Esempio di configurazione di VM-FEX con Hyper-V

Sommario

Introduzione Prerequisiti Requisiti Componenti usati Premesse VM-FEX SR-IOV Configurazione Verifica Risoluzione dei problemi Informazioni correlate

Introduzione

Questo documento di livello iniziale descrive le impostazioni minime richieste per configurare Cisco Virtual Machine Fabric Extender (VM-FEX) con Hyper-V su Windows Server 2012 con Unified Computing System (UCS) versione 2.1. Non spiega nel dettaglio tutte le opzioni. Per ulteriori informazioni, consultare la <u>guida alla configurazione dell'interfaccia utente grafica di Cisco</u> <u>UCS Manager VM-FEX per Hyper-V, versione 2.1</u>.

Per configurare VM-FEX con Hyper-V su UCS release 2.2, fare riferimento alla <u>guida alla</u> <u>configurazione della GUI di Cisco UCS Manager VM-FEX per Hyper-V, versione 2.2</u>.

Prerequisiti

Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza pratica dei seguenti argomenti:

- Cisco UCS e UCS Manager (UCS Manager)
- Windows Server 2012 e Hyper-V versione 3.0

Componenti usati

Di seguito sono riportati i prerequisiti minimi necessari per configurare VM-FEX con Hyper-V:

- UCS versione 2.1(1a) o successive
- Server contenente una scheda Cisco VIC
- Windows Server 2012 o versione successiva

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.

Premesse

VM-FEX

La tecnologia Cisco VM-FEX consente di estendere il fabric di switching al livello del sistema virtuale. La normale commutazione basata su software eseguita a livello di hypervisor per la macchina virtuale viene ignorata e la commutazione viene eseguita direttamente nell'interconnessione fabric. VM-FEX è implementato in un ambiente Hyper-V Windows con l'utilizzo della virtualizzazione I/O a radice singola (SR-IOV) e della tecnologia Intel Virtualization per le tecnologie di I/O diretto (VT-d).

SR-IOV

SR-IOV consente a più macchine virtuali (VM) di condividere una singola scheda di rete PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) all'interno di un host. SR-IOV definisce le seguenti funzioni:

- Funzione fisica (PF) Gli PF sono funzioni PCIe complete che includono le funzionalità SR-IOV. Questi vengono visualizzati come normali controller statici di interfaccia di rete virtuale (vNIC) sull'UCS.
- Funzione virtuale (VF) Le VF sono funzioni PCIe leggere che agevolano il trasferimento dei dati. Una VF deriva e viene gestita tramite una VF.

Configurazione

1. Creare un criterio di connessione vNIC dinamico.

Selezionare LAN > Criteri.Creare un criterio di connessione vNIC dinamica con il numero richiesto di vNIC dinamiche (VF).Utilizzare i criteri predefiniti dell'adattatore di Windows.

Create Dynamic vNIC Connection Policy							
Create Dynamic vNIC Connection Policy							
Name:	SRIOV	Description:					
Number of Dynamic vNICs:	10						
Adapter Policy:	Windows 🔹						
Protection:	Protected Pref A O Protected I	Pref B o Protected					
			OK Cancel				

2. Creare un profilo di servizio da utilizzare per VM-FEX.

Creare un profilo di servizio da **Server > Profili di servizio**. Scegliere l'opzione **Crea profilo servizio (esperto)**.Quando si creano le vNIC statiche (PF):

Scegliere i **criteri** predefiniti **dell'adapter SRIOV**.Scegliere il **criterio di connessione vNIC dinamica** creato nel passaggio 1.

