Ejemplo de Configuración de VM-FEX con Hyper-V

Contenido

Introducción Prerequisites Requirements Componentes Utilizados Antecedentes VM-FEX SR-IOV Configurar Verificación Troubleshoot Información Relacionada

Introducción

Este documento de nivel de principiante describe la configuración mínima necesaria para configurar Cisco Virtual Machine Fabric Extender (VM-FEX) con Hyper-V en Windows Server 2012 con Unified Computing System (UCS) versión 2.1. No explica todas las opciones en detalle. Refiérase a la <u>Guía de Configuración de la GUI de Cisco UCS Manager VM-FEX para Hyper-V, Versión 2.1</u> para obtener más información.

Para configurar VM-FEX con Hyper-V en UCS versión 2.2, refiérase a la <u>Guía de Configuración</u> <u>de la GUI de Cisco UCS Manager VM-FEX para Hyper-V, versión 2.2</u>.

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que tenga un conocimiento práctico de estos temas:

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

Componentes Utilizados

Estos son los requisitos previos mínimos necesarios para configurar VM-FEX con Hyper-V:

- UCS versión 2.1(1a) o posterior
- Servidor que contiene un adaptador VIC de Cisco
- Windows Server 2012 o 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.

Antecedentes

VM-FEX

La tecnología Cisco VM-FEX le permite ampliar el fabric de switching al nivel de máquina virtual. Se omite el switching basado en software normal realizado en la capa del hipervisor para la máquina virtual y el switching se realiza directamente en la fabric interconectada. VM-FEX se implementa en un entorno de Windows Hyper-V con el uso de la virtualización de E/S de raíz única (SR-IOV) y la tecnología de virtualización Intel para las tecnologías de E/S dirigida (VT-d).

SR-IOV

SR-IOV permite que varias máquinas virtuales (VM) compartan un único adaptador de red Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) dentro de un host. SR-IOV define estas funciones:

- Función física (PF): los PF son funciones PCIe completas que incluyen las funciones SR-IOV. Aparecen como controladores de interfaz de red virtual (vNIC) estáticos habituales en UCS.
- Función virtual (VF): las VF son funciones PCIe ligeras que ayudan en la transferencia de datos. Una VF se deriva de una VF y se gestiona a través de ella.

Configurar

1. Cree una política de conexión vNIC dinámica.

Vaya a LAN > Policies.Cree una política de conexión vNIC dinámica con el número necesario de vNIC dinámicos (VF).Utilice la directiva predefinida del adaptador de Windows.

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

2. Cree un perfil de servicio que se utilizará para VM-FEX.

Cree un perfil de servicio desde **Servidores > Perfiles de servicio**. Elija la opción **Crear perfil de servicio (experto)**.Cuando crea los vNIC estáticos (PF):

Elija la **política de adaptador SRIOV** predefinida.Elija la **política de conexión vNIC dinámica** que creó en el Paso 1.

Eabric ID:	Eabric A	r B 🔲 Enabl	e Failover			
Fabric ID:			s i allovei			
VLANs						
Select	Name		N	ative VLAN		4
	VLAN155			\bigcirc		^
	VLAN156Primary			0		
	VLAN_10			۲		
	Vlan101					. •
🕂 Create	e VLAN					
MTU:	1500					
Pin Group:	<not set=""></not>		🗄 Create LA	N Pin Group		
Operatio	nal Parameters				_	8
operado						
Adapter Po	erformance Profile					
	Adapter Policy:	SRIOV	-	🛨 Create Ethernet A	dapter Policy	
Dynamic vN	IC Connection Policy:	SRIOV	-	🛨 Create Dynamic vi	NIC Connection P	olicy
Dynamic vN	IC Connection Policy: QoS Policy:	SRIOV 0 <not set=""></not>	•	Create Dynamic VI Create QoS Policy	NIC Connection P	olicy

Elija la **política de BIOS SRIOV** predefinida. Este paso obligatorio habilita estos parámetros en la configuración del BIOS:

Virtualization Technology (VT) y Direct Cache Access habilitados en **Advanced > Processor**.Interrupt Remap y VT para E/S dirigida activados en **Advanced > Intel Directed IO**.

