

# 在带有VIC1400的UCSC服务器上Windows Server 2019上配置VMQ

## 目录

---

### [简介](#)

### [先决条件](#)

#### [要求](#)

#### [使用的组件](#)

### [配置](#)

#### [CIMC](#)

#### [Windows 窗口版本](#)

### [验证](#)

#### [CIMC](#)

#### [Windows 窗口版本](#)

### [故障排除](#)

#### [Windows 窗口版本](#)

### [结论](#)

---

## 简介

本文档介绍如何在具有VIC 1400的C系列服务器上为Windows Server 2019配置和排除VMQ故障。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的要求。

### 使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

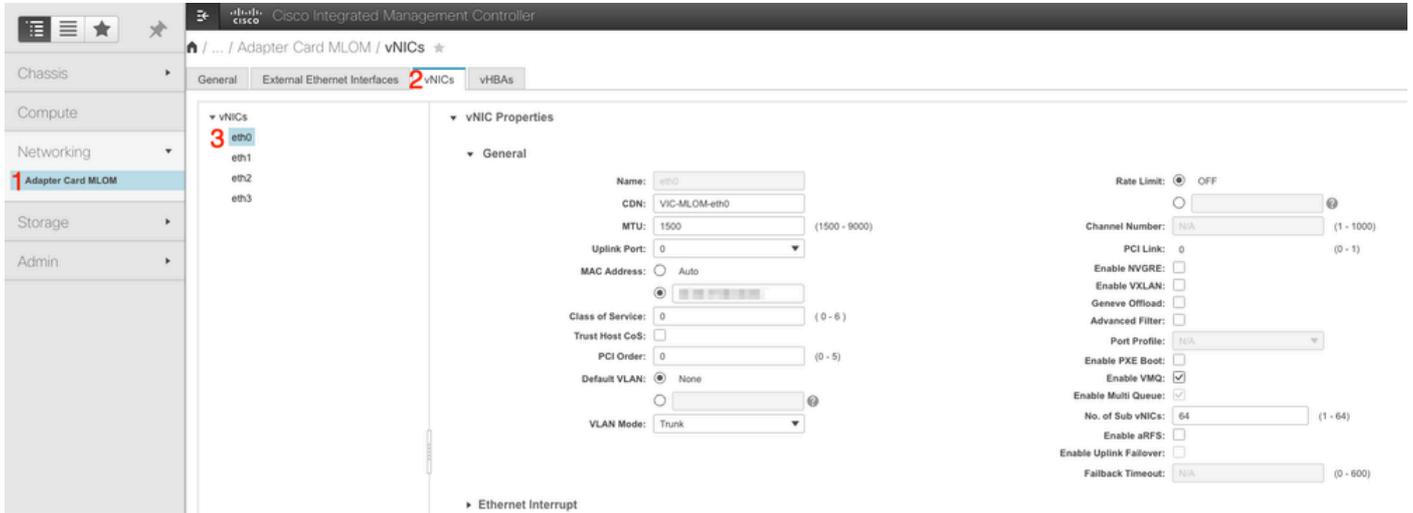
- UCS C220M6
- VIC 1467
- CIMC 4.2(2a)
- Windows Server 2019
- 5.11.14.1 NENIC驱动程序

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

# 配置

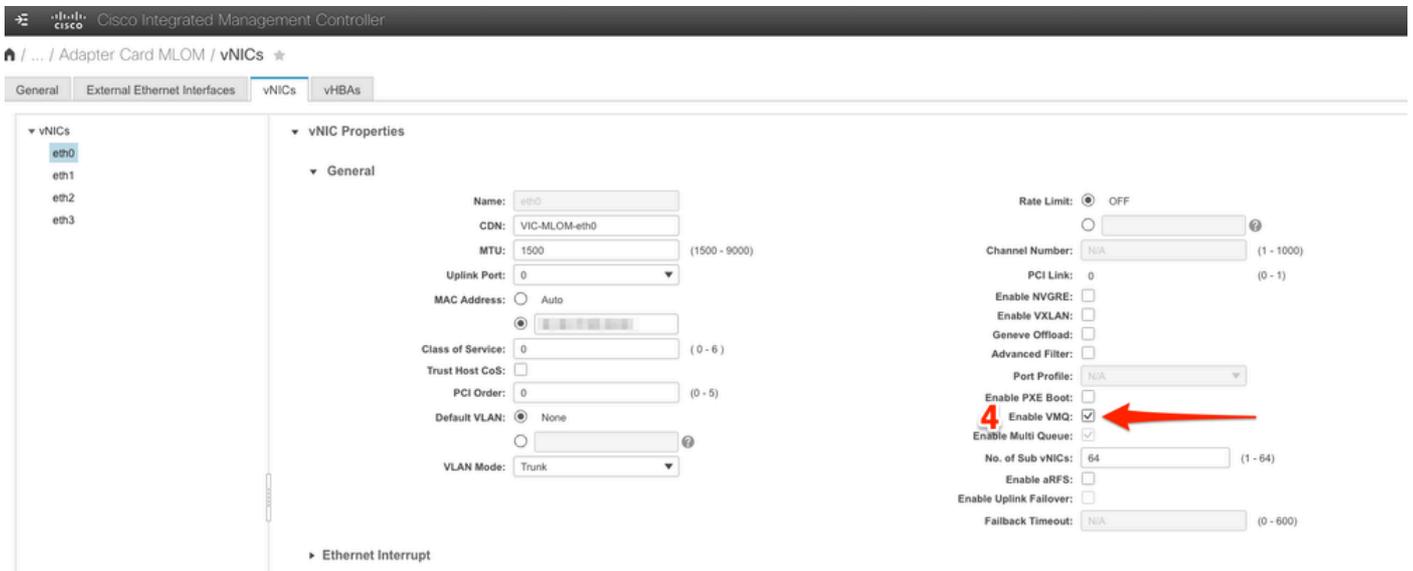
## CIMC

从思科集成管理控制器(CIMC)开始，导航至网络>适配器卡MLOM (1) > vNIC (2)，然后选择要配置的虚拟网络接口卡(vNIC) (3)。



使用CIMC定位vNIC

在此之后，请确保Enable VMQ框已勾选(4)。



从vNIC启用VMQ

接下来是队列结构定义。从CIMC角度看，队列结构由4个主要组件组成：以太网中断、以太网接收队列 ( Rx队列 )、以太网传输队列 ( Tx队列 ) 和完成队列(CQ)。

