

VIC1400を使用したUCSCサーバ上のWindows Server 2019でのVMQの設定

内容

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[設定](#)

[CIMC](#)

[Windows](#)

[確認](#)

[CIMC](#)

[Windows](#)

[トラブルシューティング](#)

[Windows](#)

[結論](#)

はじめに

このドキュメントでは、VIC 1400を搭載したCシリーズサーバでWindows Server 2019のVMQを設定し、トラブルシューティングする方法について説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

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。

- UCS C220M6
- VIC 1467
- CIMC 4.2(2a)
- Windows Server 2019
- 5.11.14.1 NENICドライバ

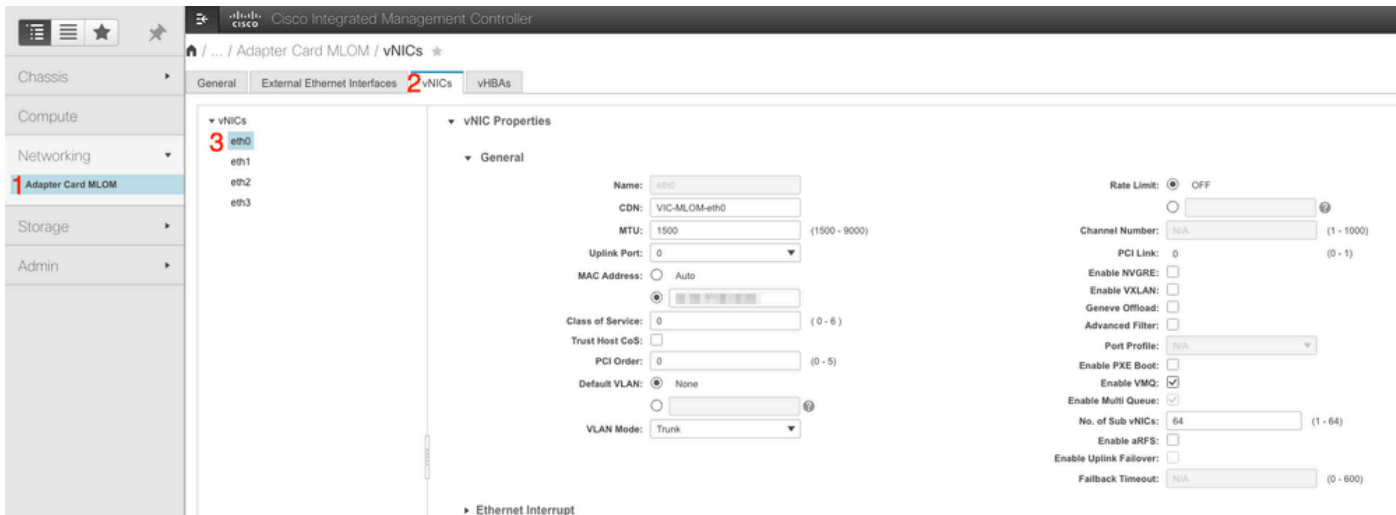
このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな(デフォルト)設定で作業を開始していま

す。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

設定

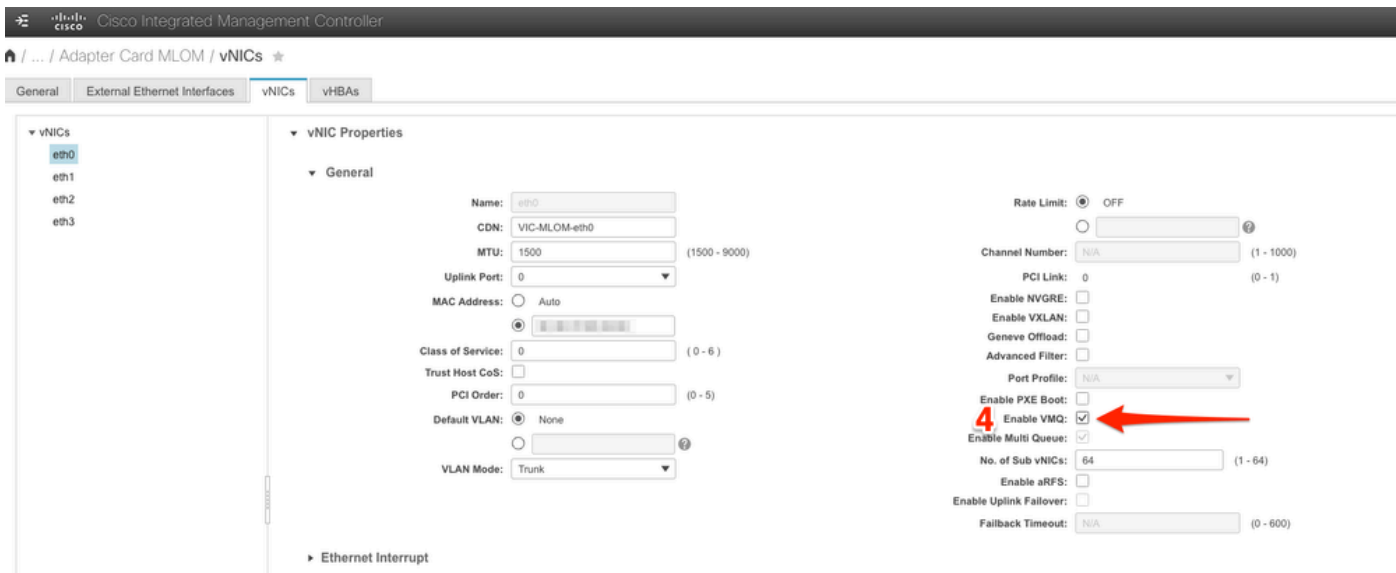
CIMC

Cisco Integrated Management Controller(CIMC)から、Networking > Adapter Card MLOM (1) > vNICs (2)の順に移動し、設定する仮想ネットワークインターフェイスカード(vNIC)を選択します(3)。



