(config-port-prof)# state enabled
```

4. 在vCenter中，將正確的vNIC新增到PVLAN上行鏈路。這是您在UCS設定中的「配置」下將隔離VLAN新增到的vNIC。

<input type="checkbox"/>	 vmnic3	--	View Details...	Select an uplink port gr...
<input checked="" type="checkbox"/>	 vmnic4	pvlan	View Details...	pvlan_uplink
<input type="checkbox"/>	 vmnic5	--	View Details...	Select an uplink port gr...

5. 將VM新增到正確的埠組。

在Hardware (硬體) 頁籤中，按一下**Network adapter 1**。為Network Connection下的Network標籤選擇pvlan_guest(pvlan)。



疑難排解

此程式介紹如何測試配置。

1. 對埠組中配置的其他系統以及混雜埠上的路由器或其他裝置運行ping。通過混雜埠對裝置發出的ping命令應該能正常工作，而向隔離VLAN中的其他裝置發出的這些ping命令應該會失敗。

```

Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Administrator>ping 14.17.166.61
Pinging 14.17.166.61 with 32 bytes of data:
Reply from 14.17.166.61: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 14.17.166.61: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 14.17.166.61:
    Packets: Sent = 2, Received = 2, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
Control-C
^C
C:\Users\Administrator>ping 14.17.166.51
Pinging 14.17.166.51 with 32 bytes of data:
Reply from 14.17.166.50: Destination host unreachable.

Ping statistics for 14.17.166.51:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
C:\Users\Administrator>_

```

2. 在N1K上，VM列在主VLAN上；這是因為您位於與PVLAN關聯的PVLAN主機埠中。另請注意，您會從連線埠通道得知上游裝置，同時在主VLAN得知上游裝置。

在此螢幕抓圖中，Veth3和Veth 4上的兩台裝置是VM。Po1上的裝置是經過混雜埠的上游裝置。

```

pvlan(config-port-prof)# show mac address-table
VLAN      MAC Address      Type      Age      Port      Mod
-----+-----+-----+-----+-----+-----
1         0002.3d10.b102   static    0        N1KV Internal Port  3
1         0002.3d20.b100   static    0        N1KV Internal Port  3
1         0002.3d30.b102   static    0        N1KV Internal Port  3
1         0002.3d40.0002   static    0        N1KV Internal Port  3
1         0002.3d60.b100   static    0        N1KV Internal Port  3
177      0002.3d20.b102   static    0        N1KV Internal Port  3
177      0002.3d40.b102   static    0        N1KV Internal Port  3
177      0050.5686.4fe8   static    0        Veth2          3
177      0050.5686.7787   static    0        Veth1          3
177      0002.3d40.2100   dynamic   1        Po3            3
177      000c.29c2.d1ba   dynamic   55       Po3            3
177      0050.5686.3bc0   dynamic   45       Po3            3
177      0050.56bc.5eea   dynamic   1        Po3            3
177      0050.56bc.761d   dynamic   1        Po3            3
266      000c.2996.9ald   static    0        Veth4          3
266      000c.29bc.589c   static    0        Veth3          3
266      c84c.75f6.013f   dynamic  104     Po1            3
Total MAC Addresses: 17
pvlan(config-port-prof)#

```

3. 在UCS系統上，您應該學習在N1K上使用的主VLAN中用於此通訊的所有MAC。您不應在此學習上游：

```
F340-31-9-1-B(nxos)# show mac address-table
Legend:
      * - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
      age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link
      VLAN      MAC Address      Type      age      Secure NTFY      Ports
-----+-----+-----+-----+-----+-----
* 266      000c.2996.9a1d      dynamic   100      F      F      Veth1491
* 266      000c.29bc.589c      dynamic   180      F      F      Veth1491
* 177      0025.b581.9a3f      dynamic   0        F      F      Veth1402
* 177      0025.b585.100a      dynamic   350      F      F      Veth1424
* 177      0050.566b.01ad      dynamic   380      F      F      Veth1402
* 126      0025.b581.999e      static    0        F      F      Veth1392
* 124      0023.04c6.dbe2      dynamic   0        F      F      Veth1404
```

4. 在Nexus 5K上，所有MAC都位於您選擇的主VLAN中：

```
F340.11.13-Nexus5000-5# show mac address-table
Legend:
      * - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
      age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link
      VLAN      MAC Address      Type      age      Secure NTFY      Ports
-----+-----+-----+-----+-----+-----
* 266      000c.2996.9a1d      dynamic   90      F      F      Eth1/4
* 266      000c.29bc.589c      dynamic   20      F      F      Eth1/4
* 266      c84c.75f6.013f      dynamic   100     F      F      Eth1/1
F340.11.13-Nexus5000-5#
```

5. 在4900交換器上，所有內容均位於您選取的主VLAN上：

```
Switch#show mac address-table
Unicast Entries
vlan      mac address      type      protocols      port
-----+-----+-----+-----+-----
266      000c.2996.9a1d      dynamic   ip,ipx,assigned,other   GigabitEthernet1/1
266      000c.29bc.589c      dynamic   ip,ipx,assigned,other   GigabitEthernet1/1
266      c84c.75f6.013f      static    ip,ipx,assigned,other   Switch

Multicast Entries
vlan      mac address      type      ports
-----+-----+-----+-----
1        0100.0ccc.ccce      system   Gi1/1
1        ffff.ffff.ffff      system   Gi1/1
166      ffff.ffff.ffff      system   Gi1/1
266      ffff.ffff.ffff      system   Gi1/1,Gi1/2,Switch