这是VIC 1400系列的白皮书，其中概述了队列结构的计算。建议您仔细阅读本文，以便更好地了解这些计算是如何进行的。

[以太网交换矩阵中的Cisco UCS VIC 1400系列最佳实践白皮书](#)

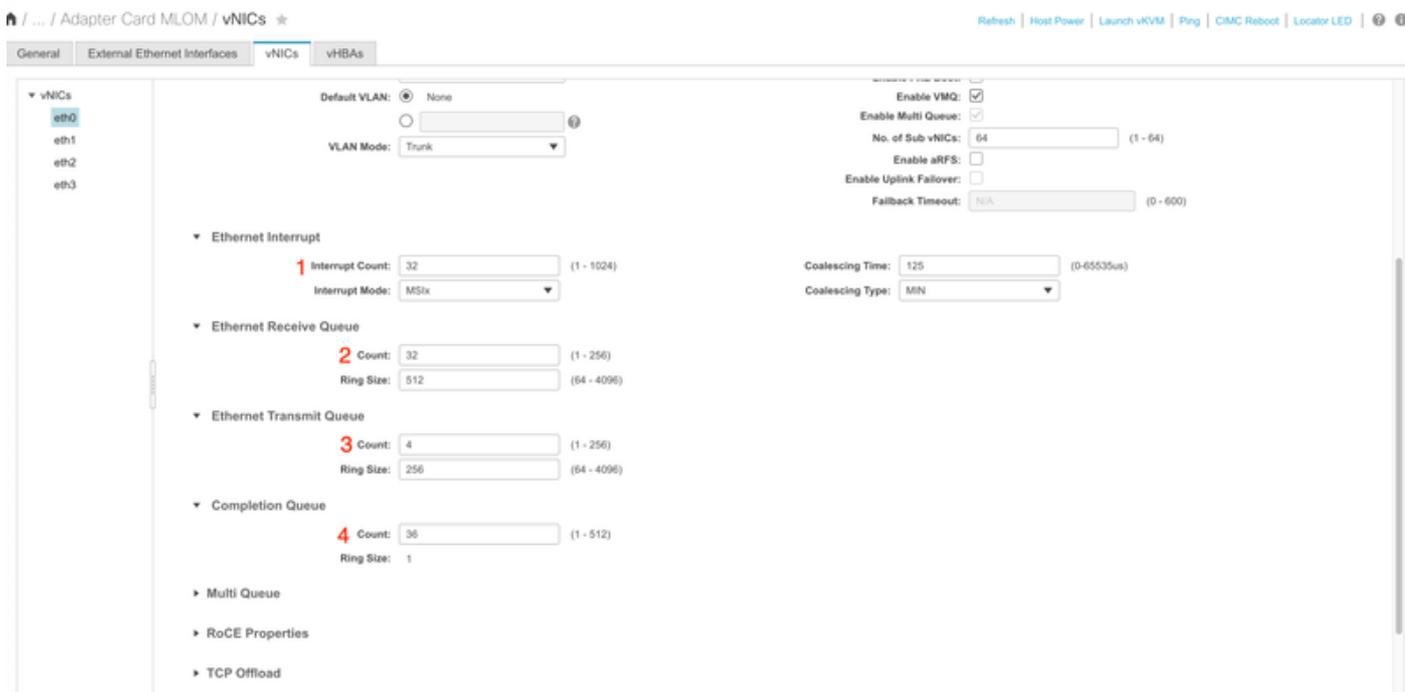
但是，最重要的参数是：

- TX队列=子vNIC或vPort
- RX队列=  $8 * (\text{Tx队列})$
- CQ = TX + RX
- 中断=最大值 (RX队列或至少 $2 \times \text{CPU} + 4$ )

有一个值未计算，必须在遍历计算之前决定。即子vNIC或vPorts。本实验使用4个虚拟机，对应于4vPort。因此：

- TX队列= 4
- RX队列=  $8 * (4) = 32$
- CQ =  $4 + 32 = 36$
- 中断=最大值(32或至少 $2 \times 2 + 4 = 8$  (由于大于8，因此使用32个))

从计算中获得队列参数后，向下滚动vNIC页面并将中断值输入到以太网中断(1)字段中，将RX队列值输入到以太网接收队列(2)字段、以太网传输队列(3)和完成队列(4)字段中。



