ACI におけるホストからファブリック エクステ ンダ(FEX)への vPC 設定

内容

概要 トポロジ 前提条件 要件 使用するコンポーネント 設定 2つのリーフスイッチ間の vPC 設定 FEX をオンラインにする FEX のホスト インターフェイスの設定 オプション1:インターフェイスを各 FEX プロファイルに追加し、同じ vPC ポリシー グループ にマッピングします。 オプション2:両方のFEXに同じFEXプロファイルを割り当て、アクセスポートセレクタを追加し ます。

概要

このドキュメントでは、アプリケーション セントリック インフラストラクチャ(ACI)環境での ファブリック エクステンダ(FEX)の設定、およびホストから FEX へのバーチャル ポート チャ ネル(vPC)の設定に使用する設定手順を説明します。

トポロジ



前提条件

要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のハードウェアとソフトウェアのバージョンに基づいています。

- •2 つのスパイン スイッチおよび 2 つのリーフ スイッチから構成される ACI ファブリック
- ・サポートされている 2 つの Cisco FEX、それぞれが独自のリーフにプラグインされています
- Application Policy Infrastructure Controller (APIC)
- 各 FEX に接続しているホスト

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、初期(デフォルト)設定の状態から起動しています 。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的 な影響について確実に理解しておく必要があります。

設定

2 つのリーフ スイッチ間の vPC 設定

この設定では、ACIの2つのリーフスイッチ間のvPCドメインの設定について説明します。このセ クションで使用するリーフスイッチには、「101」および「102」というラベルが付いています

[Fabric] > [Access Policies] > [Switch Policies] > [Policies] > [Virtual Port-Channel default] に移動 し、[Explicit VPC Protection Groups] の横にある [+] をクリックします。 名前、vPC が間にはい る 2 つのリーフ スイッチ、および「論理ペア ID」(従来の Nexus OS の「ドメイン ID」)を入 力します。

Explicit VPC Protection Groups:	+ ×			
	Create VPC Explicit P	rotection Group	CUNTOLES	() ×
	Specify the Explicit G	roup settings		
	Name:	101-102		
	ID:	10	~	
	VPC Domain Policy:	select or type to pre-provision	~	
	Switch 1:	101	~	
	Switch 2:	102	~	
				SUBMIT CANCEL

これで、vPC ドメインが設定されたことを CLI で確認できます。 スイッチの 1 つへの SSH(セ キュア シェル)を開いて「show vpc brief」を実行します。

fab1-leaf1# show vpc brief

Legend:

(*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

vPC domain id	: 10
Peer status	: peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status	: Disabled
Configuration consistency status	: success
Per-vlan consistency status	: success
Type-2 consistency status	: success
vPC role	: primary
Number of vPCs configured	: 4
Peer Gateway	: Disabled
Dual-active excluded VLANs	: -
Graceful Consistency Check	: Enabled
Auto-recovery status	: Enabled (timeout = 240 seconds)
Operational Layer3 Peer	: Disabled

id	Port	Status	Active	vlans			

1 up

ACI では、スパインとリーフの接続を「ピア リンク」として内部で使用しているために、キープ アライブ ステータスは無効になっています。

FEX をオンラインにする

これで、FEX を各リーフ スイッチに登録できます。 FEX と 2 つのリーフ スイッチ間の vPC 接 続はサポートされていないため、各 FEX は 1 つのリーフ スイッチにのみ接続する必要がありま す。

[ファブリック(Fabric)] > [アクセスポリシー(Access Policies)] > [クイックスタート(Quick Start)]に移動し、[インターフェイス、PC、およびVPCの設定(Configure an interface, PC, and VPC)]をクリックします。緑色の「+」をクリックしてスイッチを追加します。 [Advanced] オプ ション ボタンを選択します。 最初のFEXに接続するリーフのスイッチIDを入力します。スイッチ プロファイルの名前を入力し、FEXのタイプと番号を追加します。 最後に、FEX が接続するリー フのポートを入力します。

Select Switches To Cor	nfigure Interfaces:	Quick	Advanced		
Switches:	+ 🗙				
	Switch IDs		Switch Policy Group]	
	101	~	select or type to pre-provision	1	
		UPDATE	CANCEL	1	
Switch Profile Name:	FEX101				
Switch Type:	48 Ports	96 Ports			
Sinter Type.		9 90 Ports			
Fexes:	÷				
	ID		Switch Port(s) It Connects To		
	101	•	1/36		
		UPDATE	CANCEL	-	
		-			
			•		
			Click '+' to configu	re switch interfaces	
			1=1		
		r na	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~		
		-176		SAVE	CANCEL

