



：マルチサイトドメインを使用したマルチサイト自動プロビジョニングボーダーゲートウェイ

この章では、EVPN マルチサイト機能を使用した LAN ファブリック ボーダー プロビジョニングについて説明します。

- [VXLAN BGP EVPN ファブリックでのボーダープロビジョニングの使用例：マルチサイト](#), on page 1
- [前提条件](#), on page 2
- [制限事項](#), on page 4
- [MSD ファブリックでの保存と展開操作](#), on page 4
- [EVPN マルチサイト構成](#), on page 7
- [マルチサイト オーバーレイの表示、編集、および削除](#), on page 19
- [マルチサイト IFC の削除](#), on page 19
- [MSD ファブリックでのネットワークと VRF の作成と展開](#), on page 20
- [レガシー サイト BGW \(vPC-BGWs\) の展開](#) (24 ページ)
- [その他の参考資料](#), on page 29
- [付録](#), on page 29

VXLAN BGP EVPN ファブリックでのボーダー プロビジョニングの使用例：マルチサイト

このセクションでは、EVPN マルチサイト機能を使用して、DCNM を介して2つの仮想拡張ローカルエリアネットワーク (VXLAN) ボーダーゲートウェイプロトコル (BGP) イーサネット VPN (EVPN) ファブリックを接続する方法について説明します。EVPN マルチサイト構成は、2つのファブリックのボーダーゲートウェイ (BGW) に適用されます。また、マルチサイトドメイン (MSD) の2つのメンバーファブリックを接続することもできます。

MSD は、複数のメンバーファブリックを管理するために作成されるマルチファブリック コンテナであることが、DCNM 11.0(1) リリースで導入されました。MSD は、メンバーファブリック間で共有されるオーバーレイ ネットワークと VRF を定義するための単一の制御ポイントです。MSD の詳細については、「制御」の章の「VXLAN BGP EVPN ファブリックのマルチサイトドメイン」セクションを参照してください。

EVPN マルチサイト機能の詳細については、『[VXLAN BGP EVPN マルチサイトの設計と展開](#)』に関するドキュメントを参照してください。

構成メソッド：自動構成および DCNM GUI を使用して、メンバーファブリック間にアンダーレイおよびオーバーレイのファブリック間接続 (IFC) を作成できます。

vPC 構成は、Cisco DCNM リリース 11.1(1) の **ボードゲートウェイ** のロールを持つ BGW でサポートされます。

サポートされている接続先デバイス：VXLAN ファブリックを Cisco Nexus および Nexus 以外のデバイスに接続できます。接続されたシスコ以外のデバイスもトポロジで表すことができます。

前提条件

- EVPN マルチサイト機能には、Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS リリース 7.0(3)I7(1) 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 DCNM を介した構成に精通していること。
- MSD ファブリックのメンバーファブリックを接続する場合は、MSD ファブリックに精通していること。
- EVPN マルチサイト機能、DCNM 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の構成（ルートサーバーなど）を使用して接続する準備が整った、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（およびその相互接続）は、手動または DCNM を使用して構成できます。このドキュメントでは、DCNM を介してファブリックを接続するプロセスについて説明します。したがって、DCNM を介して VXLAN BGP EVPN ファブリックの構成と展開方法、および外部ファブリックの作成方法を知っている必要があります。詳細については、「制御」の章の「VXLAN BGP EVPN ファブリックプロビジョニング」セクションを参照してください。
- BGW で EVPN マルチサイト機能を有効にするときは、以前のオーバーレイ展開がないことを確認してください。既存のオーバーレイプロファイルを削除してから、DCNM を介してマルチサイト拡張機能のプロビジョニングを開始します。
- メンバーファブリックと外部ファブリックで、次に MSD ファブリックで、**[保存と展開 (Save & Deploy)]** 操作を実行します。



Note [保存と展開 (Save & Deploy)] ボタンは、ファブリック トポロジ画面の右上部分に表示されます ([ファブリック ビルダ (Fabric Builder)] ウィンドウからアクセス可能で、ファブリックをクリックします)。

- 指定されたBGWのロールが**ボーダーゲートウェイ** (またはスパインスイッチの**ボーダーゲートウェイ スパイン**) であることを確認します。確認するには、BGW を右クリックし、[**ロールの設定 (Set role)**] をクリックします。スイッチの現在のロールに (**current**) が追加されていることがわかります。
- ファブリック全体で一貫性を確保するには、次のことを確認してください。



Note これらのチェックは、MSDファブリックがMSDファブリックの下に移動されたときに、MSD のメンバー ファブリックに対して実行されます。

- ファブリック全体のアンダーレイ IP アドレス、ループバック 0 アドレス、およびループバック 1 アドレスサブネットは一意である必要があります。重複を避けるために、各ファブリックに一意の IP アドレス プールがあることを確認してください。
- 各ファブリックには、一意のサイト ID と BGP AS 番号が関連付けられて構成されている必要があります。
- すべてのファブリックは、同じエニーキャストゲートウェイ MAC アドレスを持つ必要があります。
- MSD はネットワークおよび VRF 値のグローバル範囲をプロビジョニングしますが、ファブリック固有のパラメータや、スイッチ固有のパラメータもあります。各ファブリックのファブリックインスタンス値 (たとえば、マルチキャストグループサブネットアドレス) と、各スイッチのスイッチインスタンス値 (たとえば、VLAN ID) を指定する必要があります。



Note ケース1: ネットワークの作成中に VLAN が指定されている場合、すべてのスイッチについて、ネットワークをスイッチに接続すると、VLAN には、ネットワークの作成中に指定されたのと同じ VLAN が自動的に入力されます。ネットワークリスト画面には、すべてのスイッチに適用されるネットワークレベルの VLAN が表示されます（同じである必要があります）。もう1つ注意すべきことは、ネットワークの作成中に VLAN を指定した場合でも、スイッチごとに上書きできるということです。

ケース2: ネットワークの作成中に VLAN が指定されていない場合、すべてのスイッチについて、ネットワークをスイッチに接続すると、スイッチごとの VLAN プールから次の空き VLAN が自動入力されます。これは、スイッチごとに VLAN が異なる可能性があることを意味します。ユーザは自動入力された VLAN をいつでも上書きでき、DCNM はそれを優先します。この場合、VNI 10000 は、leaf1 で VLAN 10 を使用し、leaf2 で VLAN 11 を使用する可能性があります。したがって、ネットワークリストでは、この場合、VLAN は表示されません。

DCNM は、リソースマネージャでスイッチごとに VLAN を常に追跡します。これは、上記の2つのケースのいずれにも当てはまります。

制限事項

- ボードゲートウェイ スパイン ロールでは、vPC 構成はサポートされていません。
- Cisco DCNM の VXLAN OAM 機能は、単一のファブリックまたはサイトでのみサポートされます。
- FEX は、vPC または エニーキャストを使用する ボードゲートウェイ または ボードリーフではサポートされていません。

MSD ファブリックでの保存と展開操作

[保存と展開 (Save & Deploy)] を実行すると、次の操作が実行されます。

- **[重複する IP アドレスのチェック (Duplicate IP address check)]** : MSD ファブリックは、BGW に重複する IP アドレスがあるかどうかをチェックします。その場合は、エラーメッセージが表示されます。



BGW の BGP ピアリング ループバック IP アドレスを変更します。

IP アドレスの重複の問題が解決されたら、MSD ファブリックで **[保存と展開 (Save & Deploy)]** 操作を再度実行します。

- **[BGW 基本構成 (BGW base configuration)]** : MSD ファブリックで初めて保存および展開を実行する場合（現在、展開する IFC または オーバーレイがないと仮定）、適切な基本構成が BGW に展開されます。それらを以下に示します。

設定	説明
<pre>evpn multisite border-gateway 7200 delay-restore time 300</pre>	<p>7200 はメンバー ファブリック Easy7200 のサイト ID です。</p> <p>BGP ASN 値は、サイト ID フィールドに自動入力するために使用されます。この値は上書きできます。BGP ASN 値を変更しても、サイト ID は最初の BGP ASN 値に設定されたままです。</p>

設定	説明
<pre>interface nve1 multisite border-gateway interface loopback100</pre>	<p>ループバック インターフェース 100 は、MSD ファブリック 設定で設定された構成です。ループバック ID を選択して 保存して展開 を実行すると、ループバック ID を変更することはできません。</p> <p>MSD ファブリックで BGW のロールを変更するには、次の手順を実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Easy ファブリックでは、BGW のロールをリーフまたはボーダーに変更します。 2. 変更を保存して展開します。 これにより、スイッチからループバック 100 が削除されます。 3. ロールを BGW に戻し、保存して展開します。 4. MSD ファブリックで、ループバック ID 設定を目的の値に変更し、保存して展開します。
<pre>interface ethernet1/47 evpn multisite fabric-tracking</pre>	<p>evpn multisite fabric-tracking コマンドは、スパイン ロールを持つスイッチに接続されているボーダーゲートウェイ上のすべてのポートで構成されます。</p> <p>ボーダーゲートウェイ スパインロールの場合、リーフスイッチに面するすべてのポートにこのコマンドが構成されています。</p>
<pre>interface loopback100 ip address 10.10.0.1/32 tag 54321 ip router ospf UNDERLAY area 0.0.0.0 ip pim sparse-mode no shutdown</pre>	<p>マルチサイトループバック インターフェース。これは、すべてのボーダーゲートウェイ (スパイン) で構成されます。</p> <p>同じファブリック内のすべての BGW は、同じ IP アドレスを取得します。各ファブリックは、独自の一意の IP アドレスを取得します。</p> <p>最初に BGW のロールを変更しない限り、このアドレスまたは ID を変更することはできません。</p>