10/1C 10.	🕥 Fabric A 🛛 🔿 Fabric	B 📄 Enable Faile	over					
VLANs							_	
Select	Name		Nati	ve VLAN			R.	
	VLAN155				\bigcirc			
	VLAN156Primary				\bigcirc			
V	VLAN_10				۲			
	Vlan101				0		-	
	1500							
Pin Group:	<not set=""></not>	🔻 🕂 Cri	eate LAN	Pin Group	_		8	
Pin Group:	<not set=""> al Parameters</not>	T Cri	eate LAN	Pin Group	_		8	
Pin Group: Operation	<not set=""> al Parameters formance Profile Adapter Policy:</not>	▼ 🖶 Cri SRIOV	eate LAN	Pin Group	ernet Adapter	Policy	8	
Vin Group: Operation Japter Per	<not set=""> al Parameters formance Profile Adapter Policy: C Connection Policy:</not>	SRIOV	eate LAN	Pin Group	ernet Adapter amic vNIC Cor	Policy Intection Po	Solicy	
Pin Group: Operation dapter Per	<not set=""> al Parameters formance Profile Adapter Policy: QoS Policy:</not>	SRIOV SRIOV <not set=""></not>	eate LAN	Pin Group Create Ethe Create Dyn Create QoS	ernet Adapter amic vNIC Cor Policy	Policy nnection P	Solicy	

Scegliere i **criteri BIOS SRIOV** predefiniti. Questo passaggio obbligatorio abilita le seguenti impostazioni nelle impostazioni del BIOS:

Tecnologia di virtualizzazione (VT) e accesso diretto alla cache abilitati in **Avanzate > Processore**.Interrupt Remap e VT per I/O diretto abilitati in **Advanced > Intel Directed IO**.

Create Service Profile (expert) 1. √ <u>Identify Service Profile</u>	Operational Policies Optionally specify information that affects how the system operates.	
 ✓<u>Networking</u> ✓<u>Storage</u> 	BIOS Configuration	۲
4. √Zoning 5. √ <u>vNIC/vHBA Placement</u> 6. √ <u>Server Boot Order</u> 7. √ <u>Maintenance Policy</u> 8. √ <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 Curve Cur	
9. √ <u>Operational Policies</u>	External IPMI Management Configuration	۲
	Management IP Address	۲
	Monitoring Configuration (Thresholds)	۲
	Power Control Policy Configuration	8
	Scrub Policy	۲

3. Creare un profilo di porta, un cluster e un client del profilo di porta.

Passare a VM > Profili porta.Creare un profilo di porta. Definisce la configurazione della porta che si connette alla macchina virtuale.

Equipment Servers LAN SAN VM Admin	Port Profiles Faults Events F	SM			
Filter: 🔻	E - A Fiter - Expert	Print .			
et et	Name 🛕 Create	Port Profile	0.01	- Name	×
Al	Port Profile Creat	e Port Profile	,		0
P-= Fort Profiles		Name: V	lan10		
Port Profile ab-test-mtu		Description:			
Stringer Virtual Machines		QoS Policy:	not set> 💌		
	74	etwork Control Policy: 🤞	not set>		
		Max Ports: 6	1		
	Host Net	work IO Performance:	None 💿 High Performance		
		Pin Group:	inot set > 🔻		
	VLANS				
	Select	Name	Native VLA	un .	
		1445		0	<u>_</u>
		2000		0	
		3800		ŏ	
		708		0	
		TEST		0	- 1
		MLAN156Prinary		0	- 1
		MLAN_10			
	E	Man101		0	<u>_/ </u>
		avshukla-control-153		0	<u>.</u>
					OK Cancel
1					

Creare un cluster separato da utilizzare con Hyper-V (passaggio consigliato).



Associare i profili di porta richiesti al cluster.

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul profilo della porta e scegliere **Crea client profilo**.Scegliere il **cluster** creato per lo switch virtuale distribuito. Il profilo della porta viene visualizzato sotto il cluster.

Equipment Servers LAN SAN VN Admin	General VM LANs. Profile Cli	ents Virtual Machines Events			
Filter:	Actions	Properties None: Description: QoS Policy:	vian10		
		Client			0
	Description Datacenter Fulder Distributed Virtual Switch	41 • 41 • 9107 •			
				_ OK	Cancel



4. Installare i driver dello switch PF, VF e VM-FEX.

Nell'host Windows 2012 installare i driver PF e l'estensione di commutazione VM-FEX.Scarica il **pacchetto di driver serie B**. A tale scopo, utilizzare il file **CISCO_VIO_INSTALLER_version.msi**. Ad esempio, con il bundle di driver 2.1(1a), cercare

CSCO_VIO_INSTALLER_64_2.0.24.msi in

/Windows/Installers/Cisco/<adapter>/W2k12/x64.Eseguire il file come amministratore e installare l'estensione di inoltro VIC Ethernet e VIC VMFex.



