

# Konfigurieren von VMQ auf Windows Server 2019 auf dem UCSC-Server mit VIC1400

## Inhalt

---

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konfigurieren](#)

[CIMC](#)

[Windows](#)

[Überprüfung](#)

[CIMC](#)

[Windows](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Windows](#)

[Schlussfolgerung](#)

---

## Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Konfiguration und Fehlerbehebung von VMQ für Windows Server 2019 auf Servern der C-Serie mit VIC 1400.

## Voraussetzungen

### Anforderungen

Es gibt keine spezifischen Anforderungen für dieses Dokument.

### Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basierend auf folgenden Software- und Hardware-Versionen:

- UCS C220 M6
- VIC 1467
- CIMC 4.2(2a)
- Windows Server 2019
- 5.11.14.1 NENIC-Treiber

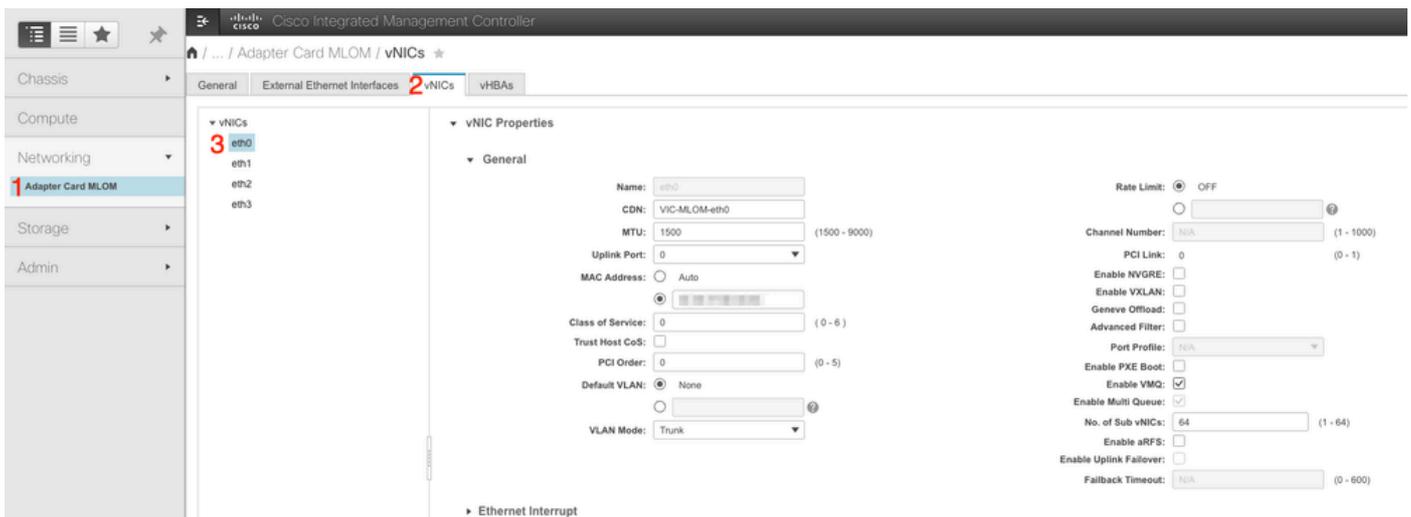
Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten

Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle kennen.

