

PBR を使用したサイト間 L30ut

- PBR を使用したサイト間 L3Out (1 ページ)
- ・サポートされる使用例 (2ページ)
- ・注意事項と制約事項 (6ページ)
- APIC サイトの設定 (7 ページ)
- テンプレートの作成 (12ページ)
- ・サービス グラフの設定 (13ページ)
- ・コントラクトのフィルタの作成 (15ページ)
- •アプリケーション EPG の作成 (21ページ)
- L3Out 外部 EPGの作成 (24 ページ)

PBR を使用したサイト間 L30ut

Cisco Application Centric Infrastructure (ACI) ポリシーベース リダイレクト (PBR) は、ファイ アウォールやロードバランサなどのサービスアプライアンス、および侵入防御システム (IPS) のトラフィック リダイレクションを可能にします。一般的な使用例としては、プールしてアプ リケーション プロファイルに合わせて調整すること、また容易にスケーリングすることがで き、サービス停止の問題が少ないサービス アプライアンスのプロビジョニングがあります。 PBR により、コンシューマとプロバイダ エンドポイントの間のコントラクトに基づくサービ スアプライアンスの挿入は簡素化されます。このことは、それらすべてが同じ仮想ルーティン グおよびフォワーディング (VRF) インスタンスに存在する場合でも成り立ちます。

PBRの展開には、ルートリダイレクトポリシーおよびクラスタのリダイレクトポリシーの設定と、これらのポリシーを使用するサービスグラフテンプレートの作成が含まれます。サービスグラフテンプレートを展開した後、EPG間のコントラクトにアタッチして、そのコントラクトに従うすべてのトラフィックが、作成した PBR ポリシーに基づいてサービスグラフデバイスにリダイレクトされるようにすることができます。これにより、同じ2つのEPG間のどのタイプのトラフィックをL4-L7デバイスにリダイレクトし、どのタイプのトラフィックを直接許可するかを選択できます。

サービス グラフおよびPBRに固有の詳細情報については、『*Cisco APIC Layer 4 to Layer 7 Services Deployment Guide*』を参照してください。

マルチサイト展開での PBR のサポート

Cisco Multi-Site は以前より、Cisco APIC リリース 3.2(1) 以降、PBR との EPG 間(East-West) およびL3Out-to-EPG(North-South) コントラクトをサポートしています。ただし、サイト間の L3Out-to-EPG(site1の外部エンドポイントからsite2のエンドポイントへのトラフィック)の ケースは、両方のサイトにローカルL3Outがある場合にのみサポートされていました。サイト 間L3Outの使用例は、サイト内L3Outの章で説明した例と設定に限定されていました。同様に、 PBR とのサービスグラフ統合はありますが、サイト間L3Outはありません。詳細については、 『Cisco Multi-Site and Service Node Integration White Paper』を参照してください。

Cisco APIC リリース 4.2(5) 以降では、サイトを越えて PBRを使用する L3Out-to-EPG (サイト間L3Out) の使用例が拡張され、アプリケーション EPG にローカルL3Out がない場合や、ローカル L3Out がダウンしている場合に対応できるようになりました。

サポートされる使用例

次の図は、アプリケーション EPG の ACI 内部エンドポイントと、サポートされているサイト 間L3Out with PBR 使用例の別のサイトのL3Out を経由する外部エンドポイント間のトラフィッ ク フローを示しています。

これらの例を設定するワークフローは同じですが、オブジェクトを同じ VRF で作成するか、 異なる VRF で作成するか(VRF 間と VRF 内)、およびオブジェクトを展開する場所(スト レッチか非ストレッチか)のみが異なります。

1. L4-L7 デバイスおよび PBR ポリシーの作成と設定 (8 ページ)の説明に従って、サイト のAPICでL4-L7デバイスを直接作成します。

Nexus Dashboard Orchestrator からデバイスと PBR ポリシーを作成することはできないため、これらのオプションを設定するには、各サイトの APIC に直接ログインする必要があります。

2. テンプレートの作成 (12ページ)の説明に従って、必要なテンプレートを作成します。

すべてのサイトに展開されたすべてのオブジェクトを含む単一の拡張テンプレートを作成 することをお勧めします。次に、各サイト専用のオブジェクトを含む各サイトの追加テン プレート。

- 3. サービス グラフの設定(13ページ)の説明に従って、サービスグラフを作成して設定します。
- コントラクトのフィルタの作成(15ページ)の説明に従って、アプリケーション EPG と 別のサイトの L3Out を含む外部 EPG 間のすべてのトラフィックに使用するコントラクト とフィルタを作成します。
- 5. アプリケーション プロファイルと EPG の作成 (22 ページ)の説明に従って、VRF とブ リッジドメインを使用してアプリケーション EPG を作成します。

アプリケーションEPGを拡張するかどうかに応じて、これらのオブジェクトを異なるテン プレートで作成します。同様に、アプリケーション EPG と L3Out に同じ VRF または異な る VRF を使用することもできます。

- 6. サイト間L3OutおよびVRFの作成またはインポート(24ページ)の説明に従って、L3Out を作成します。
- **7.** サイト間 L3Out を使用するための外部 EPG の設定の説明に従って、L3Out の外部 EPG を 作成します。

