

在帶有VIC1400的UCSC伺服器上的Windows Server 2019上配置VMQ

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[設定](#)

[CIMC](#)

[Windows](#)

[驗證](#)

[CIMC](#)

[Windows](#)

[疑難排解](#)

[Windows](#)

[結論](#)

簡介

本文檔介紹如何在裝有VIC 1400的C系列伺服器上為Windows Server 2019配置並排除VMQ故障。

必要條件

需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

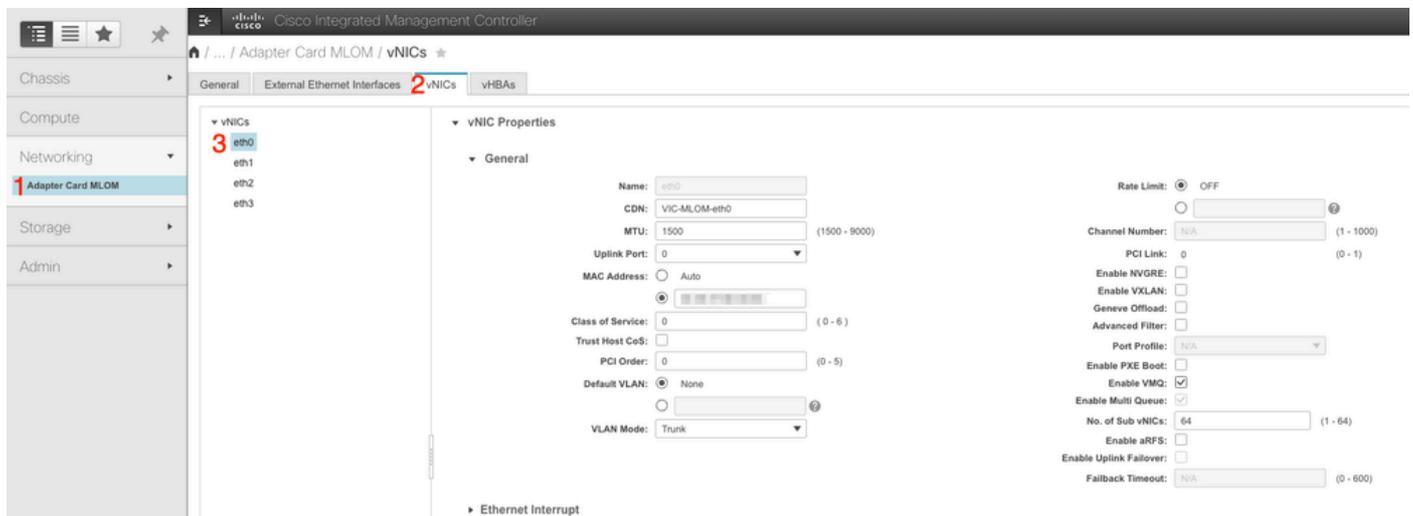
- UCS C220M6
- VIC 1467
- CIMC 4.2(2a)
- Windows Server 2019
- 5.11.14.1 NENIC驅動程式

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。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

