Exemplo de configuração do VM-FEX com Hyper-V

Contents

Introduction Prerequisites Requirements Componentes Utilizados Informações de Apoio VM-FEX SR-IOV Configurar Verificar Troubleshoot Informações Relacionadas

Introduction

Este documento no nível do iniciante descreve as configurações mínimas necessárias para configurar o Cisco Virtual Machine Fabric Extender (VM-FEX) com Hyper-V no Windows Server 2012 com o Unified Computing System (UCS) Release 2.1. Ele não explica todas as opções em detalhes. Consulte o <u>Guia de Configuração da GUI do Cisco UCS Manager VM-FEX para Hyper-V, Release 2.1</u> para obter mais informações.

Para configurar o VM-FEX com Hyper-V no UCS versão 2.2, consulte o <u>Guia de Configuração</u> <u>GUI do Cisco UCS Manager VM-FEX para Hyper-V, versão 2.2</u>.

Prerequisites

Requirements

A Cisco recomenda que você tenha um conhecimento funcional destes tópicos:

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

Componentes Utilizados

Estes são os pré-requisitos mínimos necessários para configurar o VM-FEX com Hyper-V:

- UCS versão 2.1(1a) ou posterior
- Servidor que contém um Adaptador Cisco VIC
- Windows Server 2012 ou posterior

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Informações de Apoio

VM-FEX

A tecnologia Cisco VM-FEX permite estender a matriz de comutação para o nível da máquina virtual. A comutação baseada em software regular feita na camada do hipervisor para a máquina virtual é ignorada e a comutação é executada diretamente na interconexão de estrutura. O VM-FEX é implementado em um ambiente Windows Hyper-V com o uso das tecnologias Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) e Intel Virtualization Technology for Directed I/O (VT-d).

SR-IOV

O SR-IOV permite que várias máquinas virtuais (VMs) compartilhem um único adaptador de rede PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) dentro de um host. O SR-IOV define estas funções:

- Função física (PF) PFs são funções completas de PCIe que incluem os recursos de SR-IOV. Eles aparecem como vNICs (Virtual Network Interface Controllers, Controladores de Interface de Rede Virtual) estáticos no UCS.
- Função virtual (VF) VFs são funções de PCIe leves que ajudam na transferência de dados. Um VF é derivado de um VF e gerenciado por ele.

Configurar

1. Crie uma política de conexão vNIC dinâmica.

Navegue para LAN > Políticas.Crie uma política de conexão vNIC dinâmica com o número necessário de vNICs dinâmicas (VF).Use a política de adaptador predefinida do 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 F	Pref B Protected			
			OK Cancel		

2. Crie um perfil de serviço a ser usado para o VM-FEX.

Crie um perfil de serviço a partir de **Servidores > Perfis de serviço**. Escolha a opção **Create Service Profile (expert)**.Quando você cria as vNICs estáticas (PF):

Escolha a **política** predefinida **do adaptador SRIOV**.Escolha a **política de conexão vNIC dinâmica** que você criou na Etapa 1.

ione io.	💿 Fabric A 🔿 Fabric	: B 📄 Enat	ole Failover					
VLANs								
Select	Name		1	Native VLAN				
	VLAN155				\bigcirc		-	
	VLAN156Primary				0			
V	VLAN_10				۲			
	Vlan101				0		-	
MTU:	1500		- Create I	AN Pip Group				
MTU: Pin Group: Operatio	1500 <not set=""> nal Parameters</not>	•	🕂 Create L	.AN Pin Group			8	
MTU: Pin Group: Operatio dapter Pe	1500 <not set=""> nal Parameters</not>	•	🛨 Create L	.AN Pin Group		_	8	
MTU: Pin Group: Operatio dapter Pe	1500 <not set=""> nal Parameters erformance Profile Adapter Policy:</not>	SRIOV	Create L	AN Pin Group	Ethernet Adap	ter Policy	8	
MTU: Pin Group: Operatio dapter Pe	1500 <not set=""> nal Parameters erformance Profile Adapter Policy: IC Connection Policy:</not>	SRIOV SRIOV	Create L	AN Pin Group	Ethernet Adap Dynamic vNIC	ter Policy Connection	e Policy	
MTU: Pin Group: Operatio dapter Pe	1500 <not set=""> nal Parameters erformance Profile Adapter Policy: IC Connection Policy: QoS Policy:</not>	SRIOV SRIOV <not set=""></not>	Create L	AN Pin Group	Ethernet Adap Dynamic vNIC QoS Policy	ter Policy Connection	Policy	

Escolha a **política** predefinida **do BIOS SRIOV**. Esta etapa obrigatória ativa estas configurações nas configurações do BIOS:

Tecnologia de virtualização (VT) e Acesso direto ao cache habilitado em **Avançado > Processador**.Interrupt Remap e VT para E/S direcionada habilitados em **Advanced > Intel Directed IO (Avançado > E/S dirigido da Intel)**.

