



VRF Lite

- [VRF Lite \(1 ページ\)](#)
- [前提条件とガイドライン, on page 2](#)
- [サンプル シナリオ, on page 3](#)
- [自動 VRF Lite \(IFC\) 設定, on page 3](#)
- [Cisco Nexus 9000 ベースのボーダーと Cisco Nexus 9000 ベースのエッジルータ間の VRF Lite, on page 5](#)
- [Cisco Nexus 9000 ベースのボーダーと Cisco 以外のデバイス間の VRF Lite, on page 10](#)
- [Cisco Nexus 9000 ベースのボーダーと非 Nexus デバイス間の VRF Lite \(14 ページ\)](#)
- [付録 \(15 ページ\)](#)

VRF Lite

データセンターファブリックの一部であるワークロードが WAN またはバックボーンサービスを介して外部ファブリックと通信する可能性がある場合、データセンターからの外部接続は主要な要件です。North-South トラフィックフローのレイヤ 3 を有効にするには、データセンターの境界デバイスと外部ファブリックエッジルータ間で仮想ルーティングおよび転送インスタンス (VRF) Lite ピアリングを使用します。

仮想拡張ローカルエリアネットワーク (VXLAN) イーサネット仮想プライベートネットワーク (EVPN) ファブリックでは、境界ルータまたは境界ゲートウェイルータにすることが可能です。次のデバイスで VRF Lite を有効にできます。

- 境界
- ボーダースパイン
- ボーダーゲートウェイ
- ボーダーゲートウェイスパイン
- ボーダースーパースパイン

前提条件とガイドライン

- VRF Lite には、Cisco Nexus 9000 シリーズと、Cisco Nexus オペレーティング システム (NX-OS) リリース 7.0(3)I6(2) 以降が必要です。
- VXLAN BGP EVPN データセンター ファブリック アーキテクチャおよび NDFC を介した VXLAN オーバーレイ プロビジョニングに関する知識。
- さまざまなリーフおよびスパインデバイスのアンダーレイおよびオーバーレイ構成、NDFC を介した外部ファブリック構成、および関連する外部ファブリック デバイス構成 (エッジ ルータなど) を含む、完全に構成された VXLAN BGP EVPN ファブリック。
 - VXLAN BGP EVPN ファブリック (および North-South トラフィック フローの外部レイヤ 3 ドメインへの接続) は、手動または NDFC を使用して構成できます。

このドキュメントでは、NDFC を介してファブリックをエッジルータ (ファブリックの外部、外部ファブリックに向かって) に接続するプロセスについて説明します。したがって、NDFC を介して VXLAN BGP EVPN および外部ファブリックを構成および展開する方法を知っている必要があります。
 - VRF Lite は、物理イーサネット インターフェイスまたはレイヤ 3 ポート チャンネルで有効にできます。VRF が拡張される各 VRF Lite リンクの VRF 拡張時に NDFC で作成される物理インターフェイスまたはレイヤ 3 ポート チャンネル インターフェイス上のサブインターフェイス。
- VRF Lite IFC を削除するには、IFC で有効になっているすべての VRF 拡張を削除します。それ以外の場合は、エラー メッセージが報告されます。VRF Lite アタッチメントを削除した後、ファブリックを再計算して展開し、保留中のレイヤ 3 拡張設定をすべて削除します。これにより、デバイス上の VRF ごとのサブインターフェイスおよび VRF ごとの外部 ボーダー ゲートウェイ プロトコルの設定が削除されます。
- VXLAN VRF を作成するときは、以下の 3 つのフィールドを確認してください。
 - **[ホストルートのアドバタイズ (Advertise Host Routes)]** : デフォルトでは、VRF Lite ピ어링セッションの場合、非ホスト (/32 または /128) プレフィックスのみがアドバタイズされます。ホストルート (/32 または /128) を有効にして、境界デバイスからエッジ/WAN ルータにアドバタイズする必要がある場合は、**[ホストルートのアドバタイズ (Advertise Host Routes)]** チェックボックスをオンにします。ルートマップはアウトバウンドフィルタリングを行います。デフォルトでは、このチェックボックスは無効になっています。
 - **[デフォルトルートのアドバタイズ (Advertise Default Route)]** : このフィールドは、VRF でネットワーク ステートメント 0/0 を有効にするかどうかを制御します。これにより、BGP で 0/0 ルートがアドバタイズされます。このフィールドは、デフォルトで有効になっています。このチェックボックスをオンにすると、0/0 ルートがファブリック内で EVPN ルート タイプ 5 を介してリーフにアドバタイズされ、そこでリーフからボーダー デバイスに向かうデフォルトルートが提供されます。

