Hyperflexクラスタでの独立したレイヤ2の設定

内容

概要 前提条件 要件 <u>使用するコンポーネント</u> ネットワーク図 コンフィギュレーション 新しいvNICの設定 保留中のアクティビティの確認 VLANの 設定 <u>ESXiの設定</u> 確認 UCSMの検証 CLI を使用した確認 <u>仮想インターフェイス(VIF)パス</u> アップリンクでのピン接続 指定レシーバ: アップストリームスイッチ トラブルシュート UCSM設定エラー 不正な動作の可能性 関連情報

概要

このドキュメントでは、UCS Manager(UCSM)とESXiの観点から、HXクラスタに分離レイヤ 2(DL2)設定を実装する方法について説明します。

前提条件

要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- DL2構成の基本的な知識
- Hyperflexクラスタに関する基礎知識
- vNIC、サービスプロファイル、テンプレートに関する推奨されるUCSMの知識

その他の要件は次のとおりです。

- 各ファブリックインターコネクトで少なくとも1つの使用可能なリンクと、アップストリームスイッチで使用可能な2つのリンク。
- ファブリックインターコネクトとアップストリームスイッチ間のリンクはアップ状態である 必要があり、アップリンクとして設定する必要があります。設定されていない場合は、 UCSMで設定するためにこのシステム設定:ポートの設定を確認します。
- ・ 使用するVLANがUCSMにすでに作成されている必要があります。そうでない場合は、次の 手順を実行します。<u>ネットワーク設定 – 名前付きVLANの設定</u>。
- 使用するVLANは、アップストリームスイッチですでに作成されている必要があります。
- ・ 使用するVLANは、サービスプロファイル上の他の仮想NIC(vNIC)には存在できません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるもの ではありません。

- UCS-FI-6248UP X 2
- N5K-C5548UP X 2
- UCSMバージョン4.2(1f)

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このド キュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな(デフォルト)設定で作業を開始していま す。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認して ください。

ネットワーク図



コンフィギュレーション

DL2設定は、アップストリームデバイスへの特定のアップリンク上のトラフィックを分離するために使用されるため、VLANトラフィックは混在しません。

新しいvNICの設定

ステップ1:UCSMにログインし、左側のパネルでLANタブをクリックします。

Policies > root > Sub-organizations > Sub-organization name > vNIC templatesの順に移動します 。これを右クリックし、Create vNIC Templateをクリックします。



ステップ2:テンプレートに名前を付け、Fabric Aを選択したままにして下にスクロールし、新し いリンクに適切なVLANを選択します。残りの設定は必要に応じて設定できます。

次に、同じプロセスを繰り返しますが、今回はFabric Bを選択します。

ステップ 3: LANタブから、 Policies > root > Sub-organizations > Sub-organization name > LAN Connectivity Policies > Hyperflex.

æ	All	LAN / Policies / root / Sub-Organ	izations / hx-storage-west / LAN Conn	ectivity Policies / HyperFlex	
	► LAN Cloud	General Events			
윪 	root O Default vNIC Behavior Flow Control Policies Dynamic vNIC Connection Policies	Actions Delete Show Policy Usage	Name : HyperFlex Description : Recommended L Owner : Local Click Add to specify one or more vi	AN connectivity policy for HyperFle:	o the LAN
	LACP Policies		Name	MAC Address	Native VLAN
=	LAN Connectivity Policies Link Protocol Policy		 vNIC hv-mgmt-a vNIC hv-mgmt-b 	Derived Derived	
	Multicast Policies Network Control Policies		 vNIC hv-vmotion-a vNIC hv-vmotion-b 	Derived Derived	
1 0	QoS Policies Threshold Policies		vNIC storage-data-a vNIC storage-data-b	Derived	
	VMQ Connection Policies usNIC Connection Policies		 vNiC vm-network-a 	Derived	
	vNIC Templates				
	 Sub-Organizations hx-storage-west 		⊕ Add iSCSI vNICs		
	 Flow Control Policies Dynamic vNIC Connection Poli 				
	LAN Connectivity Policies				
	Network Control Policies				