Create Service Profile (expert) 1. √Identify Service Profile	Operational Policies Optionally specify information that affects how the system operates.	
2. √ <u>Networking</u> 3. √ <u>Storage</u>	BIOS Configuration	۲
 √<u>zoning</u> √<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 CONTRACTOR OF C	
9. √ <u>Operational Policies</u>	External IPMI Management Configuration	۲
	Management IP Address	۲
	Monitoring Configuration (Thresholds)	۲
	Power Control Policy Configuration	۲
	Scrub Policy	8

3. Crie um perfil de porta, um cluster e um cliente de perfil de porta.

Navegue até **VM > Port Profiles**.Crie um **perfil de porta**. Isso define a configuração da porta que se conecta à VM.

Equipment Servers LAN SAN VII Admin	Port Profiles Faults Even	nts FSN	1				
Filters •	🔹 🖃 💐 Filter 😐 Eug	port 🚔	Print				
+	Name 🛕 C	reate Po	ort Profile		101710-1000		×
Al Custers	Port Profile Cr	reate	Port Profi	le			0
P-= Fort Profiles			Name:	vian10			
Port Profile ab-test-mtu			Description:				
Vitual Machines			QoS Policy:	<not set=""></not>			
		Neb	work Control Policy:	<not set=""></not>			
			Max Ports:	64			
	Ho	st Netwo	rk IO Performance:	None C High Perf	ormance		
			Pin Group:	<not set=""></not>	•		
		ILANS					
		Select	Name		Native VLAN	a	
			1445		0	•	
			2000		0		
			3800		ŏ		
			708		0		
			TEST M ANIES		0		
			VLAN156Primary		ő		
			VLAN_10		۲		
		1997	Man101		0		
			avs 049-0000915	,	0		
		-				_	Court
							Cit. Cancel

Crie um cluster separado para ser usado com o Hyper-V (etapa recomendada).



Associe os perfis de porta necessários a este cluster.

Clique com o botão direito do mouse no perfil de porta e escolha **Criar cliente de perfil**.Escolha o **cluster** que você criou para o Distributed Virtual Switch. O perfil de porta é exibido sob o cluster.

Equipment Servers LAN SAN VM Admin	General VM LANs Profile C	lents Virtual Nachines Events			
Filten	Actions	Properties None: Description: QoS Policy:	vian 10 <not set=""> •</not>		
	Create Profile Client	Client			0
Vertual Machines	Name: Description Datacenter: Folder: Distributed Virtual Switchs	vian10			
				OK	Cancel

Equipment Servers LAN SAN VM Admin	General Port Profiles Events						
Fiker: 🔐 💌	A Filter - Export & Print						
+ -	Name	Description	Profile				
B.C.3.M	-I Profile vlan10		fabric/lan/profiles/vnic-vlan10				
Clusters Custers Cu							

4. Instale os drivers do switch PF, VF e VM-FEX.

No host Windows 2012, instale os drivers PF e a extensão de switching VM-FEX.Baixe o **pacote de drivers da série B**. Use o arquivo **CSCO_VIO_INSTALLER_version.msi** para esse fim. Por exemplo, com o pacote de drivers 2.1(1a), procure

CSCO_VIO_INSTALLER_64_2.0.24.msi em

/Windows/Installers/Cisco/<adaptador>/W2k12/x64.Execute o arquivo como um administrador e instale a extensão de encaminhamento VIC Ethernet e VIC VMFex.

Name	Date modified Type Size	
🛃 CSCO_VIO_INSTALLER_64_2.0	.24 11/16/2012 7:10 PM Windows Installer 3,8	393 k
📄 readme	11/16/2012 7:10 PM Text Document	4 k
🖞 Cisc	o VIO Drivers and Utilities Setup	
Custom Setup Select the way you want I	reatures to be installed.	
	soon to change the may reaction million installed.	
VIO drive VIO drive VI VI X V VI VI VI VI VI VI VI VI VI VI VI VI VI	S CEthernet CFCoE CISCSI dump CVmfex Forwading Ex CManagement es CEthernet Utility	
VIO drive VIO drive VI VI VI VI VI VI VI VI VI VI VI VI VI	S CEthernet CFCoE CISCSI dump CVmfex Forwading Ex CManagement ss CEthernet Utility	

Use o mesmo arquivo msi na VM e instale o driver VIC VMNic Ethernet.



5. Crie o Switch Virtual com o gerenciador Hyper-V.

No host Windows 2012, crie um **switch virtual** com o gerenciador do Virtual Switch. Esse switch é usado para SR-IOV.Ao criar o switch, escolha **Habilitar virtualização de E/S de raiz única (SR-IOV)**. Essa configuração só é ativada quando você cria o switch virtual.