• **[スタティック 0/0 ルートの構成 (Config Static 0/0 Route)]** : このフィールドは、エッジ/WAN ルータへのスタティック 0/0 ルートをボーダー デバイスの VRF で設定する必要があるかどうかを制御します。このフィールドは、デフォルトで有効になっています。WAN/エッジルータが、VRF Lite ピアリングを介してファブリック内のボーダー デバイスへのデフォルトルートをアドバタイズしている場合、このフィールドを無効にする必要があります。

さらに、**[デフォルト ルートのアドバタイズ (Advertise Default Route)]** フィールドを無効にする必要があります。外部ボーダー ゲートウェイ プロトコルを介してアドバタイズされる 0/0 ルートは、追加の構成を必要とせずに、EVPN を介してリーフに送信します。外部のファブリック外ピアリング提供のための eBGP を使用した、ファブリック内のクリーンな iBGP EVPN 分離が必要です。デフォルトでは、このチェック ボックスはオンになっています。

サンプル シナリオ

次のセクションでは、VRF Lite を設定するためのさまざまな使用例について説明します。

- 自動 VRF Lite (IFC) 設定
- Cisco Nexus 9000 ベースのボーダーと Cisco Nexus 9000 ベースのエッジルータ間の VRF Lite
- Cisco Nexus 9000 ベースのボーダーとシスコ以外のデバイス間の VRF Lite
- Cisco Nexus 9000 ベースのボーダーと非 Nexus デバイス間の VRF Lite

これは、管理モードでの Cisco ASR 9000 ベースのエッジルータの一般的な使用例です。

自動 VRF Lite (IFC) 設定

ガイドライン

- 自動 IFC は、Cisco Nexus デバイスでのみサポートされています。
- Cisco ASR 1000 シリーズルータおよび Cisco Catalyst 9000 シリーズスイッチはエッジルータとして構成できます。
構成するには、VRF Lite IFC をセットアップし、Easy ファブリックでボーダー デバイスとして接続します。
- Cisco ASR 9000 シリーズルータは管理対象モードのエッジルータとして設定できます。
- 外部ファブリックのデバイスが Nexus 以外の場合は、IFC を手動で作成する必要があります。

- エッジルータに接続するインターフェイスでユーザー ポリシーが有効になっていないことを確認します。ポリシーが存在する場合、インターフェイスは構成されません。
- 自動構成は、次の場合にサポートされています。
 - VXLAN ファブリックの**ボーダー** ロールと、接続された外部ファブリック デバイスの**エッジルータ** ロール
 - VXLAN ファブリックの**ボーダーゲートウェイ** ロールと、接続された外部ファブリック デバイスの**エッジルータ** ロール
 - **ボーダー** ロールから直接別の**ボーダー** ロールへ



Note 自動構成は、2つのボーダーゲートウェイ (BGW) 間では提供されません。

他のロール間で VRF Lite が必要な場合は、NDFC Web UI を使用して手動で展開する必要があります。

- 外部ファブリックに設定を展開するには、外部ファブリック設定にある [**ファブリック モニタ モード (Fabric Monitor Mode)**] チェックボックスをオフにする必要があります。外部ファブリックが [**ファブリック モニタ モードのみ (Fabric Monitor Mode Only)**] に設定されている場合は、そのスイッチには構成を展開できません。

Easy ファブリック設定

VRF Lite を展開するモードは4つあります。デフォルトでは、VRF Lite 展開は手動に設定されています。以下のさまざまなモードで、要件に基づいて設定を変更できます。

- [**手動 (Manual)**] : 送信元デバイスと宛先デバイス間で VRF Lite IFC を手動で展開します。
- [**外部のみ (To External Only)**] : 外部ファブリックのエッジルータ ロールを持つデバイスに接続されている VXLAN ファブリックの境界リーフデバイスの各物理インターフェイスで VRF Lite IFC を設定します。
- [**バックツーバックのみ (Back-to-Back Only)**] : 異なる VXLAN ファブリックの直接接続された境界リーフ デバイス インターフェイス間に VRF Lite IFC を設定します。
- [**バックツーバックと外部 (Back2Back&ToExternal)**] : このオプションを使用して、モード [**外部のみ (To External Only)**] および [**バックツーバックのみ (Back-to-Back Only)**] の IFC を構成します。



Note NDFC リソース処理の場合、VRF Lite モードは [**手動 (Manual)**] に設定されますが、データセンター相互接続 (DCI) サブネットが必要になります。

[**手動 (Manual)**] モードは、ファブリック設定のデフォルトモードです。デフォルトモードを他のモードに変更するには、ファブリック設定の[**編集 (Edit)**]をクリックします。[**リソース (Resource)**] タブで、VRF Lite 展開フィールドを上記の自動設定モードのいずれかに変更します。この例では、[**外部のみ (To External Only)**] チェックボックスがオンになっています。