Inter-VRF と Intra-VRF

アプリケーション EPG と外部 EPG を作成および設定する場合、アプリケーション EPG のブ リッジドメインと L3Out に VRF を提供する必要があります。同じ VRF (intra-VRF) を使用す るか、異なる VRF (inter-VRF) を使用するかを選択できます。

EPG 間のコントラクトを確立する場合は、1 つの EPG をプロバイダとして指定し、もう1 つの EPG をコンシューマとして指定する必要があります。

- 両方の EPG が同じ VRF にある場合、どちらか一方がコンシューマまたはプロバイダになることができます。
- EPG が異なる VRF にある場合は、外部 EPG がプロバイダーであり、アプリケーション EPG がコンシューマである必要があります。

拡張された EPG

この使用例は、2つのサイト間で拡張される単一のアプリケーション EPG と、1つのサイトで のみ作成される単一の L3Out を示しています。アプリケーション EPG のエンドポイントが L3Out と同じサイトにあるか、他のサイトにあるかに関係なく、トラフィックは同じ L3Out を 通過します。ただし、トラフィックは常にエンドポイントのサイトに対してローカルなサービ スノードを通過します。



(注) 外部 EPG が拡張され、各サイトに独自の L3Out があるが、トラフィックの発信元または宛先 であるサイトの L3Out がダウンしている場合も、同じフローが適用されます。

図 **1**:インバウンド トラフィック



サイトローカル EPG

この使用例は、North-South トラフィックに他のサイトの L3Out を使用するサイトローカル ア プリケーション EPG を示しています。前の例と同様に、すべてのトラフィックは EPG のサイ トローカル サービス グラフ デバイスを使用します。

(注) 外部 EPG が拡張され、各サイトに独自の L3Out があり、EPG のローカル L3Out がダウンして いる場合も、同じフローが適用されます。

図 **3**:インバウンド トラフィック



図 4: アウトバウンド トラフィック Inter Site Network Compute leaf always applies the PBR policy Site1 Site2 100 100 Para l TAC Multi-Site L3 Mode Orchestrator L3 Mode EPG Active/Standby Active/Standby Green L3out-Site1 Shadow L3Out EPG is 503246 created in site2

注意事項と制約事項

サイト間L3Outを設定する際には次の制約事項が適用されます。

- PBR を使用しないサイト間L3Outの使用例については、サイト内L3Outを参照してください。
- ・PBRを使用したサイト間L3Outでは、次の使用例がサポートされています。
 - アプリケーション EPG をコンシューマとする Inter-VRF サイト間 L3Out。
 VRF 間コントラクトの場合、L3Out がプロバイダである必要があります。
 - •アプリケーション EPG がプロバイダまたはコンシューマのいずれかである VRF 内サイト 間 L3Out
 - PBR を使用したサイト間中継ルーティング(L3Out-to-L3Out)はサポートされていません。
- 上記の使用例は、Cisco APIC リリース 4.2(5) またはリリース 5.1(x) を実行しているサイト でサポートされています。Cisco APIC リリース 5.0(x) を実行しているサイトではサポート されません。

- サポートされるすべてのケースで、アプリケーション EPG をストレッチすることも、ストレッチしないこともできます。
- ・サービス グラフ デバイスは、サイト間 L3Out 外部 EPG と PBR コントラクトを持つアプ リケーション EPG を持たないサイトを含め、各サイトで定義する必要があります。
- ワンアーム展開モデルとツーアーム展開モデルの両方がサポートされています。

ワンアーム展開では、サービスグラフの内部インターフェイスと外部インターフェイスの 両方が同じブリッジドメインに接続されます。ツーアーム展開では、サービスグラフィ ンターフェイスは個別の BD に接続されます。

- PBR を使用してロード バランサを設定する場合、ロード バランサと仮想 IP (VIP)の実 サーバは同じサイトに存在する必要があります。PBR がディセーブルの場合、ロードバラ ンサと実サーバは異なるサイトに存在できます。
- PBR を設定する場合、宛先は L1、L2、または L3 です。

APIC サイトの設定

外部 TEP プールの設定

サイト間 L3Out には、各ポッドの境界リーフスイッチに外部 TEP アドレスが必要です。外部 TEP プールがすでに設定されている場合(たとえば、リモートリーフなどの別の機能のために) は、同じプールを使用できます。既存の TEP プールは Nexus Dashboard Orchestrator に継承さ れ、インフラストラクチャ設定の一部として GUI に表示されます。それ以外の場合は、この 項で説明されているように、GUI で TEP プールを追加できます。



(注) すべてのポッドに一意のTEPプールを割り当てる必要があり、ファブリック内の他のTEPプー ルと重複しないようにする必要があります。

- ステップ1 Cisco Nexus Dashboard Orchestrator の GUI にログインします。
- ステップ2 左のナビゲーションメニューから、[インフラストラクチャ(Infrastructure)]>[サイト接続(Site Connectivity)]を選択します。
- ステップ3 メインペインの右上にある [構成 (Configure)] をクリックします。
- ステップ4 左側のサイドバーで、設定するサイトを選択します。
- ステップ5 メイン ウィンドウで、サイト内のポッドをクリックします。
- ステップ6 右側のサイドバーで、[+ TEP プールを追加 (+Add TEP Pool)] をクリックします。
- ステップ7 [TEP プールの追加 (Add TEP pool)] ウィンドウで、そのサイトに対して設定する外部 TEP プールを指定します。