Na seção Extensions, ative a extensão de encaminhamento do Cisco VMFex Switch.

🕄 Virtual	Switch Manager for WIN-EKHMF7MA7	7J9	×
Virtual Switches New virtual network switch SRIOV Cisco VIC Ethernet Interface #2	Virtual Switch Extensions	Туре	
Global Network Settings	Microsoft NDIS Capture	Monitoring	
MAC Address Range	Microsoft Windows Filtering Platform	Filter	
	Details for selected extension: Cisco VmFex Switch Company: Cisco Systems Version: 2.2.0.11		Move Up Move Down
	ок	Cancel	Apply

Conecte o **adaptador de rede** da VM que estará no VM-FEX a esse switch virtual recémcriado. Além disso, na seção Aceleração de hardware, marque a caixa de seleção **Habilitar SR-IOV**.

🗈 Se	ttings for w2k8-220 on WIN-EKHMF7MA7J9
w2k8-220	✓ 4 ▶ 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 	 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. I Enable virtual machine queue IPsec task offloading 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.
Advanced Features SRIOV Hardware Acceleration Advanced Features COM 1 None COM 2 None Diskette Drive None Management Name w2k8-220 Integration Services All services offered	Select the maximum number of offloaded security associations from a range of 1 to 4096. Maximum number: 512 Offloaded SA 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. Image: Transfer Total SR-IOV
Snapshot File Location C:\ProgramData\Microsoft\Win Smart Paging File Location C:\ProgramData\Microsoft\Win	V OK Cancel Apply

6. Instale o utilitário de perfil de porta e o snap-in de gerenciamento de perfil de porta. Instale o utilitário de perfil de porta VM-FEX no host Hyper-V.Como opção, você pode instalar o gerenciador de perfil de porta também. Este é essencialmente um snap-in do Microsoft Management Console (MMC). Ele pode ser instalado em qualquer máquina que possa se comunicar com o UCS Manager e o host Hyper-V. Use o MS Powershell ou o snap-in de gerenciamento de perfil de porta para adicionar NICs VM aos perfis de porta VM-FEX.

Note: Neste documento, somente a opção snap-in de gerenciamento de perfil de porta é explicada.Atualmente, esses arquivos estão disponíveis no site Cisco Developer Network. Baixe **as ferramentas VM-FEX para desenvolvimento** do <u>Unified Computing UCS Manager</u> <u>Developer Center</u>.O pacote zip contém um arquivo chamado

VMFEX_TOOLS_64_2.0.18.msi. Execute-o como um administrador e instale as ferramentas necessárias. A instalação do utilitário de perfil de porta requer uma reinicialização do host.

😥 Cisco Vmfex Util	ities Setup 📃 🗖 🗙						
Custom Setup Select the way you want features to be installed	-: :-: :- cisco						
Click the icons in the tree below to change the way features will be installed.							
Vmfex utilities Vmfex Port Profile Manager Vmfex Port Profile Utilities	Installs all Cisco VMFEX utilities						
<	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. Conecte a VM ao VM-FEX (com o snap-in de gerenciamento de perfil de porta aqui). Abra o Cisco Vmfex Port-Profile Manager do atalho na área de trabalho ou em \Arquivos de programas\Cisco Systems\VIO Software\Utilities\Ethernet Utilities\Vmfex Utilities\Snapin também.Para anexá-lo ao UCSM, clique em Adicionar UCSM e insira o endereço IP, nome de usuário e senha. Depois de adicionado, ele lista os clusters disponíveis e os perfis de porta em cada cluster.

Conso 🚡	le Root\Cisco Vmfex Port-Profile Manager\10.76.78.106	×
Console Root Cisco Vmfex Port-Profile Mana Cisco Vmfex 10.76.78.106	UCSM IPAddress: 10.76.78.106 Pott Profiles VM NIC Pott Profiles eriov vian10	Actions 10.76.78.106 Add Host Refresh UCSM C Disconnect UCSM View New Window fro Help
		÷.

Adicione o host Hyper-V com **Add Host**, o que lhe dá a opção de adicionar um computador local ou um computador remoto.

Quando você adiciona um computador remoto, o nome do host pode ser usado se a máquina que executa o snap-in gerenciador de perfil de porta e o host Hyper-V estiverem no mesmo domínio.Caso contrário, adicione-o com o endereço IP. As credenciais inseridas aqui devem estar na forma de **username@domain** para usuários de domínio e **hostname\user** para usuários locais.Depois de adicionados, todos os switches virtuais com SR-IOV habilitado no host também são exibidos.