[**自動展開両方 (Auto Deploy Both)**] : このチェックボックスは、対称 VRF Lite 展開に適用されます。このチェックボックスをオンにすると、自動作成された IFC の[**自動展開フラグ (Auto Deploy Flag)**] が true に設定され、対称 VRF Lite 構成がオンになります。このチェックボックスは、[**VRF Lite 展開 (VRF Lite Deployment)**] フィールドが[**手動 (Manual)**] に設定されていない場合にオンまたはオフにできます。選択した値が優先されます。このフラグは、新しい自動作成 IFC にのみ影響し、既存の IFC には影響しません。

[**VRF Lite サブネット IP 範囲 (VRF Lite Subnet IP Range)**] : VRF Lite IFC 展開の IP アドレスは、この範囲から選択されます。デフォルト値は 10.33.0.0/16 です。重複の可能性を避けるために、各ファブリックに独自の一意の範囲があり、アンダーレイ範囲とは区別されていることを確認してください。これらのアドレスは、リソースマネージャで予約されています。

[**VRF Lite サブネット マスク (VRF Lite Subnet Mask)**] : デフォルトでは、/30 に設定されています。これは、ポイントツーポイント (P2P) リンクのベストプラクティスです。

Cisco Nexus 9000 ベースのボーダーと Cisco Nexus 9000 ベースのエッジルータ間の VRF Lite

DC-Vxlan VXLAN EVPN ファブリックは WAN-Vxlan クラウドに接続されています。次のトポロジでは、WAN-Vxlan が表示されています。

Easy ファブリックにはボーダーリーフのロールがあり、WAN-Vxlan クラウドにはエッジルータのロールを持つデバイスがあります。NDFC は、CDP/LLDP リンクディスカバリを使用してトポロジの物理的および論理的な表現を示します。

この例では、DC-Vxlan ボーダー リーフと WAN-Vxlan エッジルータ間の VRF Lite 接続を有効にできます。

VRF Lite 構成では、ポイントツーポイント (P2P) 接続を介して、ファブリックのボーダー インターフェイスとエッジルータのインターフェイスの間で外部ボーダー ゲートウェイ プロトコル (EBGP) ピアリングを有効にする必要があります。

ボーダーの物理インターフェイスは次のとおりです。

- **eth1/1** (**border1-Vxlan** 上)、**eth1/1** (**WAN1-Vxlan** 上) に向かうもの。
- **eth1/2** (**border2-Vxlan** 上)、**eth1/2** (**WAN1-Vxlan** 上) に向かう。

1. ボーダーとエッジルータ間のリンクを確認します。[LAN] > [ファブリック (Fabrics)] に移動し、[DC-Vxlan] ファブリックをダブルクリックします。

[ファブリックの概要 (Fabric Overview)] ウィンドウで、[リンク (Links)] タブをクリックします。NDFCによって検出されたリンクが表示され、**ext_fabric_setup** ポリシーが自動的に割り当てられます。

Fabric Name	Name	Policy	Info	Admin State	Oper State
WAN-Vxlan<->-DC-Vxlan	WAN1-Vxlan-Ethernet1/2---border2-Vxlan-Ethernet1/2	ext_fabric_setup	Link Present	↑ Up	↑ Up
WAN-Vxlan<->-DC-Vxlan	WAN1-Vxlan-Ethernet1/1---border1-Vxlan-Ethernet1/1	ext_fabric_setup	Link Present	↑ Up	↑ Up

2. VRF Lite 設定を確認するには、ファブリック名を選択し、[アクション (Actions)] > [編集 (Edit)] を選択します。

適切な [リンク (Links)] をクリックし、[アクション (Actions)] > [編集 (Edit)] を選択します。

Link Type*	
Inter-Fabric	
Link Sub-Type*	
VRF_LITE	
Link Template*	
ext_fabric_setup >	Vxlan
Source Fabric	Destination Fabric
WAN-Vxlan	DC-Vxlan
Source Device*	Destination Device*
WAN1-Vxlan	border1-vxlan
Source Interface*	Destination Interface*
Ethernet1/1	Ethernet1/1

General Parameters Advanced

Source BGP ASN*	200	BGP Autonomous System Number in Source Fabric
Source IP Address/Mask*	10.33.0.1/30	IP address for sub-interface in each VRF in Source Fabric
Destination IP*	10.33.0.2	IP address for sub-interface in each VRF in Destination Fabric
Destination BGP ASN*	100	BGP Autonomous System Number in Destination Fabric
Link MTU	9216	Interface MTU on both ends of VRF Lite IFC
Auto Deploy Flag	<input checked="" type="checkbox"/>	Flag that controls auto generation of neighbor VRF Lite configuration for managed neighbor devices