Create Service Profile (expert)	Operational Policies Optionally specify information that affects how the system operates.	
 Y <u>Networking</u> √Storage 	BIOS Configuration	۲
 √Zoning √yNC/VHBA Placement √Server Boot Order √Maintenance Policy √Server Assignment 	If you want to override the default BIOS settings, select a BIOS policy that will be associated with this service profile BIOS Policy: SRIOV Create BIOS Policy	
 ✓<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. Cree un perfil de puerto, un clúster y un cliente de perfil de puerto.

Vaya a VM > Port Profiles.Cree un perfil de puerto. Esto define la configuración para el puerto que se conecta a la VM.

Equipment Servers LAN SAN VM Admin	Port Profiles Faults Event	IS FSM				
Editoret	🛨 🖃 🛋 Filter 🛥 Expo	nt 😂 Print			_	
	Name A Cre	eate Port Profile		-		×
tet ⊂ = ∴Al → ⊕ Outers → ∰ default	Port Profile Cre	eate Port Prof	ile			0
Vitual Nachines Vitual Nachines Vitual Nachines Vitual Nachines Vitual Nachines Vitual Nachines Vitual Nachines		Name: Description: Cord Paleor	vian10			
		Network Control Policy: Max Ports:	<not set=""></not>			
	Host	Network IO Performance: Pin Group: ANs	None High Performant <not set=""></not>	*		
	Sec. Sec. Sec. Sec. Sec. Sec. Sec. Sec.	siect Name	Native	VLAN		
		1445		۲	•	
		1504		0		
		2000		0	- 1	
		3800		0	-117	
		TEST		0	- 1	
		VLANIS5		0		
		MAN156Primary		Ö		
		MLAN_10		۲		
		Man101		0		
		avshukla-control-18	0	0	•	
						OK Cancel

Cree un clúster independiente que se utilizará con Hyper-V (paso recomendado).

Equipment Servers LAN SAN VM Admin	Ousters Virtual Machines Events		
Filter:	🛨 🖃 💐 Filter 👄 Export 🗟 Print		
	Name	Description	Cluster ID
All All States Addeduit Webuil Machines Tot Profiles	Create Cluster		0
Port Profile ab-test-nitu Port Profile vian10 Port Profile vian10 Port Profile ab-test-nitu Port Port Port Port Port Port Port Port	Name: sriov Description: Cluster ID: 01234567-0123-4567-09a	ab-0123456709abcd	
			CK Cancel

Asocie los perfiles de puerto requeridos a este clúster.

Haga clic con el botón derecho del ratón en el perfil de puerto y elija el **cliente Crear perfil**.Elija el **clúster** que creó para el switch virtual distribuido. El perfil de puerto aparece debajo del clúster.

Filters Actions Actions Conversion for the Conversion Chart Modify VLANs Modesters Conversion Chart	Properties None: vian10 Description: QoS Policy: <not set=""></not>	
Ortault office offic	Client	• × •
Vertual Machines Name Description Datacenter Folder Distributed Virtual Switch	t viant0	Cancel



4. Instale los controladores de switch PF, VF y VM-FEX.

En el host de Windows 2012, instale los controladores PF y la extensión de conmutación VM-FEX.Descargue el **paquete de controladores de la serie B**. Utilice el archivo **CSCO_VIO_INSTALLER_version.msi** para este fin. Por ejemplo, con el paquete de controladores 2.1(1a), busque **CSCO_VIO_INSTALLER_64_2.0.24.msi** en /Windows/Installers/Cisco/<adapter> /W2k12/x64.Ejecute el archivo como administrador e instale la extensión de **reenvío VIC Ethernet y VIC VMFex**.

rive (F:) CDRUM 🕨 Windows 🕨	Installers 🕨 Cisco	MLOM N	/2K12 🕨 x 6 4	~
Name	Date	modified	Туре	Size
👸 CSCO_VIO_INSTALLER_64_2.0	.24 11/1	6/2012 7:10 PM	Windows Installer	3,893 k
📋 readme	11/1	6/2012 7:10 PM	Text Document	4 k
皮 Cisc	o VIO Drivers and	I Utilities Set	up 🗕 🗆 💙	
Custom Setup Select the way you want	features to be installed		cisco	e
Click the icons in the tree	below to change the w	ay features will b	e installed.	
	rs C Ethernet C FCoE C ISCSI dump	Installs all Cis	co VIO drivers	
	C Vmfex Forwading Ex C Management es C Ethernet Utility	This feature (hard drive, It subfeatures (subfeatures (hard drive,	requires OKB on your : has 2 of 5 selected. The require 652KB on your	
< III	>			
			Browse	

Utilice el **mismo archivo msi** en la máquina virtual e instale el **controlador VIC VMNic Ethernet**.



