

改訂：2025 年 4 月 28 日

Cisco Nexus Hyperfabric : BGP の設定

Border Gateway Protocol (BGP)

BGP は、インターネット上のさまざまな自律システム (AS) 間でトラフィックをルーティングするためのダイナミックルーティングプロトコルです。BGP は、ピア接続が最初に確立されたときに完全なルーティング情報を交換し、変更されたルートの更新のみを送信します。BGP はスケーラビリティに優れ、ネットワークトポロジの変化に適応できるため、大規模で複雑なネットワークに適しています。

中規模から大規模のネットワークでは、BGP はスタティックルーティングよりも優れたルーティングソリューションです。BGP は BGP よりも単純でオーバーヘッドが少ないですが、BGP のような拡張性や適応性はありません。スタティックルーティングを使用すると、ルートは固定され、ネットワーク管理者が手動で更新しない限り変更されません。

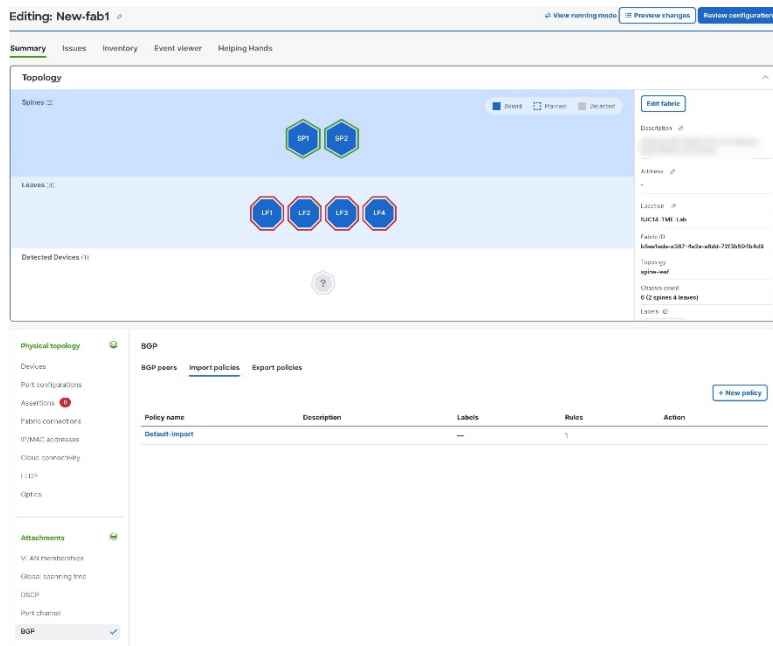
BGP のポリシー

BGP インポートおよびエクスポートポリシーは、BGP ピア間のルーティング情報の選択、アドバタイズメント、および受け入れを制御するルールおよび設定のセットです。

BGP インポートポリシーは外部 BGP ピアからインポートされたルートに使用され、BGP エクスポートポリシーは外部 BGP ピアにエクスポートされたルートに使用されます。

- デフォルトのインポートおよびエクスポートポリシーは事前定義されており、構成可能ではありません。デフォルトポリシーは、ルールを含むテンプレートです。
- デフォルトのインポートポリシーとエクスポートポリシーの両方を使用する場合、これらのルートは外部ピアにアドバタイズされません。
 - 外部学習ルート
 - デフォルトルート
 - 内部エンドポイントの IP アドレスから外部ネットワークへ

デフォルトのインポートまたはエクスポートポリシーを表示するには、[ファブリック (Fabrics)] ページに移動します。[添付ファイル (Attachments)] 領域で、[BGP]>[ポリシーのインポート (Import policies)]または[BGP]>[ポリシーのエクスポート (Export policies)]を選択します。



デフォルトのインポートポリシー

表1: デフォルトのインポートポリシー

一致	セット	アクション
すべて	コミュニティ 64511:99	許可

デフォルトのエクスポートポリシー

表2: デフォルトのエクスポートポリシー

一致	セット	アクション
コミュニティ 64511:99	-	拒否
ルートタグ ブラック	-	拒否
IPv4 プレフィックス 0.0.0.0/0 (完全一致)	-	拒否
IPv6 プレフィックス ::/0 (完全一致)	-	拒否

