具有Hyper-V的VM-FEX配置示例

目錄

<u>簡 必 需 採 用 景 王 四 子 E Z 別 上 子 E Z 別 上 資 E Z 別 数 題 類 疑 期 景 子 区 之 選 期 景 子 区 之 三 二 月 子 (M-FEZ) 二 一 資 業 用 景 子 (M-FEZ) 二 月 音 (M-FEZ) (M-F</u>

簡介

本入門級文檔介紹了在Windows Server 2012上使用統一計算系統(UCS)版2.1配置Hyper-V的思科 虛擬機器交換矩陣擴展器(VM-FEX)所需的最低設定。本文檔並未詳細解釋所有選項。有關詳細資訊 ,請參閱<u>Cisco UCS Manager VM-FEX for Hyper-V GUI配置指南2.1版</u>。

要在UCS版本2.2上配置帶有Hyper-V的VM-FEX,請參閱<u>Cisco UCS Manager VM-FEX for Hyper-V</u> <u>GUI配置指南2.2版</u>。

必要條件

需求

思科建議您瞭解以下主題的工作知識:

- Cisco UCS和UCS管理器(UCSM)
- Windows Server 2012和Hyper-V 3.0版

採用元件

以下是使用Hyper-V配置VM-FEX所需的最低先決條件:

- UCS版本2.1(1a)或更高版本
- 包含<u>Cisco</u> VIC適配<u>器的伺服器</u>
- Windows Server 2012或更高版本

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除(預設))的組態來啟動。如果您的網路正在作用,請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

背景資訊

VM-FEX

Cisco VM-FEX技術允許您將交換交換矩陣擴展到虛擬機器級別。繞過在虛擬機器監控程式層為虛擬 機器執行的基於軟體的常規交換,交換直接在交換矩陣互聯中執行。VM-FEX在Windows Hyper-V環境中實施,使用單根I/O虛擬化(SR-IOV)和英特爾定向I/O虛擬化技術(VT-d)技術。

SR-IOV

SR-IOV允許多個虛擬機器(VM)共用主機內的單個外圍元件互連Express(PCIe)網路配接器。SR-IOV定義以下函式:

- 物理功能(PF)-PF是包括SR-IOV功能的完整PCIe功能。它們在UCS上顯示為常規靜態虛擬網路 介面控制器(vNIC)。
- 虛擬功能(VF)- VF是輕量級PCIe功能,有助於資料傳輸。VF從VF派生並通過其管理。

設定

1. 建立動態vNIC連線策略。

導覽至LAN > Policies。使用所需的動態vNIC(VF)數量建立動態vNIC連線策略。使用預定義的 Windows介面卡策略。

A Create Dynamic vNIC Co	onnection Policy		×
Create Dynami	c vNIC Connection	Policy	0
Name: Number of Dynamic vNICs: Adapter Policy: Protection:	SRIOV 10 Windows Protected Pref A Protected P	Description: Pref B Protected 	
			OK Cancel

2. 建立用於VM-FEX的服務配置檔案。

從Servers > Service Profiles建立服務配置檔案。選擇Create Service Profile(expert)選項。建 立靜態∨NIC(PF)時:

選擇預定義的SRIOV介面卡策略。選擇您在步驟1中創建的動態vNIC連線策略。

abric ID:	💿 Fabric A 🕜 Fabri	c B 🔄 Enable Failover		
Select	Name		Native VLAN	
	VLAN155		0	
	VLAN156Primary		0	
	VLAN_10		۲	
	Vlan101		<u> </u>	•
'in Group: Opera <u>tic</u>	<not set=""></not>	 Create 	LAN Pin Group	8
dapter P	erformance Profile			
	Adapter Policy:	SRIOV	 Create Ethernet Adapter Policy 	
)ynamic vf	VIC Connection Policy:	SRIOV	Create Dynamic vNIC Connection	n Policy
	QoS Policy:	<not set=""></not>	 Create QoS Policy 	
	abused. Control Delieur	darah araba		

選擇預定義的SRIOV BIOS策略。此強制步驟在BIOS設定下啟用這些設定: 在Advanced > Processor下啟用虛擬化技術(VT)和直接快取訪問。在Advanced > Intel Directed IO下為定向I/O啟用中斷重新對映和VT。

Create Service Profile (expert) 1. √ <u>Identify Service Profile</u>	Operational Policies Optionally specify information that affects how the system operates.	
2. √ <u>Networking</u> 3. √Storage	BIOS Configuration	۲
 ✓ Zoning ✓ <u>vNIC/vHBA Placement</u> ✓ <u>Server Boot Order</u> ✓ <u>Maintenance Policy</u> ✓ <u>Server Assignment</u> 	If you want to override the default BIOS settings, select a BIOS policy that will be associated with this service profile BIOS Policy: SRIOV	
 ✓<u>Operational Policies</u> 	External IPMI Management Configuration	۲
	Management IP Address	8
	Monitoring Configuration (Thresholds)	8
	Power Control Policy Configuration	8
	Scrub Policy	۲