ステップ 4:Addをクリックし、vNICに名前を付けて、ドロップダウンメニューからMACプール を選択します。

Use vNIC TemplateボックスとRedundancy Pairボックスにチェックマークを入れます。vNIC Templateドロップダウンから新しいテンプレートを選択し、その横に ピア名。

目的のAdapter Policyを選択して、OKをクリックします。

Create vNIC		? ×
Name : DL2-A		
Use vNIC Template : 🗹		
Redundancy Pair : 🗹	Peer Name :	DL-B
vNIC Template : vm-network-DL2-a	Create vNIC Te	emplate
Adapter Performance Profile		
Adapter Policy : VMWare	Create Etherno	net Adapter Policy

ОК	Cancel

ステップ5:vNICリストで、作成したピアのピアを探して選択し、変更.

Use vNIC Templateボックスをクリックし、ドロップダウンから作成されたもう1つのテンプレートを選択します。

最下部のSave Changesをクリックすると、関連するサーバのPending Activitiesがトリガーされます。

保留中のアクティビティの確認

ステップ 1 : HX Connectにログインし、System Information > Nodesの順に移動し、いずれかの ノードをクリックしてから、Enter HX Maintenance Modeをクリックし、タスクが完了するまで 待ちます。

≡ disco HyperFlex Connect								¢		
Obshboard System Overview Nodes Disks Last refreshed at: 07/18/2023 1:02:53 F									: 07/18/2023 1:02:53 PM	
MONITOR	⊙ Enter HX Maintenance Mode ⊖ Exit HX Maintenance Mode								¢۲ F	ilter
💭 Alarms	Node ^	Hypervisor	Hypervisor	Controller		Controller	Model	Version	Disks	Command Line
☆ Events		Address	Status	Address		Status				Mode
Activity		10.	Online	10.	0	Online	HX240C- M4SX	5.0(2c)	14	Root shell ①
ANALYZE		10.	Online	10.	1	Online	HX240C-	5.0(2c)	14	Root shell ①
An Performance							M4SX			
PROTECT		10.	Online	10.	1	Online	HX240C- M4SX	5.0(2c)	14	Root shell ①
C Replication										
MANAGE	1 - 3 of 3									
E System Information										
Datastores										
🗟 iscsi 🔹	,									
About								Cl	uster Time :	07/18/2023 8:38:58 PM (

ステップ2:vCenterから、ノードがメンテナンス中であることを確認します。

ステップ3:ノードのメンテナンスが完了したら、UCSMに戻り、右上隅にあるベルアイコンを クリックして、Reboot Nowの下に移動します。

現在メンテナンス中のサーバと一致するボックスにチェックマークを入れて、OKをクリックします。

Jser Acknowledged A	Activities Schedule	d Activities				
Service Profiles	Fabric Interconnects	Servers Chassi	s Profiles			
Advanced Filter 🔺	Export 🖷 Print 🔽 S	Show Current User's Activ	ities Acknowledge All			\$
ime	Overall Status	Server	Acknowledgment St	Config. Trigger State	Reboot Now	
Service Profile ra	Pending Reboot	sys/rack-unit-1	Waiting For User	Waiting For Next Boot		
Service Profile ra	Pending Reboot	sys/rack-unit-2	Waiting For User	Waiting For Next Boot		
		Add 🗊	Delete 🕜 Info			
		🕀 Add 🧴	Delete 🚯 Info			
Acknowledge		🕀 Add 🧴	Delete 🕕 Info			
Acknowledge		🕀 Add 🧴	Delete 🕕 Info			
Acknowledge		🕀 Add 🖻	Delete 🕜 Info			
Acknowledge		⊕ Add 🗊	Delete () Info			

ステップ 4:サーバが起動したら、Servers > Service Profiles > root > Sub-Organizations > Suborganization name > Service Profile nameの順に移動して、新しいvNICが存在することを確認し ます。

