# VMQ op Windows Server 2019 op UCSC Server configureren met VIC1400

Inhoud		
Inleiding		
<u>Voorwaarden</u>		
<u>Vereisten</u>		
Gebruikte componenten		
<u>Configureren</u>		
<u>CIMC</u>		
<u>Windows</u>		
<u>Verifiëren</u>		
<u>CIMC</u>		
<u>Windows</u>		
Probleemoplossing		
<u>Windows</u>		
Conclusie		

### Inleiding

Dit document beschrijft hoe VMQ voor Windows Server 2019 op C-Series servers met VIC 1400 moet worden geconfigureerd en probleemoplossing kan worden uitgevoerd.

### Voorwaarden

#### Vereisten

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

#### Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- UCS C220M6-software
- VIC 1467
- CIMC 4.2(2a)
- Windows Server 2019
- 5.11.14.1 NENIC-stuurprogramma

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

## Configureren

CIMC

Selecteer vanuit Cisco Integrated Management Controller (CIMC) eerst naar Networks > Adapter Card MLOM (1) > vNIC's (2) en selecteer vervolgens de virtuele netwerkinterfacekaart (vNIC) die u wilt configureren (3).

		😌 📲 Cisco Integrated Manage	ment Controller					
	~	A / / Adapter Card MLOM / vNICs	*					
Chassis	•	General External Ethernet Interfaces 2vi	VICs VHBAs					
Compute		* vNICs	✓ vNIC Properties					
Networking	•	3 eth0 eth1	▼ General					
Adapter Card MLOM		eth2	Name:			Rate Limit:	OFF	
		eth3	CDN:	VIC-MLOM-eth0			0	0
Storage	•		MTU:	1500	(1500 - 9000)	Channel Number:		(1 - 1000)
Admin		1	Uplink Port:	0 *		PCI Link:	0	(0 - 1)
Admin			MAC Address:	O Auto		Enable NVGRE:		
				•		Enable VXLAN:		
			Class of Service:	0	(0-6)	Advanced Filter:		
			Trust Host CoS:			Port Profile:		V.
			PCI Order:	0	(0 - 5)	Enable PXE Boot:		
			Default VLAN:	None		Enable VMQ:	¥	
				0	0	Enable Multi Queue:		
			VLAN Mode:	Trunk		No. of Sub vNICs:	64	(1-64)
						Enable aRFS:		
						Enable Uplink Failover:		
						Failback Timeout:		(0 - 600)
			Ethernet Interrupt					

CIMC gebruiken om vNICS te vinden

Zorg er hier eens voor dat het vakje Enable VMQ is ingeschakeld (4).

😕 dudu Cisco In	😤 🐮 Cisco Integrated Management Controller								
▲ / / Adapter Card	MLOM / vNICs 🖈								
General External Eth	ernet Interfaces vNICs	vHBAs							
vNICs eth0 eth1	•	vNIC Properties							
eth2		Name:			Rate Limit:	OFF			
eth3		CDN:	VIC-MLOM-eth0			0	0		
		MTU:	1500	(1500 - 9000)	Channel Number:		(1 - 1000)		
		Uplink Port:	0 •		PCI Link:	0	(0 - 1)		
		MAC Address:	O Auto		Enable NVGRE:				
					Enable VXLAN:				
		Class of Service:	0	(0-6)	Advanced Filter:				
		Trust Host CoS:			Port Profile:	N/A -			
		PCI Order:	0	(0 - 5)	Enable PXE Boot:	0			
		Default VLAN:	None		4 Enable VMQ:	☑ 🚽 🚽	-		
			0	0	Enable Multi Queue:				
		VLAN Mode:	Trunk		No. of Sub vNICs:	64 (1	- 64)		
					Enable aRFS:				
					Enable Uplink Fallover:		(0. 600)		
	Ĭ				Paliback limeout:		(0 - 000)		
		<ul> <li>Ethernet Interrupt</li> </ul>							

VMQ inschakelen vanuit de vNIC

Vervolgens is er de definitie van de wachtrijstructuur. De wachtrijstructuur bestaat uit 4 hoofdcomponenten vanuit het CIMC-perspectief: Ethernet Interrupt, Ethernet Receive Queue (Rx Queue), Ethernet Transmit Queue (Tx Queue) en Voltooiingswachtrij (CQ).