3. 建立埠配置檔案、群集和埠配置檔案客戶端。

導航到VM > Port Profiles。建立埠**配置檔案**。這定義連線到∨M的埠的配置。

Equipment Servers LAN SAN VII Admin	Port Profiles Faults Events F	SM				
Filter:	A Fiter - Export	Print			_	
	Name A Create	Port Profile		C TABLE RANK		×
E □ Al E □ Al E □ Cabers - 10 defaut	Port Profile Creat	e Port Profi	le			0
True Nachines True Notices True Notices True Notices		Name: Description:	vlan10			
E 🔁 Where		On S Paley:	and sets			
Production of the second se		etwork Control Policy:	<not set=""> •</not>			
		Max Ports:	64			
	Line has	and to Beferran	States Children Desform	10010		
	HOSE MED	Nork 10 Performance:	o none O nign Perform	ance		
	UT ANI	Pin Group:	<not set=""></not>	•		
	- Calvet	Binne		Hun II AN		
	Sect	1445	real			
		1504		0		
		2000		0		
		3800		0		
		TEST		0		
		MLANI 55		ŏ		
		VLAN156Primary		0		
	v	VLAN_10				
		Man101 avstukla-control-15	3			
			·	0	-	
						and Court
						OK Cancel

建立要與Hyper-V一起使用的單獨群集(建議步驟)。

Equipment Servers LAN SAN VM Admin	Ousters Virtual Machines Events	
Filter: *	🖽 👝 🗖 Filter 👄 Export 🎼 Print	
	Name Description	Cluster ID
Al Al Contern Contern	Create Cluster Create Cluster	0
Port Profile ab test-initu Port Profile vian10 Witware Witual Machines	Name: sriov Description: Cluster ID: 01234567-0123-4567-09ab-0123456709abcd	
		OK Cancel

將所需的埠配置檔案關聯到此群集。

按一下右鍵埠配置檔案,然後選擇**建立配置檔案客戶端**。選擇為分散式虛擬交換機建立的**集群** 。埠配置檔案顯示在群集下。

Equipment Servers LAN SAN W Admin	General VM LANs Profile C	lents Virtual Machines Events			
Filters	Actions Create profile Clean Create profile Clean Create Create Create Create Create Create Create Create Create Create Create Create Create Create Create Create C	Properties None: Description: QoS Policy:	vian 10 <not set=""> •</not>		
default striv virtual Machines Port Profiles ab-test-mbu Port Profiles ab-test-mbu Port Profile signation	Create Profile Client	Client			••••••••••••••••••••••••••••••••••••••
Where Writual Machines	Name: Description Datacenter Folder: Distributed Virtual Switchs	vian10			Canal
				0.	Carta

Equipment Servers LAN SAN VM Admin	Ger	eral Port Profiles Events					
Filter: 🔐 💌	4	Filter 👄 Export 🗞 Print					
	Nar	le .	Description	Profile			
P-CTAL	-0	Profile vlan10		fabric/lan/profiles/vnic-vlan10			
Clusters Clust							

4. 安裝PF、VF和VM-FEX交換機驅動程式。

在Windows 2012主機上,安裝PF驅動程式和VM-FEX交換擴展。下載**B系列驅動程式包**。為此,請使用CSCO_VIO_INSTALLER_version.msi檔案。例如,對於2.1(1a)驅動程式捆綁包,查詢CSCO_VIO_INSTALLER_64_2.0.24.msi,網址為

/Windows/Installers/Cisco/*<adapter>*/W2k12/x64。以**管理員**身份運行該檔案,並安裝VIC乙太 網和VIC VMFex**轉發擴展**。

Name	Date m	nodified	Туре	Size
🛃 CSCO_VIO_INSTALLER_64_2.0.24	11/16/	2012 7:10 PM	Windows Installer	3,893 K
📄 readme	11/16/	2012 7:10 PM	Text Document	4 K
😥 Cisco VIO Driv	vers and l	Utilities Setu	1p 🗕 🗆 🗙	
Custom Setup Select the way you want features to b	e installed.		cisco	E
Click the icons in the tree below to cha	nao the wey	. C L		
VIO drivers		Installs all Cis	nstalled.	
VIO drivers VIC Ethernet VIC FCoE VIC iSCSI dump VIC Vmfex Forv VIC Manageme VIC Utilities VIC Ethernet U	o wading Ex Itility	This feature r Installs all Cise This feature r hard drive. It subfeatures s subfeatures r hard drive.	e Installed. co VIO drivers equires OKB on your has 2 of 5 elected. The equire 652KB on your	
VIC Ethernet VIC FCoE VIC iSCSI dump VIC Vmfex Forv VIC Manageme VIC Utilities VIC Ethernet U	o wading Ex Itility	This feature r Installs all Cise This feature r hard drive. It subfeatures s subfeatures r hard drive.	equires OKB on your has 2 of 5 elected. The equire 652KB on your Browse	