(注) 追加しようとしている TEP プールが他の TEP プールまたはファブリックアドレスと重複していな いことを確認する必要があります。

ステップ8 このプロセスを、サイト間のL3Outsを使用する予定のサイトおよびポッドごとに繰り返します。

L4-L7 デバイスおよび PBR ポリシーの作成と設定

サービス グラフ デバイスを作成し、各サイトの APIC で PBR ポリシーを直接定義する必要が あります。

ステップ1 Cisco APIC にログインします。

ステップ2 上部のメニューバーで [テナント (Tenants)] をクリックし、デバイスを作成するテナントを選択します。

ステップ3 L4-L7 デバイスを作成します。



- a) 左側のサイドバーで、<tenant-name>>[サービス (Services)]>[L4-L7] カテゴリを展開します。
- b) [デバイス (Devices)] カテゴリを右クリックします。
- c) [L4-L7 デバイスの作成 (Create L4-L7 Devices)] を選択します。

[L4-L7 デバイスの作成 (Create L4-L7 Devices)]の設定ダイアログが開きます。

ステップ4 L4-L7 デバイスを設定します。

次の図は、デバイスの設定サンプルを示しています。構成設定は、デバイスのタイプと目的によって異な ります。

Create L4-L7 Devices				1. General
General Managed: Name: Site1-FW Service Type: Firewall	Devices The device m 3 for cluster.	ode can be single, HA or clu	ister. Create only one device for	single, two for HA and at least
Device Type: CLOUD PHYSICAL VIRTUAL VMM Domain: S1-VMM	Name	VM Name	vCenter Name	interfaces
Trunking Port:	ASAv1	MSO-SG-WP-ASAv1	vc1	g0/0
VM Instantiation Policy: select an option	ASAv2	MSO-SG-WP-ASAv2	vc1	g0/0 g0/1
Context Aware: Multiple Single Function Type: GoTbrough GoTo				
	Cluster			
	Cluster Interface:	3:		
		Name	 Concrete Interfaces 	
		FW-external	ASAv1/g0/0,ASAv2/g0/0	
		FW-internal	ASAv1/g0/1,ASAv2/g0/1	
				Cancel Finish

ステップ5 PBR ポリシーを作成します。

- a) 左側のサイドバーで、<tenant-name>>[ポリシー(Policies)]>[プロトコル (Protocol)] カテゴリを展開し ます。
- b) [L4-L7 ポリシーベース リダイレクト (L4-L7 Policy-Based Redirect)] カテゴリを右クリックします。
- c) [L4-L7 ポリシーベース リダイレクトの作成 (Create L4-L7 Policy-Based Redirect)] を選択します。 [L4-L7 ポリシーベース リダイレクトの作成 (Create L4-L7 Policy-Based Redirect)] の設定ダイアログが
- ステップ6 PBR ポリシーを設定します。

開きます。

次の図は、宛先 IP と MAC が追加されたサンプル PBR ポリシー設定を示しています。

構成設定は、作成するデバイスとポリシーのタイプと目的によって異なります。たとえば、PBR ポリシーでは、IP-SLA、ハッシュアルゴリズム、レジリエント ハッシュなどの追加オプションを設定できます。

		? ×
-external	1	
tional		
.1 L2 L3		
ect an option		
dip sip sip-	-dip-prototype	
		1 +
DestinatidwIAC Name	Redirect AdditionaDescription Health IPv4/IPv6 Group	Oper Status
92 00:50):56:95:	Ena
	 /-external tional L1 L2 L3 ect an option dip sip sip- dip DestinatidnAC Name 92 00:50 	/-external tional L1 L2 ect an option dip sip -dip-prototype dip sip -dip-prototype DestinatidMAC Redirect AdditionaDescription Health IPv4/IPv6 Group 92 00:50:56:95:

ステップ1 他のサイトで必要なデバイスと PBR ポリシーを作成するには、前の手順を繰り返します。

テンプレートの作成

スキーマとテンプレートを作成する場合は、次の方法でテンプレートを分離することをお勧め します。

- すべてのサイト間で拡張されるすべてのオブジェクトを含む、単一の共有テンプレート。
- そのサイトにのみ展開するオブジェクトを含む、サイトごとに1つのテンプレート。

この例では、2つのサイトを使用するため、合計3つのテンプレートを作成します。各サイト に1つと、ストレッチされた1つです。

始める前に

次のものが必要です。

- 注意事項と制約事項(6ページ)を確認し、そこにリストされているすべての前提条件 を完了していること。
- 外部 TEP プールの設定およびL4-L7 デバイスおよび PBR ポリシーの作成と設定 (8 ページ)の説明に従って、個々の APIC サイトの設定を完了していること。

ステップ1 Cisco Nexus Dashboard Orchestrator の GUI にログインします。

ステップ2 スキーマを新規作成します。

Ŧ	Multi-Site Orchest	Cluster Status 1/1 🔊 🔅 💶
Dashboard		
Application Management 1	Schemas	
Tenants		O 3 Add Schema
Schemas 2	Filter by attributes	
Policies	Name	
Operations		
⊖ Infrastructure ∨	<	
🖍 Admin 🗸 🗸	5	

