Configurare VMQ su Windows Server 2019 su UCS Server con VIC1400

Sommario

Introduzione		
<u>Prerequisiti</u>		
<u>Requisiti</u>		
Componenti usati		
<u>Configurazione</u>		
<u>CIMC</u>		
<u>Windows</u>		
<u>Verifica</u>		
<u>CIMC</u>		
<u>Windows</u>		
Risoluzione dei problemi		
<u>Windows</u>		
Conclusioni		

Introduzione

In questo documento viene descritto come configurare VMQ per Windows Server 2019 sui server serie C con VIC 1400 e risolvere i relativi problemi.

Prerequisiti

Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- UCS C220M6
- VIC 1467
- CIMC 4.2(2 bis)
- Windows Server 2019
- 5.11.14.1 Driver NENIC

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico

ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Configurazione

CIMC

Da Cisco Integrated Management Controller (CIMC), iniziare passando a Reti > Adapter Card MLOM (1) > vNIC (2), quindi selezionare la scheda di interfaccia di rete virtuale (vNIC) che si desidera configurare (3).

		🕃 號 Cisco Integrated Manager	ment Controller					
	~	A / / Adapter Card MLOM / VNICs	π					
Chassis	•	General External Ethernet Interfaces 2vN	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			Uplink Port:	0 *		PCI Link:	0	(0 - 1)
Admin			MAC Address:	O Auto		Enable NVGRE:		
				•		Enable VXLAN:		
			Class of Service:	0	(0-6)	Geneve Ottload: Advanced Filter:		
			Trust Host CoS:			Port Profile:		
			PCI Order:	0	(0 - 5)	Enable PYE Boot		
			Default VLAN:	None		Enable VMQ:	v	
				0	0	Enable Multi Queue:	V	
			10.44.44	The second secon		No. of Sub vNICs:	64	(1 - 64)
			VLAN Mode:	Trunk •		Enable aRFS:		
						Enable Uplink Failover:		
						Failback Timeout:		(0 - 600)
			Ethernet Interrupt					

Utilizzare CIMC per individuare le vNIC

Verificare che la casella Abilita VMQ sia selezionata (4).

ral External Ethernet Interfaces	vNICs vHBAs					
IICs eth0 eth1	 ✓ vNIC Properties ✓ General 					
eth2	Narr	e: etho		Rate Limit:	OFF	
eth3	CD	N: VIC-MLOM-eth0			0	0
	мт	U: 1500	(1500 - 9000)	Channel Number:		(1 - 1000)
	Uplink Po	rt: 0 🔻		PCI Link:	0	(0 - 1)
	MAC Addres	s: O Auto		Enable NVGRE:		
		•		Enable VXLAN:		
	Class of Servic	e: 0	(0-6)	Geneve Offload: Advanced Filter:		
	Trust Host Co	s: 🗌		Port Profile:	N/A .	
	PCI Ord	и: 0 III	(0 - 5)	Enable PXE Boot:		
	Default VLA	N: None		Lenable VMQ:		-
		0	0	Enable Multi Queue:		
	VLAN Mod	e: Trunk 💌		No. of Sub vNICs:	64	(1 - 64)
				Enable aRFS:		
				Caliback Timocuti		(0 - 600)

Abilitare VMQ dalla vNIC

Di seguito è riportata la definizione della struttura della coda. La struttura della coda è composta da 4 componenti principali dalla prospettiva CIMC: Ethernet Interrupt, Ethernet Receive Queue

(Rx Queue), Ethernet Transmit Queue (Tx Queue) e Completion Queue (CQ).

Questo è il white paper per la serie VIC 1400 che delinea il calcolo delle strutture della coda. Si consiglia di leggere attentamente questa sezione per comprendere meglio come vengono eseguiti i calcoli.