Console Root\Cis	co Vmfex Port-Profile Ma	anager\10.76.78.106\WIN-EK	HMF7MA7J	9 – – 🗙
🚆 Console Root	Entity	Comments	A	ctions
⊿ iiii Cisco Vmfex Port-Profile Mana	Cisco VIC Ethernet Interface	Ok.	1	MIN-EKHMF7MA 🔺
▲ 10.76.78.106	Cisco VIC Ethernet Interface #2	Ok. Found		Refresh Host
	SRIOV Virtualization Enabled	OK		Warife Salara
3400			1	wenny setup
				 Disconnect Host
				View 🕨
				New Window fro
				? Help
< III >	(

Conecte o perfil de porta a um cluster com a opção **Anexar ao cluster**. Depois de anexado, o nome do cluster é exibido ao lado do nome do perfil da porta. O nome do cluster não é exibido no caso do cluster padrão.

Console Roo	ot\Cisco Vmfex l	Port-Profile Mana	ger\10.76.78.	106\WIN-EKHM	IF7MA7J9\SRIOV(sriov)	_ • ×
🚞 Console Root	MAC Address	Name	Port Profile	VM Name	ID	Actions
Cisco Vmfex Port-Profile Mana the 10.76.78.106	00155D388D00	Network Adapter		w2k8-220	Microsoft:A3B836AB-91D7-	SRIOV(sriov)
✓						💠 Attach to Cluster
SRIOV(sriov)						 Detach from Clu
						😣 Refresh VSwitch
						View 🕨
						New Window fro
						👔 Help
< III >	۲.					

Para anexar uma VM, selecione a VM (VM NIC) exibida no painel do meio e clique em Anexar/Modificar perfil de porta. Os perfis de porta disponíveis no cluster são exibidos. Escolha o perfil de porta apropriado.

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	00155D388D	00155D3B8D00 Network Adapter		w2k8-220	Microsoft:A3B836/	SR	IOV(sriov)	-	
WIN-EKHMF7MA7J9	J-EKHMF7MA7J9						+	Attach to Cluster	
SRIOV(sriov)	Select Port Profile				×		-	Detach from Cluster	
		Part Profile:	Profile:				8	Refresh VSwitch	
	FULTIO	FUIL FIGHE.	E- snov	an10				View	•
								New Window from Here	
							?	Help	
							00	155D3B8D00	-
							+	Attach/Modify Port Profi	le
							-	Detach Port Profile	
							?	Help	
				OK.	Cancel				
	_								
< III >	<					>			
									a

Depois de adicionada, a tela muda de Vermelho para Verde para Adaptador de rede. Além disso, a VM é mostrada como anexada na GUI do UCSM.

Console Roo	ot\Cisco Vmfex F	Port-Profile Mana	ger\10.76.78.	106\WIN-EKHM	F7MA7J9\SRIOV((sriov) 📃 🗖 🗙
Console Root Cisco Vmfex Port-Profile Mana Cisco Vmfex Port-Profile Mana Cisco Vmfex Port-Profile Mana Cisco Vmfex Port-Profile Mana SRIOV(sriov) SRIOV(sriov)	MAC Address 00155D388D00	Name Network Adapter	Pot 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
< III >	<				>	
Equipment Servers	LAN SAN Filter:	VM Admir	ו			
• •						
All Clusters default Friev Virtual I Hore Hore Friev Virtual I Hore Hore Hore Wirtual I Hore Hore Hore Hore Hore Hore Hore Hore	Machines st Blade 2/7 Virtual Mac s	hine w2k8-2	20			

Verificar

No momento, não há procedimento de verificação disponível para esta configuração.

Troubleshoot

Aqui está uma lista de problemas comuns encontrados ao configurar o VM-FEX com Hyper-V:

- O switch virtual não aparece quando você adiciona o host com o snap-in de gerenciamento de perfil de porta: SR-IOV não está habilitado para o switch virtual dentro do Hyper-V.
- O nome do cluster não é exibido ao lado do switch virtual depois que você o adiciona ao cluster: Se o nome do cluster tiver mais de 38 caracteres (incluindo hífen), a ID de bug da Cisco <u>CSCue71661</u> pode causar esse problema.
- Você não pode adicionar UCSM com o snap-in de gerenciamento: Verifique se o UCSM pode

ser acessado pelo cliente snap-in e se o HTTPS está habilitado no UCS. Você pode verificar isso na GUI em Admin > Communication Management > Communication Services.

Informações Relacionadas

- Guia de configuração da GUI do Cisco UCS Manager VM-FEX para Hyper-V, versão 2.1
- Primer PCI-SIG SR-IOV: Uma introdução à tecnologia SR-IOV
- Tudo o que você queria saber sobre SR-IOV no Hyper-V. Parte 1
- <u>Suporte Técnico e Documentação Cisco Systems</u>