一致	セット	アクション
コミュニティ 64510:*	-	許可
IPv4 プレフィックス 0.0.0.0/0 (完全一致か、それ以上) 32	-	拒否
IPv6 プレフィックス ::/0 (完全一致か、それ以上) 128	-	拒否
すべて すべての条件が一致	-	許可

- スタティックルートを追加すると、[スタティックルートの追加 (Add Static Route)] ページの【破棄 (Discard)】オプションが、デフォルトのエクスポートポリシーの【一致ルートタグブラック、拒否 (Match Route tag Black, Deny)】ルールと一致します。[「スタティックルートの追加」](#)を参照してください。
- デフォルトのエクスポートポリシーでは、これらのルールを使用して、デフォルトルートおよび内部エンドポイント IP アドレス (ホストルート) を外部ネットワークにアドバタイズしないようにします。
 - 0.0.0.0/0 (完全一致) にマッチ、拒否 (Deny)
 - Match ::/0 (完全一致) にマッチ、拒否 (Deny)
 - Match 0.0.0.0/0 (完全一致か、それ以上) 32、拒否 (Deny)
 - Match ::/0 (完全一致か、それ以上) 128、拒否 (Deny)

外部 BGP ピアからインポートされたルートには、デフォルトのインポートポリシーによって設定されたルール **Community: 64511:99** があるため、デフォルトのエクスポートポリシーの拒否ルールにより、ルートは BGP ピアにエクスポートされません。

ガイドライン

- IPv4 と IPv6 の両方をサポートする BGP ピアの場合、アドレスファミリごとに個別の BGP ピア構成を作成する必要があります。
- BGP ピアリングには、ルーテッドインターフェイスまたはルーテッドサブインターフェイスが必要です。SVI は使用できません。
- BGP ピアを設定する場合、VRF で使用可能なインターフェイスの選択は、選択した存続可能時間 (TTL) 値によって異なります。
 - TTL を 1 に設定すると、BGP ピアと同じサブネット内にある IP インターフェイスのみが表示されます。
 - TTL を 1 より大きく設定すると、VRF のルーテッドまたはルーテッドサブインターフェイス IP インターフェイスのみが表示されます。

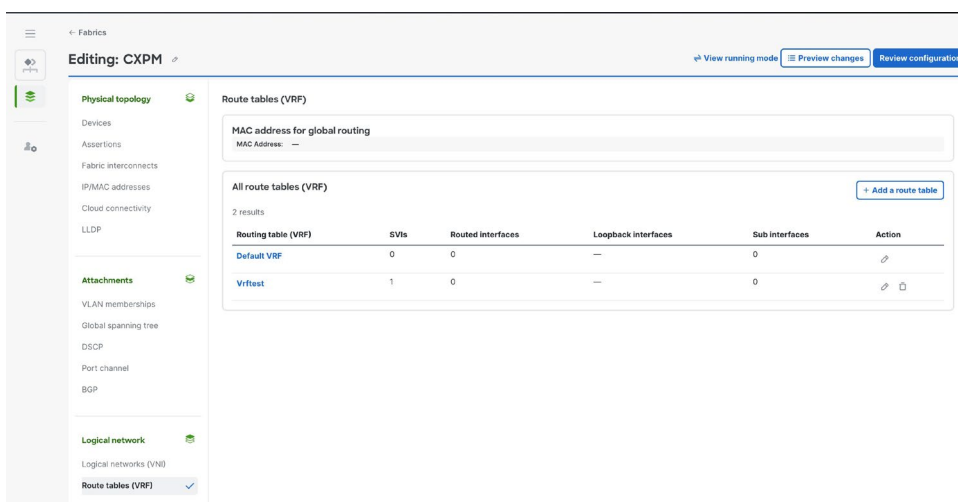
BGP ピアの作成

BGP ピア（BGP ネイバーとも呼ばれる）を作成して、別のスイッチと BGP セッションを確立してルーティング情報を交換します。BGP ピアを作成するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 [ファブリック (Fabrics)] を選択します。

ステップ 2 [ファブリック (Fabrics)] ページで、設定するファブリックをクリックします。

ステップ 3 [論理ネットワーク (Logical Networks)] 領域で、[ルートテーブル (VRF)] (Route tables (VRF)) をクリックします。