Dit is het Witboek voor de VIC 1400 reeks, waarin de berekening van de wachtrijstructuren wordt uiteengezet. Het verdient aanbeveling hier door te lezen om een beter inzicht te krijgen in de manier waarop deze berekeningen tot stand zijn gekomen.

Cisco UCS VIC 1400 Series beste praktijken in Ethernet Fabric-witboek

Echter, de parameters zijn de belangrijkste afname:

- TX-wachtrij = Sub vNIC of vPort
- RX-wachtrij = 8 \* (TX-wachtrij)
- CQ = TX + RX
- Onderbreken = Max. (RX-wachtrij of ten minste 2xCPU+ 4)

Er is één waarde die niet wordt berekend en waarover een besluit moet worden genomen voordat de berekeningen worden doorlopen. Dat is de Sub vNIC of vPorts. Ten behoeve van dit lab worden 4 virtuele machines gebruikt die overeenkomen met 4vPorts. Daarom:

- TX-wachtrij = 4
- RX-wachtrij = 8 \* (4) = 32
- CQ = 4 + 32 = 36

• Onderbreking = Max van (32 of ten minste 2x2+ 4 = 8 (32 wordt gebruikt omdat deze groter is dan 8 )

Zodra u de wachtrijparameters van de berekeningen hebt, scrolt u omlaag op de vNIC-pagina en voert u de waarde Onderbreekt in het veld Ethernet Interrupt (1) in. De waarde van de RX-wachtrij wordt ingevoerd in het veld Ethernet Receive Queue (2), de Ethernet Transmit Queue (3) en de Voltooiingswachtrij (4).

A / ... / Adapter Card MLOM / VNICs \*

Refresh | Host Power | Launch vKVM | Ping | CIMC Reboot | Locator LED | @ 0

General External Eth	ernet Interfaces vNICs vHBAs							
▼ vNICs eth0 eth1 eth2 eth3	Default VLAN: VLAN Mode:	None     Trunk	0	Enable No. c Enable Up Fallb	Enable VMQ: Multi Queue: of Sub vNICs: Enable aRFS: link Fallover: ack Timeout:	Ø           Ø           Ø           Ø           Ø           Ø           Ø           Ø           Ø           Ø           Ø		(1 - 64)
	Ethernet Interrupt     Interrupt Count:	32	(1 - 1024)	Coalescing Time:	125		(0-65535us)	
	Interrupt Mode:	MSIx ¥		Coalescing Type:	MN	*	(	
	<ul> <li>Ethernet Receive Queue</li> </ul>							
	2 Count:	32	(1 - 256)					
	Ring Size:	512	(64 - 4096)					
	Ethernet Transmit Queue							
	3 Count:	4	(1 - 256)					
	Ring Size:	256	(64 - 4096)					
	<ul> <li>Completion Queue</li> </ul>							
	4 Count:	36	(1 - 512)					
	Ring Size:	1						
	Multi Queue							
	<ul> <li>RoCE Properties</li> </ul>							
	TCP Offload							

Dit is het belangrijkste deel van de virtuele machine multi wachtrij (VMQ) configuratie alsof de wachtrijstructuur onjuist wordt berekend, VMQ niet gaat werken in Windows.



Opmerking: als u een vSwitch met een teamlid in Windows gebruikt, MOET u alle vNIC's in CIMC op dezelfde manier configureren.

#### Windows

Vanaf Windows Server dient u te controleren of VMQ is ingeschakeld op de gewenste virtuele machines. VMQ is in de meeste gevallen standaard ingeschakeld, maar u moet dit verifiëren.

Om er zeker van te zijn dat VMQ ingeschakeld is, drukt u op de Windows-toets en zoekt u naar Hyper-V Manager.

Zodra u in Hyper-V Manager bent, klikt u links op uw lokale host (1), rechtsklikt u met de rechtermuisknop op de virtuele machine (2) die u wilt controleren of VMQ ingeschakeld is en klikt u op Instellingen (3).