[リンク タイプ (Link Type)] : NDFC 内の 2 つの異なるファブリック間のファブリック間リンクを指定します。

[リンク サブタイプ (Link Sub-Type)] : リンクのサブタイプを指定します。デフォルトでは、VRF_LITE オプションが表示されます。

[リンク テンプレート (Link Template)] : リンクのテンプレートを指定します。VRF Lite IFC のデフォルト テンプレートとして、ext_fabric_setup が表示されます。テンプレートは、送信元インターフェイスと宛先インターフェイスをレイヤ 3 インターフェイスとして有効にし、no shutdown コマンドを計算して、それらの MTU を 9216 に設定します。

送信元と宛先のファブリック、デバイス、およびインターフェイスは、CDP/LLDP ディスカバリに基づき、NDFC によって自動検出され、選択されます。

[**一般パラメータ (General Parameters)**] タブの、このタブのフィールドは次のとおりです。

[**送信元 BGP ASN (Source BGP ASN)**] : 選択した送信元ファブリックの BGP ASN。

[**送信元 IP アドレス/マスク (Source IP Address/Mask)**] : IFC の送信元インターフェイスである **Ethernet1/1** サブインターフェイスの VRF Lite サブネットプールのリソースマネージャプールから、NDFC により自動的に割り当てられた IP プール。この IFC を介して拡張される各 VRF に対してサブインターフェイスが作成され、一意の 802.1Q ID が割り当てられます。ここで入力された IP アドレス/マスクは、**BGP ネイバー IP** フィールド (以下で説明) とともに、VRF 拡張で作成され、上書きできるサブインターフェイスのデフォルト値として使用されます。

たとえば、802.1Q ID の 2 は VRF CORP トラフィックのサブインターフェイス Eth 1/1.2 に関連付けられ、802.1Q ID の 3 は Eth 1/1.3 および VRF ENG に関連付けられます。

IP プレフィックスは、NDFC リソース マネージャで予約されます。トポロジで作成する IFC ごとに一意の IP アドレスプレフィックスを使用するようにしてください。

[**宛先 IP (Destination IP)**] : VRF Lite サブネットプールのリソース マネージャプールから NDFC により自動的に割り当てられた IP プールです。これは、デバイスの **BGP ネイバー IP** です。

IFC の異なる VRF からのファブリック間トラフィックの例としては、同じ送信元 IP アドレス (10.33.0.1/30) と宛先 IP アドレス (10.33.0.2) のものがあります。

[**宛先 BGP ASN (Destination BGP ASN)**] : 選択した宛先ファブリックの BGP ASN です。

リンク MTU (Link MTU) : デフォルトは 9216 です。

[**自動展開フラグ (Auto Deploy Flag)**] : ファブリック設定に基づいて選択されたデフォルトの自動設定です。このノブは、ネイバー管理対象デバイスのネイバー VRF を自動設定します。たとえば、WAN-Vxlan 外部ファブリック内のエッジルータに VRF を自動的に作成します。

[**詳細設定 (Advanced)**] タブが [**リンク プロファイル (Link Profile)**] セクションに追加されます。このタブのフィールドは次のとおりです。

- [**送信元インターフェイスの説明 (Source Interface Description)**]]
- [**宛先インターフェイスの説明 (Destination Interface Description)**]]
- [**送信元インターフェイスのフリーフォーム構成 (Source Interface Freeform Config)**]]
- [**宛先インターフェイスのフリーフォーム構成 (Destination Interface Freeform Config)**]]

[保存 (Save)] をクリックして、設定を保存します。

3. ボーダー デバイスで VRF および VRF Lite 拡張をアタッチするには、次の手順を実行します。

- a. [VRF (VRFs)] > [VRF アタッチメント (VRF Attachments)] タブをクリックします。
- b. [VRF 名 (VRF Name)] を選択し、[アクション (Actions)] > [編集 (Edit)] をクリックします。
[編集 (Edit)] ウィンドウが表示されます。
- c. 以下に示すように、[拡張 (Extension)] フィールドの詳細を編集できます。

Action	Attached	Source Switch	Type	IF_NAME	Dest. Switch	Dest. Interface	DOTTID_ID	IP_MASK	IP_TAG	NEIGHB...	NEIGHB...	IPV6_MA...	IPV6_NEL...	MTU	ENABLE...
Edit	Detached	border1-Vxlan	VRF_LITE	Ethernet1/1	WAN1-Vxlan	Ethernet1/1	2	10.33.0.2/30		10.33.0.1	200			9216	Y
Edit	Detached	border2-	VRF_LITE	Ethernet1/2	WAN1-	Ethernet1/2	2	10.33.0.6/30		10.33.0.5	200			9216	