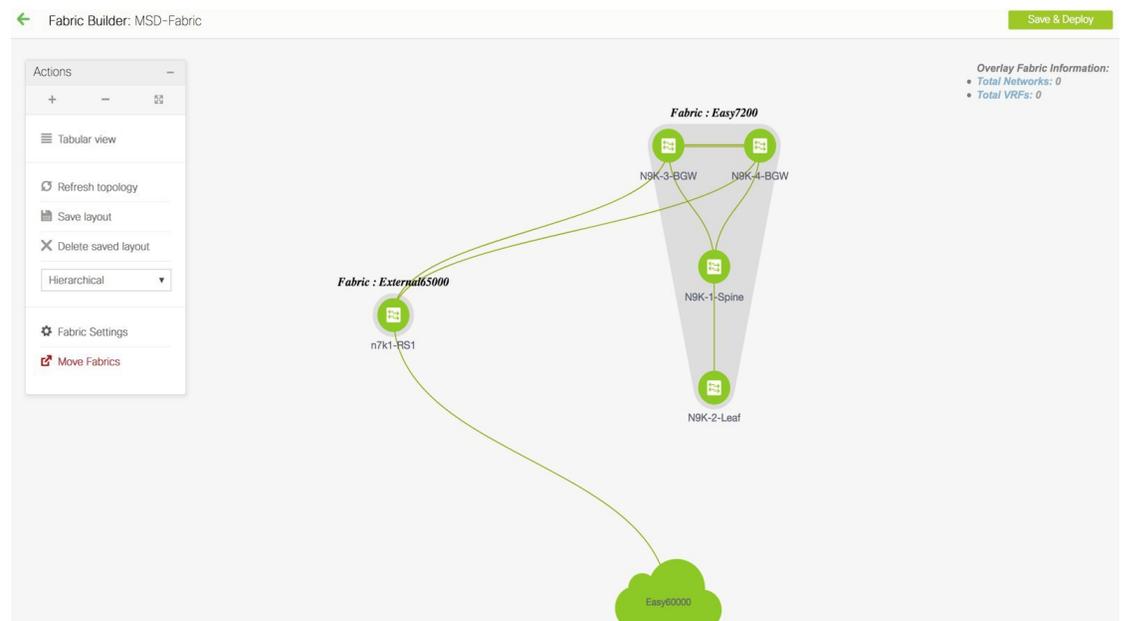
設定	説明
<pre>route-map rmap-redist-direct permit 10 match tag 54321</pre>	<p>これは、BGP ピアリング ループバック IP アドレス（通常は loopback0）、VTEP プライマリ（vPC の場合はループバック セカンダリ IP アドレス）、通常は loopback1、およびマルチサイトループバック IP アドレスをマルチサイト eBGP アンダーレイセッションに再配布する構成です。</p>

- MSD ファブリックで **保存と展開** 操作を実行すると、MSD のメンバー ファブリック内のすべての BGW（または BGW スパイン）デバイスで動作します。

EVPN マルチサイト固有の前提条件を完了したら、EVPN マルチサイト構成を開始します。サンプル シナリオについて説明します。

EVPN マルチサイト構成

EVPN マルチサイト機能は、シナリオ例を通じて説明されています。2つの VXLANBGPEVPN ファブリック、[Easy60000] と [Easy7200]、および外部ファブリック、[External65000] を検討してください。3つのファブリックは、MSD ファブリック [MSD-Fabric] のメンバーファブリックであり、一意の AS 番号によって識別されます。Easy60000 と Easy7200 は、（各ファブリックにある）External65000 のルートサーバーに接続されています。このドキュメントでは、ルートサーバーを介して、Easy60000 と Easy7200 のホスト間でエンドツーエンドのレイヤ 3 およびレイヤ 2 トラフィックを有効にする方法を示します。



ネットワークおよび VRF 構成を含む VXLAN BGP EVPN ファブリック内構成は、DCNM ソフトウェア、11.1(1) リリースを介してスイッチにプロビジョニングされます。ただし、ファブリック間のサーバー トラフィックは、次の構成を介してのみ可能です。

- マルチサイト機能のようなデータセンターインターコネクト (DCI) 機能は、両方のファブリック (Easy7200 の N9K-3-BGW および N9K-4-BGW、Easy60000 の BGW) の BGW で構成されます。構成の一部として、ファブリックの BGW が外部ファブリック External65000 のルート サーバー N7k1-RS1 に接続されるため、適切な eBGP ピアリング構成が BGW で有効になります。
- 現在、オーバーレイ ネットワークと VRF は、非 BGW リーフおよびスパイン スイッチで有効になっています。ファブリックのトラフィックが BGW を超えるには、ネットワークと VRF をすべての BGW にも展開する必要があります。

簡単に言えば、EVPN マルチサイト機能の構成は、BGW 基本構成 (保存および展開操作中に有効化)、3 つの BGW からルート サーバー N7k1-RS1 への eBGP アンダーレイおよびオーバーレイ ピアリングのセットアップで構成されます。アンダーレイとオーバーレイの両方のピアリングは、DCNM リリース 11.1(1) を介して eBGP 上で確立されます。

DCNM GUI または自動構成を使用して、ファブリック間にマルチサイト ファブリック間接続 (IFC) を作成できます。まず、アンダーレイ IFC の作成について説明し、次にオーバーレイ IFC の作成について説明します。

マルチサイト アンダーレイ IFC の構成 : DCNM GUI

エンドツーエンドの構成は、これらの 2 つの高レベルの手順に分割できます。

ステップ 1 : Easy7200 の BGW での EVPN マルチサイト構成

ステップ 2 : Easy60000 の BGW での EVPN マルチサイト構成



Note ファブリック間リンクは、2 つのイーサネットインターフェイス間の物理接続 (アンダーレイ接続) または仮想接続 (2 つのループバックインターフェイス間のファブリック オーバーレイ接続) です。デバイス間に物理接続を追加すると、デフォルトで新しいリンクが [リンク (Links)] タブに表示されます。

ステップ 1 : Easy7200 の BGW での EVPN マルチサイト構成

Easy7200 から外部ファブリックへのマルチサイト接続の場合、N9K-3-BGW および N9K-4-BGW は、外部ファブリックのルート サーバー N7k1-RS1 に接続されます。手順は以下のとおりです。

Easy7200 と External65000 間のアンダーレイ IFC の展開

- N9K-3-BGW から N7k1-RS1 へのアンダーレイ IFC の展開。
- N9K-4-BGW から N7k1-RS1 へのアンダーレイ IFC の展開。

N9K-3-BGW から N7k1-RS1 へのアンダーレイ IFC の展開

Multi-Site DCNM GUI 構成オプションの場合、MSD ファブリックの設定 ([DCI] タブ) の [ボーダーゲートウェイ メソッドの展開 (Deploy Border Gateway Method)] フィールドが [手動 (Manual)] に設定されています。

1. [リンク (Links)] タブに移動し、N9K-3-BGW を N7k1-RS1 に接続する物理リンクを選択します。
2. 下の図に示すリンク編集アイコンをクリックして、ポップアップを表示します。
3. MS アンダーレイ IFC サブタイプを選択し、必須フィールドに入力します。



Note DCNM が最大パス値を選択できるようにするには、[BGP 最大パス (BGP Maximum Paths)] フィールドに値 1 を入力します。2 ~ 64 の値を入力して、最大パス値を決定します。

4. MSD に保存して展開すると、構成が N9K-3-BGW および N7k1-RS1 に展開されます。同様の手順を使用して、[リンク (Links)] タブで作成済みの IFC を編集できます。
5. 同様に、N9K-4-BGW から N7k1-RS1 へのアンダーレイ IFC を作成します。

これで、次のステップ 1 が完了します。

ステップ 1 : Easy7200 の BGW での EVPN マルチサイト構成

ステップ 2 : Easy60000 の BGW での EVPN マルチサイト構成

次に、Easy60000 の BGW で構成を有効にします。

ステップ 2 : Easy60000 の BGW での EVPN マルチサイト構成

Easy6000 ファブリックと外部ファブリック間のマルチサイト接続の場合、EVPN マルチサイト構成は、外部ファブリックのルートサーバー (N7k1-RS1) に接続されている Easy60000 の BGW インターフェイスで有効になっています。Easy7200 と External65000 間の接続は、説明ごとの手順に従ってください。