## Konfigurieren

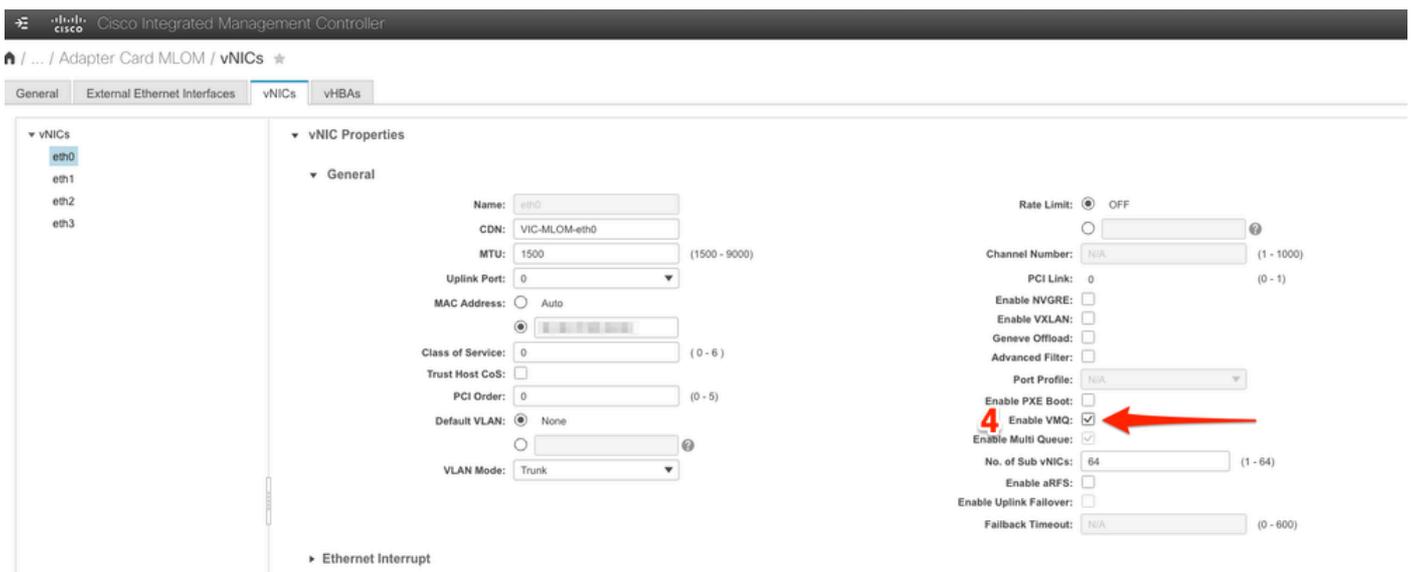
### CIMC

Navigieren Sie im Cisco Integrated Management Controller (CIMC) zuerst zu Networking > Adapter Card MLOM (1) > vNICs (2) und wählen Sie dann die virtuelle Netzwerkkarte (vNIC) aus, die Sie konfigurieren möchten (3).



Verwenden von CIMC zum Suchen von vNICs

Stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen VMQ aktivieren aktiviert ist (4).



Aktivieren von VMQ über die vNIC

Als Nächstes wird die Definition der Warteschlangenstruktur beschrieben. Die Warteschlangenstruktur besteht aus vier Hauptkomponenten aus CIMC-Sicht: Ethernet Interrupt,

Ethernet Receive Queue (Rx Queue), Ethernet Transmit Queue (Tx Queue) und Completion Queue (CQ).

Dies ist das Whitepaper zur VIC 1400-Serie, in dem die Berechnung der Warteschlangenstrukturen beschrieben wird. Es wird empfohlen, dies zu lesen, um besser zu verstehen, wie diese Berechnungen durchgeführt werden.

[Cisco UCS VIC 1400: Best Practices für Ethernet-Fabric - Whitepaper](#)

Die wichtigsten Parameter sind jedoch:

- TX-Warteschlange = Sub vNIC oder vPort
- RX-Warteschlange =  $8 * (\text{Tx-Warteschlange})$
- CQ = TX + RX
- Interrupt = Max of (RX-Warteschlange oder mindestens  $2 \times \text{CPU} + 4$ )

Es gibt einen Wert, der nicht berechnet wird und vor der Ausführung der Berechnungen festgelegt werden muss. Dabei handelt es sich um Sub-vNICs oder -vPorts. Für diese Übung werden 4 virtuelle Systeme verwendet, die 4 vPorts entsprechen. Daher:

- TX-Warteschlange = 4
- RX-Warteschlange =  $8 * (4) = 32$
- CQ =  $4 + 32 = 36$
- Interrupt = Max. von (32 oder mindestens  $2 \times 2 + 4 = 8$ ) (32 wird verwendet, da es größer als 8 ist)

Wenn Sie die Warteschlangenparameter aus den Berechnungen erhalten haben, scrollen Sie auf der Seite vNIC nach unten und geben Sie den Interrupt-Wert in das Feld Ethernet Interrupt (1), den RX-Warteschlangenwert in das Feld Ethernet Receive Queue (2), Ethernet Transmit Queue (3) und Completion Queue (4) ein.

Home / ... / Adapter Card MLOM / vNICs

Refresh | Host Power | Launch vVM | Ping | CIMC Reboot | Locator LED

General External Ethernet Interfaces vNICs vHBAs

vNICs

- eth0
- eth1
- eth2
- eth3

Default VLAN:  None

VLAN Mode:

Enable VMQ:

Enable Multi Queue:

No. of Sub vNICs:  (1 - 64)

Enable aRFS:

Enable Uplink Follower:

Fallback Timeout:  (0 - 600)

**1** Ethernet Interrupt

Interrupt Count:  (1 - 1024)

Interrupt Mode:

Coalescing Time:  (0-65535us)

Coalescing Type:

**2** Ethernet Receive Queue

Count:  (1 - 256)

Ring Size:  (64 - 4096)

**3** Ethernet Transmit Queue

Count:  (1 - 256)

Ring Size:  (64 - 4096)

**4** Completion Queue

Count:  (1 - 512)

Ring Size:

Multi Queue

RoCE Properties

TCP Offload

Dies ist der wichtigste Teil der VMQ-Konfiguration (Virtual Machine Multi Queue), da VMQ unter Windows nicht funktioniert, wenn die Warteschlangenstruktur nicht korrekt berechnet wird.



Hinweis: Wenn Sie einen vSwitch mit gruppierten NICs in Windows verwenden, MÜSSEN Sie alle vNICs im CIMC identisch konfigurieren.