- ノブを [アタッチ (Attach)] に切り替えます。
- [拡張 (Extend)] で、ドロップダウンリストから [VRF_LITE] を選択します。
- [拡張 (Extension)] カードで、一度に1つのスイッチを選択し、[編集 (Edit)] をクリックして、**PEER_VRF_NAME**の詳細を入力します。これにより、ネイバーデバイスに VRF が自動展開されます。

VRF Lite 連続シナリオを拡張する場合、VRF はピアファブリック内にあり、VRF 名は同じである必要があります。VRF がピアファブリック内がない場合に、VRF Lite を拡張しようとすると、問題を示すエラーメッセージが生成されます。

Easy ファブリックと外部ファブリックの間で VRF Lite を拡張する場合、VRF 名は、送信元ファブリックの名前と同じにすることも、デフォルト名、または別の VRF 名と同じにすることもできます。**PEER_VRF_NAME** フィールドに必要な VRF 名を入力します。サブインターフェイスの子 PTI、外部ファブリックで作成される VRF および BGP ピアリングには、そこに入力される送信元の値があるため、ポリシーを編集または削除することはできません。

他のリンクについては、上記の手順に従ってください。

[編集 (Edit)] ウィンドウで、[すべてアタッチ (Attach-all)] をクリックして、ボーダーデバイスに必要な VRF 拡張をアタッチし、[保存 (Save)] をクリックします。

4. VXLAN EVPN Easy ファブリックで構成を再計算して展開するには、次の手順を実行します。

[ファブリック (Fabric)] ウィンドウで、適切なファブリックをダブルクリックして、[ファブリックの概要 (Fabric Overview)] ウィンドウに移動します。[アクション (Actions)] > [再計算と展開 (Recalculate & Deploy)] をクリックします。

同様に、操作を実行し、必要な [VRF 名 (VRF Name)] を [VRF アタッチメント (VRF attachments)] タブで選択し、[アクション (Actions)] > [展開 (Deploy)] をクリックして、ボーダー デバイスで VRF および VRF Lite の構成を開始することもできます。
5. VXLAN EVPN Easy ファブリックを再計算して展開するには：

[ファブリック (Fabric)] ウィンドウで、[アクション (Actions)] > [再計算と展開 (Recalculate and Deploy)] をクリックします。

同様に、VRF アタッチメントを選択して編集し、[展開 (Deploy)] をクリックできます。VRF および VRF Lite 構成をボーダー デバイスにプッシュします。
6. 外部ファブリックで構成を再計算して展開するには、外部ファブリックを選択し、上記の手順に従います。

Cisco Nexus 9000 ベースのボーダーと Cisco 以外のデバイス間の VRF Lite

この例では、DC-Vxlan ボーダー リーフと外部ファブリック内のシスコ以外のデバイスとの間で VRF Lite 接続を有効にする手順を示しています。

Cisco は、外部ファブリックにデバイスをインポートする代わりに、デバイスのメタ定義を使用することを推奨しています。これにより、Easy ファブリック内の Cisco Nexus 9000 管理ボーダー デバイスを VRF Lite 構成により拡張できます。NDFC は宛先の Cisco 以外のデバイスを管理しません。宛先デバイス上で関連する VRF Lite 設定を設定する必要があります。

1. ボーダー ルータとエッジ ルータの間に新しい IFC リンクを作成します。
 - a. [ファブリック (Fabrics)] ウィンドウで、ファブリックをダブルクリックします。
[ファブリックの概要 (Fabric Overview)] ウィンドウが表示されます。
 - b. [リンク (Links)] タブに移動します。[リンク (Links)] タブで、[アクション (Actions)] > [新しいリンクの作成 (Create New link)] をクリックします。
[新しいリンクの作成 (Create New link)] ウィンドウが表示されます。

The screenshot shows the configuration page for VRF Lite. It includes several dropdown menus and input fields:

- Link Type***: Inter-Fabric
- Link Sub-Type***: VRF_LITE
- Link Template***: ext_fabric_setup >
- Source Fabric***: DC-Vxlan
- Destination Fabric***: WAN-Vxlan
- Source Device***: border 1-Vxlan
- Destination Device***: Non-Cisco
- Source Interface***: Ethernet1/5
- Destination Interface***: Gig1

Below these are the **General Parameters** and **Advanced** tabs. The General Parameters section includes:

- Source BGP ASN***: 100 (BGP Autonomous System Number in Source Fabric)
- Source IP Address/Mask***: 10.33.0.9/30 (IP address for sub-interface in each VRF in Source Fabric)
- Destination IP***: 10.33.0.10 (IP address for sub-interface in each VRF in Destination Fabric)
- Destination BGP ASN***: 200 (BGP Autonomous System Number in Destination Fabric)
- Link MTU**: 9216 (Interface MTU on both ends of VRF Lite IFC)

c. ウィンドウに次の必須パラメータを入力します。

- **[リンク タイプ (Link Type)]**: ファブリック間リンクを選択します。これは、NDFC 内の 2 つの異なるファブリック間の IFC です。
- **[リンク サブタイプ (Link Sub-Type)]**: デフォルトでは、**VRF_LITE** オプションが表示されます。
- **[リンク テンプレート (Link Template)]**: VRF Lite IFC のデフォルトテンプレートである **ext_fabric_setup** が表示されます。このテンプレートは、送信元インターフェイスと宛先インターフェイスをレイヤ 3 インターフェイスとして有効にし、**no shutdown** コマンドを設定して、それらの MTU を 9216 に設定します。
- **[送信元ファブリック (Source Fabric)]**: 送信元ファブリックを選択します。これは、Cisco Nexus 9000 ベースのボーダー デバイスが存在する Easy ファブリックです。
- **[宛先ファブリック (Destination Fabric)]**: 任意の外部またはクラシック LAN ファブリックを選択します。モニター モードにもなります。
- **[送信元デバイス (Source Device)]**: 送信元デバイスを選択します。これは Cisco Nexus 9000 ベースのボーダー デバイスです。

- **[宛先デバイス (Destination Device)]** : これ、「メタデバイス定義」を作成できます。任意の名前を入力して、[作成 (Create)] をクリックします。たとえば、「non-cisco」です。
- **[送信元インターフェイス (Source Interface)]** : Cisco 以外のデバイスが接続されているボーダー デバイス上のインターフェイスを選択します。
- **[宛先インターフェイス (Destination Interface)]** : これ、「メタデバイス インターフェイス」を作成できます。任意のインターフェイス名を入力して、[作成 (Create)] をクリックします。たとえば、「gig1」、「tengig1/10」、「eth1/1」は有効なインターフェイス名です。

[一般パラメータ (General Parameters)] タブには、次のフィールドがあります。

- **[送信元 BGP ASN (Source BGP ASN)]** : 選択した送信元ファブリックの BGP ASN。
- **[送信元 IP アドレス/マスク (Source IP Address/Mask)]** : IFC の送信元インターフェイスである **Ethernet1/5** サブインターフェイスの IP アドレスとマスクを提供します。この IFC を介して拡張される VRF ごとにサブインターフェイスが作成され、一意の 802.1Q ID が割り当てられます。ここで入力された IP アドレス/マスク、および VRF 拡張で作成される BGP ネイバーの IP フィールド (以下で説明) は、サブインターフェイスのデフォルト値として使用されるもので、上書きできます。

たとえば、802.1Q ID 2 は VRF CORP トラフィックのサブインターフェイス Eth 1/5.2 に関連付けられ、802.1Q ID 3 は Eth 1/5.3 および VRF ENG に関連付けられます。以下も同様です。

IP プレフィックスは、NDFC リソース マネージャーで予約されます。トポロジで作成する IFC ごとに一意の IP アドレス プレフィックスを使用するようにしてください。

- **[宛先 IP (Destination IP)]** : VRF Lite サブネットプールのリソース マネージャープールから NDFC により自動的に割り当てられた IP プールです。これは、デバイス上の BGP ネイバー IP です。

例として、同じ送信元 IP アドレス (10.33.0.1/30) と宛先 IP アドレス (10.33.0.2) を持つ IFC の異なる VRF からのファブリック間トラフィックがあります。

- **[宛先 BGP ASN (Destination BGP ASN)]** : 選択した宛先ファブリックの BGP ASN です。
- **リンク MTU (Link MTU)** : デフォルトは 9216 です。
- **[自動展開フラグ (Auto Deploy Flag)]** : 宛先デバイスが Nexus 以外、Cisco 以外であるため、適用されません。

[詳細設定 (Advanced)] タブには、適切な詳細を入力します。タブには以下のフィールドがあります。

- [送信元インターフェイスの説明 (Source Interface Description)]
 - [宛先インターフェイスの説明 (Destination Interface Description)]
 - [送信元インターフェイスのフリーフォーム構成 (Source Interface Freeform Config)]
 - [宛先インターフェイスのフリーフォーム構成 (Destination Interface Freeform Config)]
2. [保存 (Save)] をクリックして、記載されているパラメータを使用して新しいリンクを作成します。
 3. ボーダー デバイスに VRF および VRF Lite 拡張をアタッチするには、[DC-Vxlan] ファブリックをダブルクリックします。[ファブリックの概要 (Fabric Overview)] ウィンドウで、[VRF] > [VRF アタッチメント (VRF Attachments)] に移動し、次の図に示すように詳細を編集します。