在VM上**使用相**同的msi檔案,並安裝**VIC VMNic乙太網驅動程式**。



5. 使用Hyper-V管理器建立虛擬交換機。

在Windows 2012主機上,使用虛擬交換器管理器建立虛擬交換機。此交換機用於SR-IOV。建 立交換機時,選擇Enable single-root I/O virtualization(SR-IOV)。僅當建立虛擬交換機時才啟 用此設定。



在Extensions(擴展)部分,啟用Cisco VMFex Switch forwarding擴展。

🕄 Virtual	Switch Manager for WIN-EKHMF7MA7	19	×
Virtual Switches New virtual network switch	Virtual Switch Extensions		
Cisco VIC Ethernet Interface #2	Name Microsoft NDIS Capture Microsoft Windows Eitering Platform	Type Monitoring	
MAC Address Range 00-15-5D-3B-8D-00 to 00-15-5D-3	Cisco VmFex Switch	Forward	Move Up Move Down
	Details for selected extension: Cisco VmFex Switch Company: Cisco Systems Version: 2.2.0.11		^
			~
	ОК	Cancel	Apply

將即將位於VM-FEX上的VM的**網路介面卡**連線到此新建立的虛擬交換機。此外,在Hardware Acceleration部分,選中**Enable SR-IOV**覈取方塊。

E Se	tings for w2k8-220 on WIN-EKHMF7MA7J9
w2k8-220	✓ ◀ ▶ Q
 Hardware Add Hardware BIOS Boot from CD Memory 512 MB Processor 1 Virtual processor IDE Controller 0 Hard Drive w2k8-220.vhdx IDE Controller 1 DVD Drive Physical drive F: SCSI Controller Network Adapter SRIOV Hardware Acceleration Advanced Features COM 1 None COM 2 None Diskette Drive None Mame w2k8-220 Integration Services All services offered Snapshot File Location C:\ProgramData\Microsoft\Win Smart Paging File Location C:\ProgramData\Microsoft\Win 	 Ardware Acceleration
	OK Cancel Apply

6. 安裝埠配置檔案實用程式和埠配置檔案管理單元。

在Hyper-V主機上安裝VM-FEX port-profile utility。您也可以選擇安裝port-profile manager。這 基本上是一個Microsoft管理控制檯(MMC)管理單元。它可以安裝在任何可以與UCS管理器和 Hyper-V主機通訊的電腦上。使用MS Powershell或埠配置檔案管理管理單元,以便將VM NIC新增到VM-FEX埠配置檔案。

附註:在本文檔中,只說明了埠配置檔案管理單元選項。目前,這些檔案在思科開發人員網路站點中可用。從<u>Unified Computing UCS Manager Developer Center</u>下載VM-FEX Tools for Development。zip捆綁包包含名為VMFEX_TOOLS_64_2.0.18.msi的檔案。以管理員身份運行,然後安裝所需的工具。安裝埠配置檔案實用程式需要重新啟動主機。

😥 Cisco Vmfex	Utilities Setup						
Custom Setup Select the way you want features to be ins	talled.						
Click the icons in the tree below to change the way features will be installed.							
Vmfex utilities Vmfex Port Profile Man Vmfex Port Profile Utilit	ager ies						
< 111	This feature requires OKB on your hard drive. It has 2 of 2 subfeatures selected. The subfeatures require 204KB on your hard drive.						
	Browse						
Reset Disk Usage	Back Next Cancel						

7. 將VM連線到VM-FEX(此處具有埠配置檔案管理管理單元)。

從案頭上的快捷方式或\Program Files\Cisco Systems\VIO Software\Utilities\Ethernet Utilities\Vmfex Utilities\Snapin中開啟Cisco Vmfex**埠配置檔案管理器**。若要將其附加到 UCSM,請按一下Add UCSM,然後輸入IP address、username和密碼。新增後,它會列出可 用群集和每個群集下的埠配置檔案。

Conso	e Root\Cisco Vmfex Port-Profile Manager\10.76.78.106		— — ×
Console Root Mathe Cisco Vmfex Port-Profile Mana Cisco Vmfex Port-Profile Mana Mathematical Cisco Vmfex Port-Profile Mana	UCSM Information UCSM IPAddress: 10.76.78.106 CISCO	~	Actions 10.76.78.106 Add Host Refresh UCSM C Disconnect UCSM
	Port Profiles VM NIC Port Profiles	H	View New Window fro
< III >	< III	~	