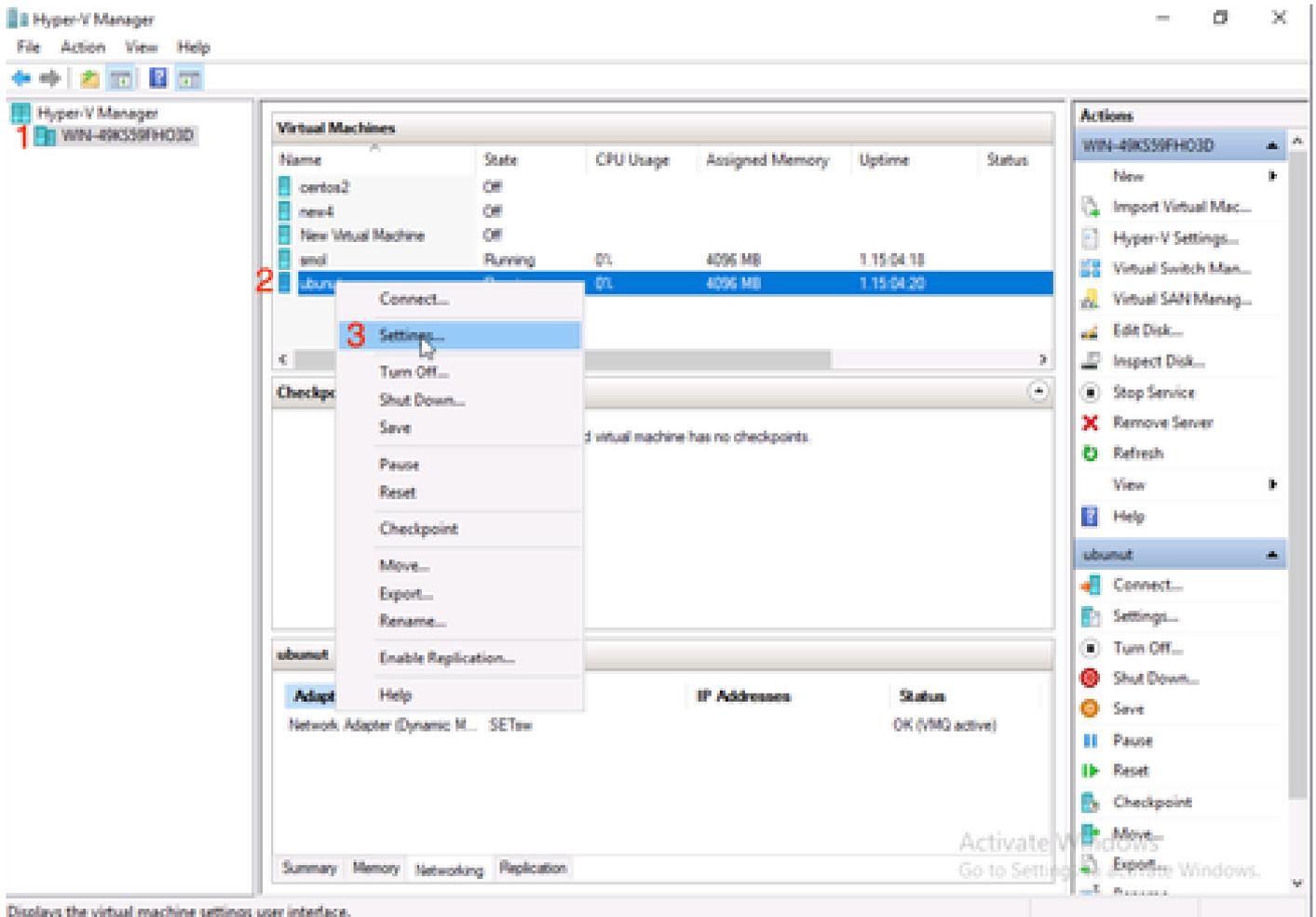
---

## Windows

Überprüfen Sie in Windows Server, ob VMQ auf den gewünschten virtuellen Systemen aktiviert ist. VMQ ist in den meisten Fällen standardmäßig aktiviert, Sie müssen dies jedoch überprüfen.

Um sicherzustellen, dass VMQ aktiviert ist, drücken Sie die Windows-Taste, und suchen Sie nach Hyper-V Manager.