CIMCを使用したvNICの特定

ここで、Enable VMQボックスにチェックマークが付いていることを確認します(4)。



vNICからのVMQの有効化

次に、キュー構造の定義を示します。キュー構造は、CIMCの観点から、イーサネット割り込み、イーサネット受信キュー (Rxキュー)、イーサネット送信キュー (Txキュー)、および完了キュー (CQ)の4つの主要コンポーネントで構成されます。

これは、キュー構造の計算を概説するVIC 1400シリーズのホワイトペーパーです。これらの計算方法を詳しく理解するために、このドキュメントを読むことをお勧めします。

[イーサネットファブリックにおけるCisco UCS VIC 1400シリーズのベストプラクティスのホワイトペーパー](#)

ただし、パラメータは最も重要なテイクアウトです。

- TXキュー=サブvNICまたはvPort
- RXキュー= $8 * (Tx \text{ キュー})$
- CQ =送信+受信
- 割り込み=最大 (RXキューまたは少なくとも $2xCPU + 4$)

計算されない値が1つあります。この値は、計算を実行する前に決定する必要があります。これは、サブvNICまたはvPortです。この実習では、4vPortに対応する4つの仮想マシンを使用しました。

- TXキュー= 4
- RXキュー= $8 * (4) = 32$
- CQ = $4 + 32 = 36$
- 割り込み=最大(32 または少なくとも $2x2 + 4 = 8$ (32 は 8 より大きいため使用される))

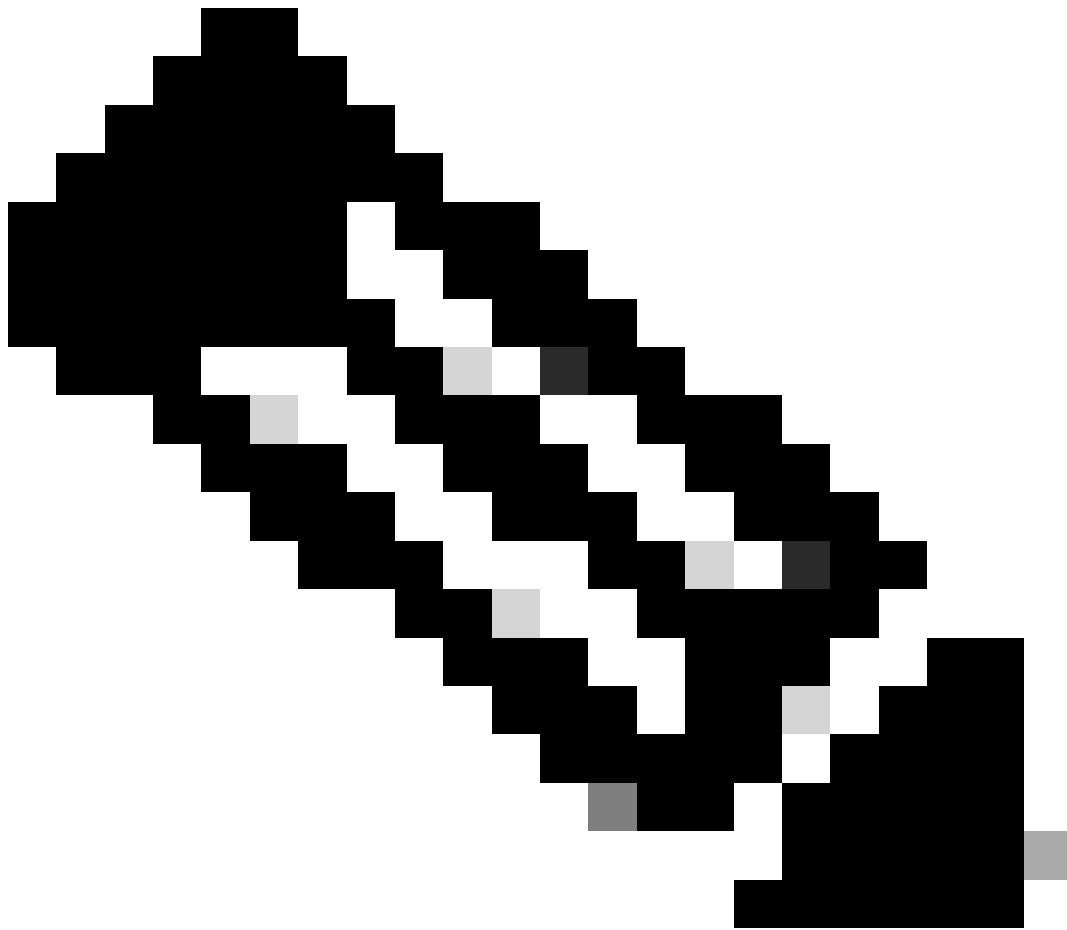
計算からキューパラメータを取得したら、vNICページをスクロールダウンして、Ethernet Interruptフィールドに割り込み値(1)、Ethernet Receive QueueフィールドにRX Queue値(2)、Ethernet Transmit Queue(3)、Completion Queue(4)を入力します。

The screenshot shows the configuration page for vNICs in a Cisco UCS environment. The 'vNICs' tab is selected, and the configuration for 'eth0' is visible. The following table summarizes the key configuration values shown in the image:

Configuration Item	Value	Range
Ethernet Interrupt Count (1)	32	1 - 1024
Ethernet Receive Queue Count (2)	32	1 - 256
Ethernet Transmit Queue Count (3)	4	1 - 256
Completion Queue Count (4)	36	1 - 512

Other visible settings include: Default VLAN: None, VLAN Mode: Trunk, No. of Sub vNICs: 64, Coalescing Time: 125, and Coalescing Type: MIN.