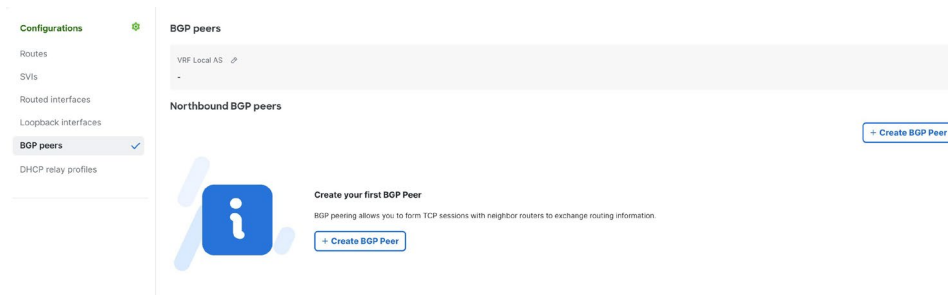
ステップ 4 [すべてのルートテーブル (VRF)] (All route tables (VRFs)) で、BGP ピアを追加するルートテーブルの名前をクリックします。

ステップ 5 [設定 (Configurations)] 領域で、[BGP ピア (BGP peers)] をクリックします。

BGP ピアがこの VRF ですすでに作成されている場合、既存のピアのリストが表示されます。

ステップ 6 [BGP ピア (BGP peers)] 領域で、鉛筆アイコンをクリックし、VRF ローカル AS を入力します。[保存]をクリックします。

デフォルトでは、ローカル AS オーバーライドに新しい値が指定されていない限り、VRF ローカル AS が BGP ピアで使用されます。5 ページの 8.e を参照してください。



ステップ 7 [BGP ピアの作成 (Create BGP peer)] をクリックします。

ステップ 8 [BGP ピアの作成 (Create BGP peer)] で次のフィールドを入力します。

Switch	Port	IPv4 addresses	IPv6 addresses	VLAN tag
m10gach-test-HP6100-6DL4D-leaf1	Ethernet1_4			

- a) 新しい BGP ピアの名前を入力します。
- b) ピアの IP アドレスを入力します。

IPv4 BGP ルート交換の場合は、IPv4 アドレスを入力します。

IPv6 BGP ルート交換の場合は、IPv6 アドレスを入力します。



IPv4 と IPv6 の両方をサポートする BGP ピアの場合、アドレスファミリーごとに個別の BGP ピア構成を作成する必要があります。

- c) BGP タイプを選択します。
- d) 入力自律システム (AS) 番号を入力します。
- e) (オプション) ローカル AS オーバーライド番号を入力します。

オーバーライドローカル AS 番号を入力すると、スイッチは発信側スイッチの AS 番号を送信側 BGP スイッチの AS 番号に置き換えることができます。これにより、受信側スイッチは、受信側と同じ AS を持つ発信側からのパケットをドロップすることがなくなります。デフォルトでは、新しい値が指定されていない限り、VRF Local AS が使用されます。

- f) eBGP の場合、シングルホップまたはマルチホップを選択します
- g) ピアリングセッションのホップ数で持続可能時間 (TTL) を入力します。

セキュリティチェックとして、BGP は、受信した IP パケットヘッダーの TTL 値がピアリングセッション用にここで設定された TTL 値以上の場合だけセッションを確立または維持します。

- h) リストからインターフェイスを選択します。
- i) ドロップダウンリストから [インポート (Import)] ポリシーと [エクスポート (Export)] ポリシーを選択するか、デフォルトのままにします。

これらのポリシーは、[「BGP インポートポリシーの作成」](#)、[ページ 5](#) および [「BGP エクスポートポリシーの作成」](#)、[ページ 7](#) で定義されています。