这是虚拟机多队列(VMQ)配置中最重要的部分，就像队列结构计算错误一样，VMQ在Windows中无法正常运行。



注意：如果您在Windows中使用带有成组NIC的vSwitch，则必须在CIMC中以相同方式配置所有vNIC。

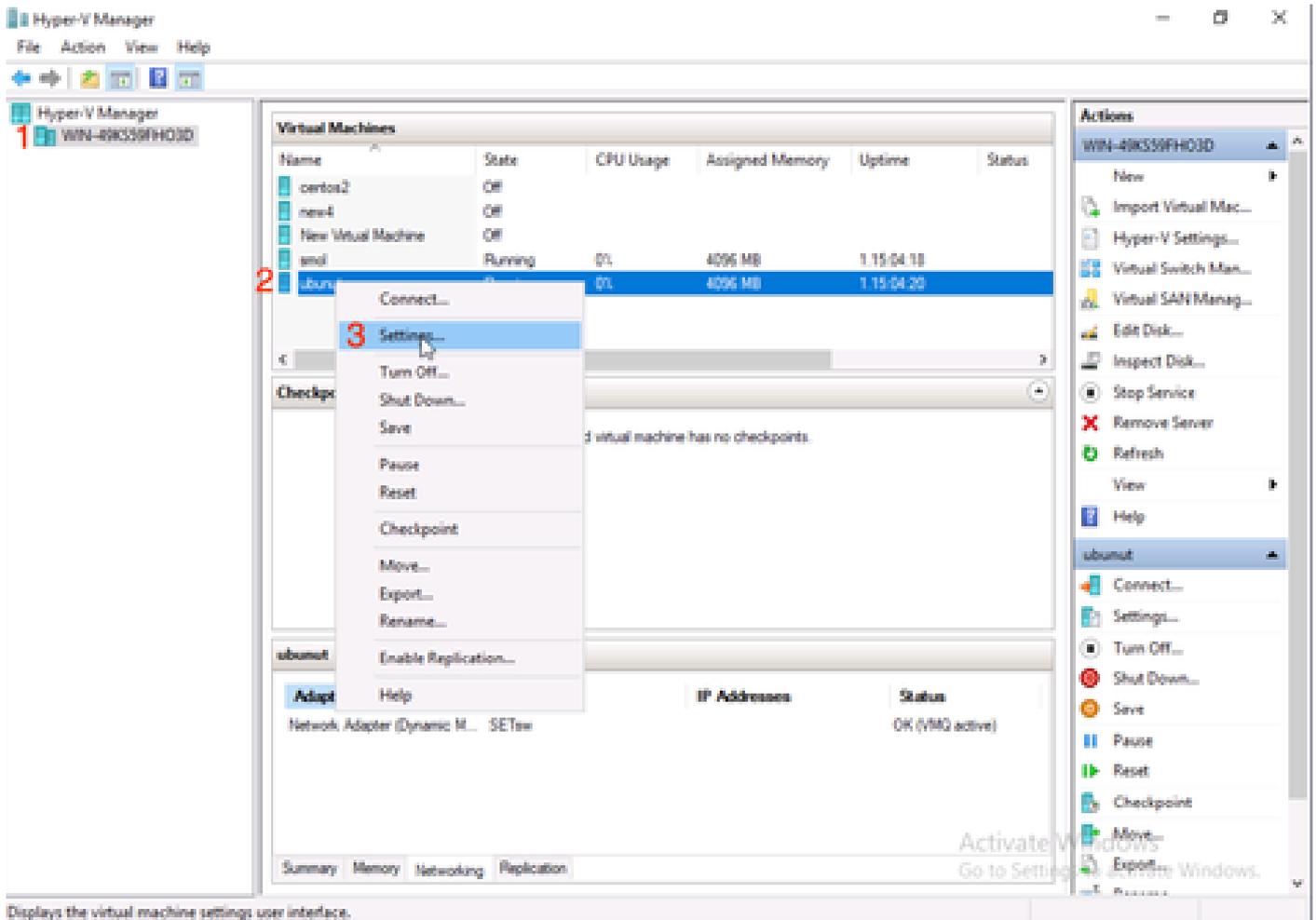
---

## Windows 窗口版本

从Windows Server中，您需要验证所需虚拟机上是否启用了VMQ。在大多数情况下，默认情况下启用VMQ，但您必须进行验证。

要确保VMQ已启用，请按Windows键并搜索Hyper-V Manager。

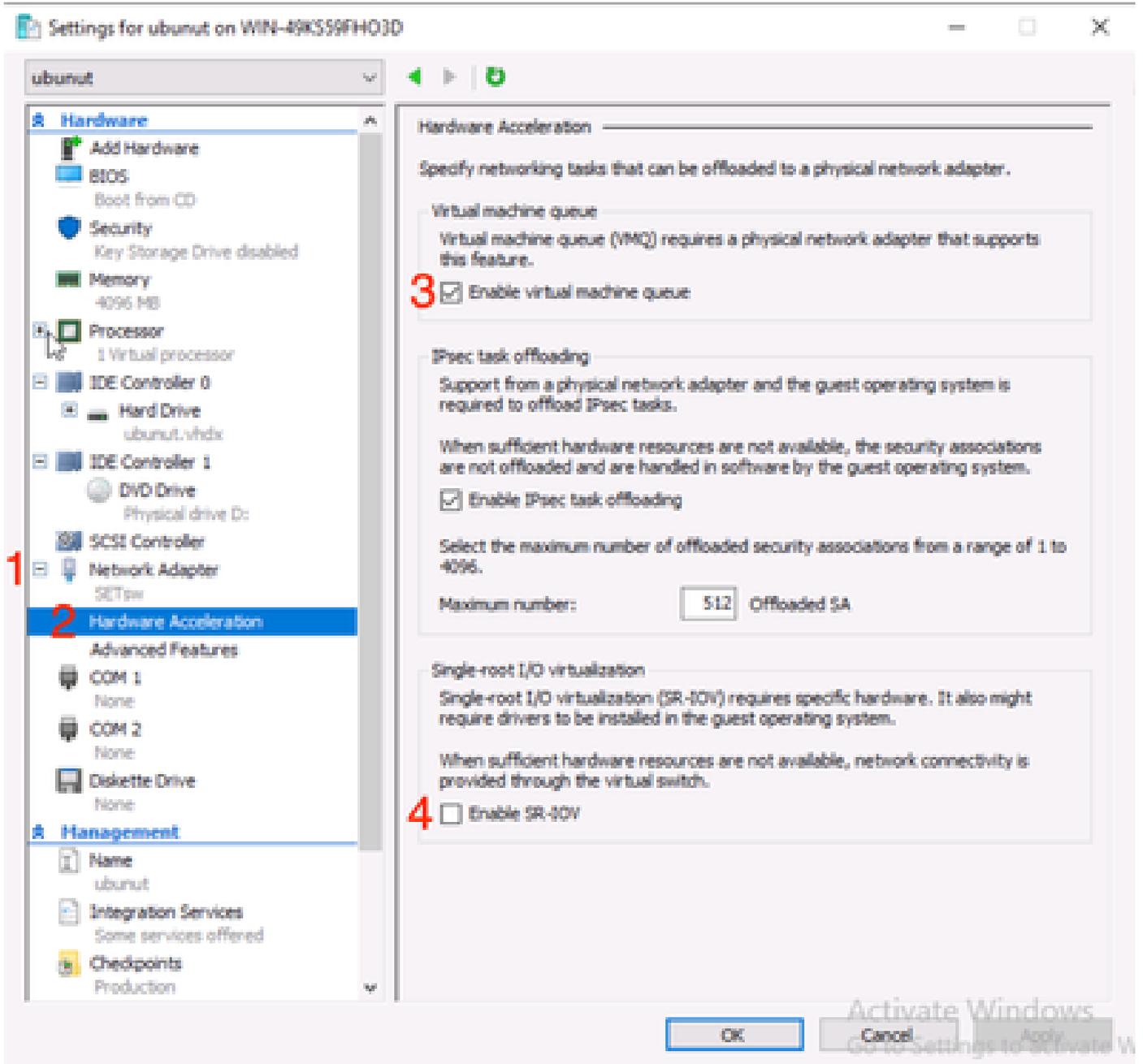
进入Hyper-V Manager后，左侧点击本地主机(1)，然后右键点击要验证VMQ已启用的虚拟机(2)，然后点击设置(3)。