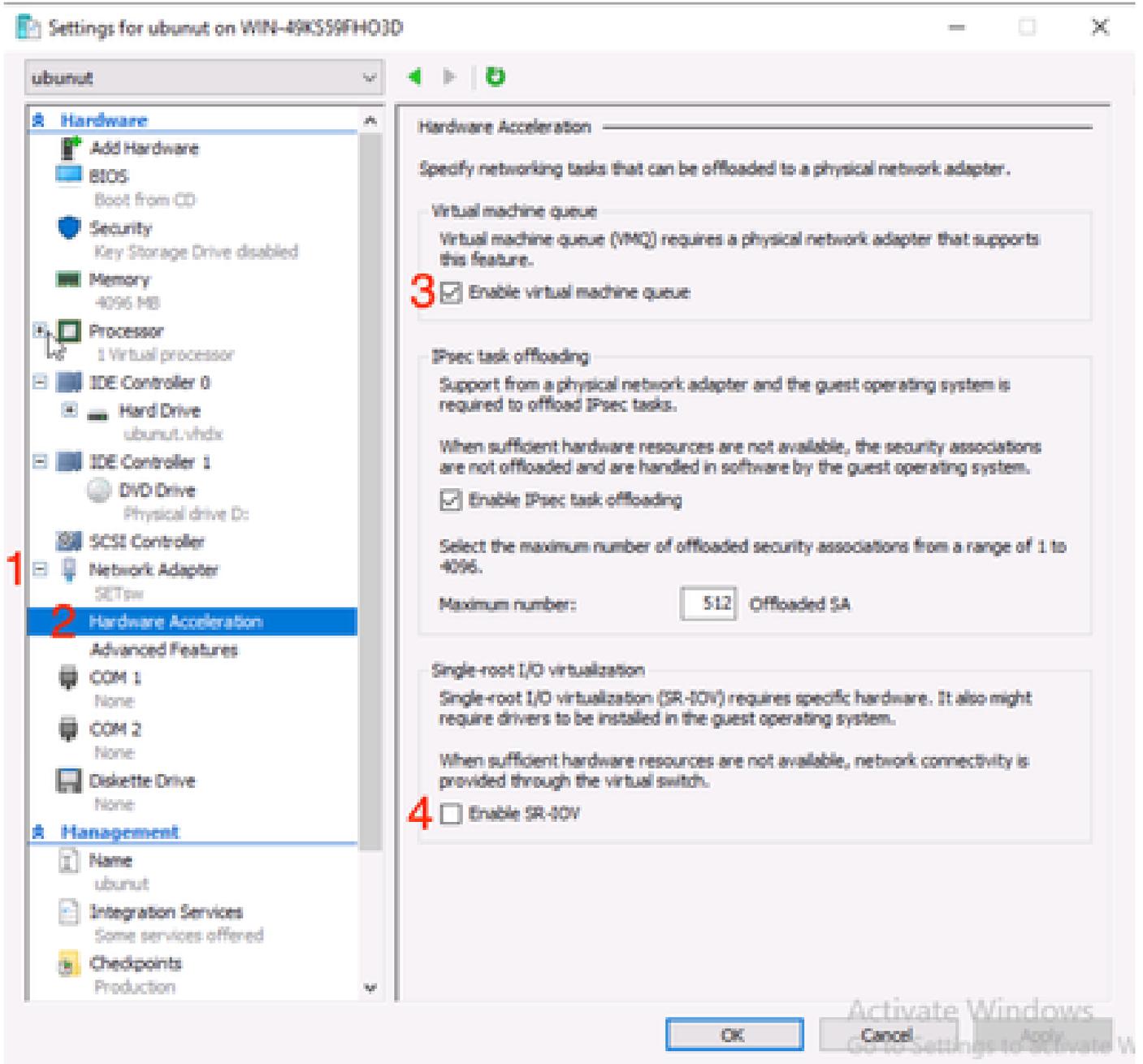
Wenn Sie sich in Hyper-V Manager befinden, klicken Sie links (1) auf Ihren lokalen Host, und klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine (2), auf der Sie überprüfen möchten, ob VMQ aktiviert ist, und klicken Sie auf Einstellungen (3).