使用Add Host新增Hyper-V主機,該選項允許您新增本地電腦或遠端電腦。

新增遠端電腦時,如果運行埠配置檔案管理器管理單元的電腦和Hyper-V主機位於同一域中 ,則可以使用主機名。否則,請將其與IP地址一起新增。在此處輸入的憑據對於域使用者應採 用**username@domain**形式,對於本地使用者應採用**hostname\user**形式。新增後,還會顯示 主機上已啟用SR-IOV的所有虛擬交換機。

Console Root\Cisco Vmfex Port-Profile Manager\10.76.78.106\WIN-EKHMF7MA7J9						
📋 Console Root	Entity	Comments	Act	tions		
🔺 🏙 Cisco Vmfex Port-Profile Mana	Cisco VIC Ethernet Interface	Ok.	14			
⊿ 👑 10.76.78.106	Cisco VIC Ethemet Interface #2	0k.	VV			
MIN-EKHMF7MA7J9	CiscoSwitch-Setting data class	Found	🍤	Refresh Host		
SRIOV	SRIOV Virtualization Enabled	OK	44	Verify Setup		
			-	Disconnect Host		
				View 🕨		
				New Window fro		
		14		Help		
< III >	<					

使用Attach to Cluster 選項,將埠配置檔案連線到群集。連線後,群集名稱將顯示在埠配置檔 名稱旁邊。如果為預設群集,則不顯示群集名稱。



要附加虛擬機器,請選擇顯示在中間窗格中的VM(VM NIC),然後按一下Attach/Modify Port profile。將顯示集群下的可用埠配置檔案。選擇適當的port-profile。

Console Roc	ot\Cisco Vmi	fex Port-Pro	file Mana	ger\10.76.78.1	106\WIN-EKHM	IF7MA7J9\SRIOV(riov) _ 🗖	x
Console Root	MAC Address	Name		Port Profile	VM Name	ID	Act	lions	_
A the Cisco Vmfex Port-Profile Mana	00155D388D00 Network A		ik Adapter	w2k8-220		Microsoft:A3B836/	SR	(IOV(sriov)	*
⊿ 💼 10.76.78.106 ⊿ 📑 WIN-EKHMF7MA7J9							+	Attach to Cluster	
SRIOV(sriov)	Select Port Profile			×		-	Detach from Cluster		
		Port Brofile:					8	Refresh VSwitch	
	· ·	Polt Profile:	E- snov	n10				View	۲
			_	_				New Window from Here	
							?	Help	
							00	155D3B8D00	•
							+	Attach/Modify Port Profile	
							-	Detach Port Profile	
							?	Help	
				01	Carred		L		
				UK	Lance		L		
< III >	<					>			
L									- 4

新增後,網路介面卡的顯示從紅色變為綠色。此外,VM顯示為從UCSM GUI連線。

Console Roo	ot\Cisco Vmfex A	ort-Profile Mana	ger\10.76.78.	106\WIN-EKHMI	F7MA7J9\SRIOV(sriov) 📃 🗖 🗙
Console Root Cisco Vmfex Port-Profile Mana Cisco Vmfex Port-Profile Mana Mill 10.76.78.106 SRIOV(sriov) SRIOV(sriov)	MAC Address 00155D 388D 00	Name Network Adapter	Port Profile vlan10	VM Name w2k8-220	ID Microsoft:A3B836/	Actions SRIOV(sriov) Attach to Cluster Detach from Cluster Refresh VSwitch View New Window from Here Help Help
< III >	<				>	
			_			
Equipment Servers	LAN SAN	VM Admir	ו			
	Filter:					
• •						
All Clusters default E Sriov Sriov F Hos E E Port Profiles E Mware	Machines st Blade 2/7 Virtual Mac s	hine w2k8-2	20			

驗證

目前沒有適用於此組態的驗證程序。

疑難排解

以下是使用Hyper-V配置VM-FEX時遇到的常見問題清單:

- 使用埠配置檔案管理單元新增主機時, 虛擬交換機不會顯示:未為Hyper-V中的虛擬交換機啟用 SR-IOV。
- ・將虛擬交換機新增到群集後,群集名稱不會顯示在虛擬交換機旁邊:如果群集名稱超過38個字元(包括連字元),則思科錯誤ID CSCue71661可能導致此問題。
- **您無法使用管理單元新增UCSM:**驗證是否可從管理單元客戶端訪問UCSM,以及UCS上是否啟用HTTPS。您可以在GUI上從Admin > Communication Management > Communication

相關資訊

- Cisco UCS Manager VM-FEX for Hyper-V GUI配置指南,版本2.1
- PCI-SIG SR-IOV初級課程:SR-IOV技術概述
- <mark>關於Hyper-V中SR-IOV的所有資訊。第1部分</mark>
- 技術支援與文件 Cisco Systems