設定

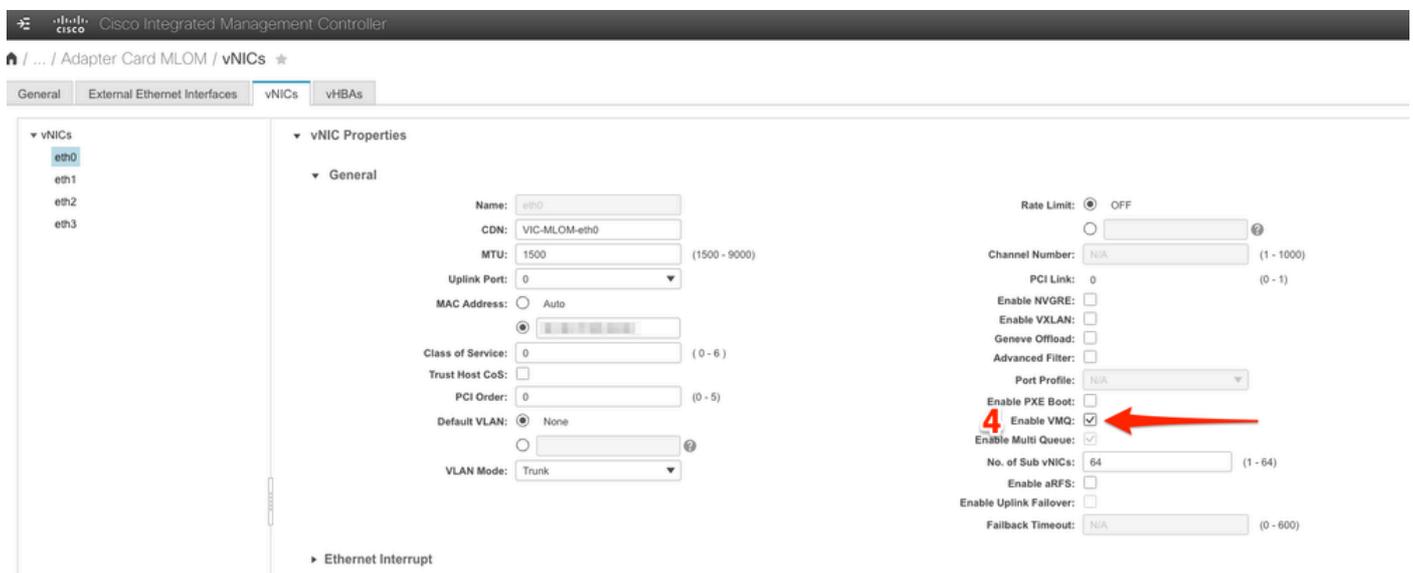
CIMC

在Cisco Integrated Management Controller (CIMC)中，首先導航到網路>介面卡卡MLOM (1) > vNIC (2)，然後選擇您要配置的虛擬網路介面卡(vNIC) (3)。



使用CIMC定位vNIC

在此之後，請確保選中Enable VMQ框(4)。



從vNIC啟用VMQ

接下來是佇列結構定義。從CIMC角度看，佇列結構由四個主要元件組成：乙太網中斷、乙太網接收佇列 (Rx佇列)、乙太網傳輸佇列 (Tx佇列) 和完成佇列(CQ)。

這是VIC 1400系列的白皮書，其中概述了佇列結構的計算。建議您通讀此內容，以更好地瞭解這些計算是如何進行的。

[乙太網交換矩陣中的Cisco UCS VIC 1400系列最佳實踐白皮書](#)

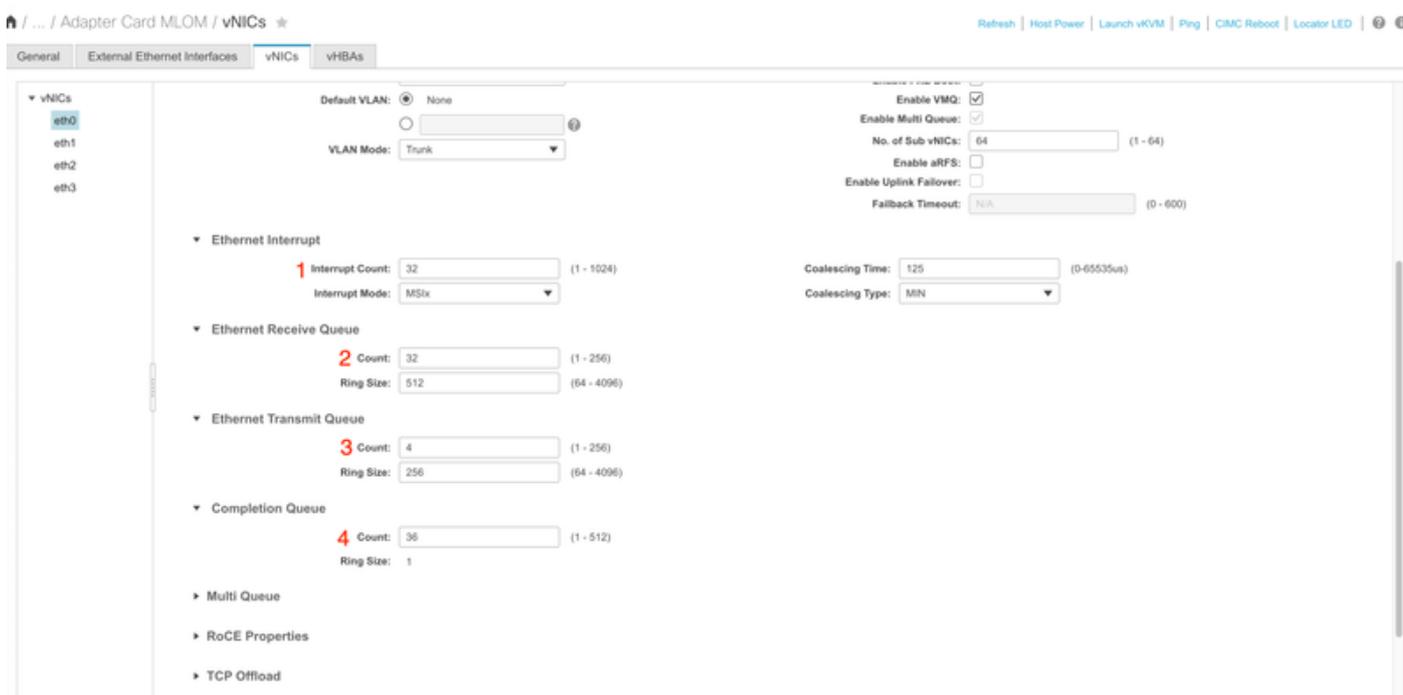
不過，最重要的考量因素是：

- TX 隊列 = 子vNIC 或 vPort
- RX 隊列 = $8 * (Tx 隊列)$
- CQ = TX + RX
- 中斷 = 最大值 (RX 隊列 或 至少 $2 * CPU + 4$)

有一個值尚未計算，必須先決定該值才能完成計算。即子vNIC 或 vPort。本實驗使用4個虛擬機器，對應於4vPort。因此：

- TX 隊列 = 4
- RX 隊列 = $8 * (4) = 32$
- CQ = $4 + 32 = 36$
- 中斷 = 最大值 (32 或 至少 $2 * 2 + 4 = 8$ (當大於8時使用32))