File Action View Help								- 5	~
Hyper-V Manager	Virtual Mach	lines					_	Actions	
MIN-RINCORPORE	Name oertos2 nes4 New Vitus oerdi oerdi Checkpc	Machine Connect Setting Turn Off Shut Down Save Pause Reset Checkpoint Move Export Export Export	State Of Of Running	CPU Usage 01. 02.	Assigned Memory 4096 MB 4096 MB	Uptime 1.15.04.18 1.15.04.20	Status 3	WWH-40KS59FH03D New Hyper-V Settings Virtual Switch Man Virtual SAN Manag Edit Disk Stop Service Remove Server Refresh View Help ubunut Connect Settings	
	ubunut	Enable Replic	ortion	_		finder.		Tum Off     Shut Down	
	Network Add	pter (Dynamic M	SETsw			OK (VMQ a	clive)	Save Pause Reset Checkpoint	
	Sunnay M	emory Network	ing Replication	(		1	Activate V So to Setting	Bidows Bidows Bidows Bidows Windows	

Eenmaal in instellingen navigeer naar Netwerkadapter en vouw deze uit (1). Klik na het uitbreiden op Hardware Acceleration (2). Controleer tot slot of het vakje Enable Virtual Machine Queue (3) is ingeschakeld.

Terwijl hier, moet u ook controleren laat toe wordt SR-IOV NIET gecontroleerd (4).



Controleer vervolgens of Microsoft Windows Platform Filtering is uitgeschakeld in de gebruikte Virtual Switch. Ga hiervoor naar Hyper-V Manager en klik op Virtual Switch Manager (1).

Hyper-V Manager	Virtual Machines						Actions	
	Name A centos2 new4 New Vitual Machine smol	State Off Off Running	CPU Usage	Assigned Memory 4096 MB	Uptime	Status	WIN-49KS59FHO3D New Import Virtual Machin Hyper-V Settings	•
	<	Off				,	Virtual SAN Manager     Edit Disk     Inspect Disk     Stop Service	
		The select	ted virtual machine	has no checkpoints.			X Remove Server Refresh View Help ubunut	•
	ubunut						Connect Settings Start	
	Adapter Network: Adapter (Dynamic	Connection M SETpw		IP Addresses	Status	I	Checkpoint  Move  Export  Rename  Delete	
						Activate V	Enable Replication	

Vouw vervolgens de switch (1) die u gebruikt uit en klik op Extensies (2). Schakel vervolgens Microsoft Windows Platform Filtering uit (3).

Virtual Switch Manager for WIN-49KS59FHO3D X Xirtual Switches Wrtual Switch Extensions 📩 New virtual network switch Switch extensions: 🖻 🚜 SETsw Cisco VIC Ethernet Interface #5 Name Type 2.4. Extensions Microsoft Windows Filtering Platform Filter 3 🗄 👗 New Virtual Switch Microsoft NDIS Capture Monitoring Cisco VIC Ethernet Interface #7 🗄 🚣 SETswitch **Cisco VIC Ethernet Interface** Global Network Settings MAC Address Range 00-03-00-40-07-08-08-08-08-4... Details for selected extension: WFP vSwitch Extension LightWeight Filter for Hyper-V Virtual Switch Filtering in. Company: Microsoft R Version: 10.0.17763.1554 Activate Windows Cancel OK.

Microsoft Windows-filterplatform uitschakelen



Opmerking: als u een vSwitch met een teamlid in Windows gebruikt, MOET u alle vNIC's in CIMC op dezelfde manier configureren.

Zorg er ook voor dat Receive Side Scaling (RSS) is ingeschakeld voor elke interface waarop u VMQ wilt inschakelen. Druk hiervoor op de Windows-toets en zoek naar Apparaatbeheer.

Zoek vanuit apparaatbeheer netwerkadapters (1) en selecteer de eigenschappen (2) voor de interfaces waarvoor VMQ ingeschakeld is.