これは、仮想マシンマルチキュー(VMQ)の設定で最も重要な部分です。キュー構造が正しく計算されず、VMQがWindowsで動作しないためです。



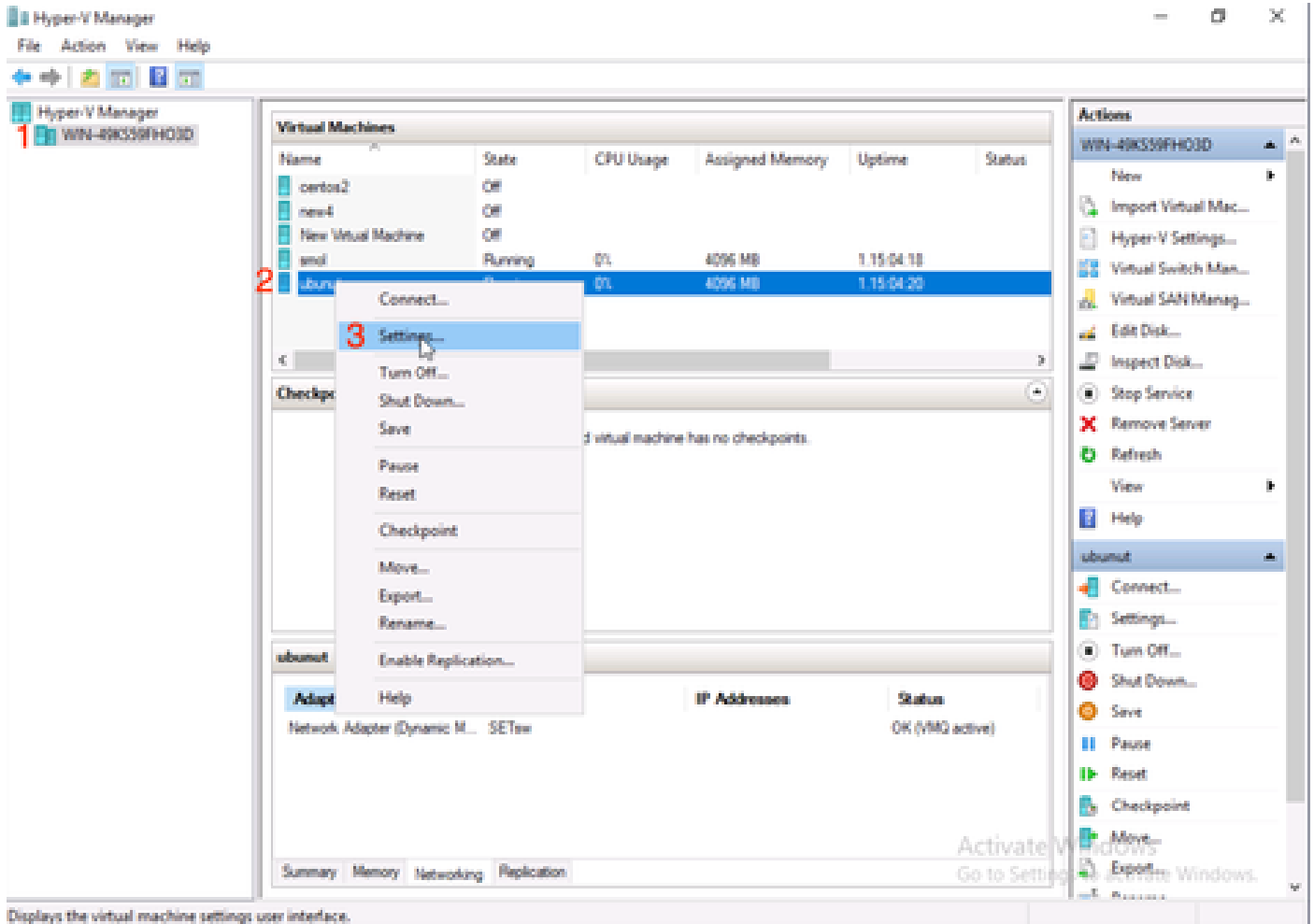
注：Windowsでチーム化されたNICを備えたvSwitchを使用している場合は、CIMCですべてのvNICを同一に設定する必要があります。

Windows

Windowsサーバから、目的の仮想マシンでVMQが有効になっていることを確認する必要があります。ほとんどの場合、VMQはデフォルトで有効になっていますが、確認する必要があります。