- a) 左側のナビゲーションサイドバーで、[アプリケーション管理(Application Management)]カテゴリを展 開します。
- b) [スキーマ (Schemas)] を選択します。
- c) [スキーマの追加 (Add Schema)] をクリックして、新しいスキーマを作成します。

[スキーマの編集 (Edit Schema)] ウィンドウが開きます。

ステップ3 スキーマに名前を付け、テナントを選択します。

Untitled Sche	ema 🥣		0 Policies 🔽 Autosave Save 🔿
TEMPLATES	0		TENANT
Template 1	<u>ت</u> 🔽		Select a Tenant
SITES		To build your schema please click h	Select or find an item here
		Application profile	Common tenant for use with all other tenants
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Infra
		O Add EPG	tenant1

a) [名称未設定のスキーマ (Untitled Schema)] をスキーマの名前に置き換えます。

[名称未設定のスキーマ (Untitled Schema)]の名前をクリックして編集します。

b) テンプレートの名前を変更します。

左側のサイドバーで、テンプレートの上にマウスを移動し、[編集(Edit)]アイコンをクリックします。 たとえば、template-stretchedです。

- c) メインペインで、[スキーマを作成するエリアをクリックしてテナントを選択してください (To build your schema please click here to select a tenant)] をクリックします。
- d) 右側のサイドバーで、[テナントの選択 (Select a Tenant)] ドロップダウンをクリックします。
- e) テナントを選択します。
- ステップ4 追加のテンプレートを作成します。

左側のサイドバーで、プラス(+)アイコン(**[テンプレート (Templates)]**の横にあるもの)をクリックして、サイト固有のテンプレートを追加します。次に、前述の手順と同じ手順に従ってテンプレートに名前 を付け、テナントを選択します。

たとえば、template-site1とtemplate-site2です。

サービス グラフの設定

次のものが必要です。

- L4-L7 デバイスおよび PBR ポリシーの作成と設定 (8 ページ)の説明に従い、サイトの APICごとに直接作成された L4-L7 デバイス。
- テンプレートの作成(12ページ)の説明に従って作成された、これらのオブジェクトを 作成するためのテンプレート。

ここでは、サービスグラフの1つ以上のデバイスを設定する方法について説明します。

ステップ1 サービス グラフを作成するテンプレートを選択します。

template-stretchで単一のサービスグラフを作成しますが、この手順の後半で説明するように、サイトローカルデバイスを設定します。

ステップ2 サービス グラフを作成します。

	tosave Save 🛠 🥝 O	×
	COMMON PROPERTIES	
	* Display Name	
	2 sg-firewall	
IMPORT V SELECT ···	Name: sg-firewall	
	Description	
	Advance Config	
	Filters after first node	
	Allow All Filters From Con	tract
	Define Service Nodes	0
	Firewall	er >
	Drop Device	
	Deploy to sites	Deploy to satus Display Name sg-frewall Name: sg-frewall Description Advance Config Filters after first node Allow All Filters From Cont Define Service Nodes Frevail Load Balancer Cont

- a) メインペインで、[**サービス グラフ (Service Graph)**] 領域までスクロールダウンして、[+] アイコンをク リックして新しいコントラクトを作成します。
- b) サービス グラフの [表示名 (Display Name)] を入力します。
- c) (オプション)[詳細設定 (Advanced Config)] オプションをオンにします。

このオプションでは、最初のサービスグラフノードの後にトラフィックを制限するかどうかを設定で きます。このオプションを有効にしない場合、デフォルトでは、最初のサービスグラフノード以降の すべてのトラフィックが許可されます。

[詳細設定 (Advanced Config)] を有効にする場合は、次の2つのオプションのいずれかを選択します。

•[**すべて許可**(Allow All)]:契約サブジェクトの特定のフィルタの代わりにデフォルト(permit-all) フィルタを使用します。

これは、[詳細設定 (Advanced Config)] を無効にした場合と同じ動作です。

• [契約からのフィルタ (Filters From Contract)]: コントラクトの件名から特定のフィルタを使用します。

d) 右側のサイドバーで、[サービスノードの定義 (Define Service)]領域までスクロールし、1 つ以上のノー ドを [デバイスのドロップ (Drop Device)] ボックスにドラッグアンドドロップします。

Multi-Siteは、サービス グラフごとに最大2つのノードをサポートします。

ステップ3 サービス グラフのサイトローカル デバイスを設定します。

この手順は、Multi-Site ドメインの一部であるすべてのサイトに対して実行する必要があります。

intersite-l3out-pbr		10 Policies 🔽 Autosave	Save 🖈 🥝 🔿 🗙
TEMPLATES		Â	SERVICE GRAPH
template-stretch	template-stretch	-	
template-site1	FILTERS		TEMPLATE PROPERTIES
template-site2	Select Device Details	×	* Display Name sg1 Name: sg1
SITES	bd-stretch Device Type		N/A
4.2(4.87)	Firewall		Advance Config
template-stretch	FILTER		
template-site1 •		× ~	STEE LUGAL PROPERTIES
. 5.0(2e) 🔥	EXTERNAL EPG		Service Graph 0
stretch o ···· 😗	L3OUT	5 Done	
template-site2 •	SERVICE GRAPH Name ~ 2 sg1		3 Frevent 3