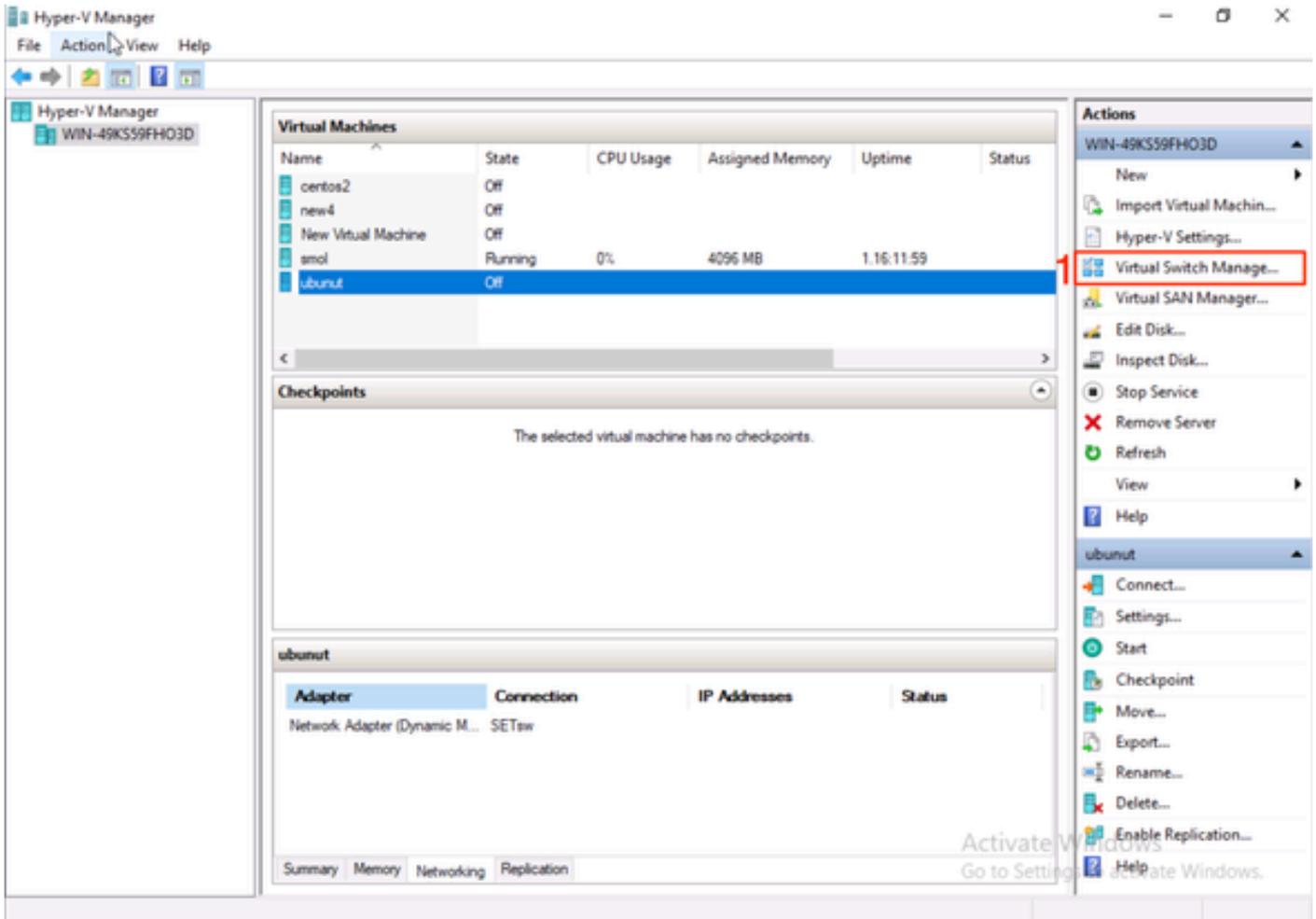
Displays the virtual machine settings user interface.