Networkをクリックして下にスクロールすると、新しいvNICが表示されます。

General Storage Netw	vork iSCSI vNICs vMedia Pol	icy Boot Order Virtual Machine	s FC Zones Policies Server D	etails CIMC Sessions >
	LAN Conne	ctivity Policy Instance : org-root/org-hx	-storage-west/lan-conn-pol-HyperFlex	
	Create LAN	Connectivity Policy		
Configuration Change of vNICs	/vHBAs/iSCSI vNICs is allowed due t	o connectivity policy.		
NICs		o connectivity poney.		
Advanced Filter 🔶 Export	Print			
Vame	MAC Address	Desired Order	Actual Order	Fabric ID
vNIC storage-data-a	00:25:B5:A8:A3:01	3	2	A
the storage and a				
vNIC storage-data-b	00:25:B5:A8:B4:01	4	6	В
vNIC storage-data-b	00:25:B5:A8:B4:01 00:25:B5:A8:A5:01	4	6 3	B
vNIC storage-data-b vNIC vm-network-a vNIC vm-network-b	00:25:85:A8:84:01 00:25:85:A8:A5:01 00:25:85:A8:86:01	4 5 6	6 3 7	B A B
vNIC storage-data-b vNIC vm-network-a vNIC vm-network-b vNIC vm-network-b	00:25:B5:A8:B4:01 00:25:B5:A8:A5:01 00:25:B5:A8:B6:01 00:25:B5:A8:A5:06	4 5 6 2	6 3 7 9	B A B A
vNIC storage-data-b vNIC vm-network-a vNIC vm-network-b vNIC vm-network-DL2-a vNIC vm-network-DL2-b	00:25:85:A8:84:01 00:25:85:A8:A5:01 00:25:85:A8:86:01 00:25:85:A8:A5:06 00:25:85:A8:86:06	4 5 6 2 unspecified	6 3 7 9 10	B A B A B

ステップ 5: HX Connect UIからサーバをメンテナンスモードから外します。

Exit HX Maintenance Modeをクリックします。

サーバのメンテナンスが終了すると、ストレージコントローラ仮想マシン(SCVM)が起動し、クラ スタが修復プロセスを開始します。

修復プロセスを監視するには、Hyperflex(HX)Cluster Manager IPにSSH接続し、次のコマンドを 実行します。

sysmtool --ns cluster --cmd healthdetail

Cluster Health Detail: -----: State: ONLINE HealthState: HEALTHY Policy Compliance: COMPLIANT Creation Time: Tue May 30 04:48:45 2023 Uptime: 7 weeks, 1 days, 15 hours, 50 mins, 17 secs Cluster Resiliency Detail: -----: Health State Reason: Storage cluster is healthy. # of nodes failure tolerable for cluster to be fully available: 1 # of node failures before cluster goes into readonly: NA # of node failures before cluster goes to be crticial and partially available: 3 # of node failures before cluster goes to enospace warn trying to move the existing data: NA # of persistent devices failures tolerable for cluster to be fully available: 2 # of persistent devices failures before cluster goes into readonly: NA # of persistent devices failures before cluster goes to be critical and partially available: 3 # of caching devices failures tolerable for cluster to be fully available: 2 # of caching failures before cluster goes into readonly: NA # of caching failures before cluster goes to be critical and partially available: 3 Current ensemble size: 3 Minimum data copies available for some user data: 3 Minimum cache copies remaining: 3 Minimum metadata copies available for cluster metadata: 3 Current healing status: Time remaining before current healing operation finishes: # of unavailable nodes: 0

手順 6: クラスタが正常になったら、手順1 ~ 6を繰り返します。すべてのサーバに新しい vNICが取り付けられるまで、次の手順を続行しないでください。

VLANの設定

ステップ1:UCSMから、LAN > VLANs > VLAN Groupsの順に移動し、Addをクリックします。

Æ	All	LAN / Policies / LA	N Cloud		
	▼ LAN	< LAN Uplinks	VLANs Server Links	MAC Identity Assi	gnment IP Identity Assiç> >>
	LAN Cloud	All Dual Mode	Fabric A Fabric B	VLAN Groups	VLAN Optimization Sets
器	 Appliances 	Te Advanced Filter	🕈 Export 🛛 🖶 Print		¢
≣	Internal LAN	Name	Native VLAN	Native VLAN DN	Size
	 Policies 				
▣	 Pools 				
	 Traffic Monitoring Sessions 				
	 Netflow Monitoring 				
20					
			(+) Add	Delete 🚯 Info	

