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

目录
简 <u>介</u>
先决条件
使用的组件
CIMC
Windows 窗口版本
<u>验证</u>
CIMC
<u>Windows 窗口版本</u>
<u>故障排除</u>
Windows 窗口版本
<u>结论</u>

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)。

	😤 🕂 Cisco Integrated Manag						
	A / / Adapter Card MLOM / vNICs	*					
Chassis	General External Ethernet Interfaces 2	NICs vHBAs					
Compute	+ vNICs	✓ vNIC Properties					
Networking	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)	Advanced Filter:		
		Trust Host CoS:			Port Profile:	N/A	
		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					

使用CIMC定位vNIC

在此之后,请确保Enable VMQ框已勾选(4)。

→E disc	Cisco Integrated Mana	igement Controlle	r					
♠ / / Ac	apter Card MLOM / vNIC	s ★						
General	External Ethernet Interfaces	vNICs vHBAs						
▼ vNICs		 vNIC Prope 	rties					
eth0								
eth1		▼ General						
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:		
						Geneve Offload:		
			Class of Service:	0	(0-6)	Advanced Filter:		
			Trust Host CoS:			Port Profile:	N/A: 🔻	
			PCI Order:	0	(0 - 5)	Enable PXE Boot:		
			Default VLAN:	None		L Enable VMQ:		-
				0	0	Enable Multi Queue:		
			VI AN Made	Teuck		No. of Sub vNICs:	64 (1 - 64)
		Π.	YEAR MODE.	TUR .		Enable aRFS:		
						Enable Uplink Failover:		
		Ų.				Failback Timeout:		(0 - 600)
		► Ethernet	Interrupt					

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 * (Tx队列)
- CQ = TX + RX
- 中断=最大值(RX队列或至少2xCPU+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2x2+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。

eral Extern	al Ethernet Interfaces vNICs vHBAs							
vNICs	Default VLAN:	None		Enable	Enable VMQ:			
eth1 eth2	VLAN Mode:	Trunk V]0	No. o	f Sub vNICs: Enable aRFS:	64		(1 - 64)
eth3				Enable Up Failb	link Fallover: ack Timeout:			(0 - 600)
	 Ethernet Interrupt 							
	1 Internupt Count: Internupt Mode:	32 MStx V	(1 - 1024)	Coalescing Time: Coalescing Type:	125 MIN	•	(0-65535us))
	· Ethernet Receive Queue							
	2 Count: Ring Size:	32 512	(1 - 256) (64 - 4096)					
	Ethernet Transmit Queue							
	3 Count: Ring Size:	4 256	(1 - 256) (64 - 4096)					
	 Completion Queue 							
	4 Count: Ring Size:	36	(1 - 512)					
	Multi Queue							
	RoCE Properties							
	TCP Offload							

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)。

Hyper-V Manager								- o	×
File Action View Help									
Hyper-V Manager	Virtual Mach	unes .						Actions	
	Name ortos2	~	State	CPU Usage	Assigned Memory	Uptime	Status	WIN-49KS59FHO3D New	÷
	nev4	i Machine	OR OR					C Import Virtual Mac.	-
	and a		Burning	01.	4055 MB	1.15.04.10		Virtual Switch Man	
	2 story	Connect	- 0	er.	4096 MB	1.15.04:20		🔬 Virtual SAN Manag	
	3	Settings_		L				🥁 Edit Disk	
		Turn Off_						S for during	
	Checkpe	Shut Down						stop service	
		Save		d vitual machine	has no checkpoints.			A Remove Server	
		Pause						O Keresh	
		Reset						THEW I	· .
		Checkpoint						E web	
		Move-						ubunut	*
		Export						Connect	
		Rename_						Settings	
	abunat	Enable Replic	ation					Tum Off_	
	Adapt	Help			IP Addresses	Status		G Shut Down	
	Network Ada	spter (Dynamic M	SETex			OK (VMQ as	tive)	Seve	
								Pause	
								II Reset	
								Checkpoint	
						1	Activate V	dows-	
	Summary M	emory Network	ng Replication			(So to Setting	A Storate Window	i
Displays the virtual machine settings	user interface.							Part Research	

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)。

Hyper-V Manager	Virtual Machines						Actions	
WIN-496339FT030	Name A certos2 new4 New Vitual Machine smol ubunut	State Off Off Punning Off	CPU Usage	Assigned Memory 4095 MB	Uptime 1.16:11:59	Status	WIN-49KS59FHO3D New Import Virtual Machi Hyper-V Settings Virtual Switch Manager Chitual SAN Manager Edit Disk	* * *
	c					>	Inspect Disk	
		The select	ted virtual machine	has no checkpoints.			Remove Server Refresh View Help ubunut Connect	,
							Settings	
	ubunut						Start	
	Adapter Network Adapter (Dynamic	Connection M SETpw		IP Addresses	Status	1	Checkpoint Move Export Rename Celete	
						Activate	Enable Replication	

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)。

Virtual Switch Manager for WIN-49KS59FHO3D X Xirtual Switches Wrtual Switch Extensions -2 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.