White paper sulle best practice di Cisco UCS VIC serie 1400 in Ethernet Fabric

Tuttavia, i parametri sono i più importanti da eliminare:

- Coda TX = Sub vNIC o vPort
- Coda RX = 8 * (Coda Tx)
- CQ = TX + RX
- Interrupt = Max di (coda RX o almeno 2xCPU+ 4)

Esiste un valore che non viene calcolato e deve essere determinato prima di eseguire i calcoli. ovvero la vNIC o le vPort secondarie. Per il bene di questo laboratorio, vengono utilizzate 4 macchine virtuali che corrispondono a 4 porte. Pertanto:

- Coda TX = 4
- Coda RX = 8 * (4) = 32
- CQ = 4 + 32 = 36
- Interrupt = Max di (32 o almeno 2x2+ 4 = 8 (32 è utilizzato perché è maggiore di 8)

Una volta recuperati i parametri dai calcoli, scorrere verso il basso la pagina vNIC e immettere il valore di Interrupt nel campo Ethernet Interrupt (1), il valore della coda RX nel campo Ethernet Receive Queue (2), Ethernet Transmit Queue (3) e Completion Queue (4).

h / /	Adapter	Card ML	OM /	vNICs *
--------------	---------	---------	------	---------

General External Ett	hemet Interfaces vNICs vHBAs							
vNICs eth0 eth1 eth2 eth3	Default VLAN: VLAN Mode:	None Trunk] 0	Enable No. c Enable Up	Enable VMQ: Multi Queue: of Sub vNICs: Enable aRFS: link Fallover:	Ø Ø 0		1 - 64)
	Ethernet Interrupt Interrupt Count:	32	(1 - 1024)	Failb Coalescing Time:	ack Timeout:		(0-65535us)	(0 - 600)
	Interrupt Mode:	MSIx ¥		Coalescing Type:	MN	٣		
	 Ethernet Receive Queue 							
	2 Count:	32	(1 - 256)					
	Ring Size:	512	(64 - 4096)					
	 Ethernet Transmit Queue 							
	3 Count:	4	(1 - 256)					
	Ring Size:	256	(64 - 4096)					
	 Completion Queue 							
	4 Count:	36	(1 - 512)					
	Ring Size:	1						
	Multi Queue							
	 RoCE Properties 							
	TCP Offload							

Questa è la parte più importante della configurazione VMQ (Virtual Machine Multi Queue), come se la struttura della coda non fosse calcolata correttamente, VMQ non funzionerebbe in Windows.



Nota: se si utilizza uno vSwitch con NIC raggruppate in Windows, è NECESSARIO configurare tutte le vNIC in modo identico in CIMC.

Windows

Da Windows Server, è necessario verificare che VMQ sia abilitato sulle macchine virtuali desiderate. Nella maggior parte dei casi, la coda macchine virtuali è abilitata per impostazione predefinita, ma è necessario verificarla.

Per verificare che VMQ sia abilitato, premere Windows Key e cercare Hyper-V Manager.

Nella console di gestione di Hyper-V, fare clic sull'host locale sul lato sinistro (1), quindi fare clic con il pulsante destro del mouse sulla macchina virtuale (2) su cui si desidera verificare che la coda di macchine virtuali sia abilitata e fare clic su Impostazioni (3).

🕈 🔶 🙇 📷 🖬 📷									
Hyper-V Manager	Virtual Mach	vines.						Actions	
	Name oertos2 nex4 New Vitu end 2 dom	A Machine Connect	State Off Off Running	CPU Usage Q1. Q1.	Assigned Memory 4095 MB 4095 MB	Uptime 1.15:04:18 1.15:04:20	Status	WWN-49KS59FH03D New https://www.line.com/ Hyper-V Settings Virtual Switch Man Virtual SAN Manag Edit Disk	* ^
	Checkpc	Turn Off Shut Down Save Pause Reset Checkpoint Move Export Pause		3 vitual nachine	has no checkpoints.		•	Inspect Disk Stop Service Kernove Server Refresh View Help ubunut Connect Stetings	•
	abunut Adapt Network Ad	Enable Replic Help apter (Dynamic M	ation SETaw		IP Addresses	Status OK (VMQ a	sive) Activate V	Turn Off Shut Down Shut Down Save II Pause II Pause II Pause II Checkpoint Move Export Export	

Nella finestra Impostazioni, selezionare ed espandere Scheda di rete (1). Dopo l'espansione, fare clic su Accelerazione hardware (2). Verificare infine che la casella Abilita coda macchine virtuali sia selezionata (3).

In questa fase, è inoltre necessario verificare che l'opzione Enable SR-IOV NON sia selezionata (4).



Verificare quindi che il filtro piattaforma Microsoft Windows sia disattivato sul commutatore virtuale in uso. A tale scopo, passare alla console di gestione di Hyper-V e fare clic su Virtual Switch Manager (1).