計算得到隊列引數後，向下滾動vNIC 頁面，在 Ethernet Interrupt (1) 欄位中輸入中斷值，在 Ethernet Receive Queue (2) 欄位、Ethernet Transmit Queue (3) 和 Completion Queue (4) 欄位中輸入RX 隊列值。



這是虛擬機器多隊列 (VMQ) 配置中最重要的部分，就像隊列結構計算錯誤一樣，VMQ 在 Windows 中無法工作。



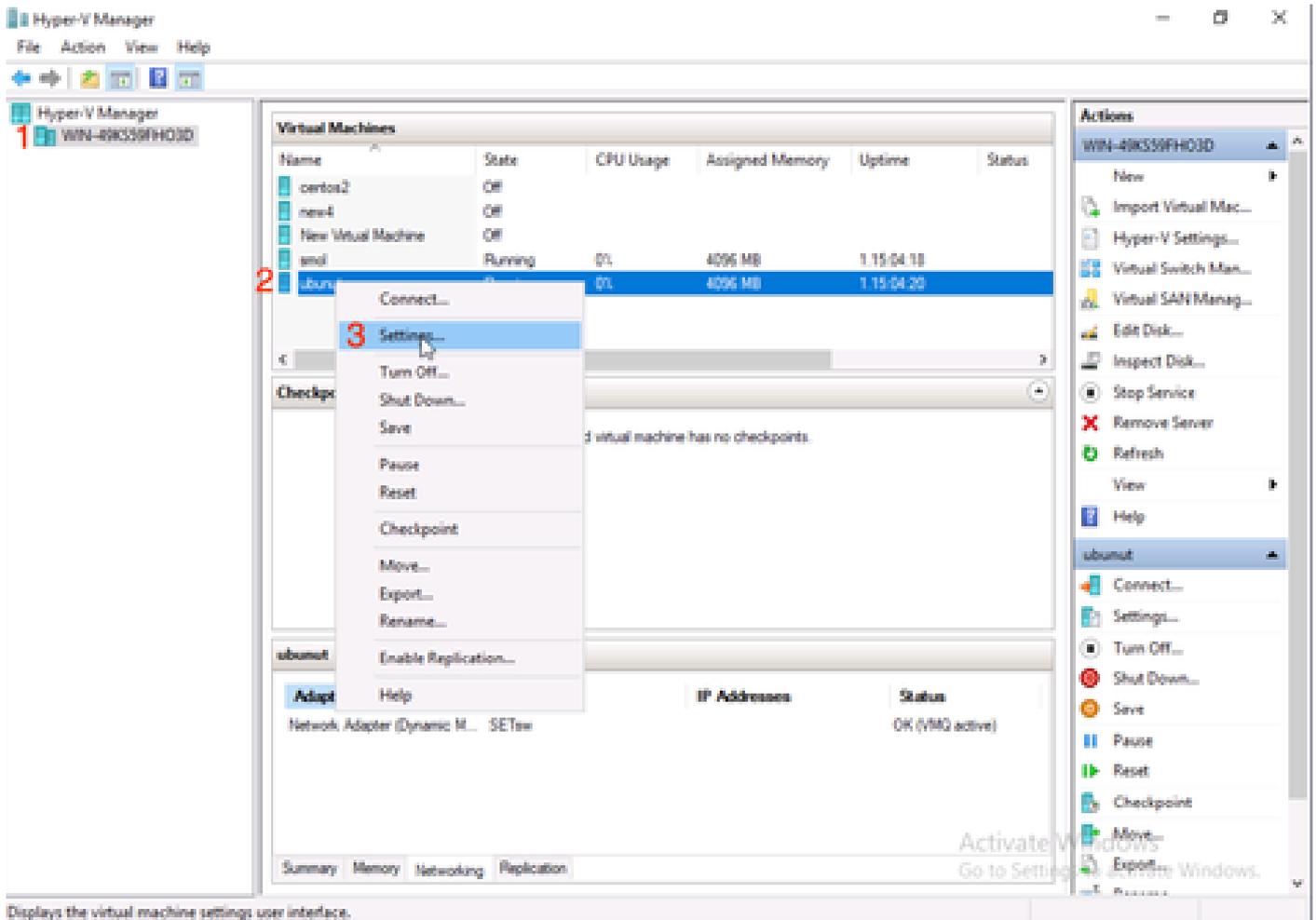
注意：如果您在Windows中使用帶有成組NIC的vSwitch，則必須在CIMC中以相同方式配置所有vNIC。