VMQが有効になっていることを確認するには、Windowsキーを押して「Hyper-V Manager」を検索します。

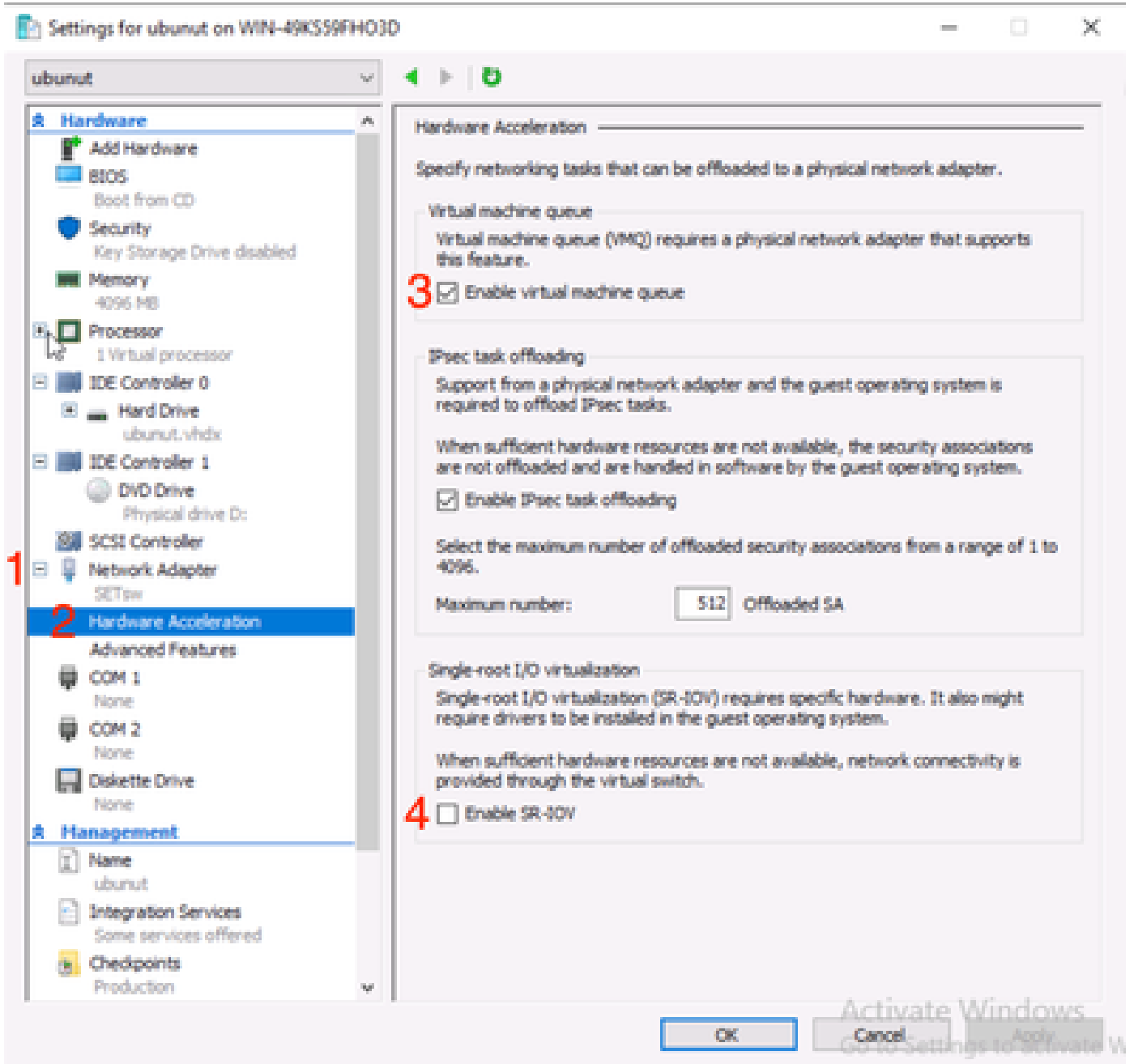
Hyper-V Managerで、左側のローカルホストをクリックし(1)、VMQが有効になっていることを確認する仮想マシン(2)を右クリックして(3)、設定をクリックします。