マルチサイト アンダーレイ IFC の構成 : 自動構成

アンダーレイ IFC は、デバイスのインターフェイス間の物理リンクです。

- Easy7200 から外部ファブリックへのアンダーレイ接続の場合、N9K-3-BGW および N9K-4-BGW は、外部ファブリックのルートサーバー N7k1-RS1 に接続されます。
- Easy60000 から外部ファブリックへのアンダーレイ接続の場合、その BGW はルートサーバー N7k1-RS1 に接続されます。

自動構成によるマルチサイト アンダーレイ IFC の展開

DCNM によって生成されるアンダーレイは、デフォルトの IPv4 ユニキャストルーティングテーブル内の eBGP セッションであり、マルチサイトコントロールプレーンとデータプレーンが正しく機能するために必要な 3 つのループバックアドレスを配布します。

マルチサイト自動構成オプションの場合、アンダーレイ IFC は MSD ファブリックによって自動的に展開されます。

マルチサイトアンダーレイ IFC の作成には、次のルールが適用されます。

1. **[マルチサイトアンダーレイ IFC 自動展開フラグ (Multi-Site Underlay IFC Auto Deployment Flag)]** チェックボックスをオンにして、マルチサイトアンダーレイ自動構成を有効にします。自動構成を無効にするには、チェックボックスをオフにします。このチェックボックスは、デフォルトでオフになっています。
2. IFC は、物理的に接続されているさまざまなメンバーファブリックの BGW 間のすべての物理接続に展開されます。
3. IFC は、BGW と、MSD ファブリックのメンバーである外部ファブリックにインポートされたコアルータのロールを持つルータとの間のすべての物理接続に展開されます。
接続で IFC が自動生成されないようにする場合は、リンクを閉じて、保存して展開操作を実行し、不要な IFC を削除します。また、インターフェイスに既存のポリシーまたは事前構成された IP アドレスがないことを確認してください。それ以外の場合は、手動モードを使用します。
4. アンダーレイの展開に使用される IP アドレスは、MSD ファブリックの DCI サブネット IP 範囲フィールド (DCI タブ) の IP アドレス範囲から取得されます。

オーバーレイ IFC と同様に、マルチサイトアンダーレイ IFC は、MSD、外部およびメンバーファブリックを介して表示できます。また、アンダーレイ IFC は、VXLAN または MSD ファブリックを介して編集および削除できます。

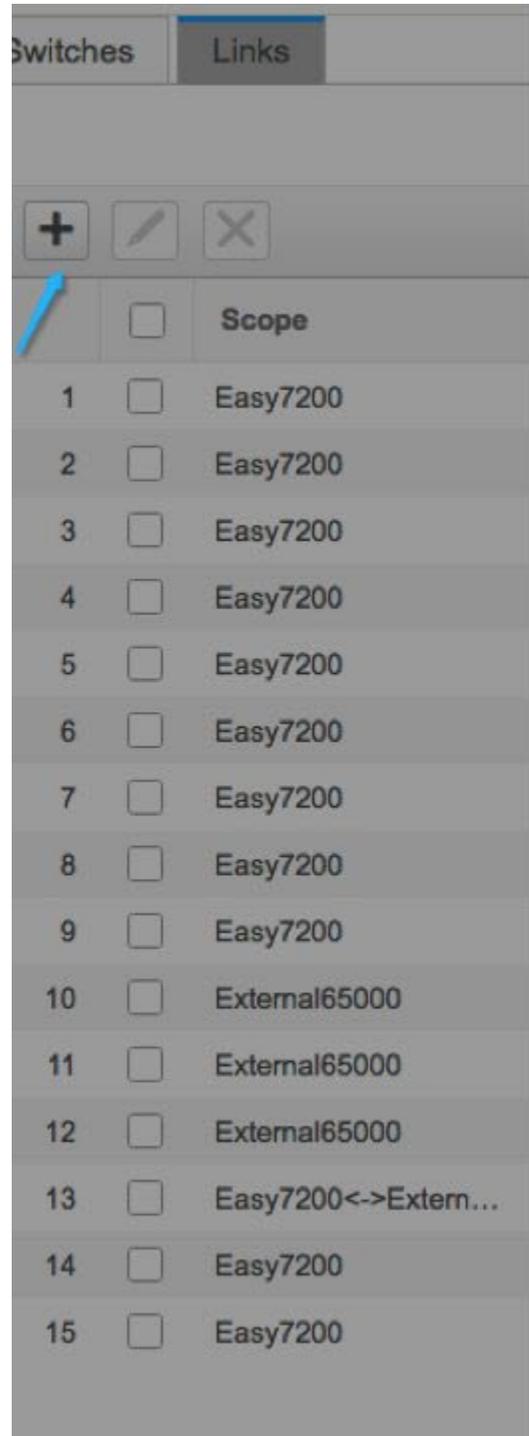
非 Nexus Device に対するマルチサイトアンダーレイ IFC の構成 : DCNM GUI

このケースでは、非 Nexus デバイスは DCNM にインポートされず、または Cisco Discovery Protocol または Link Layer Discovery Protocol (LLDP) を介して検出されません。たとえば、Cisco ASR 9000 シリーズのルータ、または非 Cisco デバイスでも同様です。

手順は、マルチサイトアンダーレイ IFC の構成 : DCNM GUI タスクと同様です。

1. **[ファブリックビルダ (Fabric Builder)]** ウィンドウで、**[Easy7200]** ファブリックを選択します。
[Easy7200] トポロジウィンドウが表示されます。
2. 左側の **[アクション (Actions)]** パネルで、**[表形式ビュー (Tabular view)]** をクリックします。
[スイッチ | リンク (Switches | Links)] ウィンドウが表示されます。

3. [リンク (Links)] タブをクリックし、[+] をクリックします。
[リンクの追加 (Add Link)] ウィンドウが表示されます。
4. フィールドに情報を入力します。



Link Management - Add Link

* Link Type	Inter-Fabric
* Link Sub-Type	MULTISITE_UN
* Link Template	ext_multisite_ur
* Source Fabric	Easy7200
* Destination Fabric	External65000
* Source Device	N9K-3-BGW
* Source Interface	Ethernet1/3
* Destination Device	ASR9K-RS2
* Destination Interface	Eth1/3

▼ Link Profile

General	
* Source	
IP Add	
* Des	
* Destination	

リンク タイプ : [ファブリック間 (Inter-Fabric)] を選択します。

リンク サブタイプ : **MULTISITE_UNDERLAY** を選択します。

リンク テンプレート : デフォルトでは、**ext_multisite_underlay_setup_11_1** テンプレートが設定されています。

送信元ファブリック : IFC が **Easy7200** から ASR デバイスに作成されるため、**Easy7200** がデフォルトで選択されます。

接続先ファブリック : 外部ファブリックを選択します。このケースでは、**External65000** が選択されています。

送信元デバイスと送信元インターフェイス : ASR デバイスに接続するボーダーデバイスとインターフェイスを選択します。

接続先デバイス : デバイスを識別する任意の文字列を入力します。IFC を初めて作成するとき、接続先デバイス **ASR9K-RS2** はドロップダウンリストに表示されません。**ASR9K-RS2** への IFC を作成し、外部ファブリック **External65000** に関連付けると、**ASR9K-RS2** が [接続先デバイス (Destination Device)] フィールドに表示されるデバイスのリストに表示されます。

また、最初の IFC 作成後、**ASR9K-RS2** が Fabric Builder 内の **External65000** 外部ファブリック トポロジに表示されます。

接続先インターフェイス : インターフェイスを識別する任意の文字列を入力します。

接続先インターフェイスの名前を毎回手動で入力する必要があります。

[リンク プロファイル (Link Profile)] セクションの [全般 (General)] タブ。

送信元 BGP ASN (Source BGP ASN : このフィールドには、送信元ファブリック **Easy7200** の AS 番号が自動入力されます。

送信元 IP アドレス/マスク : マルチサイトアンダーレイ IFC のローカルインターフェイスとして使用される IP アドレスとマスクを入力します。

接続先 IP : eBGP ネイバーとして使用される **ASR9K-RS2** インターフェイスの IP アドレスを入力します。

接続先 BGP ASN : このフィールドでは、外部ファブリック **External65000** の AS 番号が自動入力されます。これは、外部ファブリックとして選択されているためです。

5. ウィンドウの右下にある [保存 (Save)] をクリックします。

[スイッチ | リンク (Switches | Links)] ウィンドウが再び表示されます。IFC エントリがアップデートされることを確認できます。

6. ウィンドウの右上にある [保存して展開 (Save and Deploy)] をクリックします。

IFC が展開されるリンクには、ポリシー 列で構成済みの関連するポリシーがあります。

7. ウィンドウの右上にある [範囲 (Scope)] ドロップダウンリストへ移動し、**External65000** を選択します。外部ファブリック [リンク (Links)] ウィンドウが表示されます。ここでは、IFC が **Easy7200** から ASR デバイスへ作成されたことを確認できます。