Windows

在Windows Server中，您需要驗證所需虛擬機器上是否啟用了VMQ。在大多數情況下，預設情況下啟用VMQ，但您必須進行驗證。

要確保VMQ已啟用，請按Windows鍵並搜尋Hyper-V Manager。

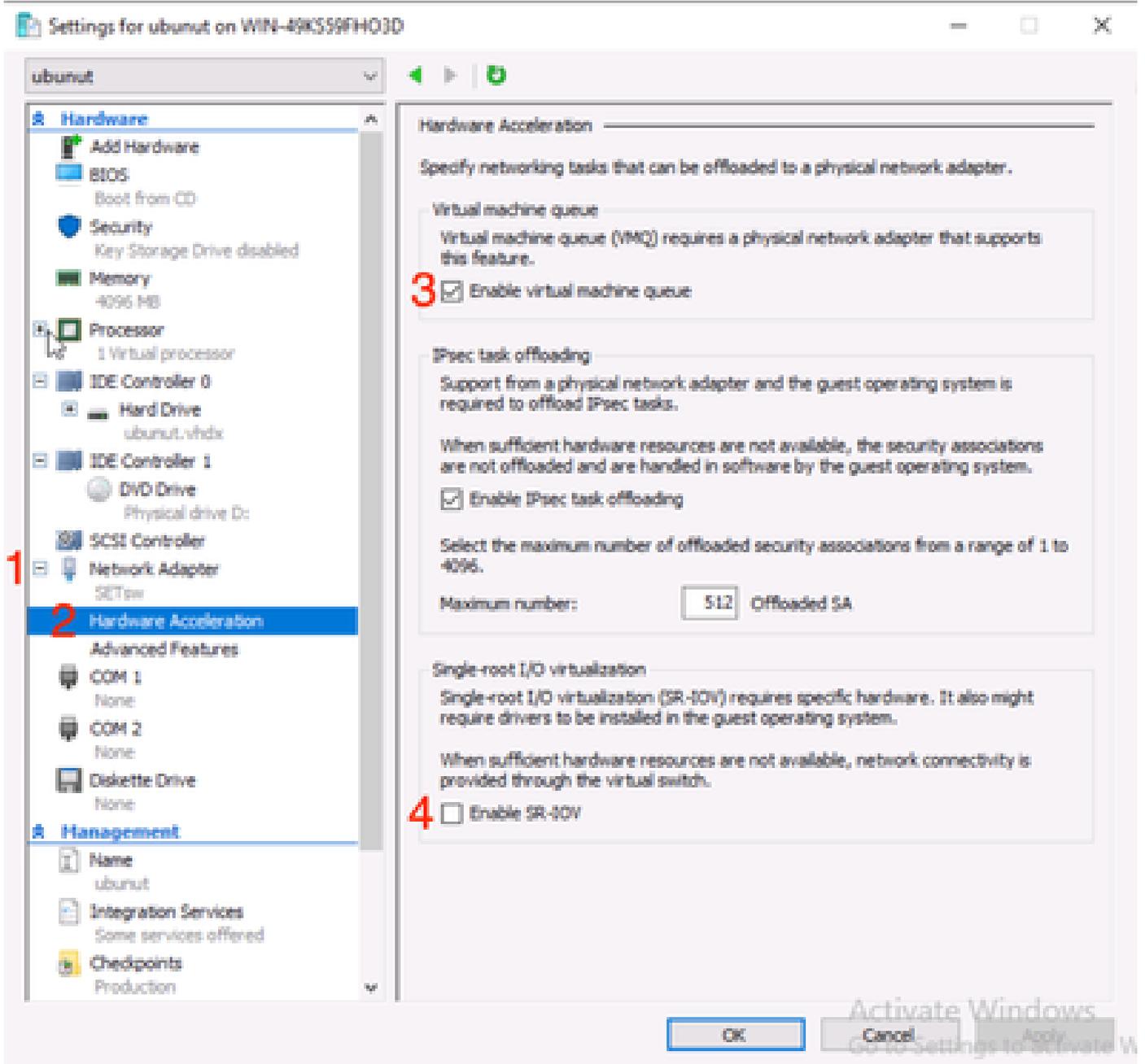
進入Hyper-V Manager後，左側按一下本地主機(1)，然後按一下右鍵要驗證VMQ已啟用的虛擬機器(2)，然後按一下設定(3)。