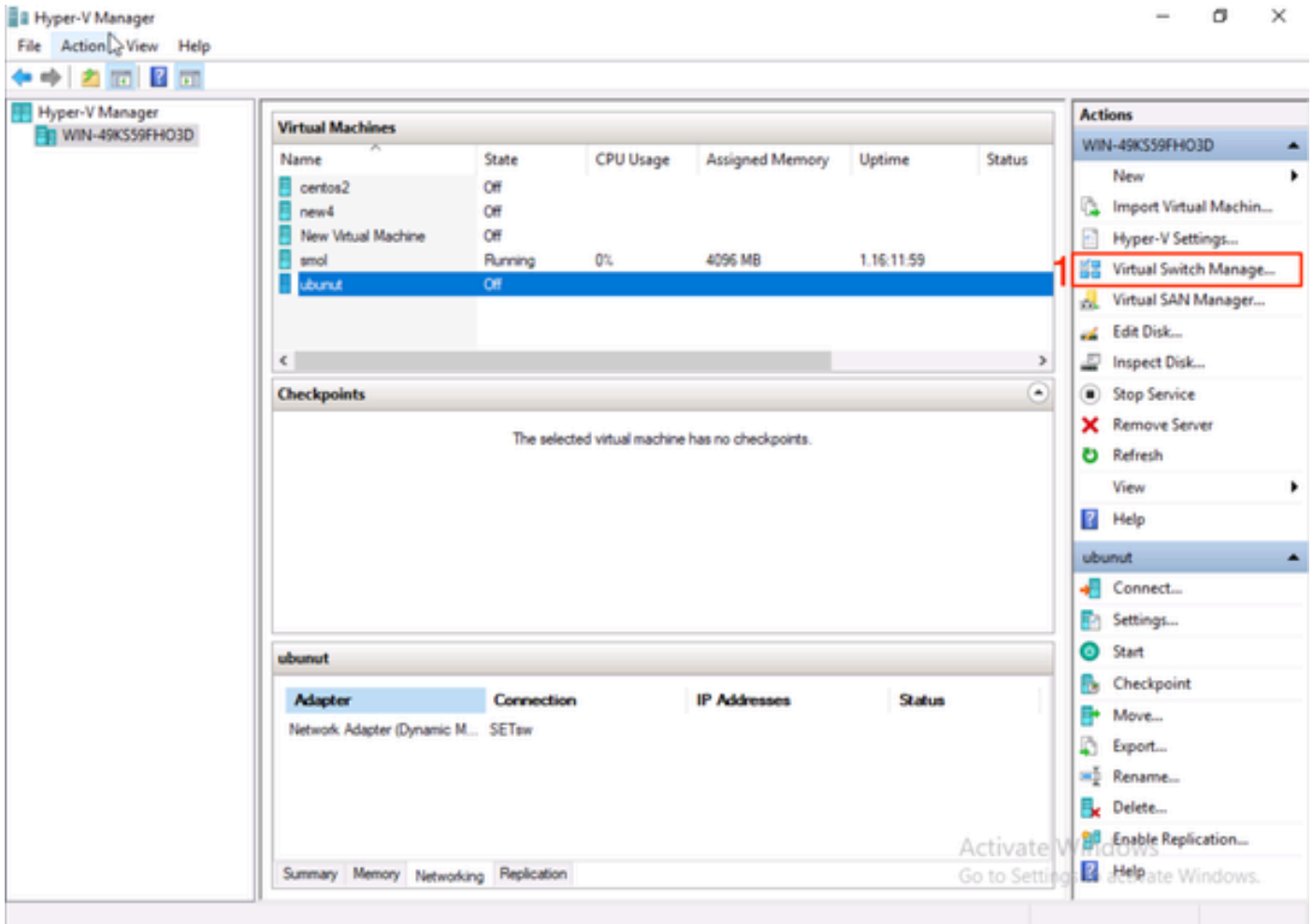
Displays the virtual machine settings user interface.

設定が完了したら、Network Adapter (1)に移動して展開します。展開後、Hardware Acceleration (2)をクリックします。最後に、Enable Virtual Machine Queueボックスにチェックマークが入っていることを確認します(3)。

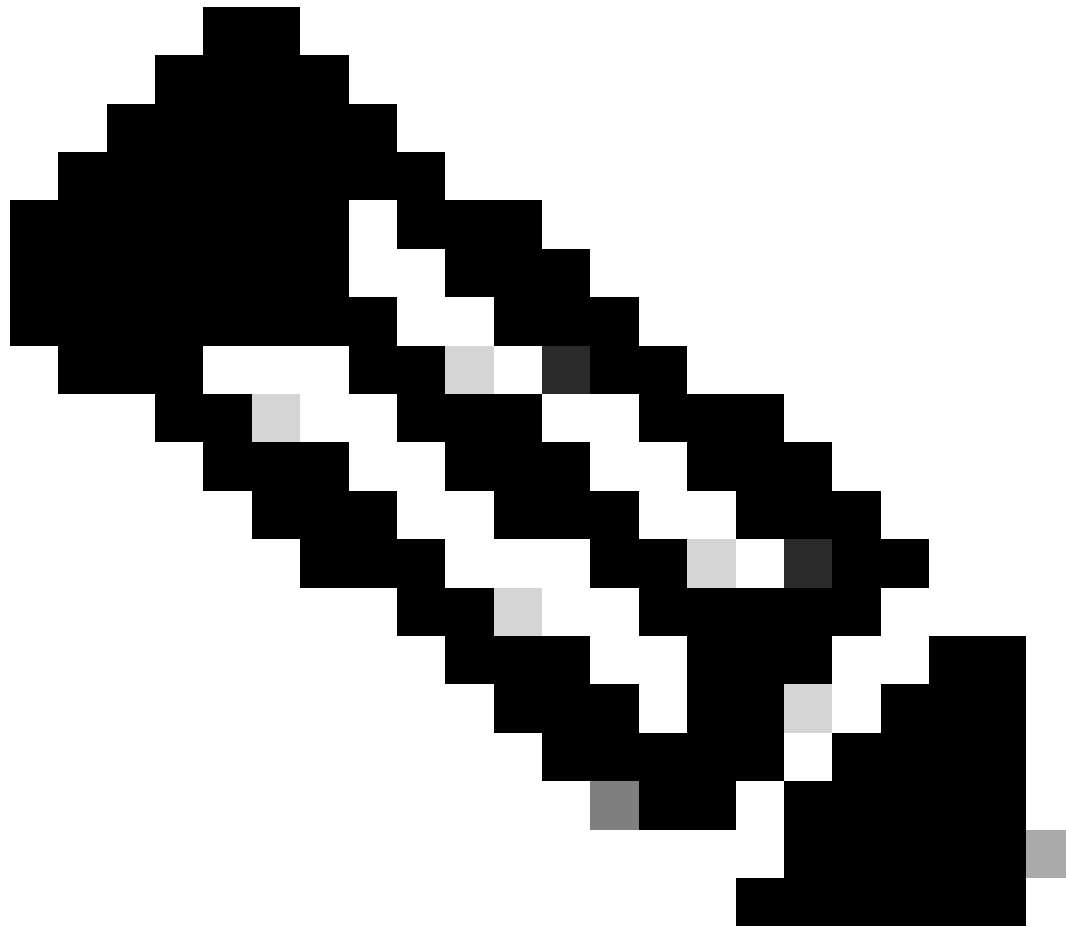
ここで、Enable SR-IOVにチェックマークが付いていないことも確認する必要があります(4)。