Hyper-V Ma	nager										0	×
File Action	View	Help	Hyper-V Settin	gs for	WIN-49K539FH03D			-		$\times$		
🔶 🄶 🙇 🛔	쇼 o	evice Manager					-		×			
🔛 Hyper-V M	File	Action View	Help							_		_
WIN-49	44.4		🛙 📼 🖳 🛼 🕻	X 🖲							30	
	$\sim 3$	WIN-49K\$39FH	010	-					•			Þ
	3	💻 Computer								se	al Machin	
	>	<ul> <li>Disk drives</li> </ul>									tings	
	2	Display ada	pters M. deixet								h Manage	
	5	Human Inte	oface Devices								Manager	
	>	TAVATA JOI	API controllers									
	2	Keyboards Monormal et al.	the colotion derive									
	3	Monitors	out bound near								[	
	1	🖉 Network ad	lapters									
		Cisco VI	C Ethernet Interface	Ľ,	Undate driver						10	
		Cisco Vi	C Ethemet Interface		Disable device							_
		Cisco Vi	C Ethernet Interface		Uninstall device							-
		🖉 Hyper-V	Virtual Ethernet Ad.		f							
		Phyper-4	/ Virtual Ethernet Ad. Dihesset Controller 1		scan for hardware changes							
		🖉 Intel(R)	Ethernet Controller >	2	Properties							
		🖉 WAN M	liniport (GRE)									
		WAN M	iniport (IKEv2)									
		WAN M	iniport (Py6)									
		🧑 WAN M	iniport (L2TP)									
		🖉 WAN M	liniport (Network Mo	nitor)					~			
	-	No. of the second se										
		1							-			
											cation.	
						ÔK.		ncate el	o/inc	IOWS_	-	
							607	or Settle	95.101	nonwares A	indows.	

Navigeer naar Advanced (1), scrol vervolgens naar beneden om Receive Side Scaling te lokaliseren (2) en zorg ervoor dat het is ingeschakeld (3).



### Verifiëren

#### CIMC

Er is geen verificatie die vanuit het CIMC-perspectief kan worden uitgevoerd.

Windows

De eerste plek om te controleren of VMQ actief is, is in Windows binnen Hyper-V Manager.

Open Hyper-V Manager en klik op de virtuele machine die u wilt verifiëren. Klik vervolgens op Netwerken (1) onderaan. Onder Status (2), kan OK (VMQ actief) worden waargenomen.

Hyper v Manager	Virtual Machines	Vietual Machinee						
WIN-49K559FH03D	Name	State	CPU Usage	Assigned Memory	Uptime	Status	WIN-49KS59FHO3D	• '
	centos2 new4	Off					New	_
	New Vitual Machine	Off	A4-	1000 110	A 45 A3 54		Hyper-V Settings	
R	ubunut	Off	0%	4096 MB	2.13/37/36		Virtual Switch Man	
	<					>	🚄 Edit Disk	
	Checkpoints					۲	Stop Service	
		X Remove Server						
		View	•					
							smol	
							- Connect	
							Settings	
	smol				2		Turn Off	
	Adapter	Connection	1	IP Addresses	Status	1	<ul> <li>Shut Down</li> <li>Save</li> </ul>	
	Network Adapter (Dynamic	M SETsw		NOTE FOR A MELINE	OK (VMQ a	ctive)	II Pause	
							Chastraciat	
							I Ma Checkpoint	

Controleer of VMQ actief is in Windows

Als u alleen OK ziet onder status en niet OK (VMQ actief), dan is VMQ niet met succes geconfigureerd en VMQ werkt niet.

De volgende plek om te controleren of VMQ actief is, is in Powershell. Druk op de Windows-toets en zoek naar PowerShell, en voer vervolgens deze opdrachten uit:

Get-NetAdapter VMQ wachtrij

Get-vm | get-vmnetworkadapter | selecteer vmname, vmqused

Administrator: Windows PowerShel × Users\Administrator> Get ĸ QueueID MacAddress VlanID Processor VmFriendlyName land VIC-MLOM-eth0 2 1 0:14 10 /IC-MLOM-eth2 2 0:12 S C:\Users\Administrator> get-vm | get-vmnetworkadapter |select vmname, vmqusage VNName VmqUsage centos2 0 New Virtual Machine 2 e iew4 mol ubunut PS C:\Users\Administrator> \_

Controleer of VMQ actief is via PowerShell

Er zijn twee dingen om naar te zoeken in de outputs. Zorg er eerst voor dat er meerdere wachtrijen worden gebruikt onder QueueID (1). Wanneer u wachtrij-ID's van 1 en 2 ziet, betekent dit dat VMQ werkt.