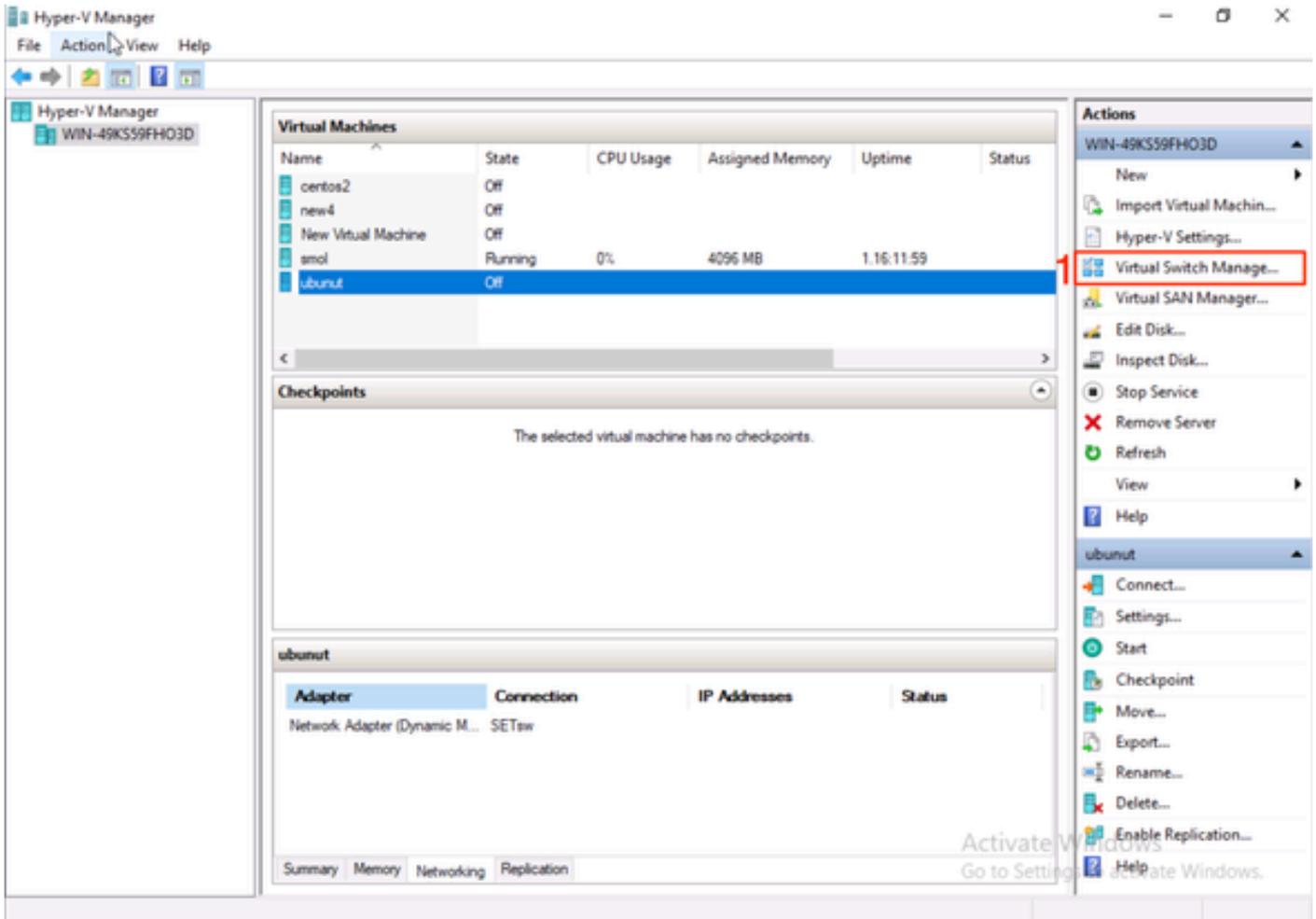
Displays the virtual machine settings user interface.

進入設定後，導航至網路介面卡(1)並展開。展開後，按一下Hardware Acceleration(2)。最後，驗證Enable Virtual Machine Queue框是否已選中(3)。

在此處時，您還需要驗證是否未選中「Enable SR-IOV」(4)。