次に、使用中の仮想スイッチでMicrosoft Windowsプラットフォームフィルタリングが無効になっていることを確認します。これを行うには、Hyper-V Managerに移動して、Virtual Switch Manager (1)をクリックします。



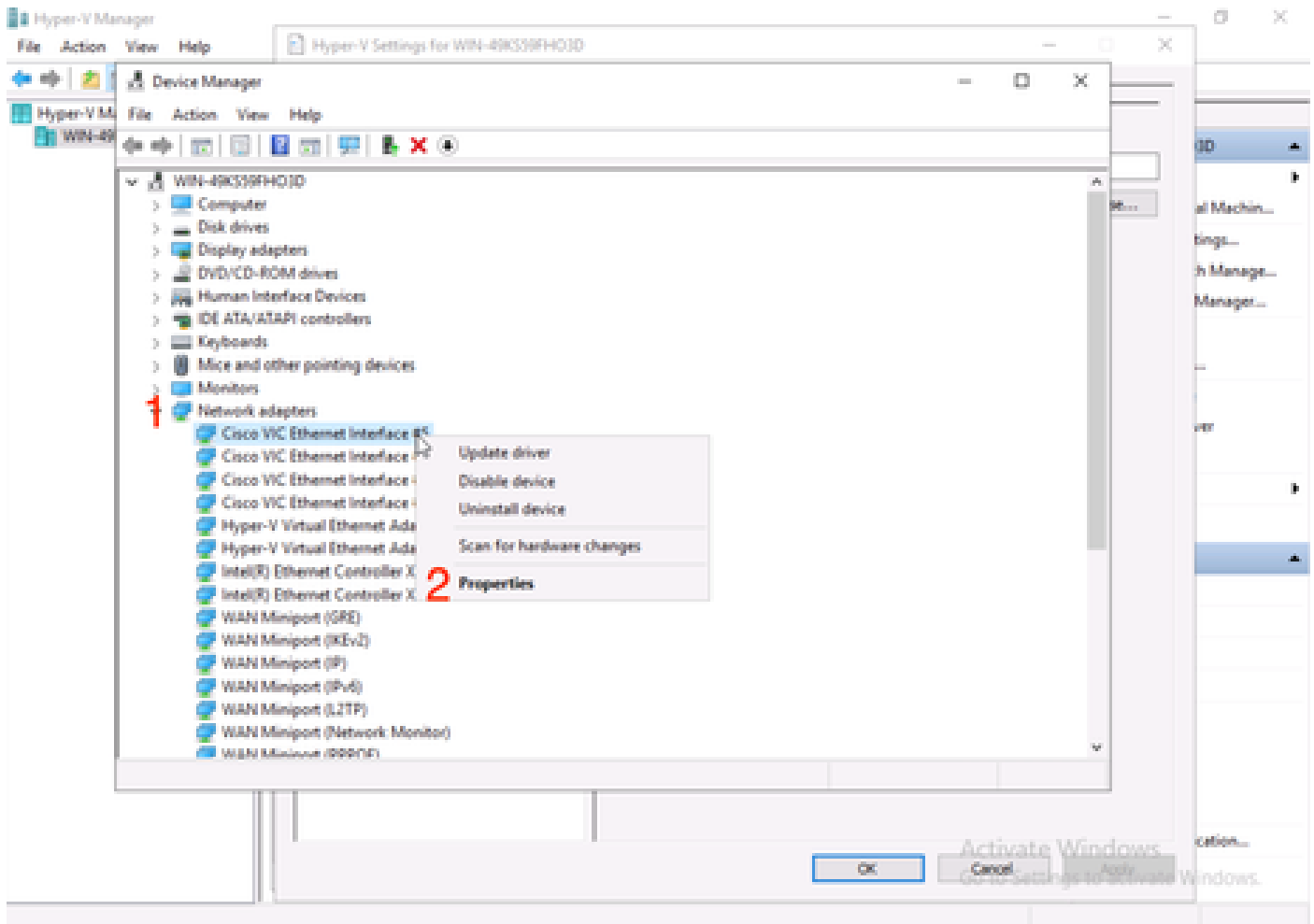
そこから、使用しているスイッチ(1)を展開し、Extensions (2)をクリックします。次に、Microsoft Windows Platform Filtering (3)のチェックマークを外します。



注：Windowsでチーム化されたNICを備えたvSwitchを使用している場合は、CIMCですべてのvNICを同一に設定する必要があります。

また、VMQを有効にする各インターフェイスでReceive Side Scaling(RSS)が有効になっていることを確認します。これを行うには、Windowsキーを押して、「デバイスマネージャ」を検索します。

デバイスマネージャで、Network Adapters (1)を探し、VMQを有効にするインターフェイスのProperties (2)を選択します。



Advancedに移動し(1)、画面を下にスクロールしてReceive Side Scalingを探し(2)、Enabledになっていることを確認します(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