Controleer vervolgens of VmqUsage (2) groter is dan 0. Zolang de waarde groter is dan 0, betekent dit dat VMQ in gebruik is.

### Probleemoplossing

#### Windows

Controleer eerst of CIMC VMQ aan Windows Server presenteert. Druk op de Windows-toets en zoek naar Powershell, en voer deze opdracht in:

Get-NetAdapter VMQ

S C:\Users\Administrator> Get-NetAdapterVmq											
Name	InterfaceDescription	Enabled	BaseVmqProcessor	MaxProcessors	NumberOfReceive Queues						
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						

Vervolgens wilt u de kolom Ingeschakeld controleren. Als VMQ wordt weergegeven als uitgeschakeld, betekent dit dat VMQ niet is ingeschakeld op hardwareniveau. Navigeer naar de vNIC-configuratie in CIMC en controleer of VMQ is ingeschakeld.

Als VMQ ingeschakeld blijkt, maar onder het tabblad Netwerken in Hyper-V Manager, ziet u een status van OK, is het waarschijnlijk dat de VMQ Queue Parameters niet goed zijn geconfigureerd. Voer de berekeningen opnieuw uit en update uw parameters.

🔢 Hyper-V Manager	Vistual Machines	Actions					
WIN-49KS59FHO3D	Virtual Machines Name centos2 new4 New Virtual Machine smol ubunut Checkpoints	State Off Off Running Off	CPU Usage 0%	Assigned Memory 4096 MB	Uptime 00:01:36	WIN-49KS59FH03D         New         Import Virtual Mac         Hyper-V Settings         Virtual Switch Man         Virtual SAN Manag         Edit Disk         Inspect Disk         Inspect Disk         Stop Service         Refresh         View         Help         smol	•
	smol Adapter Network Adapter (Dynami.	Connection SETpw	IP A	ddresses s	Ratus K	Connect  Settings  Turn Off  Shut Down  Save  Pause	
WIN_40KS0EHO2D- 1 vietual march	Summary Memory Netwo	arking] Replication			>	Reset     Checkpoint     Move     Export	Ţ

VMQ niet actief in Windows

Hier is een voorbeeld van een slechte configuratie van de VMQ-wachtrij. (Nog steeds gebaseerd op 4 VM's):

Ethernet Interrupt

	Interrupt Count:	16	(1 - 1024)
	Interrupt Mode:	MSIx	
¥	Ethernet Receive Queue		
	Count:	4	(1 - 256)
	Ring Size:	512	(64 - 4096)
Ŧ	Ethernet Transmit Queue		
	Count:	4	(1 - 256)
	Ring Size:	256	(64 - 4096)
Ŧ	Completion Queue		
	Count:	8	(1 - 512)
	Ring Size:	1	

Hier zijn de problemen met deze configuratie:

- TX-wachtrij = 4 Starten met een correct nummer
- RX-wachtrij = 8 \* (4) != 4

• CQ = 4 + 4 = 8 Terwijl de wiskunde uitcheckt, vuilnis in / uit. Wegens de onjuiste berekening van de RX-wachtrij is de CQ-waarde onjuist.

• Onderbreken = Max van (RX wachtrij of ten minste 2xCPU+ 4) De ingevoerde waarde van 16 is niet gelijk aan de RX wachtrij of (2x2cpus +4).

Om dit te verbeteren, zou u de berekening van de RX-wachtrij die 32 zou zijn bevestigen. De juiste CQ- en Interrupt-tellingen kunnen dan worden berekend.

### Conclusie

Het correct configureren van VMQ kan frustrerend en moeilijk zijn. Het is belangrijk dat u er zeker van bent dat de VMQ Queue-structuur correct is geconfigureerd in CIMC.

#### Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document (link) te raadplegen.