Switch#
```

N1K上的社群PVLAN，N1K上行鏈路埠上的混雜埠 — 配置檔案

這是使用UCS的社群VLAN唯一支援的配置。

此配置與在[N1K上的隔離PVLAN中設定的配置相同](#)，在[N1K上行鏈路埠配置檔案部分設定了混雜埠](#)。團體與隔離的唯一區別是PVLAN的配置。

要配置N1K，請像在Nexus 5K上那樣建立和關聯VLAN:

```
Switch(config)# vlan 166
Switch(config-vlan)# private-vlan community
Switch(config-vlan)# vlan 266
Switch(config-vlan)# private-vlan primary
Switch(config-vlan)# private-vlan association 16
```

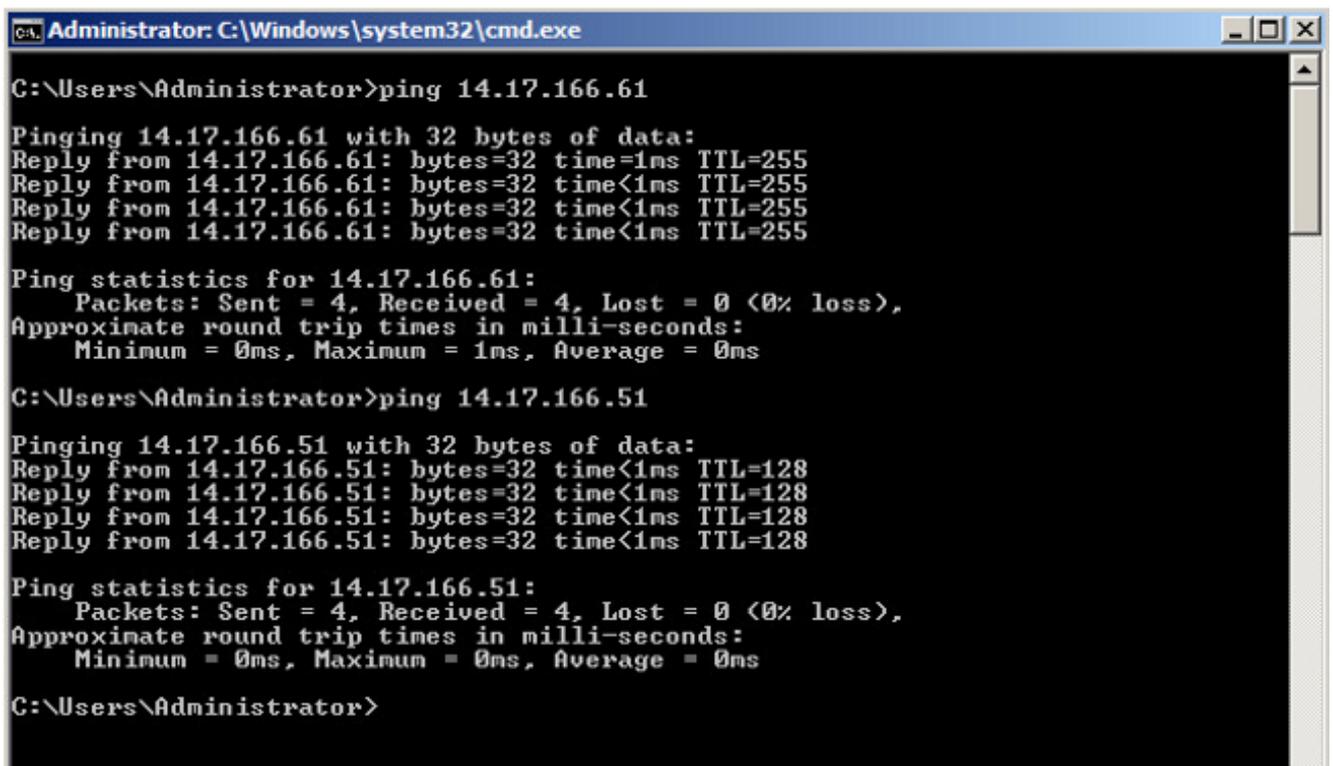
所有其他配置與N1K上的隔離PVLAN相同，N1K上行埠配置檔案上有混雜埠。

配置此配置後，您可以與連線到PVLAN使用的vEthernet埠配置檔案的所有VM通訊。

疑難排解

此程式介紹如何測試配置。

1. 對埠組中配置的其他系統以及混雜埠上的路由器或其他裝置運行ping。Ping經過混雜埠並到達社群中的其他系統應該能正常工作。



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Administrator>ping 14.17.166.61
Pinging 14.17.166.61 with 32 bytes of data:
Reply from 14.17.166.61: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 14.17.166.61: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 14.17.166.61: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 14.17.166.61: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 14.17.166.61:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 14.17.166.51
Pinging 14.17.166.51 with 32 bytes of data:
Reply from 14.17.166.51: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 14.17.166.51:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\Administrator>
```

2. 所有其他故障排除與隔離PVLAN相同。

VMware DVS上的隔離PVLAN和社群PVLAN混合埠

由於DVS和UCS系統都存在配置問題，因此2.2(2c)版之前不支援帶有DVS和UCS的PVLAN。

驗證

目前沒有適用於這些配置的驗證程式。

疑難排解

前面部分提供的資訊可用於對配置進行故障排除。

[輸出直譯器工具](#) (僅供[已註冊](#)客戶使用) 支援某些show命令。使用輸出直譯器工具來檢視show命令輸出的分析。