Virtual Machines					_	Actio	ns	
AFHO3D Name	State	CPULIkage	Accioned Memory	Untime	Status	WIN-	49KS59FHO3D	*
entos2	Off	cro orașe	Angles money	optime	Junus	1	New	٠
ew4	Off					Q 1	Import Virtual Machin	
New Virtual Machine	Off					E 1	Hyper-V Settings	
emol	Running	0%	4096 MB	1.16:11:59	1	53	Virtual Switch Manage	П
- ubunut	01					4	Virtual SAN Manager	_
						4	Edit Disk	
<					>	2	inspect Disk	
Checkpoints							Stop Service	
						×.	Remove Server	
	The select	ted virtual machine	has no checkpoints.			12	Refrech	
							view	-
						1	Help	
						ubur	vut	•
						-	Connect	
						E :	Settings	
ubunut						0	Start	
				1.0.0			Checkpoint	
Adapter	Connection	•	IP Addresses	Status			Move	
Network Adapter (Dyna	mic M., SETsw					B.	Export	
						1.5	Rename	
							The second s	
							Delete	
						Be 1	Delete	
					Activate V	Be 1 Mid	Delete Enable Replication	

Espandere lo switch (1) in uso e fare clic su Estensioni (2). Quindi deselezionare Filtro piattaforma Microsoft Windows (3).

Virtual Switch Manager for WIN-49KS59FHO3D X Xirtual Switches Kirtual Switch Extensions 📩 New virtual network switch Switch extensions: 🖻 🚜 SETsw Cisco VIC Ethernet Interface #5 Name Type 2.4. Extensions Microsoft Windows Filtering Platform Filter н 🗄 🚜 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.

Disabilita Piattaforma filtro Windows



Nota: se si utilizza uno vSwitch con NIC raggruppate in Windows, è NECESSARIO configurare tutte le vNIC in modo identico in CIMC.

Verificare inoltre che RSS (Receive Side Scaling) sia abilitato per ogni interfaccia su cui si desidera abilitare VMQ. A tale scopo, premere il tasto Windows e cercare Gestione dispositivi.

Da Gestione dispositivi, individuare Schede di rete (1) e selezionare Proprietà (2) per le interfacce su cui si desidera abilitare la coda di macchine virtuali.

Hyper-V Ma	nager					 					0	×
File Action	View	Help	Hyper-V Sett	ings for	WIN-49KS59FH03D					\times		
🔶 🄶 🙇 👔	<u>A</u> 0	evice Manager					-		×			
🔛 Hyper-V M	File	Action View	Help							_		
WIN-49	(a, a)		2 🖂 😕 🖡	X®)						00	
	~ 3	WIN-496559FH	010									F.
	3	🛄 Computer								98	al Machine	_
	>	 Disk drives 									tings	
	2	Display ada	pters M. drivers								th Manager	
	5	Human Inte	oface Devices								Manager.	
	>	📹 IDE ATA/AT	API controllers									
	2	Keyboards Monormal et al.	they exclusive damin	-							L	
	3	Monitors	out Manual Man								F	
	1	🖉 Network ad	lapters									
	1	Cisco VI	C Ethernet Interfac	15	Undate driver						100	
		Cisco Vi	C Ethernet Interfac		Disable device							
		Cisco VI	C Ethernet Interfac		Uninstall device							
		🖉 Hyper-V	Virtual Ethernet A	da	for the bard over the second							
		😅 Hyper-V	/ Virtual Ethernet A Ethernet Controller	da X	Scan for hardware changes							
		🖉 Intel(R)	Ethernet Controller	22	Properties							
		💇 WAN M	liniport (GRE)									
		WAN M	liniport (IKEv2)									
		WAN M	iniport (Pv6)									
		🥏 WAN M	liniport (L2TP)									
		🖉 WAN M	liniport (Network N	lonitor)					~			
		No. Walder Ma	and the second second second									
									_			
											cation	
						œ	Care	Maile M.	ound k	iows.		
							001	a contraction	95103	Normales A	ndows.	

Passare a Avanzate (1), quindi scorrere verso il basso per individuare Receive Side Scaling (2) e verificare che sia Abilitato (3).