すべてのフィールドを更新して一度保存し、送信します。 この時点で、スイッチのCLIから FEXがオンラインになっているはずです。イメージが異なる場合は、リーフから正しいイメージ をダウンロードします。 FEX version: 11.1(10) [Switch version: 11.1(10)] FEX Interim version: 11.1(10) Switch Interim version: 11.1(10) Extender Model: N2K-C2232PP-10GE, Extender Serial: SSI1350063T Part No: 68-3547-03 Card Id: 82, Mac Addr: 00:0d:ec:fa:4b, Num Macs: 75 Module Sw Gen: 22 [Switch Sw Gen: 21] pinning-mode: static Max-links: 1 Fabric port for control traffic: Eth1/36 Fabric interface state: Eth1/36 - Interface Up. State: Active Po5 - Interface Up. State: Active 2 番目の FEX およびリーフ スイッチに同じプロセスを繰り返します。

注: FEXに接続するリーフのポートチャネルまたは物理インターフェイスを見ると、「入力廃棄」が増加します。 これは正常であり、無視する必要があります。 Link Layer Control PacketsによるBroadcom ASIC (Generation 1 Nexus 9000スイッチ)の制限により、入力廃棄が発生します。 [Normal operation]では、入力廃棄が表示されるため、これらのインターフェイスではモニタリングを無効にする必要があります。

FEX のホスト インターフェイスの設定

各 FEX のホスト インターフェイスが 1 つの vPC にあるように設定する方法は、2 つあります。

1)インターフェイスを個々のFEXプロファイルに追加し、同じvPCポリシーグループにマッピン グします。

2)両方の FEX に同じ FEX プロファイルを割り当て、アクセス ポート セレクタを追加します。

ウィザードの完了後、各 FEX に [FEX] プロファイルと [Interface Selector] が表示されます。

「FEX プロファイル」は FEX を関連付けるプロファイルです。 FEX プロファイルは、FEX にイ ンターフェイスをリンクする「スイッチ プロファイル」に似ています。

インターフェイス セレクタは FEX に接続するリーフ インターフェイス用に作成されたポリシー です。

オプション 1:インターフェイスを各 FEX プロファイルに追加し、同じ vPC ポリシー グループ にマッピングします。

[Fabric] > [Access Policies] > [Interface Policies] > [Profiles]に移動し、FEX 101のFEXプロファイ ルをクリックします。右クリックして[Create Access Port Selector]を選択します。 この例では、 ホストは両方の FEX のポート 10 に接続します。

セレクタに名前を付け、インターフェイス ID およびインターフェイスをマッピングする vPC ポ リシー グループを入力します。

Create Access Port Selector

Specify the selector identity		
Name:	1-10	
Description:	optional	
Interface IDs:	1/10 valid values: All or Ranges. For Example: 1/13,1/15 or 1/22-24	
Interface Policy Group:	FEX-vPC Y	

同じことをリーフ 102 インターフェイス セレクタにも実行し、インターフェイス ポリシー グル ープを使用して、両方を vPC にバンドルするようにします。

次に、リーフCLIから「show port-channel summary」コマンドと「show vpc brief」コマンドを実行して、インターフェイスが両方のスイッチにバンドルされていることを確認できます。各スイッチは独自のPC番号を持ちますが、両方とも同じvPC IDにマッピングします。

fab1-	leaf1# show	port-cha	nnel summar	ry .	
Flags	: D - Down	F	9 - Up in po	ort-channel (members)	
	I – Indi	vidual H	I - Hot-stan	ndby (LACP only)	
	s - Susp	ended r	r - Module-r	removed	
	S - Swit	ched F	R - Routed		
	U - Up (port-char	nel)		
	M - Not	in use. M	1in-links no	ot met	
	F - Conf	iguration	n failed		
Group	Port-	Туре	Protocol	Member Ports	
	Channel				
1	Pol(SU)	Eth	LACP	Eth1/16(P)	
2	Po2(SU)	Eth	LACP	Eth1/17(P)	
3	Po3(SD)	Eth	NONE	Eth1/48(D)	
5	Po5(SU)	Eth	LACP	Eth1/4(P)	
6	Po6(SU)	Eth	NONE	Eth1/36(P)	
7	Po7(SU)	Eth	NONE	Eth101/1/10(P)	
fab1-	leaf3# show	port-cha	nnel summar	CV.	
Flags	: D - Down	- · · · ·	og ni qU -	- ort-channel (members)	
	I – Indi	vidual H	I - Hot-stan	ndby (LACP only)	
	s - Susp	ended r	r - Module-r	removed	
	S - Swit	ched F	R - Routed		
	U – Up (port-char	nel)		
	M - Not	in use. M	1in-links no	ot met	
	F - Conf	iguration	n failed		