The screenshot displays the configuration interface for VRF Lite. It shows two VRF Lite instances: **border1-Vxlan(9Y8GIO6O38U)** and **border2-Vxlan(9RQ237GWFTT)**. Each instance has a 'CLI Freeform Config' section with a warning: 'All configs should strictly match the "show run" output, including cases and new line. Any mismatches will yield unexpected diffs during deploy.' Below this, there are input fields for Loopback Id, Loopback IPv4 Address, Loopback IPv6 Address, Import EVPN Route Target, and Export EVPN Route Target. At the bottom, there is an 'Extension' table with columns for Action, Attached, Source Switch, Type, IF_NAME, Dest. Switch, Dest. Interface, DOT1Q_ID, IP_MASK, IP_TAG, NEIGHB..., NEIGHB..., IPV6_MA..., IPV6_NEI..., and MT. The table shows one entry for 'TenGigabitEthernet1/10' which is 'Attached'.

Action	Attached	Source Switch	Type	IF_NAME	Dest. Switch	Dest. Interface	DOT1Q_ID	IP_MASK	IP_TAG	NEIGHB...	NEIGHB...	IPV6_MA...	IPV6_NEI...	MT
Edit	Attached	border1-Vxlan	VRF_LITE	Ethernet1/5	non-cisco	TenGigabitEthernet1/10		10.33.0.9/30		10.33.0.10	200			92

[すべてアタッチ (Attach-all)] をクリックして、ボーダー デバイスに必要な VRF 拡張をアタッチし、[保存 (Save)] をクリックします。

4. VXLAN EVPN Easy ファブリックで構成を再計算して展開するには、[ファブリック (Fabric)] ウィンドウで適切なファブリックをクリックします。
[ファブリックの概要 (Fabric Overview)] ウィンドウで、[アクション (Actions)] > [再計算と展開 (Recalculate & Deploy)] をクリックするか、[VRF] > [VRF アタッチメント (VRF attachments)] に移動し、VRF アタッチメントを選択して編集し、[展開 (Deploy)] をク

リックします。これにより、ボーダー デバイスで VRF および VRF Lite 構成が開始されます。

Cisco Nexus 9000 ベースのボーダーと非 Nexus デバイス間の VRF Lite

この例では、DC-Vxlan ボーダー リーフと外部ファブリック内の非 Nexus デバイス間の VRF Lite 接続を有効にできます。

Cisco NDFC リリース 12.0.1a より前は、ASR 9000 はモニター モードの外部ファブリックに対してのみサポートされていました。リリース 12.0.1a から、ASR 9000 は、エッジルータのロールを持つ管理モードでサポートされます。

サポートされているプラットフォームは次のとおりです。

- ASR 9000
- NCS 5500
- ASR 8000

外部ファブリックの IOS-XR スイッチでは、外部ファブリックで構成された Cisco Nexus スイッチと同様に、構成コンプライアンスが有効になります。NDFC は展開の最後に構成をプッシュします。



(注) VXLAN BGP EVPN ボーダー デバイスがアクティブであることを確認します。

手順

- ステップ 1 [LAN] > [ファブリック (Fabrics)] に移動して、外部ファブリックを作成します。3
- ステップ 2 [ファブリックの作成 (Create Fabric)] ウィンドウで、適切な ASN 番号を入力し、[モニターモード (Monitor Mode)] をオフにし、[保存 (Save)] をクリックします。
- ステップ 3 [スイッチ] ウィンドウに移動し、[アクション]、[スイッチの追加] の順にクリックします。 >

(注) ディスカバリ用の SNMP 設定を使用して、IOS-XR デバイスに NDFC への IP アドレス到達可能性があることを確認します。

外部ファブリックに非 Nexus デバイスを追加する方法については、[非 Nexus デバイスを外部ファブリックに追加する](#) を参照してください。
- ステップ 4 [スイッチの追加 (Add Switches)] ウィンドウで、[検出 (Discover)] チェックボックスをオンにし、[IOS-XR] を [デバイス タイプ (Device Type)] フィールドのドロップダウンリストから選択します。