接下來，請確認已在使用中的虛擬交換器上停用Microsoft Windows Platform Filtering。為此，請導航到Hyper-V管理器，然後按一下虛擬交換機管理器(1)。



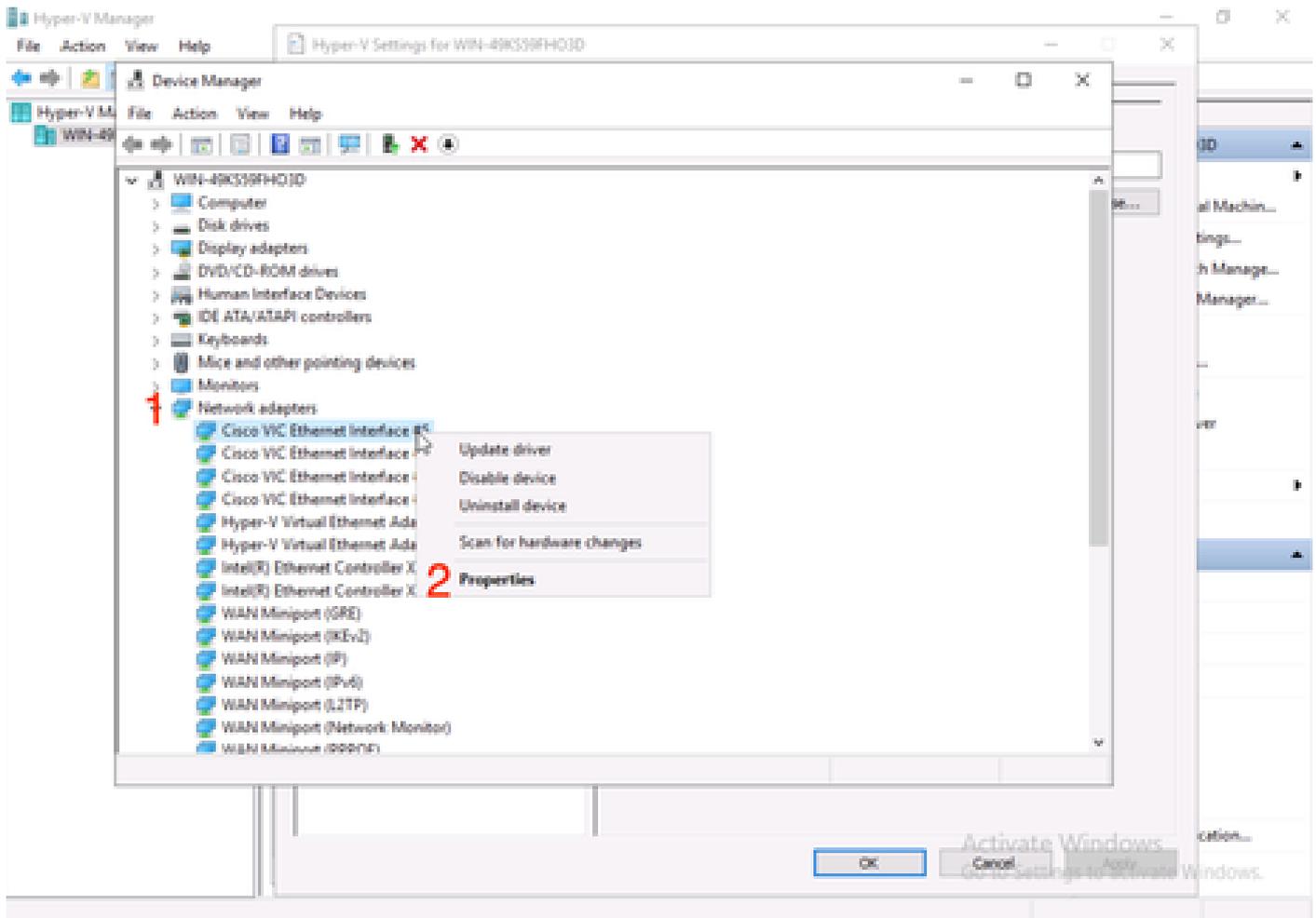
從此處展開您正在使用的交換機(1)，然後按一下Extensions(2)。然後，取消選中Microsoft Windows Platform Filtering(3)。