Utilizzare lo stesso file msi sulla VM e installare il driver VMNic Ethernet di VIC.



5. Creare lo switch virtuale con la console di gestione di Hyper-V.

Nell'host Windows 2012 creare uno **switch virtuale** con Virtual Switch Manager. Questa opzione viene utilizzata per SR-IOV.Quando si crea lo switch, scegliere **Abilita virtualizzazione I/O a radice singola (SR-IOV)**. Questa impostazione è abilitata solo quando si crea il commutatore virtuale.



Dalla sezione Extensions, abilitare l'estensione di inoltro dello switch Cisco VMFex.

St Virtual	Switch Manager for WIN-EKHMF7MA7	99	×
Virtual Switches New virtual network switch SRIOV	Virtual Switch Extensions		
Cisco VIC Ethernet Interface #2	Name Microsoft NDIS Capture	Type Monitoring	
MAC Address Range 00-15-5D-38-8D-00 to 00-15-5D-3	Cisco VmFex Switch	Filter	Meuslin
			Move Down
	Details for selected extension: Cisco VmFex Switch Company: Cisco Systems Version: 2.2.0.11		<u>^</u>
			~
	ок	Cancel	Apply

Collegare la **scheda** di **rete** della macchina virtuale che sarà sulla VM-FEX a questo switch virtuale appena creato. Nella sezione Accelerazione hardware selezionare inoltre la casella di controllo **Abilita SR-IOV**.

🗈 Set	ttings for w2k8-220 on WIN-EKHMF7MA7J9
w2k8-220	
 ★ Hardware ★ Add Hardware ▲ BIOS Boot from CD ■ Memory 512 MB ■ Processor 1 Virtual processor ■ IDE Controller 0 ■ Hard Drive 	 A Hardware Acceleration Specify networking tasks that can be offloaded to a physical network adapter. Virtual machine queue Virtual machine queue (VMQ) requires a physical network adapter that supports this feature. ✓ Enable virtual machine queue IPsec task offloading
W2k8-220.vhdx IDE Controller 1 DVD Drive Physical drive F: SCSI Controller SCSI Controller Network Adapter SRIOV Hardware Acceleration Advanced Features	 Support from a physical network adapter and the guest operating system is required to offload IPsec tasks. When sufficient hardware resources are not available, the security associations are not offloaded and are handled in software by the guest operating system. Enable IPsec task offloading Select the maximum number of offloaded security associations from a range of 1 to 4096. Maximum number: 512 Offloaded SA
COM 1 None COM 2 None Diskette Drive None Management Name	Single-root I/O virtualization Single-root I/O virtualization (SR-IOV) requires specific hardware. It also might require drivers to be installed in the guest operating system. When sufficient hardware resources are not available, network connectivity is provided through the virtual switch.
W2K8-220 Integration Services All services offered Snapshot File Location C:\ProgramData\Microsoft\Win Smart Paging File Location C:\ProgramData\Microsoft\Win	
	OK Cancel Apply

6. Installare l'utilità dei profili di porta e lo snap-in di gestione dei profili di porta.

Installare l'**utility VM-FEX port-profile** sull'host Hyper-V.In alternativa, è possibile installare anche il **gestore dei profili della porta**. Si tratta essenzialmente di uno snap-in di Microsoft Management Console (MMC). Può essere installato in qualsiasi computer in grado di comunicare con UCS Manager e l'host Hyper-V. Per aggiungere le **schede NIC** delle **VM** ai profili delle porte VM-FEX, utilizzare MS Powershell o lo snap-in di gestione dei profili delle porte.