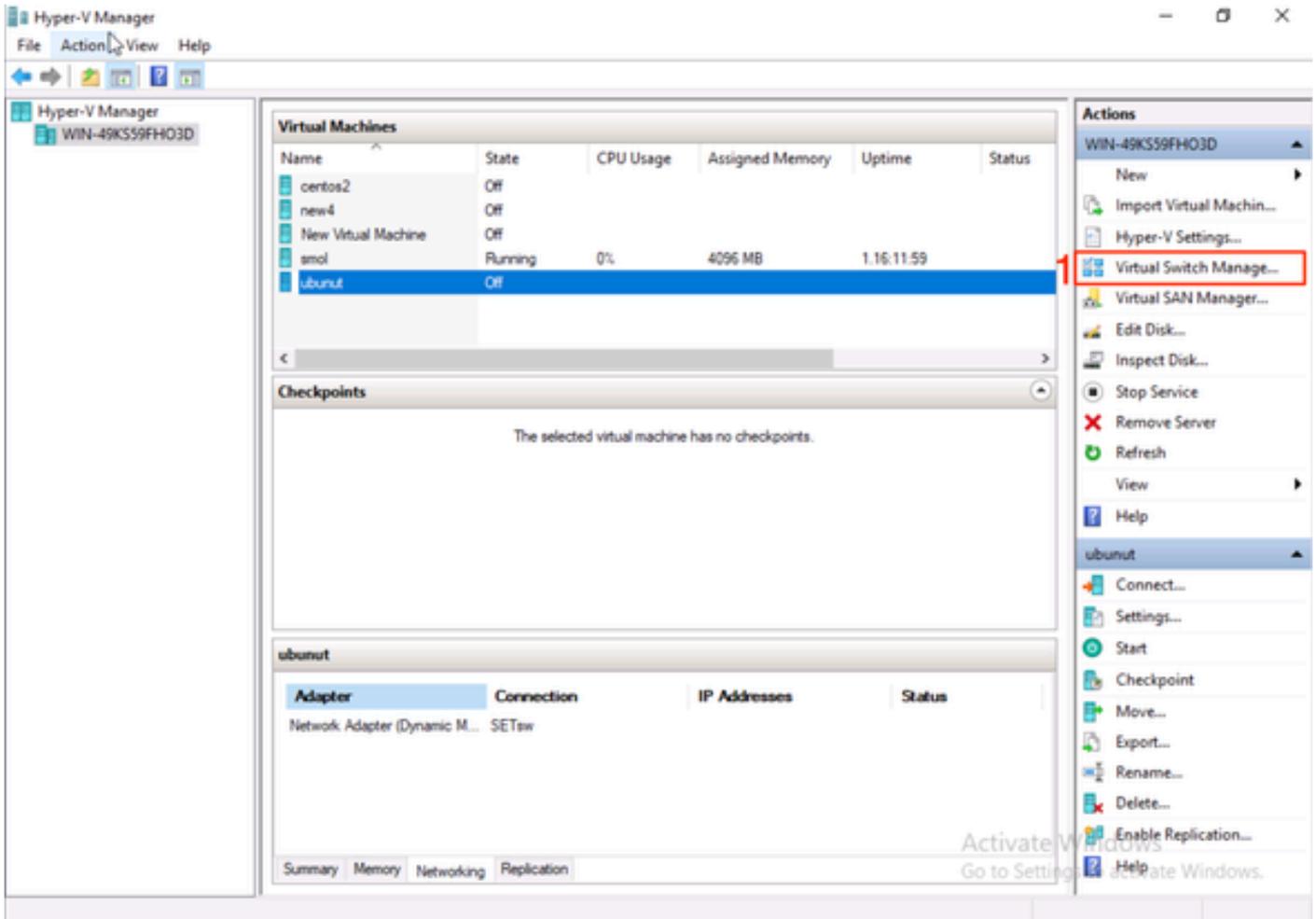
Displays the virtual machine settings user interface.

Navigieren Sie in den Einstellungen zu Netzwerkadapter (1), und erweitern Sie ihn. Klicken Sie nach der Erweiterung auf Hardware Acceleration (2) (Hardwarebeschleunigung). Überprüfen Sie abschließend, ob das Kontrollkästchen Enable Virtual Machine Queue (Warteschlange für virtuelle Computer aktivieren) aktiviert ist (3).

Während Sie hier sind, müssen Sie auch sicherstellen, dass SR-IOV aktivieren NICHT aktiviert ist (4).



Stellen Sie anschließend sicher, dass die Microsoft Windows-Plattformfilterung auf dem verwendeten virtuellen Switch deaktiviert ist. Navigieren Sie dazu zum Hyper-V Manager, und klicken Sie auf Virtual Switch Manager (1).



Erweitern Sie von dort den verwendeten Switch (1), und klicken Sie auf Erweiterungen (2). Deaktivieren Sie anschließend Microsoft Windows Platform Filtering (3).