- a) 左側のサイドバーから、このサービスグラフを展開するサイトの1つを選択します。
- b) メインペインで、作成したサービス グラフを選択します。
- c) 右側のサイドバーで、サービス グラフ ノードをクリックします。
- d) [デバイスの詳細の選択 (Select Device Details)] ウィンドウで、サイトの APIC で作成したデバイスを選 択します。

コントラクトのフィルタの作成

次のものが必要です。

 テンプレートの作成(12ページ)の説明に従って作成された、これらのオブジェクトを 作成するためのテンプレート。

このセクションでは、サービスグラフを介してアプリケーションEPGとL3Out間のトラフィックに使用されるコントラクトとフィルタの作成方法について説明します。

ステップ1 フィルタを作成します。

		1 Policy	Autosave	Save O 🗙
Template 1		F	ILTER Untitled Filter 1 LOCAL RELATIONSHIPS	EXTERNAL RELATIONSHIPS
FILTERS	IMPORT V SELECT ····	12	COMMON PROPERTIES	0
BRIDGE DOMAIN		2	* Display Name Untitled Filter 1	
FILTER Name ~			Name: UntitledFilter1 Entries NAME ETH	ERTYPE
Untitled Filter 1		3	Entry	

- a) [Filter (フィルタ)] エリアまでスクロールし、[+] をクリックしてフィルタを作成します。
- b) 右側のペインで、フィルタの [表示名 (Display Name)] を入力します。
- c) 右側のペインで、[+エントリ(+Entry)]をクリックします。

ステップ2 フィルタの詳細を入力します。

COMMON PROPERTIE	S	
Name		
icmp		
Description		-
Ether Type		
ip	~	
IP Protocol		2
icmp	~	-
Destination port range from		
unspecified	~	
Destination port range to		3
unspecified	~	-
ON-PREM PROPERTIE	S	
Match only fragments		
ADD flor		
unspecified	XV	
Source part representation	~ *	
source port range from		
unapeonieu	~	
Source port range to		
unspecified	~	
TCP session rules		
unspecified	$\times \vee$	

- a) フィルタの [名前 (Name)] を指定します。
- b) [イーサー タイプ (Ether Type)] と [IP プロトコル (IP Protocol)] を選択します。

4

Save

たとえば、[ip] と [icmp] です。

- c) 他のプロパティは [未指定 (unspecified)] のままにします。
- d) [保存 (Save)] をクリックしてフィルタを保存します。

ステップ3 コントラクトの作成

	14 Policies	V Autosave	Save	¥ @	0 ×
		-	COMMON PROPERT	IES	
template-stretch Applied to 2 sites			* Display Name		
		2	c1		
FILTERS	IMPORT V SELECT ···	· Y	Name: c1		
			* Scope		
		3	vrf		$\times \lor$
Application Profile			Apply both direct	ions	
		4			
Name V			* Filter Chain	Discotion	
			Name	Directive	
• •			icmp	none	0
c1		5	Filter		
			Service Graph		
VRF Name ~		6	sg-firewall		$\times \lor$
					0
• •				Consumer FPG	
vrf-stretch					
BRIDGE DOMAIN Name ~			\frown		
			7 0	11	
			Firewall		
bd-stretch					
				Provider EPG	
FILTER Name ~					
			Consumer and Provi required for service	ider connector con nodes. Click on no	figurations are de to select
			and the second se		

- a) 中央ペインで、[**コントラクト**(Contracts)]エリアまで下方にスクロールし、[+]をクリックして、コン トラクトを作成します。
- b) 右側のペインで、コントラクトの [表示名 (Display Name)] を入力します。
- c) [範囲 (Scope)] ドロップダウンメニューから、コントラクトの範囲を選択します。

アプリケーション EPG と L3Out が同じ VRF にある場合は、[vrf]を選択します。それ以外の場合は、[inter-VRF]使用例を設定します。

d) [両方向に適用 (Apply both directions)] が有効になっていることを確認します。

これにより、コンシューマからプロバイダへの方向とプロバイダからコンシューマへの方向の両方に同じフィルタを適用できます。

e) 右側のペインで、[フィルタ チェーン (Filter Chain)] 領域までスクロールし、[+ フィルタ (+ Filter)] を クリックしてフィルタをコントラクトに追加します。

表示される [フィルタ チェーンの追加 (Add Filter Chain)] ウィンドウで、[名前 (Name)] ドロップダウ ンメニューから前のセクションで追加したフィルタを選択します。

コントラクトで [両方向に適用 (Apply both directions)] オプションを無効にした場合は、他のフィルタ チェーンに対してこの手順を繰り返します。

- f) [サービス グラフ (Service Graph)] ドロップダウンから、前のセクションで作成したサービスグラフを 選択します。
- g) サービス グラフ ノードをクリックしてコネクタを設定します。
- ステップ4 サービス グラフ ノードのコネクタのブリッジ ドメインを選択します。

Configure Firew	all	×
	Consumer Provid EPG EPG	ler ì
Consumer Connector		
* Bridge Domain 🗮 📕		
1_1		$\times \checkmark$
Provider Connector		
* Bridge Domain 📕 🚯 📕		
		10.1

- a) [コンシューマコネクタ (Consumer Connector)] ブリッジ ドメインを指定します。
- b) [プロバイダコネクタ (Provider Connector)] ブリッジ ドメインを指定します。
- c) [完了 (Done)] をクリックして保存します。