マルチサイト オーバーレイ IFC の構成

オーバーレイ IFC はデバイスの loopback0 インターフェイス間のリンクです。

Easy7200 および Easy60000 でのオーバーレイ IFC の展開は、次の手順で構成されます。

- N9K-3-BGW から N7k1-RS1 へのオーバーレイ IFC の展開。
- N9K-4-BGW から N7k1-RS1 へのオーバーレイ IFC の展開。
- Easy60000 の BGW から N7k1-RS1 へのオーバーレイ IFC の展開。

Easy7200 と External65000 間のオーバーレイ IFC の展開

- N9K-3-BGW から N7k1-RS1 へのオーバーレイ IFC の展開。
- N9K-4-BGW から N7k1-RS1 へのオーバーレイ IFC の展開。

N9K-3-BGW から N7k1-RS1 へのオーバーレイ IFC の展開。

1. [制御 (Control)]>[Fabric Builder]の順にクリックします。[ファブリックビルダー (Fabric Builder)] ウィンドウが表示されます。
2. MSD ファブリック、[MSD-Fabric]を選択します。ファブリック トポロジが起動します。
3. [表形式ビュー (Tabular view)]をクリックします。[スイッチ|リンク (Switches|Links)] 画面が表示されます。
4. [リンク (Links)] タブをクリックします。MSD ファブリック内のリンクが一覧表示されます。各行は、Easy7200 または Easy60000 内のファブリック内リンクを表すか、External65000 を含むメンバーファブリックのボードデバイス間のリンクを表します。
5. 画面の左上にある [リンクを追加 (Add Link)] アイコンをクリックします。

[リンク管理 : リンクを追加 (Link Management – Add Link)] が表示されます。

いくつかのフィールドについて説明します。

リンク タイプ – Inter-Fabric は自動入力されます。

リンク サブタイプ : MULTISITE_UNDERLAY を選択します。

リンク テンプレート – オーバーレイを作成するためのデフォルトのテンプレートが表示されます。

テンプレートを編集するか、カスタム構成で新しいテンプレートを作成できます。

[全般 (General)] タブには、Easy7200 と External65000 の BGP AS 番号が表示されます。説明のように他のフィールドに入力します。BGP AS 番号は、ファブリック値に基づいて導出されます。

6. 画面の下部にある [保存 (Save)] をクリックします。
[スイッチ | リンク (Switches | Links)] 画面が再び表示されます。IFC エントリがアップデートされることを確認できます。
7. 画面の右上にある [保存と展開 (Save & Deploy)] をクリックします。
8. ウィンドウの右上にある [範囲 (Scope)] ドロップダウンリストへ移動し、External65000 を選択します。外部ファブリック [リンク (Links)] 画面が表示されます。Easy7200 から External65000 に作成された 2 つの IFC がここに表示されていることがわかります。



Note VXLAN ファブリックで IFC を作成するか、その設定を編集すると、接続された外部ファブリックに対応するエントリが自動的に作成されます。

9. [保存して展開 (Save and Deploy)] をクリックして、IFC の作成を External65000 に保存します。
10. 同様に、N9K-4-BGW から N7k1-RS1 へのオーバーレイ IFC を作成します。
N9K-3-BGW および N9K-4-BGW から N7k1-RS1 へのオーバーレイ IFC が展開された後、ファブリック オーバーレイ トラフィックは Easy7200 と External65000 の間を流れることができます。
11. 同様に、Easy60000 ファブリックの BGW から N7k1-RS1 にオーバーレイ IFC を展開します。

マルチサイト オーバーレイ IFC の構成 : 自動構成

オーバーレイ IFC はデバイスの loopback0 インターフェイス間のリンクです。Easy7200 および Easy60000 ファブリックから External65000 のルート サーバー N7k1-RS1 へのオーバーレイ接続の場合、BGW デバイスと N7k1-RS1 の loopback0 インターフェイスの間でリンクが有効になります。

Easy7200 および Easy60000 でのオーバーレイ IFC の展開

- N9K-3-BGW から N7k1-RS1 へのオーバーレイ IFC の展開。
- N9K-4-BGW から N7k1-RS1 へのオーバーレイ IFC の展開。
- Easy60000 の BGW から N7k1-RS1 へのオーバーレイ IFC の展開。

自動構成によるマルチサイト オーバーレイ IFC の展開

次のオプションのいずれかを使用して、マルチサイト オーバーレイ を自動的に構成できます。

1. ルート サーバーに :BGW はルート サーバーへのオーバーレイを形成します。このオプションは、例で説明されています。

2. Direct to BGW : ファブリック内のすべての BGW から他のメンバー ファブリック内のすべての BGW へのマルチサイト オーバーレイ IFC のフル メッシュです。

上記のオプションのいずれかを選択するには、MSD ファブリックの設定に移動し、[DCI] タブを選択して、[ボーダーゲートウェイ メソッドの展開 (Deploy Border Gateway Method)] フィールドを [Route_Server に (Centralized to Route_Server)] (この例の場合など) または [Direct to BGW] に設定します。デフォルトでは、[手動 (Manual)] オプションが選択されています。

BGW ノードでのネットワークと VRF の展開に必要な IFC は、MSD ファブリック テンプレートを介して自動構成できます。有効にする設定は、MSD ファブリック テンプレートにあります。

[ボーダーゲートウェイの展開メソッド (Deploy Border Gateway Method)] フィールドのデフォルトモードは [手動 (Manual)] です。これは、MSD ファブリックのリンク タブを介して IFC を作成する必要があることを意味します。自動構成のために、Route_Server に、または Direct to BGW モードに変更する必要があります。

自動構成で作成された IFC は、MSD またはメンバー ファブリック (外部ファブリックを除く) のリンク タブからのみ編集または削除できます。IFC が存在するか、物理リンクまたは論理リンクにユーザ定義ポリシーがある限り、自動構成は IFC 構成に影響しません。

上記の画像の [ボーダーゲートウェイの展開メソッド (Deploy Border Gateway Method)] フィールドで [Route_Server に (Centralized to Route_Server)] が選択されていることがわかります。

ルートサーバーに

これは、すべてのメンバー ファブリック内のすべての BGW デバイスが、MSD ファブリックのメンバーである 1 つ以上の外部ファブリック内の 1 つ以上のルート サーバーへのマルチサイト オーバーレイ BGP 接続を作成することを意味します。

このトポロジでは、1 つのルートサーバー n7k1-RS1 があり、その BGP ピアリングアドレス (1.1.1.1) がルートサーバー リストに表示されます。このピアリングアドレスは、アウトオブバンドで構成することも、DCNM の [インターフェイスの作成 (create interface)] タブで構成することもできます。N7k1-RS1 を DCNM (この例では外部ファブリック内) にインポートし、保存して展開オプションを実行する前にピアリングアドレスを構成する必要があります。

ルートサーバー ピアリング IP アドレス リストはいつでも編集できますが、構成済みのマルチサイト オーバーレイは [リンク] タブからのみ削除できます。

各ルートサーバーの BGP AS 番号は、MSD ファブリック設定で指定する必要があります。ルートサーバーの AS 番号は、外部ファブリックのファブリック AS 番号とは異なる場合があることに注意してください。

非 Nexus デバイスに対するマルチサイト オーバーレイ IFC の構成 : DCNM GUI

このケースでは、非 Nexus デバイスは DCNM にインポートされず、または Cisco Discovery Protocol または Link Layer Discovery Protocol (LLDP) を介して検出されません。たとえば、Cisco ASR 9000 シリーズのルータ、または非 Cisco デバイスでも同様です。

手順は、マルチサイトオーバーレイ IFC の構成 : DCNM GUI タスクと同様です。

1. [ファブリックビルダ (Fabric Builder)] ウィンドウで、[Easy7200] ファブリックを選択します。

[Easy7200] トポロジ ウィンドウが表示されます。

2. [アクション (Actions)] パネルで、[表形式ビュー (Tabular view)] をクリックします。

[スイッチ | リンク (Switches | Links)] ウィンドウが表示されます。

3. [リンク (Links)] タブをクリックし、[+] をクリックします。

[リンクの追加 (Add Link)] 画面が表示されます。

4. フィールドに情報を入力します。

The screenshot shows the 'Links' tab in the DCNM GUI. A modal window titled 'Link Management - Add Link' is open, showing the following configuration options:

- * Link Type: Inter-Fabric
- * Link Sub-Type: MULTISITE_C
- * Link Template: ext_evpn_mul
- * Source Fabric: Easy7200
- * Destination Fabric: External65000
- * Source Device: N9K-3-BGW
- * Source Interface: Loopback0
- * Destination Device: RS1
- * Destination Interface: loopback0

Below these fields, there is a 'Link Profile' section with a 'General' tab selected. The 'General' tab shows the following configuration options:

- * Source
- * Source
- * Destination

リンク タイプ : [ファブリック間 (Inter-Fabric)] を選択します。

リンク サブタイプ : **MULTISITE_UNDERLAY** を選択します。

リンク テンプレート : デフォルトでは、**ext_evpn_multisite_overlay_setup** テンプレートが設定されています。

送信元ファブリック : IFC が **Easy7200** から ASR デバイスに作成されるため、**Easy7200** がデフォルトで選択されます。

接続先ファブリック : 外部ファブリックを選択します。このケースでは、**External65000** が選択されています。

[送信元デバイス (Source Device)] と [送信元インターフェイス (Source Interface)] : ボード デバイスと、オーバーレイの送信元インターフェイスである loopback0 インターフェイスを選択します。

接続先デバイス : デバイスを識別する任意の文字列を入力します。IFC を初めて作成するとき、接続先デバイス **ASR9K-RS1** はドロップダウンリストに表示されません。**ASR9K-RS1** への IFC を作成し、外部ファブリック **External65000** に関連付けると、**ASR9K-RS1** が [接続先デバイス (Destination Device)] フィールドに表示されるデバイスのリストに表示されます。

また、最初の IFC 作成後、**ASR9K-RS1** がファブリック ビルダ内の **External65000** トポロジ画面に表示されます。

接続先インターフェース : インターフェースを識別する任意の文字列を入力します。

接続先インターフェイスの名前を毎回手動で入力する必要があります。

[リンク プロファイル (Link Profile)] セクションの [全般 (General)] タブ。

送信元 BGP ASN (Source BGP ASN : このフィールドには、送信元ファブリック **Easy7200** の AS 番号が自動入力されます。

送信元 IP アドレス/マスク : マルチサイト オーバーレイ IFC の loopback0 インターフェイスの IP アドレスを入力します。

接続先 IP : このマルチサイト オーバーレイ IFC に使用される **ASR9K-RS1** ループバック インターフェイスの IP アドレスを入力します。

接続先 BGP ASN : このフィールドでは、外部ファブリック **External65000** の AS 番号が自動入力されます。これは、外部ファブリックとして選択されているためです。

5. 画面の下部にある [保存 (Save)] をクリックします。

[スイッチ | リンク (Switches | Links)] 画面が再び表示されます。IFC エントリがアップデートされることを確認できます。

6. 画面の右上にある [保存して展開 (Save and Deploy)] をクリックします。

IFC が展開されるリンクには、ポリシー 列で構成済みの関連するポリシーがあります。

7. ウィンドウの右上にある [範囲 (Scope)] ドロップダウンリストへ移動し、**External65000** を選択します。外部ファブリック [リンク (Links)] 画面が表示されます。ここにオーバーレイ IFC が表示されていることがわかります。

ルート サーバー N7k1-RS1 でのオーバーレイおよびアンダーレイ ピアリング構成

IFC の作成中に MSD ファブリックで [保存して展開 (Save and Deploy)] 操作を実行すると、VXLAN ファブリックの BGW へのルータ サーバー N7k1-RS1 でピアリング構成が有効になります。

マルチサイト オーバーレイの表示、編集、および削除

オーバーレイ IFC は、次に示すように、MSD およびメンバー ファブリックのリンク タブで表示できます。

IFC は、メンバー ファブリックまたは MSD ファブリックで編集および削除できます。

マルチサイト オーバーレイ IFC は、MSD ファブリックのリンク タブで作成することもできます。

IFC が削除されたら、外部および VXLAN ファブリック (または MSD ファブリック) で [保存と展開 (Save & Deploy)] 操作を実行して、スイッチの IFC を展開解除し、DCNM からインテントを削除する必要があります。



Note 特定の IFC が DCNM から完全に削除されるまで、自動構成は MSD ファブリックでの [保存と展開 (Save & Deploy)] 操作でその IFC を再生成しません。

	Scope	Name	Policy	Info	Admin State	Oper State
1	Easy7200<->External65000	N9K-4-BGW-loopback0--n7k1-RS1-Loopback0	ext_evpr_multisite_overlay_setup	Neighbor Missing	--	--
2	Easy7200<->External65000	N9K-3-BGW-loopback0--n7k1-RS1-Loopback0	ext_evpr_multisite_overlay_setup	Neighbor Missing	--	--
3	Easy60000<->External65000	N9K-15-BGW-Ethernet1/3--n7k1-RS1-Ethernet7/10/1		Link Present	Up:Up	Up:Up
4	Easy7200	N9K-2-Leaf-Ethernet1/47--N9K-1-Spine-Ethernet1/47	int_intra_fabric_num_link_11_1	Link Present	Up:Up	Up:Up
5	Easy7200<->External65000	N9K-3-BGW-Ethernet1/48--n7k1-RS1-Ethernet7/14	ext_multisite_underlay_setup_11_1	Link Present	Up:Up	Up:Up
6	Easy7200	N9K-3-BGW-Ethernet1/47--N9K-1-Spine-Ethernet1/43	int_intra_fabric_num_link_11_1	Link Present	Up:Up	Up:Up
7	Easy7200<->External65000	N9K-4-BGW-Ethernet1/47--n7k1-RS1-Ethernet7/4/1	ext_multisite_underlay_setup_11_1	Link Present	Up:Up	Up:Up
8	Easy7200	N9K-4-BGW-Ethernet1/22--N9K-3-BGW-Ethernet1/22	int_intra_fabric_num_link_11_1	Link Present	Up:Up	Up:Up
9	Easy7200	N9K-4-BGW-Ethernet1/21--N9K-3-BGW-Ethernet1/21	int_intra_fabric_num_link_11_1	Link Present	Up:Up	Up:Up
10	Easy7200	N9K-4-BGW-Ethernet1/48--N9K-1-Spine-Ethernet1/42	int_intra_fabric_num_link_11_1	Link Present	Up:Up	Up:Up

マルチサイト IFC の削除

1. [リンク (Links)] タブに移動し、削除する IFC を選択して、次に示すように [削除 (Delete)] アイコンをクリックします。

2. MSD ファブリックで [保存と展開 (Save & Deploy)] を実行して、削除を完了します。



Note MSD ファブリック設定で IFC の自動構成が有効になっている場合、保存して展開を実行すると、IFC インテントが再生成される場合があります。

すべてまたは多数の IFC を削除する場合は、一時的に BGW 展開モードを手動設定に変更してから、保存と展開を実行します。

- 非 Nexus スイッチでの IFC の削除：非 Nexus スイッチで最後の IFC を削除すると、そのスイッチはトポロジから削除されます。Cisco DCNM リリース 11.2(1)以降、非 Nexus スイッチおよび物理スイッチなどのネイバー スイッチを [表形式ビュー (Tabular view)] ウィンドウまたはファブリック トポロジ ウィンドウから削除するには、スイッチを右クリックし、ドロップダウンメニューで [検出 (Discovery)] > [ファブリックから削除 (Remove from fabric)] を選択します。
- MSD ファブリックからのファブリックの削除：MSD ファブリックからファブリックを削除する前に、そのファブリック内のすべての BGW からすべてのマルチサイト オーバーレイを削除します。そうしないと、ファブリックを取り除くことができません。次の保存および Easy ファブリックへの展開の後、MSD で構成された IFC、マルチサイト ループバック アドレスなどのすべてのマルチサイト構成が BGW から削除されます。
- デバイス ロールの変更：デバイス ロールをボーダーからボーダーゲートウェイに変更できますが、ボーダーゲートウェイからボーダーへのロールの変更は、デバイスにマルチサイト IFC またはオーバーレイが展開されていない場合にのみ許可されます。

MSD ファブリックでのネットワークと VRF の作成と展開

ネットワークと VRF は、[ネットワークと VRF (Networks and VRF)] ページの MSD コンテキストから作成できます。これらは、その MSD のすべてのメンバー ファブリックの BGW ノードに展開できます。

次のスクリーンショットは、ネットワークを選択して展開する方法を示しています。MSD ファブリック コンテキストから、ネットワークまたは VRF 展開用に任意のデバイスを選択できます。ただし、ネットワークまたは VRF は、ネットワーク展開画面の MSD コンテキストから BGW にのみ展開できます。リーフ展開は、ファブリック コンテキストまたはファブリック ビルダ コンテキストから実行できます。

Fabric Selection > Network / VRF Selection > Network / VRF Deployment

Fabric Selected: MSD-Fabric

Step 1: navigate to the network deployment page of the relevant MSD fabric

Step 2: select NW(s) to be deployed

Step 3: press the continue button to go the deployment page

Network Name	Network ID	VRF Name	IPv4 Gateway/Subnet	IPv6 Gateway/Prefix	Status	VLAN ID
<input checked="" type="checkbox"/> MyNetwork_30000	30000	MyVRF_50000	11.0.0.1/24		NA	111

Network Extension Attachment - Attach extensions for given switch(es)

Fabric Name: MSD-Fabric

Deployment Options

Step 1: Check this box to multiple BGWs, then use GUI to select one or more BGWs, then this pop up will appear