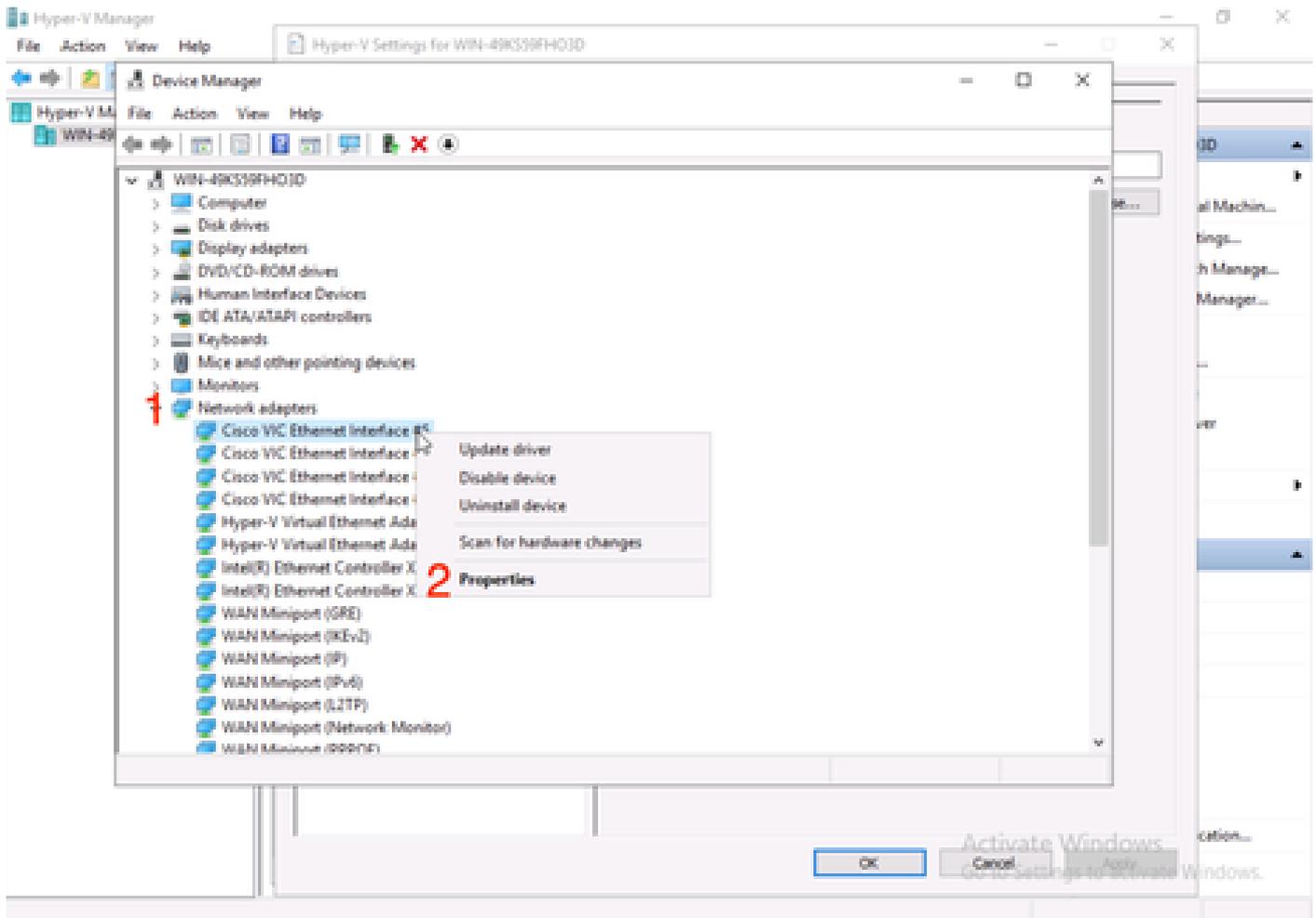


Hinweis: Wenn Sie einen vSwitch mit gruppierten NICs in Windows verwenden, MÜSSEN Sie alle vNICs im CIMC identisch konfigurieren.

---

Stellen Sie außerdem sicher, dass RSS (Receive Side Scaling) für jede Schnittstelle aktiviert ist, für die VMQ aktiviert werden soll. Drücken Sie dazu die Windows-Taste, und suchen Sie nach dem Geräte-Manager.

Suchen Sie im Geräte-Manager nach Netzwerkadapter (1), und wählen Sie die Eigenschaften (2) für die Schnittstellen aus, für die VMQ aktiviert werden soll.



Navigieren Sie zu Erweitert (1), und scrollen Sie dann nach unten, um Empfangsseitige Skalierung (2) zu finden, und stellen Sie sicher, dass diese aktiviert ist (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