注意：如果您在Windows中使用帶有成組NIC的vSwitch，則必須在CIMC中以相同方式配置所有vNIC。

此外，請確定每個您要啟用VMQ的介面都啟用接收端調整(RSS)。為此，請按Windows鍵並搜尋「Device Manager」。

在裝置管理器中，找到網路介面卡(1)，並為要啟用VMQ的介面選擇屬性(2)。



導覽至Advanced (1)，然後向下捲動以找到Receive Side Scaling (2)，並確保其為Enabled (3)。

Cisco VIC Ethernet Interface #5 Properties



General **1** Advanced Driver Details Events Resources

The following properties are available for this network adapter. Click the property you want to change on the left, and then select its value on the right.

Property:

Value:

2

- Compatible Operation
- Encapsulated Task Offload
- Encapsulation overhead
- Interrupt Moderation
- IPV4 Checksum Offload
- Jumbo Packet
- Large Send Offload V2 (IPv4)
- Large Send Offload V2 (IPv6)
- Maximum Number of RSS Process
- Maximum Number of RSS Queues
- Network Direct Functionality
- Nvgre Encapsulated Task Offload
- QoS
- Receive Side Scaling**

3

Enabled

OK

Cancel

驗證

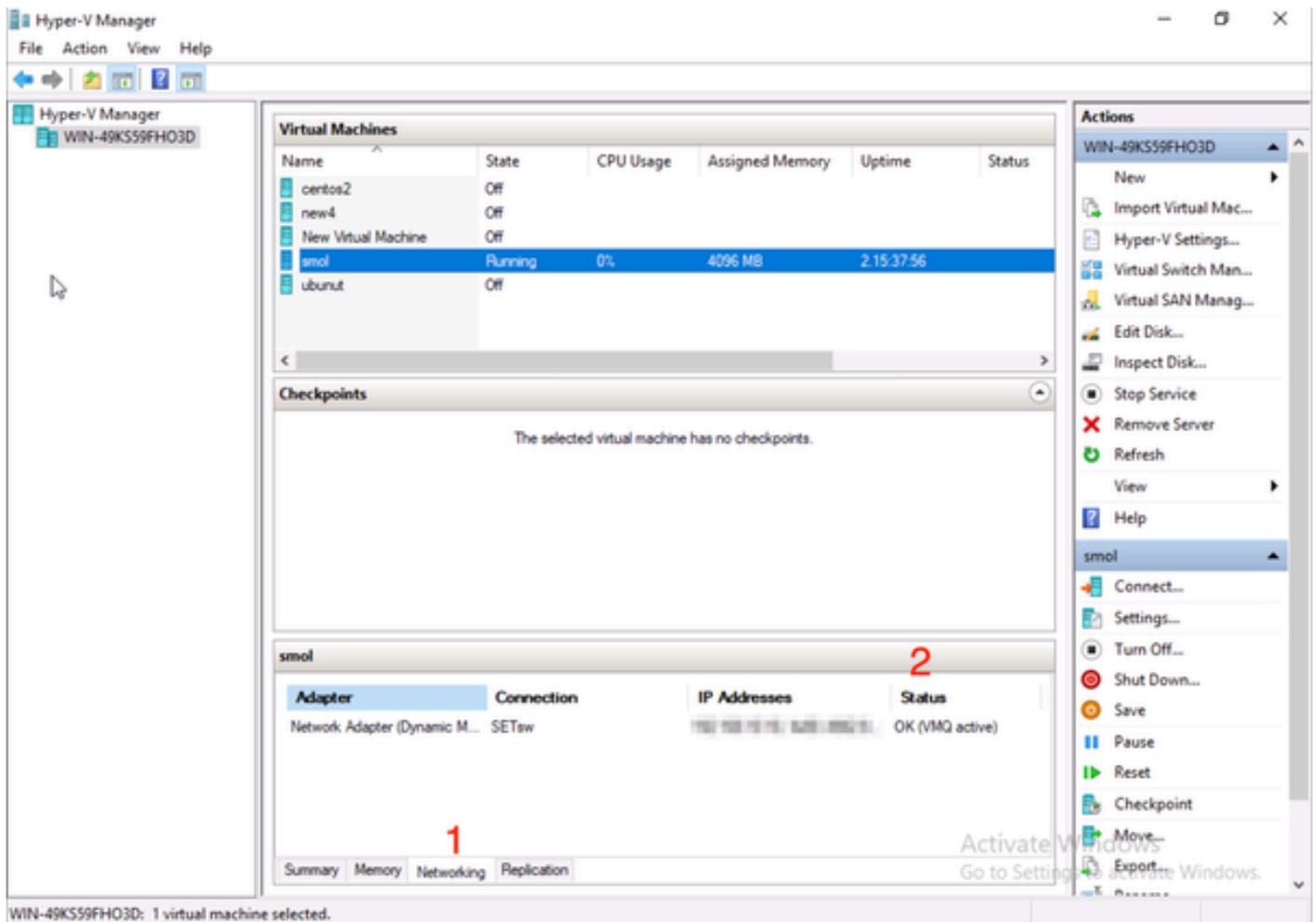
CIMC

從CIMC的角度無法進行驗證。

Windows

檢查VMQ是否處於活動狀態的第一個位置是在Hyper-V管理器中的Windows中。

打開Hyper-V Manager，然後按一下要驗證的虛擬機器。然後按一下底部的Networking(1)。在狀態(2)下，可以看到「正常」(VMQ活動)。



驗證VMQ在Windows中是否處於活動狀態

如果只在狀態下看到確定而未看到確定 (VMQ活動)，則表示未成功配置VMQ且VMQ不工作。

驗證VMQ是否處於活動狀態的下一個位置是Powershell。按Windows鍵並搜尋Powershell，然後運行以下命令：

```
Get-NetAdapterVmqQueue
```

```
Get-vm | get-vmnetworkadapter | 選擇vmname、vmqusage
```

```
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Users\Administrator> Get-NetAdapterVmqQueue
Name
----
VIC-MLOM-eth0 2
VIC-MLOM-eth2 2
QueueID
-----
2
1
MacAddress
-----
VlanID
-----
Processor
-----
VmFriendlyName
-----

PS C:\Users\Administrator> get-vm | get-vmnetworkadapter | select vmname, vmqusage
VMName
-----
centos2
New Virtual Machine
new4
smo1
ubunut
VmqUsage
-----
0
0
0
1
0

PS C:\Users\Administrator>
```