进入设置后，导航到并展开Network Adapter(1)。展开后，单击Hardware Acceleration (2)。最后，验证Enable Virtual Machine Queue框是否已勾选(3)。

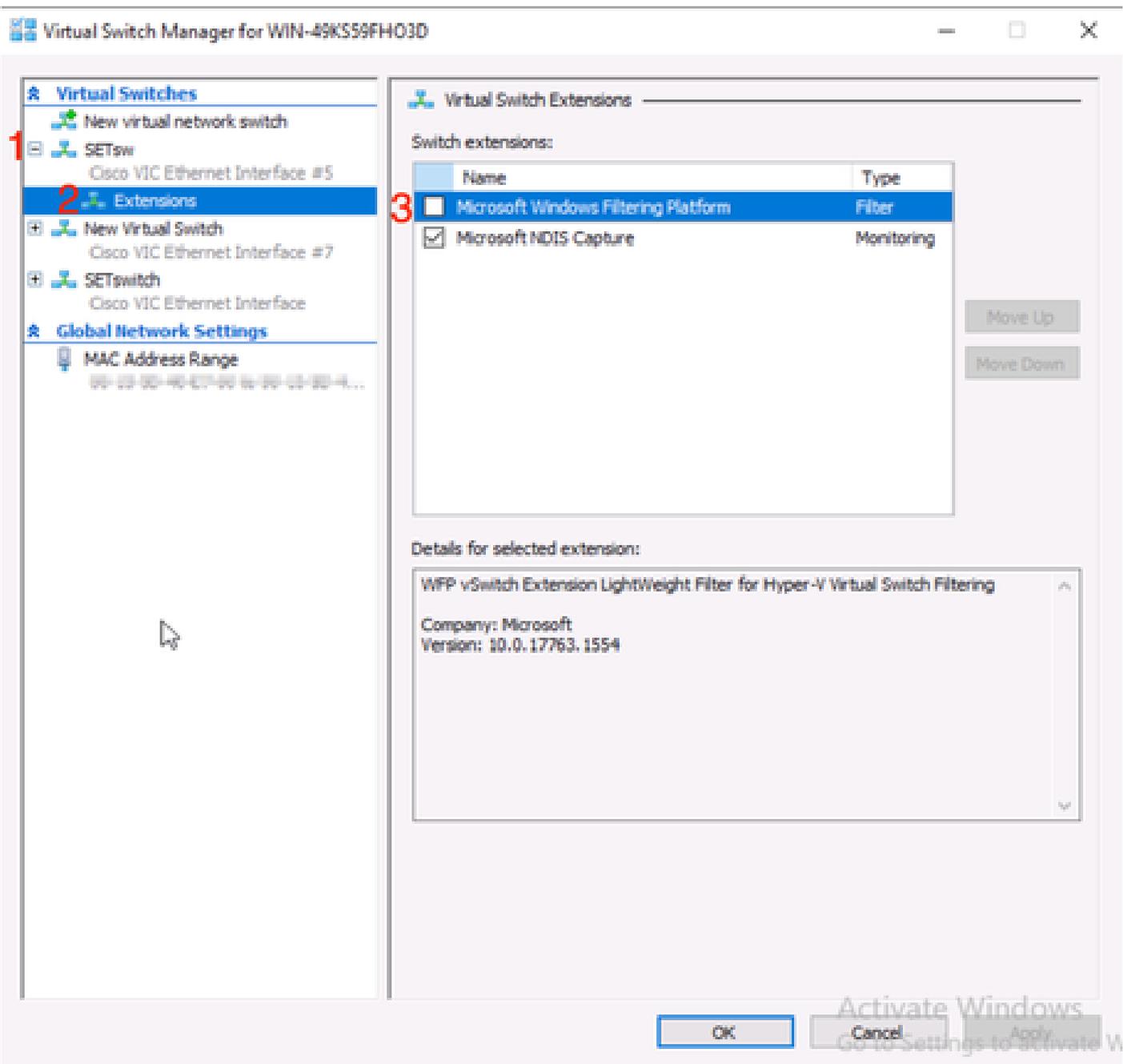
在此过程中，您还需要验证是否未选中Enable SR-IOV (4)。



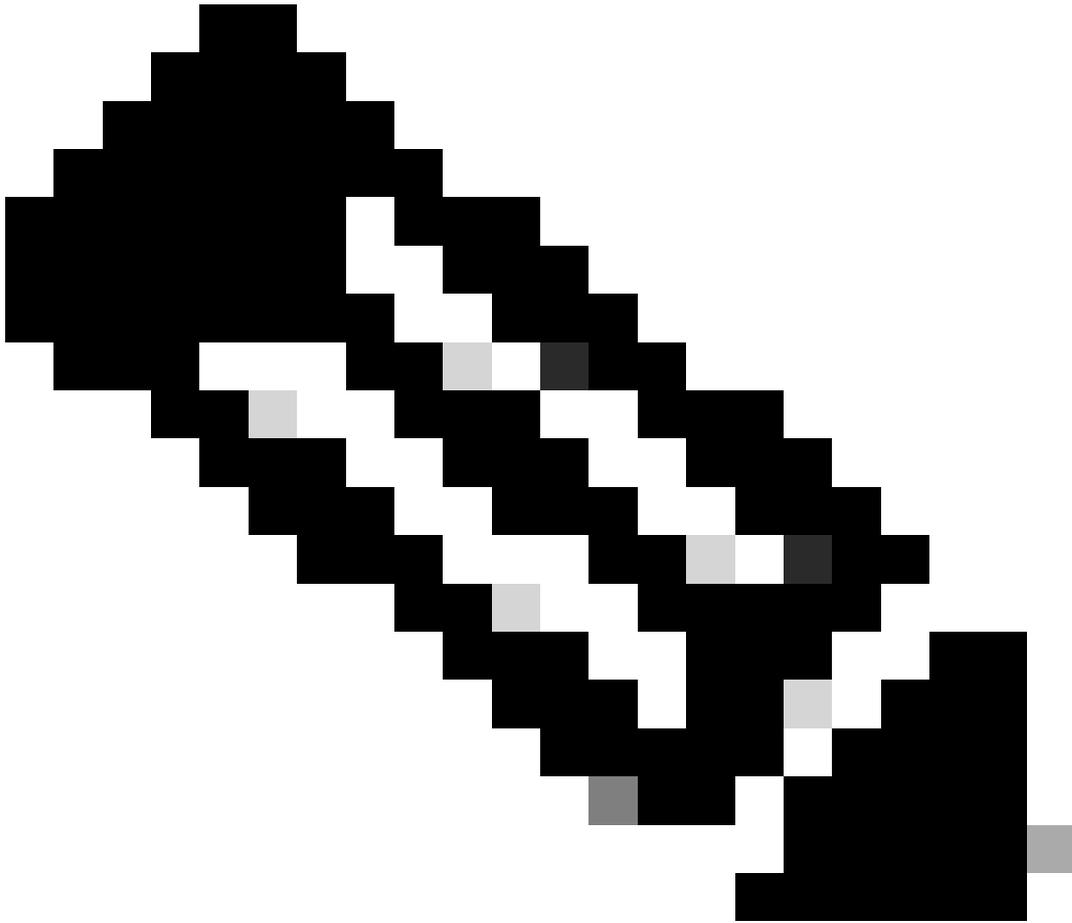
接下来，请确保在使用中的虚拟交换机上禁用了Microsoft Windows平台过滤。为此，请导航到Hyper-V管理器，然后单击虚拟交换机管理器(1)。