Group	Port- Channe	: el	Гуре	Protoco	ol	Member	Ports		
 1	Do1 (GI		 7+b	 т л <i>с</i> р		veenue	 ע)		
1 2		ן (כ ד (ד	z+h			ECH1/10			
2		ם (כ ד (ד	z+h			ELIII/1/	(P)		
3		ין (כ ז (כ	z+h	NONE		ELIII/10	P(P)		
4		ין (כ ד (ד	z+h	NONE		ELIII/40	S(D)		
0 7		ין (כ ד (ד	5011 7 + h	NONE		ECH1/30	(P)		
/	107(50	J) I	5011	NONE		ECHIUZ/	1/10(P)		
fab1-	leaf1#	show v	oc brief						
Legen	d:								
(*) –	local	vPC is	down, fo	rwardin	ng v	ria vPC	peer-link		
vPC d	omain :	id			: 1	.3			
Peer	status				; p	eer ad	acency for	cmed ok	
vPC k	eep-al:	ive stat	us		: D	isabled	 		
Confi	auratio	on const	istency s	tatus	: 9	uccess			
Dor-w	lan cor	ngigton	w atatuc						
Turno	$\frac{1}{2}$	iatonau	atotua)	• •	naccess			
Type-		ISCEIICY	status		• •	nime with			
VPC I	ore 		- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		• p	or Tillar À			
Numbe.	r ol vi	PCS Com	Igurea		• 5) 	1		
Peer	Gateway	Υ			: D	isablec	l .		
Dual-	active	exclude	ed VLANS		: -				
Grace	tul Cor	nsisten	cy Check		: E	nabled			
Auto-	recovei	ry statı	lS		: E	nabled	(timeout =	= 240 seconds	5)
Opera	tional	Layer3	Peer		: D	isabled	l		
VPC P	eer-li	nk statı	ıs						
id i	Port	Status	Active v	lans					
1		up	-						
vPC s	tatus								
	Dort		Consists	nav Boa					
2	Po7	up	success	suc	cces	s		-	
fah1	10052#	about un	a hwiaf						
Labi-	Jears#	SHOW VI	oc briei						
(*)	logal	wDC in	down fo	rwordir		tia mod	noor link		
(") =	IOCal	VPC IS	down, ic	orwaruli.	.ig v	la VPC	peer-11lik		
vPC d	omain :	id			: 1	.3			
Peer	status				: p	eer adj	acency for	rmed ok	
vPC k	eep-al:	ive stat	cus		: D	isabled	l		
Confi	guratio	on consi	istency s	status	: s	uccess			
Per-v	lan cor	nsistend	cy status	5	: s	uccess			
Type-	2 cons:	istency	status		: s	uccess			
vPC r	ole	-			: s	econdar	Y		
Numbe	r of vI	PCs conf	Eigured		: 5		-		
Peer	Gateway	v	5		: D	isabled	1		
Dual-	active	exclude	-d VLANS		: -				
Grace	ful Cor	ngisten	ry Check		: 17	nabled			
Autor	recover	rv atati			. म	'nabled	(timeout -	- 240 seconds	-)
Opera	tional	Layer3	Peer		• <u>n</u>	isabled	l (crimeouc -	- 240 Seconds	<i>,</i>
vPC P	eer-li	nk stati	15						
id :	Port	Status	Active v	lans					
1		up	-						

vPC st	atus
--------	------

2	Po7	up	success	success	-
id	Port	Status	Consistency	Reason	Active vlans

オプション2:両方のFEXに同じFEXプロファイルを割り当て、アクセスポートセレクタを追加します。

複数の vPC を設定する場合、各 FEX プロファイルに個別に設定を行い、インターフェイスを追加するのは、単調な作業になる可能性があります。 設定を簡素化するために、複数の FEX に同じ FEX プロファイルを割り当てることができます。これにより、その同じプロファイルを使用して各 FEX のアクセス ポートに移動して展開できます。

これを行うには、[Fabric] > [Access Policies] > [Interface Policies] > [Profiles] に移動し、右クリッ クして [Ceate FEX Profile] を選択します。 名前を入力し、[Submit] をクリックします。

Create FEX Profile		
Specify the profile Identity		
Name:	101-102	
Description:	optional	
FEX Access Interface Selectors:	+ 🗵	
	Name	Туре