ステップ2:VLANグループに名前を付け、下で適切なVLANを選択してNextをクリックし、ウィ ザードのステップ2に進んで単一のアップリンクポートを追加するか、ステップ3に進んでポート チャネルを追加します。

		Create VLAN	Group		? ×
0	Select VLANs	Name : DL2_Config			
2	Add Uplink Ports	VLANs	🖡 Export 🖷 Print No Native VLAN		
3	Add Port Channels	Select	Name	Native VLAN	
			44	0	
			6666	0	
			890	0	
		\checkmark	DL2_VLAN	0	
			hx-inband-mgmt	0	
			hx-storage-data	0	
				Next > Finish	Cancel

ステップ3: アップリンクポートまたはポートチャネルをクリックし、>>アイコンをクリックし て追加します。下部にあるFinishをクリックします。



ESXiの設定

ステップ1: ESXiホストのvSphereにログインし、Networking > Virtual Switchesの順に移動して、標準仮想スイッチを追加します。

ステップ 2:vSwitchに名前を付け、新しいvmnicの1つがすでに存在している場合は、Add uplinkをクリックして2^{番目}のvmnicを追加します。[Add] をクリックします。

vm ESXi Host Client				root@	@10.31.123.200 - Help	▼ Q Search	
 Mavigator ✓ ■ Host Manage 	C S cdmx1.cisco Port groups	o.com - Networl Virtual switche	king Is Physical NICs	VMkerr	nel NICs TCP/IP stacks	Firewall rules	
Monitor 쥰 Virtual Machines	⁺ Add st Action	andard virtual s	switch 🗎 Add (🖋 Edit settings	C Refresh	
Storage	7 Name	~ 1	Port groups	~	Uplinks ~	Type Standard vSwitch	~
		-hx-inband	3		2	Standard vSwitch	
Add standard	virtual switch - \	/switch-hx-L	JL2				iems
vSwitch Name		vswitch-hx-D	L2				
MTU Uplink 1		1500					
> Link discovery		Click to expand	d	<u> </u>		×	
> Security		Click to expand	d				
	_				ADD	CANCEL	<u></u>

ステップ 3: Networking > Port groupsの順に移動し、Add port groupをクリックします

ステップ4:ポートグループに名前を付け、目的のVLANを入力し、ドロップダウンから新しい仮 想スイッチを選択します。

vm ESXi Host Client					root@10.31.123.200 -	Help 👻 📔 📿 Searct	ı
Navigator ∨ ∎ Host		Open cdmx1.cisco.com - Network Port groups Virtual switch	orking nes Physi	ical NICs	VMkernel NICs TCP/IP	stacks Firewall rules	
Manage Monitor		+@ Add port group	🌶 Edit se		C Refresh	ctions Q Search	
🛱 Virtual Machines	2	Name ~	Active por	VLAN ID	Туре ~	vSwitch ~	VMs 🗸
Storage Networking	6 7	Storage Controlle	1	479	Standard port group	vmotion	N/A
		Storage Controlle	1		Standard port group	vswitch-hx-inban	1
		🖉 Management Net	1	470	Standard port group	📾 vswitch-hx-inban	N/A
		Storage Controlle	1	478	Standard port group	vswitch-hx-storag	1
		Storage Controlle	1	0	Standard port group	vswitch-hx-storag	1
		'열 Add port group - D	L2-vm-n	etwork-4	.69	vswitch-hx-storag	N/A
		Name				vswitch-hx-vm-ne	
		Nume		DL2-vr	n-network-469	a vswitch-hx-vm-ne	
		VLAN ID		469			10 items
		Virtual switch		vswitch	n-hx-DL2 ~		
		> Security		Click to	expand		
				A	DD CANCEL)	