从此处展开您使用的交换机(1)，然后单击扩展(2)。然后，取消选中Microsoft Windows Platform Filtering (3)。



禁用Microsoft Windows筛选平台

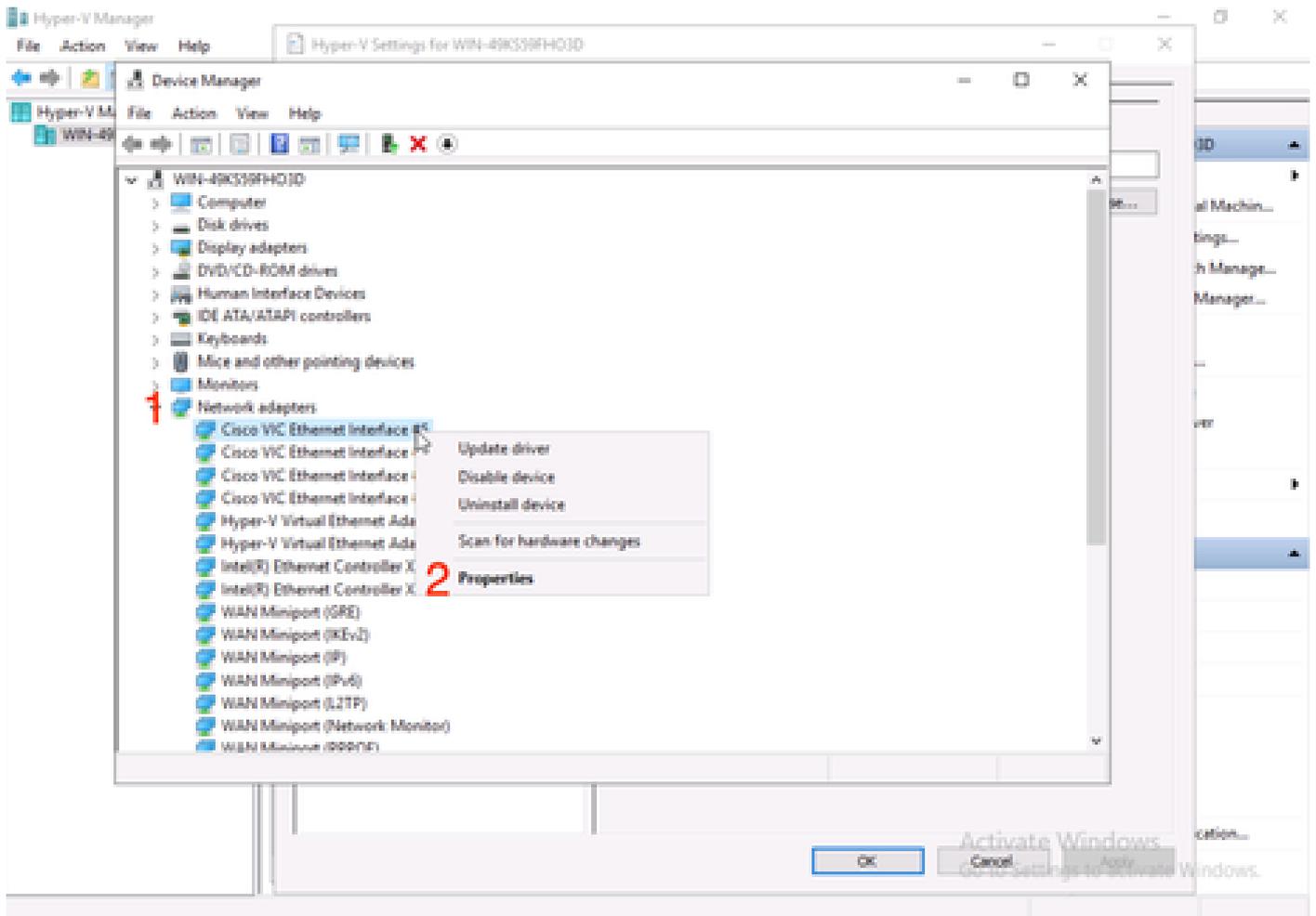


注意：如果您在Windows中使用带有成组NIC的vSwitch，则必须在CIMC中以相同方式配置所有vNIC。

---

此外，请确保为要启用VMQ的每个接口启用接收端扩展(RSS)。要执行此操作，请按Windows键并搜索设备管理器。

从设备管理器中，找到网络适配器(1)，并为要启用VMQ的接口选择属性(2)。



导航到高级(1)，然后向下滚动找到接收方扩展(2)，并确保其处于启用(3)状态。

## 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

验证

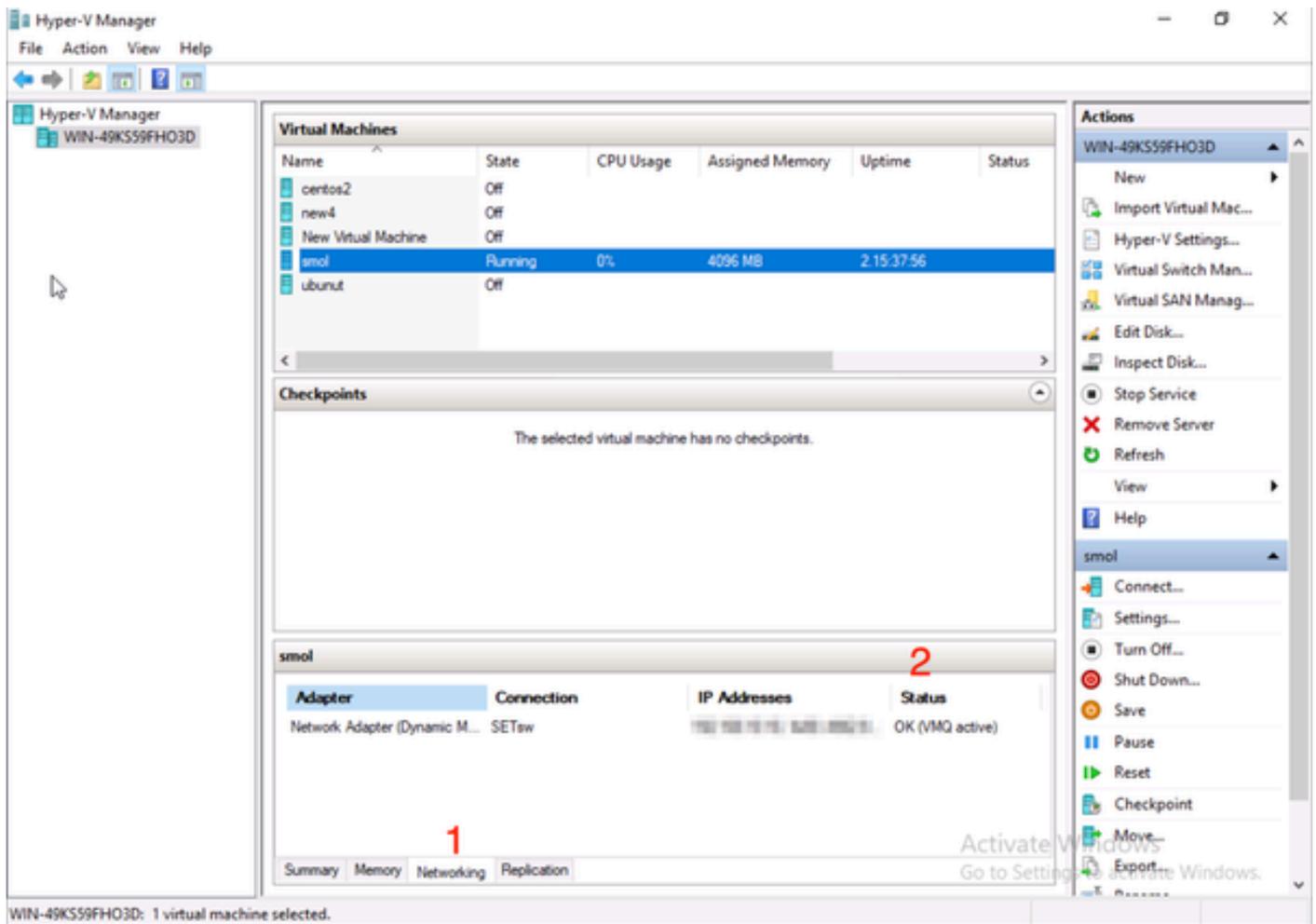
CIMC

从CIMC角度无法进行验证。

Windows 窗口版本

检查VMQ是否处于活动状态的第一个位置是在Hyper-V管理器中的Windows中。

打开Hyper-V Manager，然后单击要验证的虚拟机。然后单击底部的Networking(1)。在Status (2)下，可以观察OK (VMQ Active)。



验证VMQ在Windows中是否处于活动状态

如果您只看到“OK ( 确定 )”下的“status ( 状态 )”和“NOT OK ( 不确定 )” (VMQ Active)，则表示VMQ配置不成功且VMQ不工作。

验证VMQ是否处于活动状态的下一个位置位于Powershell中。按Windows键并搜索Powershell，然后运行以下命令：

```
Get-NetAdapterVmqueue
```

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

```
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Users\Administrator> Get-NetAdapterVmqQueue

Name      QueueID  MacAddress      VlanID  Processor  VmFriendlyName
-----
VIC-MLOM-eth0 2
VIC-MLOM-eth2 1

PS C:\Users\Administrator> get-vm | get-vmnetworkadapter | select vmname, vmqusage

VMName      VmqUsage
-----
centos2     0
New Virtual Machine 0
new4        0
smo1        1
ubunut      0

PS C:\Users\Administrator>
```