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)。

Hyper-V Ma	mager										0	×
File Action	View	Help	🖹 Hyper-V Se	ttings for	WIN-498339FH03D					\times		
🔶 🄶 🙇 🛔	쇼 D	evice Manager					-		×			
🔛 Hyper-V M	File	Action View	Help									_
WIN-49	(10.0)		2 💿 💷 🛙	X (8	0						00	
	v d	WIN-49039994	010						A .			н
	>	🛄 Computer							1	M	al Machin.	_
	>	 Disk drives 									tings_	
	2	Display adap	pters All deixer								h Manana	
	5	Human Inte	eface Devices								Mananas	_
	>	📲 IDE ATA/ATA	PI controllers									
		Keyboards										
		Monitors	up brannd no	N.65							-	
	1	🖉 Network ad	opters									
		Cisco VI	C Ethernet Interf	HOR BS	Hadata delas						1.00	
		Cisco Vi	C Ethernet Interf C Ethernet Interf	NOR IT I	Opulate univer							
		Cisco Vi	C Ethernet Interf	HOR I	Holostell desire							•
		🖉 Hyper-V	Virtual Ethernet	Ada								
		Phyper-V	Virtual Ethernet	Ada	Scan for hardware changes							
		Testel (2) 1	Rhemet Control	2 2	Properties							
		💇 WAN M	iniport (GRE)									
		🖉 WAN M	niport (KEv2)									
		WAN M	niport (P) Inland (Dud)									
		WAN M	niport (L2TP)									
		🖉 WAN M	iniport (Network	Monitor)	1							
		ALL WENCE	inioust (999(16)						~			
		11							_			
						~	Act	ivate,	Wind	OWS	C4DOW-	
						14	- 63	"Settle	95103	ALENARS //	indows.	

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。



验证

CIMC

从CIMC角度无法进行验证。

Windows 窗口版本

打开Hyper-V Manage,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)。

THE REAL PROPERTY LODGE	Virtual Machines						Actions	
	Name Certos2 Certos2 New Virual Machine Certos2 Checkpoints	State Off Off Off Running Off	CPU Usage	Assigned Memory 4096 M8	Uptime 2.15:37:56	Status >	WIN-49KS59FHO3D New Hyper-V Settings Virtual Switch Man Virtual SAN Manag Edit Disk Inspect Disk Stop Service	-
		The selecte	d vitual machine	has no checkpoints.			Kefresh View Help smol Connect Settings	,
	smol				2		Turn Off	
	Adapter Network Adapter (Dynamic	Connection		IP Addresses	Status OK (VMO av	ctive)	 Shut Down Save 	
							II Pause	

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-NetAdapterVmqQueue

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

Administrator: Windows PowerShell

lama.		On The The	Washddaassa	VIDENTO	Beneration	Valiation of Laboration	
iame		Queuern	MacAddress	vianiu	Processor	VmrriendlyName	
/IC-MLOM-eth0 2 /IC-MLOM-eth2 2	1	2 1	223915	10	0:14 0:12		
S C:\Users\Adminis	trator> get	-vm get	t-vmnetworkadapter	select	vmname, v	/mqusage	
PName	VmqUsage						
entos2	9						
New Virtual Machine	ě	2					
and a	0	-					
icn ⁴							
mol	1						

х

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\Adminis	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						

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。

riyper-v manager	Virtual Machines	Virtual Machines							
WIN-49KS59FHO3D	Virtual Machine Name Centos2 new4 New Vitual Machine smol ubunut Checkpoints	State Off Off Running Off	CPU Usage 0%	Assigned Memory 4096 MB	Uptime 00:01:36	WIN-49KS59F New New Hyper-V Virtual S Virtual S Virtual S Virtual S Virtual S Virtual S Virtual S New Virtual S Kefresh View Help Smol	HO3D Initual Mac Settings Settings Disk Vice Server		
	smol					Connect	-		
	Adapter Network Adapter (Dynami	Connection SETsw	IP Ad	kiresses :	Status K	 Turn Off Shut Dov Save 			
						II Pause I Reset			
						Charles -	and a second sec		
	Summary Memory Nature	Replication				Checkpo	pint		

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:	16	(1 - 1024)
	Interrupt Mode:	MSIx 🔻	
Ŧ	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)
•	Completion Queue		
	Count:	8	(1 - 512)
	Ring Size:	1	

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) != 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2xCPU+ 4)输入的值16不等于RX队列或(2x2cpu +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)。