ステップ5:新しいリンクを通過する各VLANについて、ステップ4を繰り返します。

手順6:クラスタの一部である各サーバについて、手順1~5を繰り返します。

確認

UCSMの検証

Equipment > Rack-Mounts > Servers > Server # > VIF Pathsの順に選択し、Path AまたはBの順に 展開して、vNIC列の下でDL2 vNICに一致し、Virtual Circuit(VC;仮想回線)が最近設定した Fabric Interconnect(FI)アップリンクまたはポートチャネルにピン接続されている必要をを探しま す。

-ili-ili- cisco	UCS Manager			8 👽 🛆	0				9 🛛 🍳	•••	9 ©
#	All 🗸	Equipment / Rack-M	lounts / Servers / Ser	rver 1 (CDMX1)							
	✓ Equipment Chassis	< General Inve + - Ty Advanced	entory Virtual Machi 1 Filter ↑ Export ⊕	ines Hybrid Display Print	Installed Firmware	SEL Logs	CIMC Sessions VIF Pat	ns Power Control	Monitor Health	Diagnostics	Fa> >
윩	▼ Rack-Mounts	Name	Adapter Port	FEX Host Port	FEX Network Port	FI Server Port	VNIC	FI Uplink	Link State	State Qual	
	Enclosures	Path A/1	1/2			A/1/4					
Ŧ	FEX		1/1			B/1/4					
Ē	✓ Servers	Virtual Circuit					hv-mgmt-b	B/PC- 1	Up		
<u></u>	Server 1	Virtual Circuit					storage-data-b	B/PC- 1	Up		
=	Server 2	Virtual Circuit					vm-network-b	B/PC- 1	Up		
	 Server 3 	Virtual Circuit					hv-vmotion-b	B/PC- 1	Up		
	 Server 5 	Virtual Circuit					vm-network-DL2-b	B/1/14	Up		
	Server 6						THE DECEMBER OF LEVEL	271714	0p		
20	 Eabric Interconnects 										

CLI を使用した確認

仮想インターフェイス(VIF)パス

ファブリックインターコネクトへのSSHセッションで、次のコマンドを実行します。

show service-profile circuit server <server-number>

このコマンドは、VIFパス、対応するvNIC、およびそれらが固定されているインターフェイスを 表示します。

A 1						
VNIC	Link State	Oper State	Prot State	Prot Role	Admin Pin	Oper Pin
 966 h∨-mgmt-a	 Up	Active	No Protection	Unprotected	0/0/0	0/0/1
967 storage-data-a	Up	Active	No Protection	Unprotected	0/0/0	0/0/1
968 vm-network-a	Up	Active	No Protection	Unprotected	0/0/0	0/0/1
969 hv-vmotion-a	Up	Active	No Protection	Unprotected	0/0/0	0/0/1
990 network-DL2-a	Up	Active	No Protection	Unprotected	0/0/0	1/0/14
	1 vNIC 066 hv-mgmt-a 067 storage-data-a 068 vm-network-a 069 hv-vmotion-a 090 network-DL2-a	1 vNIC Link State 066 hv-mgmt-a Up 067 storage-data-a Up 068 vm-network-a Up 069 hv-vmotion-a Up 090 network-DL2-a Up	1vNICLink StateOper State066 hv-mgmt-aUpActive067 storage-data-aUpActive068 vm-network-aUpActive069 hv-vmotion-aUpActive090 network-DL2-aUpActive	1vNICLink StateOper StateProt State066 hv-mgmt-aUpActiveNo Protection067 storage-data-aUpActiveNo Protection068 vm-network-aUpActiveNo Protection069 hv-vmotion-aUpActiveNo Protection090 network-DL2-aUpActiveNo Protection	1vNICLink StateOper StateProt StateProt Role066hv-mgmt-aUpActiveNo ProtectionUnprotected067storage-data-aUpActiveNo ProtectionUnprotected068vm-network-aUpActiveNo ProtectionUnprotected069hv-vmotion-aUpActiveNo ProtectionUnprotected090network-DL2-aUpActiveNo ProtectionUnprotected	1vNICLink StateOper StateProt StateProt RoleAdmin Pin066hv-mgmt-aUpActiveNo ProtectionUnprotected0/0/0067storage-data-aUpActiveNo ProtectionUnprotected0/0/0068vm-network-aUpActiveNo ProtectionUnprotected0/0/0069hv-vmotion-aUpActiveNo ProtectionUnprotected0/0/0090network-DL2-aUpActiveNo ProtectionUnprotected0/0/0