- ステップ 5** ルータが検出されると、**[検出結果 (Discovery Results)]** フィールドにスイッチ名が表示されます。
- ステップ 6** 検出されたルータを選択し、ファブリックに追加します。ステータス列で **[検出ステータス (Discovery Status)]** が **[OK]** と表示されていることを確認します。エッジルータのロールがサポートされます。
- 検出が成功すると、**[リンク (Links)]** タブでデバイス間のリンクを表示できます。
- ステップ 7** Cisco Nexus 9000 ボーダー リーフを使用して外部ファブリックの VRF Lite IFC を作成するには、リンクを選択し、**[アクション (Actions)]** > **[編集 (Edit)]** をクリックします。
- ステップ 8** **[リンクの編集 (EditLink)]** ウィンドウで、IFC作成に必要な詳細を入力します。一部のフィールドのみ自動入力されます。
- (注) 非 NX-OS デバイスの自動化の場合、展開フラグは適用されません。
- ステップ 9** VXLAN ボーダー デバイスで VRF Lite 設定を拡張するには、**[VRF]** > **[VRF アタッチメント (VRF Attachment)]** タブに移動し、VRF 名を選択し、**[アクション (Actions)]** > **[編集 (Edit)]** をクリックして、VRF Lite として拡張します。
- ステップ 10** VXLAN ボーダー デバイスに構成を展開します。
- ステップ 11** **[ファブリック (Fabrics)]** ウィンドウに移動し、外部ファブリックにルータがあることを確認し、**[VRF Lite BGP ポリシーに適用 (Apply to VRF Lite BGP policies)]** をクリックします。
- ステップ 12** **[ポリシー (Policies)]** タブに移動し、ポリシー **ios_xr_base_bgp** を追加し、必要な詳細を入力して **[保存 (Save)]** をクリックします。
- ステップ 13** 別のポリシー **ios_xr_Ext_VRF_Lite_Jython** を追加し、必要な詳細を入力して **[保存 (Save)]** をクリックします。
- ステップ 14** IOS-XR ルータに構成を展開します。

付録

Nexus 9000 ボーダー デバイスの構成

テンプレート ext_base_border_vrflite_11_1 によって生成された Border-Vxlan (ベース ボーダー 構成)

```
switch configure terminal
switch(config)#
ip prefix-list default-route seq 5 permit 0.0.0.0/0 le 1
ip prefix-list host-route seq 5 permit 0.0.0.0/0 eq 32
route-map extcon-rmap-filter deny 10
    match ip address prefix-list default-route
route-map extcon-rmap-filter deny 20
    match ip address prefix-list host-route
route-map extcon-rmap-filter permit 1000
route-map extcon-rmap-filter-allow-host deny 10
    match ip address prefix-list default-route
route-map extcon-rmap-filter-allow-host permit 1000
```

```

ipv6 prefix-list default-route-v6 seq 5 permit 0::/0
ipv6 prefix-list host-route-v6 seq 5 permit 0::/0 eq 128
route-map extcon-rmap-filter-v6 deny 10
  match ipv6 address prefix-list default-route-v6
route-map extcon-rmap-filter-v6 deny 20
  match ip address prefix-list host-route-v6
route-map extcon-rmap-filter-v6 permit 1000
route-map extcon-rmap-filter-v6-allow-host deny 10
  match ipv6 address prefix-list default-route-v6
route-map extcon-rmap-filter-v6-allow-host permit 1000

```

Border-Vxlan VRF Lite 拡張構成

```

switch configure terminal
vrf context CORP
  ip route 0.0.0.0/0 2.2.2.2
exit
router bgp 100
  vrf CORP
    address-family ipv4 unicast
      network 0.0.0.0/0
    exit
    neighbor 2.2.2.2
      remote-as 200
    address-family ipv4 unicast
      send-community both
    route-map extcon-rmap-filter out
configure terminal
interface ethernet1/1.2
  encapsulation dot1q 2
  mtu 9216
  vrf member CORP
  ip address 2.2.2.22/24
  no shutdown
configure terminal

```

WAN-Vxlan (外部ファブリック エッジルーター) VRF Lite 拡張構成

```

switch configure terminal
vrf context CORP
  address-family ipv4 unicast
exit
router bgp 200
  vrf CORP
    address-family ipv4 unicast
      neighbor 10.33.0.2
      remote-as 100
    address-family ipv4 unicast
      send-community both
    exit
  exit
  neighbor 10.33.0.6
    remote-as 100
  address-family ipv4 unicast
    send-community both
configure terminal
interface ethernet1/1.2
  mtu 9216
  vrf member CORP
  encapsulation dot1q 2
  ip address 10.33.0.1/30

```



```
no shutdown
interface ethernet1/2.2
vrf member CORP
mtu 9216
encapsulation dot1q 2
ip address 10.33.0.5/30
no shutdown
configure terminal
```


翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。