透過Powershell驗證VMQ是否處於活動狀態

在輸出中需要查詢兩件事。首先，確保在QueueID (1)下使用多個隊列。當您看到隊列ID為1和2時，表示VMQ正在工作。

第二，驗證VmqUsage (2)是否大於0。只要該值大於0，就表示VMQ正在使用。

疑難排解

Windows

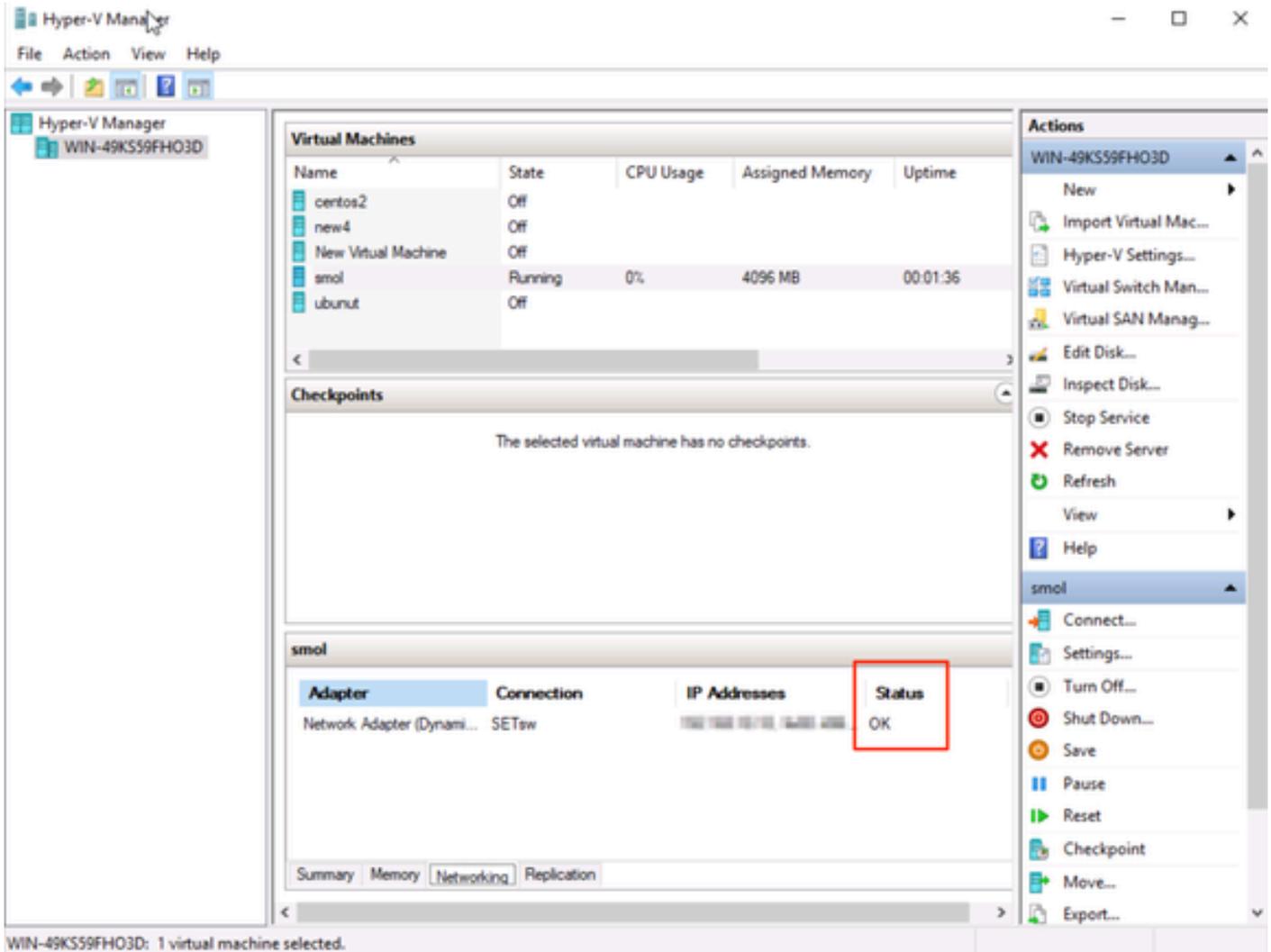
首先，檢查CIMC是否向Windows Server提供VMQ。按Windows鍵並搜尋Powershell，然後輸入以下命令：

Get-NetAdapterVmq

```
C:\Users\Administrator> Get-NetAdapterVmq
Name
----
VIC-MLOM-eth0 2
VIC-MLOM-eth3 2
Onboard LAN2
VIC-MLOM-eth2 2
VIC-MLOM-eth1 2
Onboard LAN1
InterfaceDescription
-----
Cisco VIC Ethernet Interface #5
Cisco VIC Ethernet Interface #8
Intel(R) Ethernet Controller...#2
Cisco VIC Ethernet Interface #7
Cisco VIC Ethernet Interface #6
Intel(R) Ethernet Controller X550
Enabled
-----
True
False
False
True
True
False
BaseVmqProcessor
-----
0:2
0:0
0:0
0:2
0:58
0:0
MaxProcessors
-----
16
8
16
6
16
16
NumberOfReceiveQueues
-----
64
0
0
64
64
0
```

然後，您要檢查Enabled列。如果VMQ顯示為已停用，則意味著在硬體級別上未啟用VMQ。導航到CIMC中的vNIC配置並確保啟用VMQ。

如果VMQ顯示已啟用，但在Hyper-V Manager的「網路」頁籤下，您看到狀態為「正常」，則可能是VMQ隊列引數配置不正確。再次執行計算並更新引數。



VMQ在Windows中處於非活動狀態

以下是錯誤的VMQ隊列配置的示例。（仍基於4台虛擬機器）：

▼ Ethernet Interrupt

Interrupt Count: (1 - 1024)

Interrupt Mode: ▼

▼ Ethernet Receive Queue

Count: (1 - 256)

Ring Size: (64 - 4096)

▼ Ethernet Transmit Queue

Count: (1 - 256)

Ring Size: (64 - 4096)

▼ Completion Queue

Count: (1 - 512)

Ring Size:

以下是此組態的問題：

- TX隊列= 4以正確號碼開頭
- RX隊列= $8 * (4) \neq 4$ 錯誤計算
- $CQ = 4 + 4 = 8$ 當數學簽出時，會進行垃圾輸入/垃圾輸出。由於RX隊列計算不正確，CQ值不正確。
- 中斷=最大值 (RX隊列或至少 $2 \times CPU + 4$) 輸入的值16不等於RX隊列或 $(2 \times 2cpu + 4)$ 。

若要更正此問題，您需要修正RX佇列計算，其值為32。然後可以計算正確的CQ和中斷計數。

結論

正確配置VMQ可能會令人沮喪且困難。您必須確保CIMC中正確配置了VMQ隊列結構。

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。