Oper Pin列には、DL2 vNICと同じ行に最近設定されたFIアップリンクまたはポートチャネルが表示されている必要があります。

この出力では、vm-network-DL2-b vNICに対応するVIF 990がインターフェイス1/0/14にピン接続 されています。

アップリンクでのピン接続

Border Interface	+ Status	SIFs
Eth1/14	Active	sup-eth2 Veth990 Veth992 Veth994

この出力では、Veth番号が前の出力に示されたVIF番号と一致し、正しいアップリンクインター フェイスと同じ回線上にある必要があります。

指定レシーバ:

Fabric-Interconnect-A# connect nx-os a Fabric-Interconnect-A(nxos)# show platform software enm internal info vlandb id <VLAN-ID>

vlan_id 469
-----Designated receiver: Eth1/14
Membership:
Eth1/14

この出力では、正しいアップリンクが表示されている必要があります。

アップストリームスイッチ

アップストリームスイッチへのSSHセッションでは、MACアドレステーブルを確認でき、この VLAN上の任意の仮想マシン(VM)のMACアドレスを表示する必要があります。

Nexus-5K# show mac address-table vlan 469 Legend: * - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC age - seconds since last seen, + - primary entry using vPC Peer-Link Secure NTFY Ports/SWID.SSID.LID VLAN MAC Address Type age 0 F F Router * 469 0000.0c07.ac45 static static F F Po1 * 469 002a.6a58.e3bc 0 F * 469 0050.569b.048c dynamic 50 F Eth1/14 F F Router static O * 469 547f.ee6a.8041

この設定例では、VLAN 469は分離VLANであり、MACアドレス0050:569B:048CはvSwitch vswitch-hx-DL2およびポートグループDL2-vm-network-469に割り当てられたLinux VMに属し、 Fabric Interconnectに接続されたアップストリームスイッチのインターフェイスであるインターフ ェイスイーサネット1/1444444444444444に4が正表示されます。 同じセッションから上流に位置するスイッチに対して、VLAN設定を確認できます。

Nexus-5K# show vlan brief

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Eth1/5, Eth1/8, Eth1/9, Eth1/10 Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13 Eth1/15, Eth1/16, Eth1/17 Eth1/19, Eth1/20, Eth1/21 Eth1/22, Eth1/23, Eth1/24 Eth1/25, Eth1/26
469	DMZ	active	Po1, Eth1/14, Eth1/31, Eth1/32

この出力では、インターフェイスEthernet 1/14がVLAN 469に正しく割り当てられています。

トラブルシュート

UCSM設定エラー

エラー:「Failed to find any operational uplink port that carriing all VLANs of the vNIC(s).vNICが シャットダウンされ、vNIC上の既存のすべてのVLANでトラフィックが中断されます」

このエラーは、新しいトラフィックを伝送する新しいアップリンクがないことを意味し、インタ ーフェイス上のレイヤ1およびレイヤ2の問題を廃棄して、再試行します。

エラー: 「ENM source pinning failed」

このエラーは、アップリンクで見つからないvNICの関連VLANに関連しています。

不正な動作の可能性

以前のアップリンクでは、新しいVLANがすでにvNIC上に存在し、新しいアップリンクにピン接続されているため、データフローが停止します。

以前のvNICテンプレートで重複しているVLANを削除します。Policies > root > Suborganizations > Sub-organization name > vNIC templatesの順に移動し、vm-network vNICテンプ レートからVLANを削除します。

関連情報

- シスコテクニカルサポートおよびダウンロード
- エンドホストモードでのレイヤ2独立したネットワークのアップストリームの展開

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人に よる翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっ ても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性につ いて法的責任を負いません。原典である英語版(リンクからアクセス可能)もあわせて参照する ことを推奨します。