FEX プロファイルを定義した後は、FEX 101 および 102 をこの 1 つだけのプロファイルにマッ ピングする必要があります。 FEX インターフェイス セレクタを展開すると、ドロップダウンか ら FEX プロファイルを選択できる箇所が表示されるので、作成したプロファイル(この例では [101-102])を選択します。

Policies 🧧 🖸	Access Port Selector - FexCard101
Quick Start Switch Policies Module Policies Policies Policy Groups FEX101_FexP101 FEX101_FexP101 FEX101_ifselector FexCard101 FEX102_FexP102 FEX102_FexP102 FEX102_ifselector FEX102_ifselector FEX102_ifselector FEX102_ifselector FEX102_ifselector FEX102_ifselector FEX102_ifselector FEX102_ifselector FEX102_ifselector FEX102_ifselector FEX102_ifselector FEX102_ifselector FEX102_ifselector	PROPERTIES Name: FexCard101 Description: Optional Type: range Policy Group: 101-102 FEX ID: 101 Port Blocks: INTERFACES 1/36

FEX 102 インターフェイス セレクタにも同じ処理を繰り返します。

これで、アクセス ポート ブロックを [101-102] FEX プロファイルに追加し、両方の FEX のイン ターフェイスを同時に導入することができます。

[101-102] FEX プロファイルを右クリックし、[Create Access Port Selector] を選択します。 前述 の項と同様に、名前を入力し、インターフェイスとポリシー グループを選択します。

Create Access Port Selecto	r
Specify the selector identity	
Name:	1-10
Description:	optional
Interface IDs:	1/10 valid values: All or Ranges. For Example: 1/13,1/15 or 1/22-24
Interface Policy Group:	FEX-vPC Y

次に、リーフCLIから「show port-channel summary」コマンドと「show vpc brief」コマンドを実 行して、インターフェイスが両方のスイッチにバンドルされていることを確認できます。各スイ ッチは独自のPC番号を持ちますが、両方とも同じvPC IDにマッピングします。

fab1-leaf1# show port-channel summary

Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
s - Suspended r - Module-removed

S - Switched R - Routed

U - Up (port-channel)

M - Not in use. Min-links not met

F - Configuration failed

Group	Port- Channel	Туре	Protocol	Member Ports
1		 Eth		 Ε+b1/16(D)
2	Po2(SU)	Eth	LACP	$E \pm h1/17(P)$
3	Po3(SD)	Eth	NONE	Eth1/48(D)
5	Po5(SU)	Eth	LACP	Eth1/4(P)
6	Po6(SU)	Eth	NONE	Eth1/36(P)
7	Po7 (SU)	Eth	NONE	Eth101/1/10(P)

fab1-leaf3# show port-channel summary

Flags:	D - Down	P - Up in port-channel (members)
	I - Individual	H - Hot-standby (LACP only)
	s - Suspended	r - Module-removed
	S - Switched	R - Routed
	U - Up (port-ch	annel)
	M - Not in use.	Min-links not met
	F - Configurati	on failed

Group	Port- Channel	Туре	Protocol	Member Ports
1	Pol(SU)	Eth	LACP	Eth1/4(P)
2	Po2(SU)	Eth	LACP	Eth1/17(P)
3	Po3(SU)	Eth	LACP	Eth1/16(P)
4	Po4(SD)	Eth	NONE	Eth1/48(D)
б	Po6(SU)	Eth	NONE	Eth1/36(P)
7	Po7 (SU)	Eth	NONE	Eth102/1/10(P)

fab1-leaf1# show vpc brief

Legend:

(*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

: 13
: peer adjacency formed ok
: Disabled
: success
: success
: success
: primary
: 5
: Disabled
: -
: Enabled
: Enabled (timeout = 240 seconds)
: Disabled

vPC Peer-link status

id	Port	Status	Active vlan	ns				
1		up	-					
vPC	status					 	 	
id	Port	Status	Consistency	y Re	eason		Active	vlans

2	Po7	up	success	success	-

fab1-leaf3# show vpc brief

Legend: (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

vPC domain id	:	13
Peer status	:	peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status	:	Disabled
Configuration consistency status	:	success
Per-vlan consistency status	:	success
Type-2 consistency status	:	success
vPC role	:	secondary
Number of vPCs configured	:	5
Peer Gateway	:	Disabled
Dual-active excluded VLANs	:	-
Graceful Consistency Check	:	Enabled
Auto-recovery status	:	Enabled (timeout = 240 seconds)
Operational Layer3 Peer	:	Disabled

vPC Peer-link status

id	Port	Status	Active vlans
1		up	-
vPC	status		

2	Po7	up	success	success	-
id	Port	Status	Consistency	Reason	Active vlans