## Überprüfung

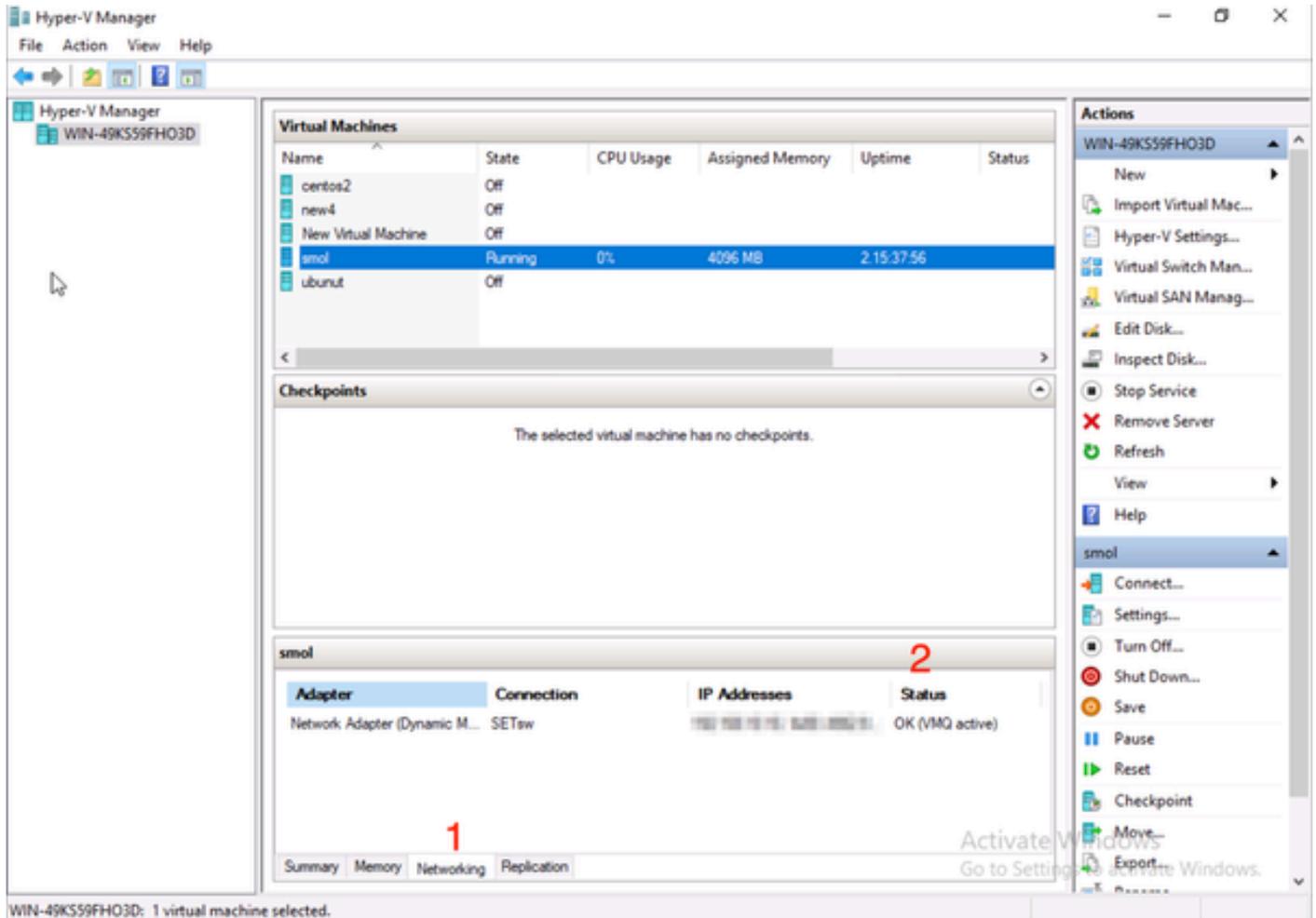
CIMC

Aus CIMC-Sicht ist keine Überprüfung möglich.

Windows

Die erste Stelle, an der überprüft werden kann, ob VMQ aktiv ist, ist Windows im Hyper-V-Manager.

Öffnen Sie Hyper-V Manage, und klicken Sie auf das virtuelle System, das Sie überprüfen möchten. Klicken Sie dann unten auf Networking (1). Unterhalb von Status (2) kann OK (VMQ Aktiv) beobachtet werden.



Überprüfen, ob VMQ in Windows aktiv ist

Wenn unter "Status" nur "OK" und nicht "OK" (VMQ aktiv) angezeigt wird, wurde VMQ nicht erfolgreich konfiguriert, und VMQ funktioniert nicht.

Als Nächstes wird in Powershell überprüft, ob VMQ aktiv ist. Drücken Sie die Windows-Taste, suchen Sie nach Powershell, und führen Sie dann die folgenden Befehle aus:

```
Get-NetAdapterVmqQueue
```

```
Get-VM | get-vmnetworkadapter | vmname, vmqusage auswählen
```

```

Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Users\Administrator> Get-NetAdapterVmqQueue
Name                               QueueID  MacAddress          VlanID  Processor  VmFriendlyName
-----
VIC-MLOM-eth0 2                   2          [redacted]      10      0:14
VIC-MLOM-eth2 2                   1          [redacted]      0:12

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

```

Überprüfen Sie, ob VMQ über Powershell aktiv ist.

In den Outputs müssen zwei Dinge berücksichtigt werden. Stellen Sie zunächst sicher, dass unter QueueID (1) mehrere Warteschlangen verwendet werden. Wenn die Warteschlangen-IDs 1 und 2 angezeigt werden, funktioniert VMQ.

Überprüfen Sie zweitens, ob die VmqUsage (2) größer als 0 ist. Solange der Wert größer als 0 ist, wird VMQ verwendet.

## Fehlerbehebung

### Windows

Überprüfen Sie zunächst, ob CIMC VMQ für Windows Server präsentiert. Drücken Sie die Windows-Taste, und suchen Sie nach Powershell, und geben Sie dann den folgenden Befehl ein:

Get-NetAdapterVmq

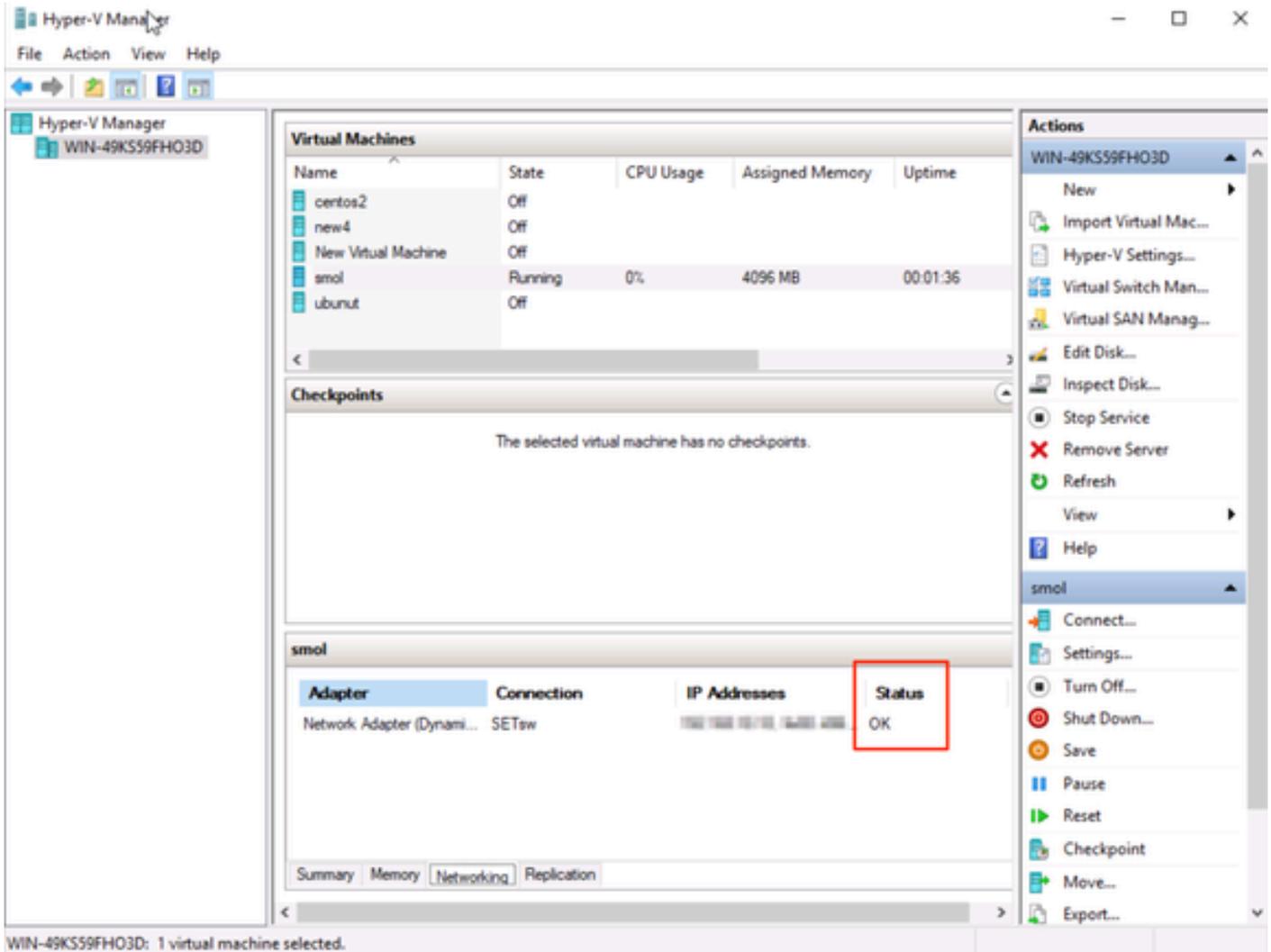
```

PS 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

```

Aktivieren Sie anschließend die Spalte Enabled (Aktiviert). Wenn VMQ als deaktiviert angezeigt wird, bedeutet dies, dass VMQ auf Hardwareebene nicht aktiviert ist. Navigieren Sie zur vNIC-Konfiguration im CIMC, und stellen Sie sicher, dass VMQ aktiviert ist.

Wenn VMQ aktiviert angezeigt wird, aber auf der Registerkarte "Networking" im Hyper-V-Manager der Status "OK" angezeigt wird, wurden die VMQ-Warteschlangenparameter wahrscheinlich nicht ordnungsgemäß konfiguriert. Führen Sie die Berechnungen erneut durch, und aktualisieren Sie die Parameter.



VMQ in Windows nicht aktiv

Das folgende Beispiel zeigt eine fehlerhafte VMQ-Warteschlangenkonfiguration. (Basiert weiterhin auf 4 VMs):

### ▼ 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:

Bei dieser Konfiguration treten folgende Probleme auf:

- TX-Warteschlange = 4 beginnend mit der richtigen Nummer
- RX-Warteschlange =  $8 * (4) \neq 4$  Fehlkalkulation
- $CQ = 4 + 4 = 8$  Während die Mathematik überprüft, Müll hinein/Müll heraus. Aufgrund der falschen RX-Warteschlangenberechnung ist der CQ-Wert falsch.
- Interrupt = Max of (RX-Warteschlange oder mindestens  $2 \times \text{CPU} + 4$ ) Der eingegebene Wert von 16 ist nicht gleich der RX-Warteschlange oder  $(2 \times 2 \text{cpus} + 4)$ .

Um dies zu korrigieren, korrigieren Sie die RX-Warteschlangenberechnung auf 32. Anschließend können die richtigen CQ- und Interrupt-Zähler berechnet werden.

## Schlussfolgerung

Eine ordnungsgemäße Konfiguration von VMQ kann frustrierend und schwierig sein. Sie müssen sicherstellen, dass die VMQ-Warteschlangenstruktur im CIMC ordnungsgemäß konfiguriert ist.

## Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.