ステップ5 コントラクトのサイトローカル プロパティを設定します。

intersite-13out-pbr		14 Policies	V Autosave		*	Q	Q	×
TEMPLATES	 saladwin-bld insieme local:2000 		^		RACT			Q
template-stretch	template-stretch		-	0 1	0		0	0
template-site1	FILTERS			TEMPLATE F	PROPERTIES			
template-site2				* Display N c1 _{Name: c1}	lame			
SITES O	c1			Scope vrf				
mishield-bld 5.1(0.73) 🖍	Configure Site2-FW			×	ph			
sgladwin-bld.i 4.2(5b)	Consumer EPG Firewall	Provider EPG			PROPERTIES			
template-site2	CONSUMER CONNECTOR				Cons	sumer EPG		
	* CLUSTER INTERFACE				-			
4	FW-external V							
	REDIRECT POLICY				irewall	3		
	MSO-SG-WP/FW-external				!-fw	~		
	PROVIDER CONNECTOR							
	* CLUSTER INTERFACE				Pro	vider EPG		
	FW-internal V				-			
	REDIRECT POLICY				d Provider clu 3. Click on no	ister interfac de to select	cluster inter	red for face.
	MSO-SG-WP/FW-internal				PROPERTIES			
			8	DONE	ſ			
	L3OUT							
	SERVICE ORAPH Name ~							
	sg-firewall							
	connected		***					,

- a) 左側のサイドバーで、割り当て先のサイトの下にあるテンプレートを選択します。
- b) メインペインで、コントラクトを選択します。
- c) 右側のサイドバーで、サービス グラフ ノードをクリックします。
- d) [クラスタ インターフェイス (Cluster Interface)] を [コンシューマ コネクタ (Consumer Connector)] と して選択します。
- e) [リダイレクト ポリシー (Redirect Policy)] を [コンシューマ コネクタ (Consumer Connector)] として選 択します。
- f) [クラスタインターフェイス (Cluster Interface)] を [プロバイダ コネクタ (Consumer Connector)] とし て選択します。
- g) [リダイレクト ポリシー (Redirect Policy)] を [プロバイダ コネクタ (Consumer Connector)] として選択 します。
- h) [完了 (Done)]をクリックして、変更内容を保存します。
- i) すべてのサイトに対してこの手順を繰り返します。

アプリケーション EPG の作成

アプリケーション EPG の VRF およびブリッジ ドメインの作成

ここでは、アプリケーション EPG の VRF およびブリッジ ドメイン (BD) を作成する方法について説明します。

始める前に

次のものが必要です。

- テンプレートの作成(12ページ)の説明に従って作成された、これらのオブジェクトを 作成するためのテンプレート。
- ステップ1 VRF および BD を作成するテンプレートを選択します。

VRF および BD を拡張する場合は、template-stretch テンプレートを選択します。それ以外の場合は、サイト固有のテンプレートのいずれかを選択します。

ステップ2 VRF を作成します。

intersite-I3ou	ıt-pbr		tosave Save 🛠	œ ⇔ ×
TEMPLATES	0	templete strateh	vrf vrf1	
template-stretch		template-stretch	LOCAL RELATIONSHIPS	EXTERNAL RELATIONSHIPS ()
template-site1		FILTERS	On-Prem Ready	Cloud Ready
template-site2		VRF Name V		
			* Display Name	
SITES	0		2 vrf1	
		vrf1	Name: vrf1	
			ON-PREMISES PROPERTIES	S

- a) メインペインの [VRF] 領域で、プラス (+) 記号をクリックして VRF を追加します。
- b) 右側のサイドバーで、フィルタの [表示名 (Display Name)] を入力します。
- c) 展開に対して適切である他の VRF 設定を指定します。

ステップ3 BD を作成します。

intersite-I3ou	ıt-pbr		atosave	Save 🖈	ତ ତ		
TEMPLATES	0	tomplata atratah		BRIDGE DOMAIN			
template-stretch		template-stretch	5 =	LOCAL RELATIONSHIPS	EXTERNAL REL		
template-site1		FILTERS		COMMON PROPERTIES			
tomplete site?			-	* Display Name			
			2	bd1 Name: bd1			
ITES	0		2.5	ON-PREMISES PROPERTIES			
				* Virtual Routing & Forw	varding		
			3	vrf1			
		FILTER		L2 Stretch			
				Intersite Bum Traffic Allo	ow		
				OPTIMIZE WAN BANDW	VIDTH		
		·		L3 Multicast			

- a) メインペインの [BD] 領域で、プラス (+) 記号をクリックしてBDを追加します。
- b) 右側のサイドバーで、フィルタの [表示名 (Display Name)] を入力します。
- c) [仮想ルーティングと転送 (Virtual Routing & Forwarding)] ドロップダウンから、前のステップで作成 された VRF を選択します。
- d) 展開に対して適切である他の BD 設定を指定します。

アプリケーション プロファイルと EPG の作成

このセクションでは、サービスグラフでサイト間L3Outを使用するために後で設定するアプリケーション EPG を作成する方法について説明します。

始める前に

次のものが必要です。

- テンプレートの作成(12ページ)の説明に従って作成された、これらのオブジェクトを 作成するためのテンプレート。
- コントラクトのフィルタの作成(15ページ)の説明に従って、アプリケーション EPG と 外部 EPG の間での通信のために使用するコントラクトを作成していること。
- アプリケーション EPG の VRF およびブリッジ ドメインの作成 (21 ページ)の説明に 従って、EPG に使用する VRF と BD を作成していること