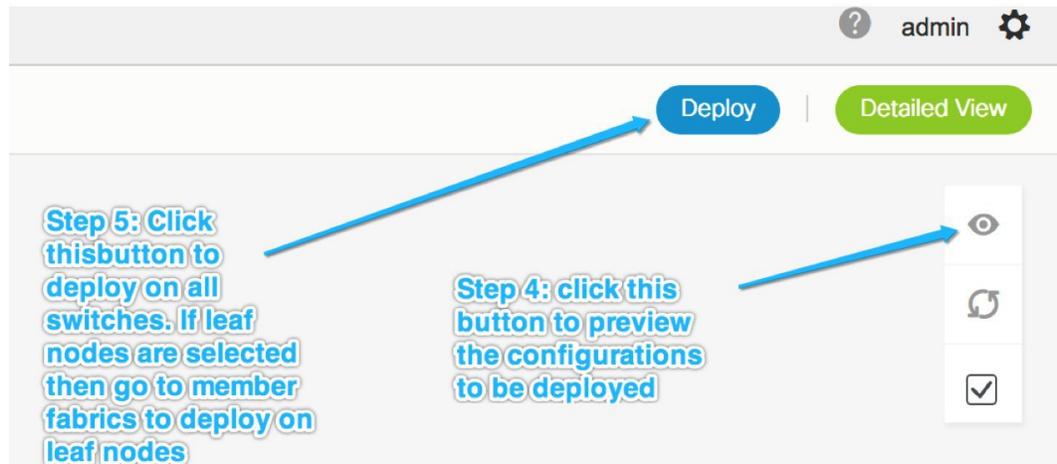
Step 2: Check this boxes to select BGWs on which to deploy the NW(s)

Step 3: click this to move to deployment screen, repeat till all nodes on which NW(s) are to be deployed

Switch	VLAN	Extend	Interfaces	CLI Freeform	Status
<input checked="" type="checkbox"/> N9K-3-BGW	111	MULTISITE	Applicable to BGW Leaf - VPC only	Freeform config	DEPLOYED
<input checked="" type="checkbox"/> N9K-4-BGW	111	MULTISITE	Applicable to BGW Leaf - VPC only	Freeform config	OUT-OF-SYNC

Deploy | Detailed View

Undiscovered



BGW でのレイヤ3 ゲートウェイを使用したネットワークの展開

次の操作を行ってください。



Note SVIを展開するインターフェイスの選択は、vPCBGWセットアップでのみ使用できます。これはデバイスの制限であり、DCNM の制限ではありません。

1. ボーダーデバイス（ボーダー、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）にレイヤ3ゲートウェイを備えたネットワークを展開するには、次の手順を実行します。

ネットワークを作成するときは、次の図に示すように、[**ボーダーで L3 ゲートウェイを有効にする (Enable L3 gateway on Border)**] チェックボックスをオンにします。これはネットワーク全体の設定であるため、このネットワークがボーダーデバイスに展開されるたびに、レイヤ3ゲートウェイが展開されることに注意してください。これがボーダーのサブセットのみが必要な場合は、カスタム テンプレートが必要です。

ボーダーデバイスにネットワークを展開する場合、vPCBGW の場合は[**インターフェイス (Interface)**] 列でインターフェイスを選択します。

リーフスイッチと同様に、候補ポートには `int_trunk_host_policy_11_1` が必要です。そうしないと、インターフェイス リストに含まれません。

インターフェイス ポリシーは、[**制御 (Control)**] > [**インターフェイス (Interfaces)**] タブで変更できます。

The screenshot displays the 'Edit Network' configuration interface in Cisco Data Center Network Manager. The left sidebar shows a list of networks with 'MyNetwork_30001' selected. The main panel is divided into 'Network Information' and 'Network Profile' sections.

Network Information:

- Network ID: 30001
- Network Name: MyNetwork_30001
- VRF Name: MyVRF_50000
- Layer 2 Only:
- Network Template: Default_Network_Universal
- Network Extension Template: Default_Network_Extension_Univer
- VLAN ID: (empty)

Network Profile - Advanced Tab:

- DHCPv4 Server 2: (empty) DHCP Relay IP
- DHCPv4 Server VRF: (empty)
- Loopback ID for DHCP Relay interface: (empty)
- Routing Tag: 12345 [0-4294967295]
- TRM Enable: Enable Tenant Routed Multicast
- L2 VNI Route-Target Both Enable:
- Enable L3 Gateway on Border:

Annotations in the image:

- A blue arrow points to the 'Advanced' tab with the text 'setting in advanced tab'.
- A blue arrow points to the 'Enable L3 Gateway on Border' checkbox with the text 'check this box when creating a network, this is a per network setting'.

2. BGW の vPC ペアにネットワークを展開する場合は、[インターフェイス (Interfaces)] 列でインターフェイスを選択します。vPCポートチャネルインターフェイスだけが候補のインターフェイスです。

Network Extension Attachment - Attach extensions for given switch(es)

Fabric Name: MSD

Deployment Options

① Select the row and click on the cell to edit and save changes

MyNetwork_30001							
<input type="checkbox"/>	Switch ▲	VLAN	Extend	Interfaces	CLI Freeform	Status	
<input checked="" type="checkbox"/>	BL-1	2300	MULTISITE	... Port-channel500	Freeform config	DEPLOYED	
<input checked="" type="checkbox"/>	BL-2	2300	MULTISITE	... Port-channel500	Freeform config	DEPLOYED	

Save

Interfaces

<input type="checkbox"/>	Interface/Ports ▲	Port Type
<input checked="" type="checkbox"/>	Port-channel500	trunk

Save

レガシー サイト BGW (vPC-BGWs) の展開

非 VXLAN BGP EVPN (レガシー) と VXLAN BGP EVPN ファブリックを統合する推奨される方法は、VPC BGW のペアを使用することです。このメソッドについて詳細は、「[vPC ボーダーゲートウェイを使用した VXLAN EVPN マルチサイトでの次世代 DCI ホワイトペーパー](#)」を参照してください。

vPC BGW メソッドは、DCNM リリース 11.1(1) で推奨される Pseudo-Border Gateway メソッドに置き換わるものです。

このセクションでは、DCNMで実行できるホワイトペーパーのタスクについて、トポロジ例を使用して説明します。

前提条件

- レガシー ネットワークはすでにメソッドでセットアップされています。このドキュメントの範囲から外れるためです。
- ファブリックの作成とマルチサイトのユースケースに精通していること。

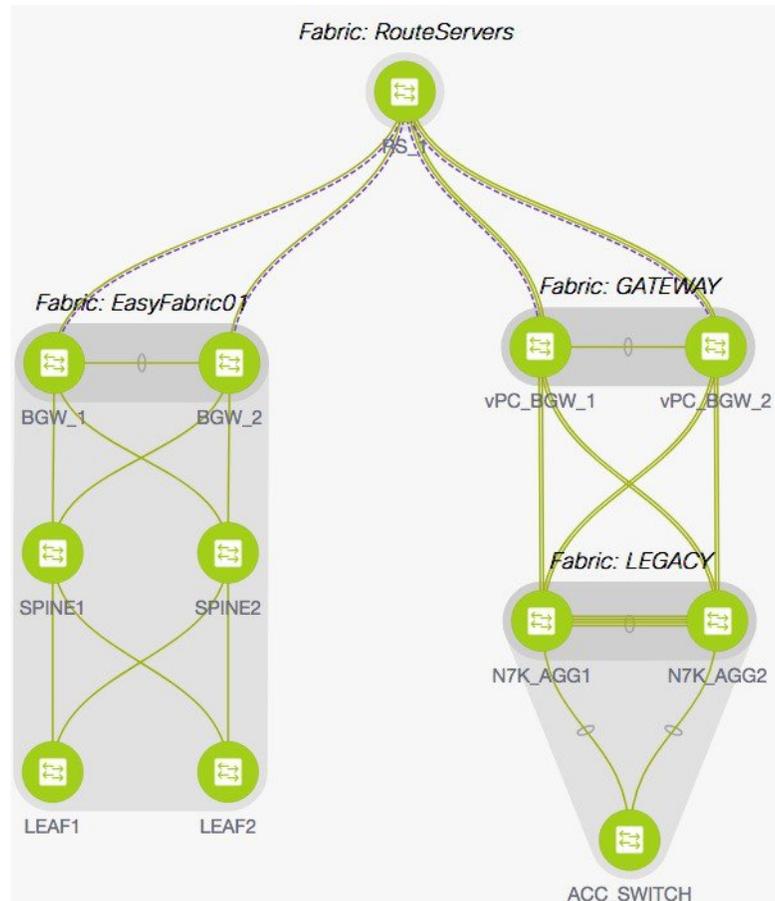
作業の概要

このセクションでは、次の情報について説明します。

1. DCNM を使用して作成されるファブリック：
 1. vPC ボーダーゲートウェイを備えた VXLAN ファブリック。
 2. VXLAN の Easy ファブリック。
 3. ルートサーバーの外部ファブリック。Direct to BGW トポロジを使用している場合、このファブリックはオプションであることに注意してください。
 4. レガシー デバイスをモニタするための外部ファブリック。
 5. すべてのファブリックのコンテナとしての MSD ファブリック。
2. vPC BGW からレガシー サイトへの vPC 接続。レガシーから BGW への vPC はアウトオブバンドで実行されることが期待されます。
3. マルチサイト アンダーレイ eBGP ファブリック間接続 (IFC) の作成。
4. マルチサイト オーバーレイ eBGP IFC の作成。