確認

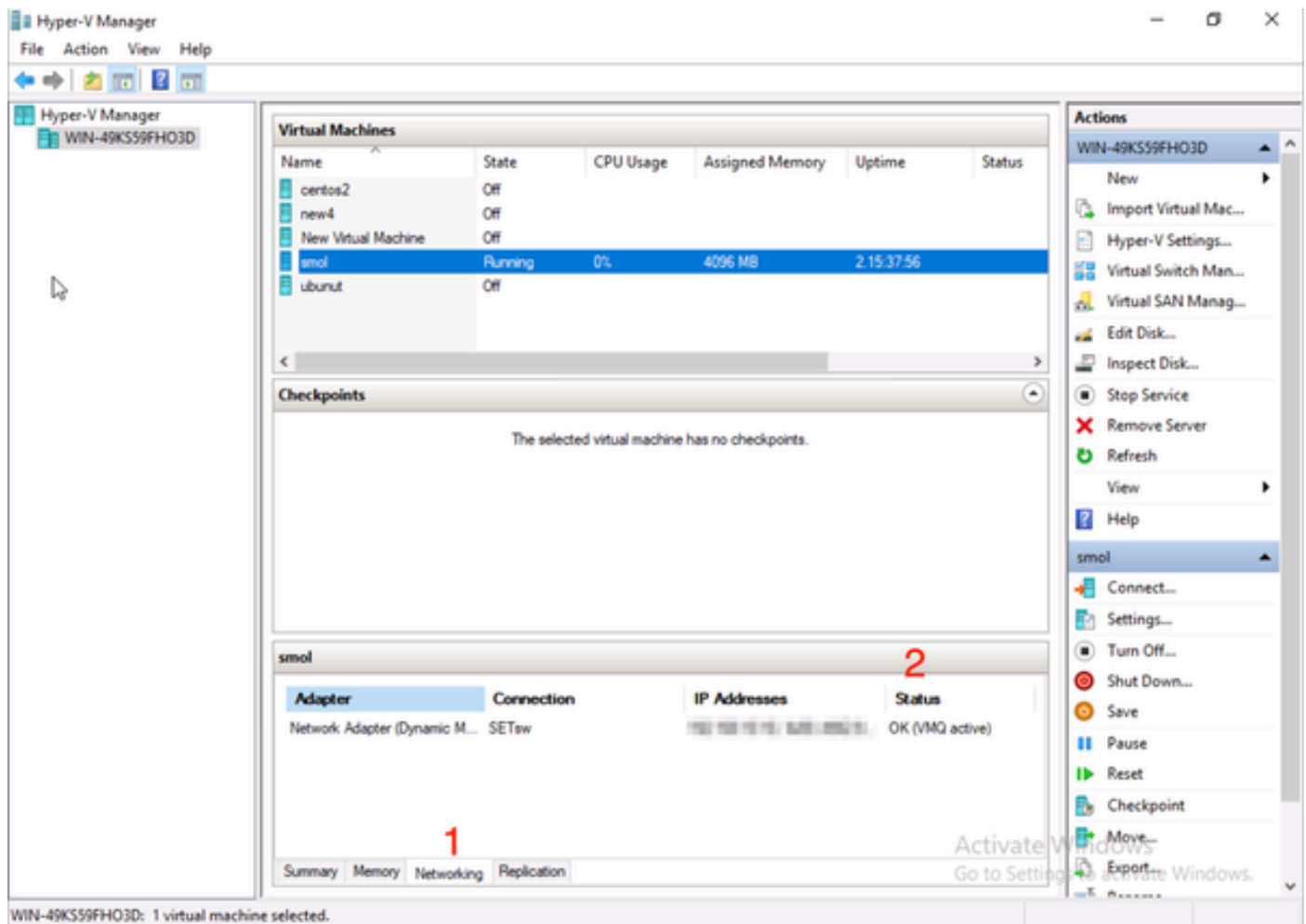
CIMC

CIMCの観点から実行できる検証はありません。

Windows

VMQがアクティブかどうかを最初に確認する場所は、Hyper-Vマネージャ内のWindowsです。

Hyper-V Manageを開き、検証する仮想マシンをクリックします。次に、最下部のNetworking (1)をクリックします。ステータス(2)の下で、OK (VMQアクティブ)を確認できます。



WindowsでVMQがアクティブかどうかの確認

ステータスの下に「OK」のみが表示され、「OK」(VMQ Active)が表示されていない場合、VMQは正常に設定されておらず、VMQは機能していません。

VMQがアクティブかどうかを確認する次の場所は、Powershellです。Windowsキーを押して「Powershell」を検索し、次のコマンドを実行します。

```
Get-NetAdapterVmqQueue
```

```
Get-vm (仮想マシン) | get-vmnetworkadapter | vmname、vmqusageの選択
```

```
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
sm01        1
ubunut      0

PS C:\Users\Administrator>
```

PowershellによるVMQのアクティブの確認

出力で確認する項目が2つあります。まず、QueueID (1)で複数のキューが使用されていることを確認します。キューIDが1と2の場合は、VMQが動作していることを意味します。