Verifica

CIMC

Non è possibile effettuare alcuna verifica dal punto di vista del CIMC.

Windows

La prima posizione in cui verificare se VMQ è attivo si trova in Windows all'interno della console di gestione di Hyper-V.

Aprire Gestione Hyper-V e fare clic sulla macchina virtuale che si desidera verificare. Quindi fare clic su Rete (1) in basso. Sotto lo stato (2), è possibile osservare OK (VMQ attivo).



Verificare se VMQ è attivo in Windows

Se viene visualizzato solo OK in stato e non OK (VMQ attivo), significa che VMQ non è stato configurato correttamente e che VMQ non funziona.

La posizione successiva in cui verificare se VMQ è attivo si trova in Powershell. Premere Windows Key e cercare Powershell, quindi eseguire i comandi seguenti:

Get-NetAdapterVmqQueue

Get-vm | get-vmnetworkadapter | selezionare vmname, vmqusage

Administrator: Windows PowerShel × Users\Administrator> QueueID MacAddress VlanID Processor VmFriendlyName /IC-MLOM-eth0 2 1 0:14 10 /IC-MLOM-eth2 2 0:12 PS C:\Users\Administrator> get-vm | get-vmnetworkadapter |select vmname, vmqusage /MName VmqUsage centos2 6 New Virtual Machine 2 e iew4 mol ubunut PS C:\Users\Administrator> _

Verificare che VMQ sia attivo tramite Powershell

Ci sono due cose da cercare negli output. Assicurarsi innanzitutto che vengano utilizzate più code in ID coda (1). Quando vengono visualizzati gli ID di coda 1 e 2, significa che la coda macchine virtuali è in funzione.

Verificare quindi che VmqUsage (2) sia maggiore di 0. Se il valore è maggiore di 0, significa che è in uso VMQ.

Risoluzione dei problemi

Windows

Verificare innanzitutto se CIMC sta presentando VMQ a Windows Server. Premere il tasto Windows e cercare Powershell, quindi immettere questo comando:

Get-NetAdapterVmq

BaseVmqProcessor	MaxProcessors	NumberOfReceive
		Queues
1:2	16	64
0:0	8	0
0:0	16	0
1:2	6	64
1:58	16	64
0:0	16	0
	2 3 5 8 3	16 8 8 9 16 2 6 58 16 8 16

Selezionare quindi la colonna Abilitato. Se VMQ è visualizzato come disabilitato, significa che VMQ non è abilitato a livello hardware. Passare alla configurazione vNIC in CIMC e verificare che VMQ sia abilitato.

Se nella scheda Rete della console di gestione di Hyper-V è indicato che la funzionalità VMQ è abilitata, ma nella scheda Rete è indicato lo stato OK, è probabile che i parametri della coda VMQ non siano stati configurati correttamente. Eseguire nuovamente i calcoli e aggiornare i parametri.

Hyper-V Manager	Virtual Machines	Virtual Machines							
	Name Certos2 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 Stop Service Refresh View Help smol Connect	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
	smol			_		Settings			
	Adapter Network Adapter (Dynami.	Connection SETsw	IP A	ddresses S	tatus (Turn Off Shut Down Save Pause			
	Summary Memory Netwo	orking] Replication			>	Reset Checkpoint Move Kove Checkpoint	,		

VMQ non attivo in Windows

Di seguito è riportato un esempio di configurazione della coda VMQ non valida. (sempre basato su 4 VM):

Ethernet Interrupt

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

Ecco i problemi relativi a questa configurazione:

- Coda TX = 4 A partire da un numero corretto
- Coda RX = 8 * (4) != 4 Errori di calcolo
- CQ = 4 + 4 = 8 Durante il controllo matematico, immondizia in ingresso/immondizia in uscita. A causa del calcolo errato della coda RX, il valore CQ non è corretto.

• Interrupt = Max di (coda RX o almeno 2xCPU+ 4) Il valore immesso di 16 non è uguale alla coda RX o (2x2cpu +4).

Per risolvere questo problema, è necessario correggere il calcolo della coda RX che sarà 32. È quindi possibile calcolare i conteggi CQ e Interrupt corretti.

Conclusioni

La corretta configurazione di VMQ può risultare frustrante e difficile. È fondamentale verificare che la struttura della coda VMQ sia configurata correttamente in CIMC.

Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).