トポロジの概要

トポロジの例を見てみましょう。



このトポロジには、次の5つのファブリックが含まれています。

1. ゲートウェイ

このファブリックは、vPC ボードゲートウェイ用に作成されます。

このファブリックは、スパインノードのない Easy ファブリックであり、次の特性を持つ通常の Easy ファブリックとして設定されています。

- [レプリケーション (Replication)] タブで、[レプリケーション モード (Replication Mode)] が [入力 (Ingress)] に設定されています。
- vPC ボードゲートウェイのロールは BGW として設定されています。
- IFC の作成方法は、ユーザーの好みに応じて手動または自動構成に設定されます。
- ゲートウェイ ファブリックには、レガシー ファブリックに対する vPC インターフェイス構成があります。
- MSDのメンバー ファブリック。

- 保存および展開操作は、Easy ファブリックおよびMSD ファブリックで実行されます。

2. レガシー

このファブリックは、レガシー ネットワーク用に作成されています。ファブリック タイプは外部であり、モニタモードで保持できます。外部ファブリックの手順に示すように、完全に構成されたデバイスはこのファブリックにインポートされます。

3. EasyFabric01

これは、完全に機能する VXLAN ファブリックを表します。このファブリックのボーダーゲートウェイスイッチは、トポロジに従って、IFCを介してルートサーバーに接続されるか、レガシーファブリックのBGWに直接接続されます。マルチサイトのユースケースに示されているように、両方のモデルがサポートされています。

4. RouteServers

このトポロジでは、ルートサーバーへの集中トポロジが使用されます。通常、冗長性の理由から、複数のルートサーバーが存在します。このファブリックは、マルチサイトのユースケースに示されているように、タイプが外部です。

5. MSD

MSD ファブリックは、メンバー ファブリックのベース マルチサイトを構成するために作成されます。上記の4つのファブリックはすべて、BGWベースのMSDファブリックにインポートされます。必要に応じて、すべてのアンダーレイおよびオーバーレイ IFCの自動構成を有効にすることができます。

vPC ボードゲートウェイからレガシー ネットワークへの vPC の構成

[GATEWAY] ファブリックの[インターフェイスの管理 (Manage Interfaces)] ウィンドウで、[追加 (Add)] (+) アイコンをクリックし、次の図に示すようにフィールドに情報を入力します。[ポリシー (Policy)] ドロップダウンリストから vPC ポリシーを選択し、トポロジのフィールドに入力します。

Edit Configuration

Name: vPC_BGW_2~vPC_BGW_1:vPC1

Policy: int_vpc_trunk_host_11_1

Note : PeerOne = vPC_BGW_2 & PeerTwo = vPC_BGW_1

General

Peer-1 Port-Channel ID	<input type="text" value="1"/>	? Peer-1 VPC port-channel number (Min:1, Max:4096)
Peer-2 Port-Channel ID	<input type="text" value="1"/>	? Peer-2 VPC port-channel number (Min:1, Max:4096)
Peer-1 Member Interfaces	<input type="text" value="E1/21-24"/>	? A list of member interfaces for Peer-1 [e.g. e1/5,eth1/7-9]
Peer-2 Member Interfaces	<input type="text" value="E1/21-24"/>	? A list of member interfaces for Peer-2 [e.g. e1/5,eth1/7-9]
* Port Channel Mode	<input type="text" value="active"/>	? Channel mode options: on, active and passive
* Enable BPDU Guard	<input type="text" value="no"/>	? Enable spanning-tree bpduguard
Enable Port Type Fast	<input checked="" type="checkbox"/> ?	? Enable spanning-tree edge port behavior
* MTU	<input type="text" value="jumbo"/>	? MTU for the Port Channel
* Peer-1 Trunk Allowed...	<input type="text" value="all"/>	? Allowed values: 'none', 'all', or vlan ranges (ex: 1-200,500-2000,3000)
* Peer-2 Trunk Allowed...	<input type="text" value="all"/>	? Allowed values: 'none', 'all', or vlan ranges (ex: 1-200,500-2000,3000)
Peer-1 PO Description	<input type="text"/>	? Add description to Peer-1 VPC port-channel (Max Size 254)

Save

Preview

Deploy

すべての情報を入力したら、[プレビュー (Preview)] をクリックして展開された構成をプレビューし、[展開 (Deploy)] をクリックします。

マルチサイト アンダーレイ eBGP IFC の作成

マルチサイト アンダーレイ 構成は、マルチサイトのユースケースに示されている MSD と同じです。GUI または 自動構成ベースのメソッドを選択して、トポロジに従って、コア ルータまたは他のファブリックの BGW に直接 IFC を作成します。

このトポロジでは、vPC ボードゲートウェイがルート サーバー (RS1) に物理的に接続され、1 つの MS アンダーレイ IFC が各 BGW (GATEWAY および EasyFabric01 内) から RS1 に構成されます。両方のメソッドについては、マルチサイトのユースケースで詳しく説明しています。

マルチサイト オーバーレイ IFC の構成

マルチサイト オーバーレイ IFC は、vPC BGW 間で、集中型ルート サーバーまたは [EasyFabric01] の各 BGW へのダイレクトのいずれかに作成する必要があります。トポロジの例では、各 BGW から RS1 への 1 つのオーバーレイ IFC があります。

このトポロジの IFC の概要を次の図に示します。

	Fabric Name	Name	Policy	Info	Admin State	Oper State
1	EasyFabric01<->RouteServers	BGW_1-loopback0-RS_1-Loopback0	ext_evpn_multisite_overlay_setup	Neighbor Missing	--	--
2	EasyFabric01<->RouteServers	BGW_2-loopback0-RS_1-Loopback0	ext_evpn_multisite_overlay_setup	Neighbor Missing	--	--
3	GATEWAY<->RouteServers	vPC_BGW_1-loopback0-RS_1-Loopback0	ext_evpn_multisite_overlay_setup	Neighbor Missing	--	--
4	GATEWAY<->RouteServers	vPC_BGW_2-loopback0-RS_1-Loopback0	ext_evpn_multisite_overlay_setup	Neighbor Missing	--	--
5	EasyFabric01<->RouteServers	BGW_1-Ethernet4/3-RS_1-Ethernet5/5	ext_multisite_underlay_setup_11_1	Link Present	Up:Up	Up:Up
6	EasyFabric01<->RouteServers	BGW_2-Ethernet1/51-RS_1-Ethernet5/6	ext_multisite_underlay_setup_11_1	Link Present	Up:Up	Up:Up
7	GATEWAY<->RouteServers	vPC_BGW_1-Ethernet1/14-RS_1-Ethernet5/7/2	ext_multisite_underlay_setup_11_1	Link Present	Up:Up	Up:Up
8	GATEWAY<->RouteServers	vPC_BGW_2-Ethernet1/13-RS_1-Ethernet5/7/3	ext_multisite_underlay_setup_11_1	Link Present	Up:Up	Up:Up

その他の参考資料

マニュアルのタイトルおよびリンク	マニュアルの説明
VXLAN EVPN マルチサイト設計および導入ホワイトペーパー	このマニュアルでは、マルチサイトの設計と展開について詳しく説明します。
VXLAN EVPN マルチサイトの構成	このマニュアルでは、マルチサイト ソリューションの手動構成について説明します。

付録

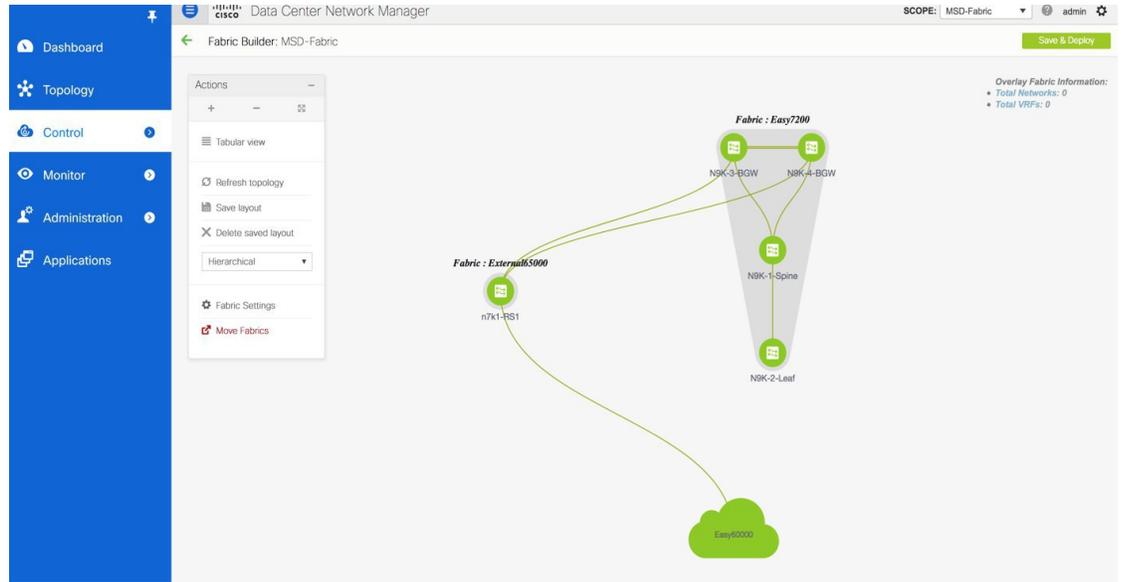
マルチサイト ファブリックの基本構成：ボックス トポロジ

Easy7200 ファブリックでは、N9K-3-BGW と N9K-4-BGW は 2 つの物理インターフェイスを介して相互に接続されており、BGW は vPC ペアを形成しません。このようなトポロジは、ボックス トポロジと呼ばれます。IBGP セッションは、各物理接続で構成されます。1 つは Eth1/21 インターフェイス間で、もう 1 つは Eth1/22 インターフェイス間です。