次に、VmqUsage(2)が0よりも大きいことを確認します。値が0よりも大きい限り、VMQが使用されていることを意味します。

トラブルシューティング

Windows

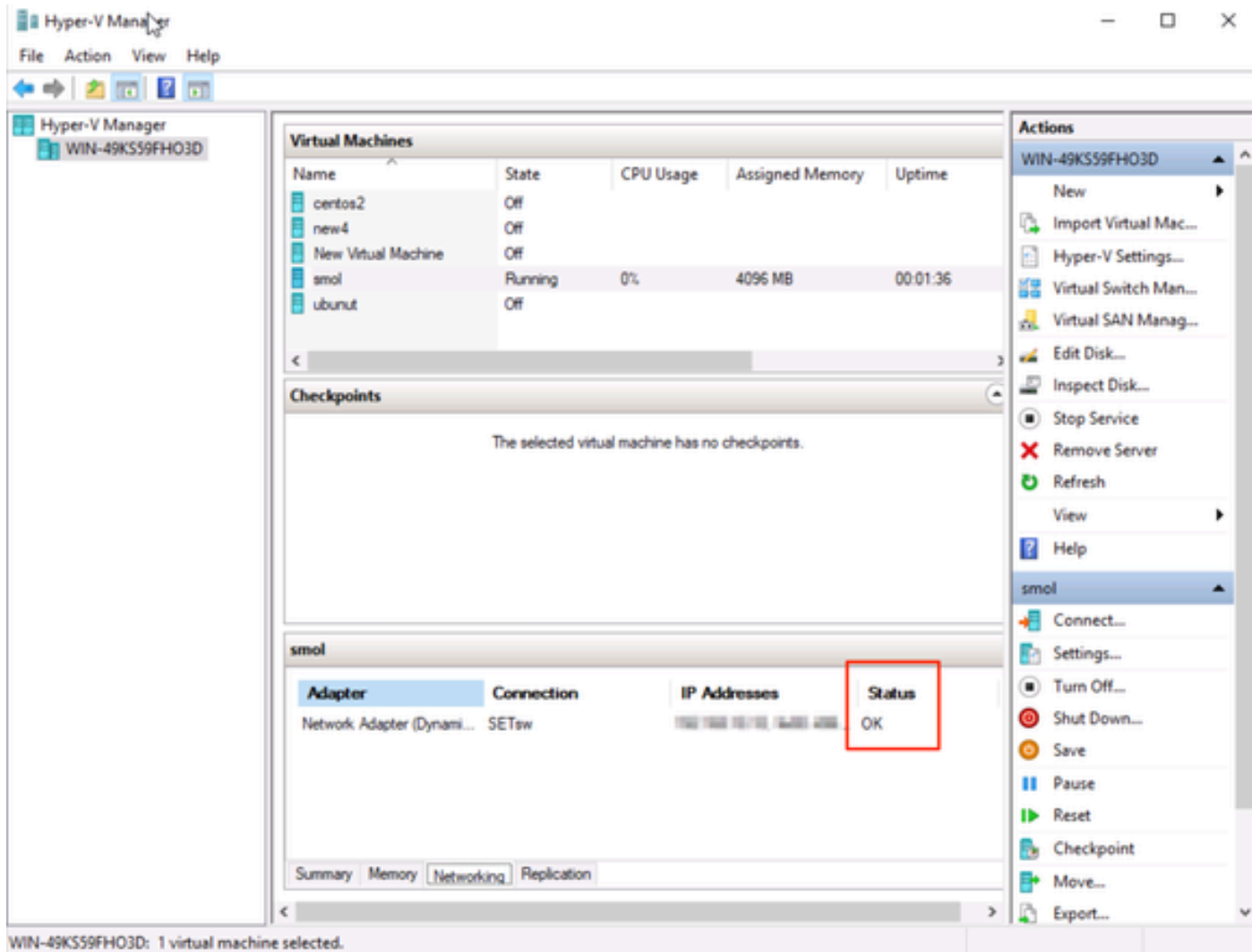
まず、CIMCがWindows ServerにVMQを提供しているかどうかを確認します。Windowsキーを押して「Powershell」を検索し、次のコマンドを入力します。

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     0:5B                16              64
Onboard LAN1  Intel(R) Ethernet Controller X550    False    0:0                 16              0
```

次に、Enabled列をチェックします。VMQが無効として表示される場合は、VMQがハードウェアレベルで有効になっていないことを意味します。CIMCでvNIC設定に移動し、VMQが有効になっていることを確認します。

VMQが「enabled」と表示されているにもかかわらず、Hyper-V ManagerのNetworkingタブにステータスOKが表示される場合は、VMQキューパラメータが不適切に設定されている可能性があります。計算を再度実行し、パラメータを更新します。



WindowsでVMQが非アクティブ

VMQキューの不正な設定の例を次に示します。（4台のVMをベースにしています）。

▼ 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:

この設定の問題を次に示します。

- TXキュー= 4正しい数値で始まる
- RXキュー= $8 * (4) \neq 4$ 誤計算
- CQ = $4 + 4 = 8$ 計算がチェックアウトされている間、ガベージイン/ガベージアウトが行われず。RXキューの計算が正しくないため、CQ値が正しくありません。
- 割り込み= Max of (RX queue or atなくとも $2 \times \text{CPU} + 4$) 入力された16の値は、RXキューまたは $(2 \times \text{cpu} + 4)$ と等しくありません。

これを修正するには、RXキューの計算を32に修正します。その後、正しいCQおよび割り込みカウントを計算できます。

結論

VMQを適切に設定することは、ストレスが多く困難な作業です。CIMCでVMQキュー構造が正しく設定されていることが不可欠です。

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。