通过Powershell验证VMQ是否处于活动状态

输出中要查找两件事情。首先，确保在QueueID (1)下使用多个队列。当您看到队列ID为1和2时，表示VMQ正在工作。

第二，验证VmqUsage (2)是否大于0。只要值大于0，就意味着VMQ正在使用。

## 故障排除

### Windows 窗口版本

首先，检查CIMC是否向Windows Server提供VMQ。按Windows键并搜索Powershell，然后输入以下命令：

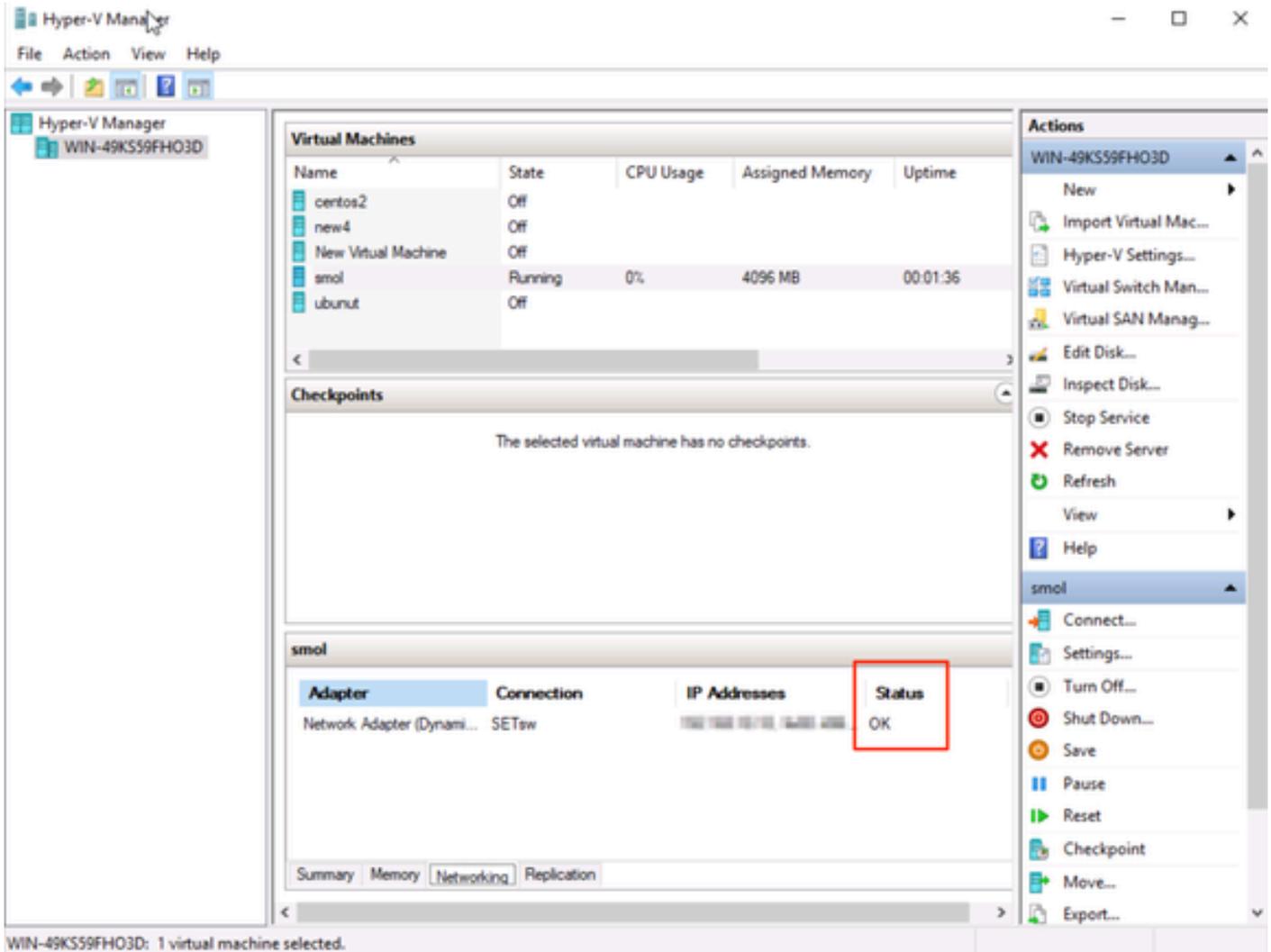
### Get-NetAdapterVmq

```
C:\Users\Administrator> Get-NetAdapterVmq

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

然后，需要检查Enabled列。如果VMQ显示为已禁用，则意味着在硬件级别未启用VMQ。导航到CIMC中的vNIC配置，确保VMQ已启用。

如果VMQ显示已启用，但在Hyper-V Manager的“网络”选项卡下，您看到状态为“正常”，则可能是VMQ队列参数配置不正确。再次运行计算并更新参数。



VMQ在Windows中处于非活动状态

以下是错误的VMQ队列配置的示例。（仍基于4台虚拟机）：

### ▼ 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:

以下是此配置的问题：

- TX队列= 4以正确号码开头
- RX队列=  $8 * (4) \neq 4$  计算错误
- $CQ = 4 + 4 = 8$ 在数学运算签出期间，进行垃圾输入/垃圾输出。由于RX队列计算不正确，CQ值不正确。
- 中断=最大值 ( RX队列或至少 $2 \times CPU + 4$  ) 输入的值16不等于RX队列或 $(2 \times 2cpu + 4)$ 。

要更正此问题，您需要修复RX队列计算，即32。然后可以计算正确的CQ和中断计数。

## 结论

正确配置VMQ可能既令人沮丧又困难。您必须确保在CIMC中正确配置VMQ队列结构。

## 关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。