5. Cree el switch virtual con el administrador de Hyper-V.

En el host de Windows 2012, cree un **switch virtual** con el administrador del switch virtual. Este switch se utiliza para SR-IOV.Cuando cree el switch, elija **Habilitar la virtualización de E/S de raíz única (SR-IOV)**. Esta configuración sólo se habilita cuando se crea el switch virtual.



Desde la sección Extensiones, habilite la extensión de reenvío del switch Cisco VMFex.

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

Conecte el **adaptador de red** de la máquina virtual que va a estar en VM-FEX a este switch virtual recién creado. Además, en la sección Aceleración de Hardware, marque la casilla de verificación **Habilitar SR-IOV**.

🗈 Se	ttings for w2k8-220 on WIN-EKHMF7MA7J9
w2k8-220	✓ 4 ▶ Q
 ★ Hardware Madd Hardware BIOS Boot from CD ■ Memory 512 MB ■ Processor Yirtual processor Yirtual processor IDE Controller 0 ■ Hard Drive w2k8-220.vhdx ■ IDE Controller 1 DVD Drive Physical drive F: SCSI Controller Network Adapter 	 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. Image: The second second
SRIOV Hardware Acceleration Advanced Features COM 1 None COM 2 None Diskette Drive None Management None None 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: Enable SR-IOV
Snapshot File Location C:\ProgramData\Microsoft\Win Smart Paging File Location C:\ProgramData\Microsoft\Win	V OK Cancel Apply

6. Instale la utilidad de perfil de puerto y el complemento de administración de perfil de puerto. Instale la utilidad de perfil de puerto VM-FEX en el host Hyper-V.Como opción, puede instalar el administrador de perfiles de puerto también. Se trata esencialmente de un complemento de Microsoft Management Console (MMC). Se puede instalar en cualquier equipo que pueda hablar con el UCS Manager y el host Hyper-V. Utilice el complemento MS PowerShell o el complemento de administración de perfiles de puerto para agregar NIC VM a los perfiles de puerto VM-FEX.

Nota: En este documento, sólo se explica la opción de complemento de administración de perfiles de puerto.Actualmente, estos archivos están disponibles en el sitio de Cisco Developer Network. Descargue VM-FEX Tools for Development del <u>Unified Computing UCS</u> <u>Manager Developer Center</u>.El paquete zip contiene un archivo denominado VMFEX_TOOLS_64_2.0.18.msi. Ejecutarlo como administrador e instalar las herramientas necesarias. Una instalación de la utilidad port-profile requiere un reinicio del host.

₿	Cisco Vmfex Utili	ties Setup 📃 🗖 🗙							
Custom Setup Select the way yo	ou want features to be installed.	-: :-: :- cisco							
Click the icons in the tree below to change the way features will be installed.									
■	• Vmfex Port Profile Manager • Vmfex Port Profile Utilities	Installs all Cisco VMFEX utilities							
<	III >	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 la máquina virtual a VM-FEX (con el complemento de administración de perfiles de puerto aquí).

Abra Cisco Vmfex Port-Profile Manager desde el acceso directo en el escritorio o desde \Archivos de programa\Cisco Systems\VIO Software\Utilities\Ethernet Utilities\Vmfex Utilities\Snapin también.Para adjuntarlo a UCSM, haga clic en Agregar UCSM e ingrese la dirección IP, el nombre de usuario y la contraseña. Una vez agregado, enumera los clústeres disponibles y los perfiles de puerto bajo cada clúster.

Consc	le Root\Cisco Vmfex Port-Profile Manager\10.76.78.106		= • <mark>×</mark>
Console Root ▲ ## Cisco Vmfex Port-Profile Mana ## 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	Ξ	View New Window fro
< III >	< 111	~	

Agregue el host Hyper-V con **Add Host**, que le da la opción de agregar un equipo local o un equipo remoto.

Cuando agrega un equipo remoto, el nombre de host se puede utilizar si la máquina que ejecuta el complemento administrador de perfiles de puerto y el host Hyper-V están en el mismo dominio.Si no es así, agréguelo con la dirección IP. Las credenciales introducidas aquí deben tener la forma de **username@domain** para usuarios de dominio y **hostname\user** para usuarios locales.Una vez agregados, también se muestran todos los switches virtuales que tienen SR-IOV habilitado en el host.