ステップ1 オブジェクトを作成するテンプレートを選択します。

アプリケーション EPG を拡張する場合は、拡張テンプレートで作成します。アプリケーション EPG をサイトローカルにする場合は、サイト固有のテンプレートで作成します。

ステップ2 アプリケーションプロファイルと EPG を作成します。

intersite-I3ou	t-pbr		utosave Save 🛧 🥝	Ů ×
TEMPLATES	0		APPLICATION PROFILE Untitled AP 3	Q
template-stretch		template-stretch	* Display Name	
template-site1		FILTERS	2 Untitled AP 3	
template-site2		tenant tenant1	Name: UntitledAP3	
SITES	¢	1 Untitled AP 3 • EPG 3 O Add EPG		

- a) メイン ペインで、[+ アプリケーション プロファイル (+ Application profile)] をクリックします。
- b) 右側のサイドバーで、プロファイルの [表示名 (Display Name)] を入力します。
- c) メインペインで、[+ EPGの追加 (+Add EPG)] をクリックします。

ステップ3 EPG を設定します。

		LOCAL RELATIONSHIPS	EXTERNAL RELATIONSHIP:
template-stretch		0	0
Manual Adda Adda Calendra da		On-Prem Ready	Cloud Ready
FILTERS	IMPORT V SELECT ····	COMMON PROPERTIES	
		* Display Name	
TENANT tenant1		2 epg1	
		Name: epg1	
AP app1 •		Contracts	
EPG Name ~		3 Contract	Туре
epg1 O Add EPG		ON-PREMISES PROPERTI	ES
		Bridge Domain 📕	
Application Profile		4 bd1	$\times \sim$
		Subnets	
Name ~		Gateway IP	

- a) メインペインで、アプリケーション EPG を選択します。
- b) 右側のサイドバーで、EPGの[表示名 (Display Name)] を入力します。
- c) [+コントラクト (+Contract)] をクリックし、コントラクトを選択します。
 EPG 通信用に作成したコントラクトを選択し、そのタイプを設定します。

アプリケーション EPG と L3Out 外部 EPG に同じ VRF を使用している場合は、どちらかをコンシューマ またはプロバイダーとして選択できます。ただし、それらが異なるVRFにある場合は、アプリケーション EPG のコントラクトタイプにコンシューマを選択する必要があります。

- d) [ブリッジ ドメイン (Bridge Domain)] ドロップダウンで、BD を選択します。
- e) 展開に適した他の EPG 設定を指定します。

L30ut 外部 EPGの作成

サイト間 L3Out および VRF の作成またはインポート

ここでは、L3Out を作成し、それを Nexus Dashboard Orchestrator (NDO) GUI で VRF に関連付 ける方法について説明します。これは APIC サイトにプッシュされるか、または APIC サイト の1つから既存の L3Out をインポートします。次に、この L3Out を外部 EPG に関連付け、そ の外部 EPG を使用して特定のサイト間 L3Out の使用例を設定します。

(注) L3Out に割り当てる VRF は、任意のテンプレートまたはスキーマにすることができますが、
 L3Out と同じテナントに存在する必要があります。

始める前に

次のものが必要です。

- テンプレートの作成(12ページ)の説明に従って作成された、これらのオブジェクトを 作成するためのテンプレート。
- ステップ1 Cisco Nexus Dashboard Orchestrator の GUI にログインします。
- **ステップ2** 左型のナビゲーションメニューで、**[アプリケーション管理(Application Management)]>[スキーマ(Schemas)]** を選択します。
- ステップ3 [スキーマ (schema)]を選択し、VRF と L3Out を作成またはインポートするテンプレートを選択します。

複数のサイトに関連付けられているテンプレートで L3Out を作成すると、L3Out がそれらすべてのサイト に作成されます。1 つのサイトに関連付けられているテンプレートで L3Out を作成すると、そのサイトで のみ L3Out が作成されます。

ステップ4 新しい VRF と L3Out を作成します。

既存の L3Out をインポートする場合は、この手順をスキップします。

(注) NDO で L3Out オブジェクトを作成し、それを APIC にプッシュすることはできますが、L3Out の 物理設定は APIC で実行する必要があります。

- a) [VRF] エリアまで下にスクロールし、+ アイコンをクリックして新しい VRF を追加します。 右側のサイドバーで、VRF の名前を入力します (例: vrf-13out)。
- b) [L3Out] 領域まで下にスクロールし、+アイコンをクリックして新しい L3Out を追加します。
 右側のスライダで、必要な情報を入力します。
- c) L3Out の名前を指定します(例: 13out-intersite。
- d) [仮想ルーティングと転送 (Virtual Routing & Forwarding)] ドロップダウンから、前のステップで作成 された VRF を選択します。
- ステップ5 既存の L3Out をインポートします。