Easy7200 ファブリックのボックス トポロジの IBGP 構成

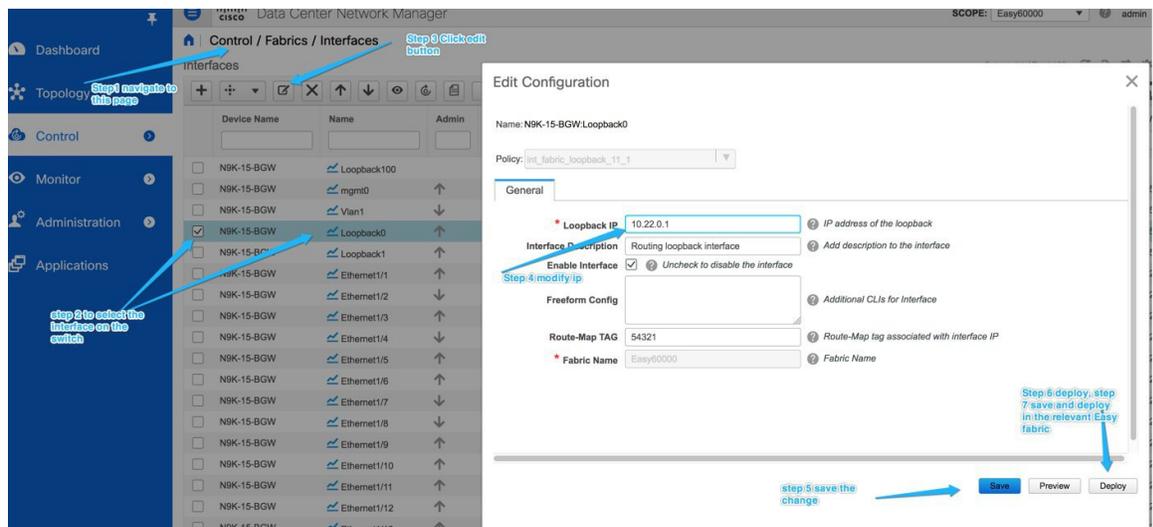
ファブリックに番号付きインターフェイスがある場合、次の構成が各ノードで生成されます。ファブリック インターフェイスが番号付けされていない場合、IBGP セッションは loopback0 アドレスを介して形成されます。

Easy7200 ファブリックのボックス トポロジの IBGP 構成



N9K-BGW-3	N9K-BGW-4
<pre>router bgp 7200 neighbor 10.4.0.17 remote-as 7200 update-source ethernet1/22 address-family ipv4 unicast next-hop-self</pre>	<pre>router bgp 7200 neighbor 10.4.0.18 remote-as 7200 update-source Ethernet1/22 address-family ipv4 unicast next-hop-self</pre>
<pre>router bgp 7200 neighbor 10.4.0.13 remote-as 7200 update-source ethernet1/21 address-family ipv4 unicast next-hop-self</pre>	<pre>router bgp 7200 neighbor 10.4.0.14 remote-as 7200 update-source Ethernet1/21 address-family ipv4 unicast next-hop-self</pre>
<pre>interface ethernet1/22 evpn multisite dci-tracking no switchport ip address 10.4.0.18/30 description connected-to-N9K-4-BGW--Ethernet1/22</pre>	<pre>interface Ethernet1/22 evpn multisite dci-tracking no switchport ip address 10.4.0.17/30 description connected-to-N9K-3-BGW-Ethernet1/22</pre>
<pre>interface ethernet1/21 evpn multisite dci-tracking no switchport ip address 10.4.0.14/30 description connected-to-N9K-4-BGW-Ethernet1/21</pre>	<pre>interface Ethernet1/21 evpn multisite dci-tracking no switchport ip address 10.4.0.13/30 description connected-to-N9K-3-BGW-Ethernet1/21</pre>

loopback0 ポリシーを変更して IP アドレスを変更する



ルート サーバー構成

ルート サーバーのオーバーレイおよび基本構成は、外部ファブリックがモニタ モードでない場合にのみ展開されます。



Note 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、そのスイッチに設定を展開できません。詳細については、「制御」の章の「外部ファブリックの作成」トピックを参照してください。

ルートサーバーの基本構成：これらはルートサーバーに1回だけ展開され、対応するポリシーを介して編集または削除できます。ルータサーバーのオーバーレイおよび基本構成は、外部ファブリックがモニタ モードでない場合にのみ展開されます。

設定	説明
route-map unchanged permit 10 set ip next-hop unchanged	—
router bgp 65000 address-family ipv4 unicast network /32	BGW が RS に到達する方法を認識できるように、RS1 の BGP ピアリングアドレスを eBGP アンダーレイ セッションに再配布するネットワーク コマンド。 オペレータがルートサーバーピアリングアドレスを BGW に配布するために別の方法を使用している場合、これは必要ありません。

設定	説明
<pre>interface ethernet1/22 evpn multisite dci-tracking no switchport ip address 10.4.0.18/30 description connected-to-N9K-4-BGW--Ethernet1/22</pre>	<pre>interface Ethernet1/22 evpn multisite dci-tracking no switchport ip address 10.4.0.17/30 description connected-to-N9K-3-BGW-Ethernet1/22</pre>
<pre>template peer OVERLAY-PEERING update-source loopback0 ebgp-multihop 5 address-family l2vpn evpn route-map unchanged out address-family l2vpn evpn retain route-target all send-community send-community extended</pre>	<p>外部ファブリックのノブは、send community がここに示されている形式で送信されるか、send-community both として送信されるかを制御します。</p> <p>このフォームによって永続的な CC の違いが生じる場合は、以下の「送信コミュニティの両方の属性の展開」セクションに示すように、外部ファブリックのデバイスでポリシーを編集します。</p>

マルチサイト オーバーレイ IFC 構成

参照トポロジでは、Easy7200 ファブリックに 2 つの BGW があります。各 BGW は、ルートサーバーとの BGP オーバーレイ接続を形成します。

BGW	ルーティング サーバ
<pre>router bgp 7200 neighbor remote-as 65000 update-source loopback0 ebgp-multihop 5 peer-type fabric-external address-family l2vpn evpn send-community send-community extended rewrite-evpn-rt-asn</pre>	<pre>router bgp 65000 neighbor 10.2.0.1 remote-as 7200 inherit peer OVERLAY-PEERING address-family l2vpn evpn rewrite-evpn-rt-asn router bgp 65000 neighbor 10.2.0.2 remote-as 7200 inherit peer OVERLAY-PEERING address-family l2vpn evpn rewrite-evpn-rt-asn</pre>

BGW とルートサーバーで生成された構成については、以下を参照してください。

マルチサイト アンダーレイ IFC 構成 : すぐに使用できるプロファイル

次の表は、すぐに使用できるプロファイルを使用して DCNM によって展開されたマルチサイト IFC 構成を示しています。IFC が 2 つの VXLAN ファブリックの間にある場合、両側に以下に示す BGW 構成があります。

BGW 構成	コア ルータ 構成
<pre>router bgp 7200 neighbor 10.10.1.6 remote-as 65000 update-source ethernet1/47 address-family ipv4 unicast next-hop-self</pre>	<pre>router bgp 65000 neighbor 10.10.1.5 remote-as 7200 update-source ethernet7/4/1 address-family ipv4 unicast next-hop-self</pre>
<pre>interface ethernet1/47 mtu 9216 no shutdown no switchport ip address 10.10.1.5/30 tag 54321 evpn multisite dci-tracking</pre>	<pre>interface ethernet7/4/1 mtu 9216 no shutdown no switchport ip address 10.10.1.6/30 tag 54321</pre>

IPアドレスに付加されたタグ 54321 は、正しく機能するために必要ではなく、後続のリリースで削除されます。良性です。

■ マルチサイトアンダーレイ IFC 構成 : すぐに使用できるプロファイル

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。