Console Root\Cis	co Vmfex Port-Profile Ma	anager\10.76.78.106\WIN-EK	HMF7MA	7.19 🗕 🗖 🗙
🚞 Console Root	Entity	Comments		Actions
▲ disco Vmfex Port-Profile Mana	Cisco VIC Ethemet Interface	Ok.		WIN-EKHMF7MA A
A 300 10.76.78.106	Cisco VIC Ethemet Interface #2 CiscoSwitch-Satting data class	Uk. Found		🚳 Refresh Host
	SRIOV Virtualization Enabled	OK		Warifa Satura
and a				Se venity setup
				 Disconnect Host
				View 🕨
				New Window fro
				👔 Help
< III >	<	III	>	

Asocie el perfil de puerto a un clúster con la opción **Asociar a clúster**. Una vez adjunto, el nombre del clúster aparece junto al nombre del perfil de puerto. El nombre del clúster no se muestra en el caso del clúster predeterminado.

Console Ro	ot\Cisco Vmfex	Port-Profile Mana	ager\10.76.78.	106\WIN-EKHM	IF7MA7J9\SRIOV(sriov)	_ = ×
📔 Console Root	MAC Address	Name	Port Profile	VM Name	ID	Actions
Console Root Console Root Cisco Vmfex Port-Profile Mana 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	Port Profile	VM Name w2k9-220	ID Microsoft:A38836AB-91D7-	Actions SRIOV(sriov) Attach to Cluster Detach from Clu Refresh VSwitch View New Window fro Help Help
< III >	٢		ш)	

Para conectar una VM, seleccione la VM (VM NIC) que aparece en el panel central y haga clic en Adjuntar/Modificar perfil de puerto. Se muestran los perfiles de puerto disponibles en el clúster. Elija el perfil de puerto apropiado.

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	
	FULFIG	FUIL FIGHE.	E- snov	lan10				View	•
								New Window from Here	
							?	Help	
							00	155D3B8D00	-
							+	Attach/Modify Port Profi	le
							-	Detach Port Profile	
							?	Help	
				OK.	Cancel				
	_								
< III >	<					>			
									a

Una vez agregado, la pantalla cambia de rojo a verde para el adaptador de red. Además, la VM se muestra como conectada desde la GUI de UCSM.

Console Roo	ot\Cisco Vmfex F	ort-Profile Mana	ger\10.76.78.	106\WIN-EKHM	F7MA7J9\SRIOV(sriov) 🗕 🗖 💌
Console Root 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	Pot Profile vlan10	VM Name w2k8-220	ID Microsoft:A3B8364	Actions SRIOV(sriov) Attach to Cluster Detach from Cluster Refresh VSwitch View New Window from Here Help
< III >	۲				>	
Equipment Servers	LAN SAN	VM Admir	ו			
	Filter:					
$ \mathbf{E} = [$						
 All Clusters default sriov sriov Sriov Sriov Hos ⊕ Port Profiles ⊕ Ware 	Machines st Blade 2/7 Virtual Mac s	hine w2k8-2	20			

Verificación

Actualmente, no hay un procedimiento de verificación disponible para esta configuración.

Troubleshoot

Esta es una lista de los problemas comunes encontrados al configurar VM-FEX con Hyper-V:

- El switch virtual no aparece cuando se agrega el host con el complemento de administración del perfil de puerto: SR-IOV no está habilitado para el switch virtual dentro de Hyper-V.
- El nombre del clúster no aparece junto al switch virtual después de agregarlo al clúster: Si el nombre del clúster tiene más de 38 caracteres (incluido el guión), el ld. de error de Cisco <u>CSCue71661</u> puede causar este problema.
- No puede agregar UCSM con el complemento de administración: Verifique que el UCSM sea

accesible desde el cliente de complemento y que HTTPS esté habilitado en UCS. Puede verificar esto en la GUI desde Admin > Communication Management > Communication Services.

Información Relacionada

- Guía de Configuración de la GUI de Cisco UCS Manager VM-FEX para Hyper-V, Versión 2.1
- Guía básica de PCI-SIG SR-IOV: Introducción a la tecnología SR-IOV
- Todo lo que quería saber sobre SR-IOV en Hyper-V. Parte 1
- Soporte Técnico y Documentación Cisco Systems