Nota: In questo documento viene descritta solo l'opzione dello snap-in di gestione dei profili delle porte.Al momento, questi file sono disponibili nel sito Cisco Developer Network.

Scaricare VM-FEX Tools for Development dall'<u>Unified Computing UCS Manager Developer</u> <u>Center</u>.II bundle zip contiene un file denominato VMFEX_TOOLS_64_2.0.18.msi. Eseguirlo come **amministratore** e installare gli strumenti necessari. L'installazione dell'utility del profilo della porta richiede il riavvio dell'host.

谩	Cisco Vmfex Utili	ties Setup	- 🗆 X						
Custom Setup Select the way yo	ou want features to be installed.		-illi-illi- cisco						
Click the icons in the tree below to change the way features will be installed.									
= ↓ Vmfe	• Vmfex Port Profile Manager • Vmfex Port Profile Utilities	Installs all Cisco	VMFEX utilities						
<	III >	This feature requinant drive. It has subfeatures sele subfeatures requinant drive.	uires OKB on your s 2 of 2 cted. The uire 204KB on your						
			Browse						
Reset	Disk Usage	Back Ne	ext Cancel						

7. Collegare la VM a VM-FEX (con lo snap-in di gestione del profilo della porta qui). Aprire Cisco Vmfex Port-Profile Manager dal collegamento sul desktop o anche da \Programmi\Cisco Systems\Video Software\Utilities\Ethernet Utilities\Vmfex Utilities\Snapin.Per collegarlo all'UCSM, fare clic su Add UCSM (Aggiungi UCSM), quindi immettere indirizzo IP, nome utente e password. Una volta aggiunti, vengono elencati i cluster disponibili e i profili delle porte in ogni cluster.

Conso	e Root\Cisco Vmfex Port-Profile Manager\10.76.78.106		— — <mark>×</mark>
Console Root ⊿ ﷺ Cisco Vmfex Port-Profile Mana ﷺ 10.76.78.106	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	-	View New Window fro
< III >	< III	~	

Aggiungere l'host Hyper-V con **Aggiungi host**, che consente di aggiungere un computer locale o remoto.

Quando si aggiunge un computer remoto, è possibile utilizzare il nome host se il computer che esegue lo snap-in Gestione profili di porta e l'host Hyper-V si trovano nello stesso dominio.In caso contrario, aggiungerlo con l'indirizzo IP. Le credenziali immesse in questo campo devono essere nel formato **username@domain** per gli utenti del dominio e **nomehost\utente** per gli utenti locali.Dopo l'aggiunta, vengono visualizzati anche tutti gli switch virtuali con SR-IOV abilitato nell'host.

Console Root\Cis	co Vmfex Port-Profile Ma	anager\10.76.78.106\WIN-EK	HMF7MA	7.19 📃 🗖 🗙
🚞 Console Root	Entity	Comments		Actions
a 🐝 Cisco Vmfex Port-Profile Mana	Cisco VIC Ethernet Interface	Ok.		WIN-EKHME7MA A
⊿ 355 10.76.78.106	Cisco VIC Ethernet Interface #2	Ok.		A Refresh Host
	SBIOV Virtualization Enabled	nk		W Viele Color
SKIOV	STROP VIRGALEMON ENGINE	ok.		Se Verify Setup
				 Disconnect Host
				View 🕨
				New Window fro
				<table-cell></table-cell>
	4			

Collegare il profilo della porta a un cluster utilizzando l'opzione **Collega al cluster**. Una volta collegato, il nome del cluster viene visualizzato accanto al nome del profilo della porta. Il nome del cluster non viene visualizzato nel caso del cluster predefinito.