前の手順で新しい L3Out を作成した場合は、この手順をスキップします。

メインテンプレートビューの上部で [インポート (Import)] をクリックし、インポート元のサイトを選択します。

Import fro	om Site7			×
POLICY TYPE		SELECT TO IMPORT	Q INCLUDE RELATION	DNS
APPLICATION PROFILE	0 out of 1	1 VRF	▲ <u>3</u> –	С
EPG	0 out of 7			
EXTERNAL EPG	0 out of 1			
CONTRACT	0 out of 5			
FILTER	0 out of 2			
VRF	1 out of 3			
BD	0 out of 15			
L3OUT 1	1 out of 1			
			4 Import	

- a) [インポート (Import)] ウィンドウの [ポリシー タイプ(Policy Type)] メニューで、[L3Out] を選択しま す。
- b) インポートする L3Out をチェックします。
- c) (オプション)L3Out に関連付けられているすべてのオブジェクトをインポートする場合は、[関係を 含める (Include Relationships)] ノブを有効にします。
- d) [Import] をクリックします。

外部 EPG の設定

このセクションでは、サイト間L3Outと関連付ける外部 EPG の作成方法について説明します。 その後、この外部 EPG とコントラクトを使用すれば、あるサイトのエンドポイント用の特定 のユース ケースを設定し、別のサイトの L3Out を使用することができます。

始める前に

次のものが必要です。

- テンプレートの作成(12ページ)の説明に従って作成された、これらのオブジェクトを 作成するためのテンプレート。
- ・サイト間L3OutおよびVRFの作成またはインポート(24ページ)の説明に従って作成された、またはインポートされたL3OutとVRF。
- ステップ1 外部 EPG を作成するテンプレートを選択します。

複数のサイトと関連付けられているテンプレート内で外部 EPG を作成した場合、その外部 EPG は、それ らすべてのサイト上で作成されます。単一のサイトと関連付けられているテンプレート内で外部 EPG を作 成した場合、その外部 EPG は、そのサイト内でのみ作成されます。

ステップ2 [外部 EPG (External EPG)] エリアまで下方にスクロールして、+アイコンをクリックして外部 EPG を追加 します。

右側のスライダで、必要な情報を入力します。

- a) 外部 EPG の名前を入力します。たとえば ext Epg のようにします。
- b) [仮想ルーティングと転送 (Virtual Routing & Forwarding)] ドロップダウンから、先ほど作成した、 L3Out 用の VRF を選択します。
- c) [+コントラクト (+Contract)] をクリックし、コントラクトを選択します。

EPG 通信用に作成したコントラクトを選択し、そのタイプを設定します。

アプリケーション EPG と L3Out 外部 EPG に同じ VRF を使用している場合は、どちらかをコンシューマ またはプロバイダーとして選択できます。ただし、それらが異なる VRF にある場合は、外部 EPG のコン トラクト タイプのプロバイダを選択する必要があります。

ステップ3 L3Out をテンプレート レベルで割り当てるには...

外部 EPG 用の L3Out は、テンプレートレベルで選択し、設定できます。その場合、L3Out をサイトローカルレベルで設定することはできません。

		12 Policies	🔽 Autosave	★ @ Ů ★
TEMPLATES	templete etretek		Â	COMMON PROPERTIES
1 late-stretch ···	Applied to 2 sites	Deploy to sites		* Display Name
template-site1	FILTERS	IMPORT V SELECT ·		extEpg Name: extEpg * Virtual Routing & Forwarding
template-site2				vrf-l3out1 × v
SITES •	2 extEpg			Contracts Name Type
template-stretch •				ON-PREM PROPERTIES
template-site2	LSOUT		3	L3Out J3out-site1 X V
template-stretch	• I3out		ľ	Subnets Classification Subnets
				Subnet

- a) スキーマ ビューの左サイドバーで、外部 EPG が置かれているテンプレートを選択します。
- b) [外部 EPG (External EPG)] エリアまで下方にスクロールして、外部 EPG を選択します。
- c) 右サイドバーで、[L3Out]ドロップダウンまで下方にスクロールして、作成したサイト間L3Outを選択 します。
- ステップ4 L3Out をサイトローカル レベルで割り当てるには...

代わりに、L3Outをサイトローカルレベルで外部 EPG に関連付けることもできます。

		13 Policies 🔽	Autosave	Save 🖈 Q O 🗙
TEMPLATES			î.	extEpg-site1
template-stretch	template-site1			0 1 0 1 0 1 0
template-site1	FILTERS		U.	* Display Name
template-site2				extEpg-site1 Name: extEpg-site1
	EXTERNAL EPG Name V			* Virtual Routing & Forwarding vrf-I3out1
SITES 0				Contracts N/A
1 te-site1 o … A	extEpg-site1			Subnets N/A
template-stretch				Include in preferred group
5.0(2e) 🔥	L3OUT		11-	SITE LOCAL PROPERTIES
	P		117	*1.20ut
индлик зикин 🖤 🔥	l3out-site1			3 ut-site1 X ~

- a) スキーマビューの左サイドバーで、外部 EPG が配置されているテンプレートを選択します。
- b) [外部 EPG (External EPG)] エリアまで下方にスクロールして、外部 EPG を選択します。
- c) 右サイドバーで、[L3Out]ドロップダウンまで下方にスクロールして、作成したサイト間L3Outを選択 します。

この場合、APICで管理されている L3Out と、オーケストレーションで管理されている L3Outの両方が 選択できます。前のセクションでこの目的のため特に作成した L3Out、またはサイトの APIC 内にすで にある L3Out のいずれかを選択します。