Console Roo	ot\Cisco Vmfex P	Port-Profile Mana	ger\10.76.78.1	106\WIN-EKHM	F7MA7J9\SRIOV(sriov)	_ 🗆 🗙
🚞 Console Root	MAC Address	Name	Port Profile	VM Name	ID	Actions
Cisco Vmfex Port-Profile Mana	00155D388D00	Network Adapter		w2k8-220	Microsoft:A3B836AB-91D7-	SRIOV(sriov)
▲ ■ WIN-EKHMF7MA7J9						+ Attach to Cluster
SRIOV(sriov)						 Detach from Clu
						😵 Refresh VSwitch
						View 🕨
						New Window fro
						🕐 Help
					,	I

Per collegare una VM, selezionare la VM (NIC VM) visualizzata nel riquadro centrale e fare clic su Connetti/Modifica profilo porta. Vengono visualizzati i profili delle porte disponibili nel cluster. Scegliere il profilo di porta appropriato.

Console Roo	ot\Cisco Vm	fex Port-Pro	file Manag	er\10.76.78.1	06\WIN-EKHM	F7MA7J9\SRIOV(riov) –	o x
🛄 Console Root	MAC Address	Name		Port Profile	VM Name	ID	Act	ions	
Cisco Vmfex Port-Profile Mana to the 10 76 78 105	00155D388D00 Network Adapter		k Adapter		w2k8-220	Microsoft:A3B836/	SR	IOV(sriov)	
WIN-EKHMF7MA7J9							+	Attach to Cluster	
SRIOV(sriov)		Select Port Profile					-	Detach from Cluster	
		Part Profile:			_		8	Refresh VSwitch	
		Full Florid.	E- snov	10				View	•
				-				New Window from Here	
							?	Help	
							00	155D3B8D00	-
							+	Attach/Modify Port Profi	le
							-	Detach Port Profile	
							?	Help	
				OK.	Cancel				
	_								
< III >	<					>			
									đ

Una volta aggiunto, il display passa da rosso a verde per la scheda di rete. Inoltre, la VM viene visualizzata come collegata dall'interfaccia utente di UCSM.

Console Roo	ot\Cisco Vmfex P	Port-Profile Mana	ger\10.76.78.1	06\WIN-EKHM	F7MA7J9\SRIOV(sriov) 🗕 🗖 🗙
Console Root Cosco Vmfex Port-Profile Mana SRIOV(sriov) Console Root SRIOV(sriov)	MAC Address 00155D 388D 00	Name Network Adapter	Port Profile vlan10	VM Name w2k9-220	ID Microsoft:A3B836/	Actions SRIOV(sriov) Attach to Cluster Detach from Cluster Refresh VSwitch View New Window from Here Help Help
< III >	٢				>	
Equipment Servers	LAN SAN	VM Admir	۱			
	Filter:	— •				
• •						
 □····□ All □···· ○ Clusters default □··· ○ Sriov □··· ○ Virtual f □··· ○ Hos □···	Machines st Blade 2/7 Virtual Mac s	hine w2k8-2	20			

Verifica

Attualmente non è disponibile una procedura di verifica per questa configurazione.

Risoluzione dei problemi

Di seguito è riportato un elenco di problemi comuni riscontrati durante la configurazione di VM-FEX con Hyper-V:

- Lo switch virtuale non viene visualizzato quando si aggiunge l'host con lo snap-in di gestione del profilo della porta: SR-IOV non abilitato per il commutatore virtuale in Hyper-V.
- Il nome del cluster non viene visualizzato accanto al commutatore virtuale dopo averlo aggiunto al cluster: Se il nome del cluster è composto da più di 38 caratteri (incluso il trattino), il problema può essere causato dall'ID bug Cisco <u>CSCue71661</u>.

 Non è possibile aggiungere UCSM con lo snap-in di gestione: Verificare che UCS sia raggiungibile dal client snap-in e che HTTPS sia abilitato in UCS. È possibile verificarlo sulla GUI da Admin > Communication Management > Communication Services (Amministrazione > Gestione comunicazioni > Servizi di comunicazione).

Informazioni correlate

- <u>Guida alla configurazione della GUI di Cisco UCS Manager VM-FEX per Hyper-V, versione</u>
 <u>2.1</u>
- Primer SR-IOV PCI-SIG: Introduzione alla tecnologia SR-IOV
- Tutto quello che volevi sapere su SR-IOV in Hyper-V. Parte 1
- Documentazione e supporto tecnico Cisco Systems