- j) (オプション) [認証方法 (Authentication method)] を選択し、ログイン情報を入力します。

ステップ 9 使用可能なインターフェイスを選択します。

ローカル BGP ピアの場合、ピアアドレスに基づいて使用可能なインターフェイスが表示されます。

ステップ 10 [保存 (Save)] をクリックします

BGP インポートポリシーを作成します。

BGP インポートポリシーを作成するには、次の手順を実行します。

ステップ1 [ファブリック (Fabrics)] を選択します。

ステップ2 [ファブリック (Fabrics)] ページで、設定するファブリックをクリックします。

ステップ3 [添付ファイル (Attachments)] 領域で、[BGP]>[ポリシーのインポート (Import policies)] の順に選択します。

BGP インポートポリシーのリストが表示されます。ポリシーが追加されていない場合、リストにはデフォルトのインポートポリシーのみが含まれます。

ステップ4 [+ 新しいポリシー (+ New Policy)] をクリックします。

Create BGP import policy

Import policy name* Labels + Add

Description

Annotations

key value + Add

Import policy rules (up to 10) + Add rule

Order	Match	Set	Action
> ↑ ↓	☐ Community ☐ IPv4 ☐ IPv6 ☐ Route-tag	None	Permit

Cancel Add

ステップ5 BGP インポートポリシーを作成するには、次のサブステップに従います。

- 新しい BGP インポートポリシーの名前と説明を入力します。
- オプションで、BGP インポートポリシーのラベルを追加できます。ラベルを追加するには、[+ 追加 (+ Add)] をクリックし、ラベルのテキストを入力して Enter キーを押します。
- [注釈 (Annotations)] 領域で、[+ 追加 (+ Add)] をクリックし、キーと値のペアを入力して注釈を追加します。
- [ポリシーールのインポート (Import policy rules)] エリアで、[+ ルールの追加 (+ Add rule)] をクリックしてルールを追加します。最大 10 件のルールを追加できます。
- [順序 (Order)] カラムで、矢印キーを使用してポリシー内のルールに順序を割り当てます。
- 一致ルールを選択します。

使用可能なタイプは次のとおりです。

- [IPv4] : IPv4 プレフィックス、一致条件、およびルート起点を提供します。
 - [IPv6] : IPv6 プレフィックス、一致条件、およびルート起点を提供します。
 - [コミュニティ (Community)] : コミュニティ番号を入力します。ワイルドカードがサポートされます。
 - [ルートタグ (Route-tag)] : ルートタグを提供します。
- g) ドロップダウンリストからセットオプションを選択します。

- h) ドロップダウンリストから、ルールに一致するパケットに対して実行するアクション（許可または拒否）を選択します。
- i) 各ルールの一致値を追加するには、(>)をクリックします。各ルール（ルートタグを除く）に対して最大5つのカンマ区切り値がサポートされます。

Import policy rules (up to 10) + Add rule

Order	Match	Set	Action
1	IPv4 × ⊕	Community	Permit ⌵

Match
Up to 5 comma-separated values supported for each condition (except tags).

IPv4 Prefix
e.g. 10.10.10.10/8
☒ Exact
☐ OR Longer

Set
Community

Cancel Add

- j) [追加 (Add)] をクリックします。

BGP エクスポートポリシーを作成します。

BGP エクスポートポリシーを作成するには、次の手順を実行します。

ステップ1 [ファブリック (Fabrics)] を選択します。

ステップ2 [ファブリック (Fabrics)] ページで、設定するファブリックをクリックします。

ステップ3 [添付ファイル (Attachments)] 領域で、[BGP] > [ポリシーのエクスポート (Export policies)] の順に選択します。

BGP エクスポートポリシーのリストが表示されます。ポリシーが追加されていない場合は、リストにはデフォルトのエクスポートポリシーのみが含まれます。

ステップ4 [+ 新しいポリシー (+ New Policy)] をクリックします。

Create BGP export policy

Export policy name* Labels + Add

Description

Annotations

key value + Add

Export policy rules (up to 10) + Add rule

Order	Match	Set	Action
> ↑ ↓	^	v	Permit v
	☐ Community		
	☐ IPv4		
	☐ IPv6		
	☐ Route-tag		

Cancel Add

ステップ5 BGP エクスポートポリシーを作成するには、次のサブステップに従います。

- 新しい BGP エクスポートポリシーの名前と説明を入力します。
- オプションで、BGP エクスポートポリシーのラベルを追加できます。ラベルを追加するには、[+ 追加 (+ Add)] をクリックし、ラベルのテキストを入力して Enter キーを押します。
- [注釈 (Annotations)] 領域で、[+ 追加 (+ Add)] をクリックし、キーと値のペアを入力して注釈を追加します。
- [ポリシーールのエクスポート (Export policy rules)] エリアで、[ルールを追加 (+ Add rule)] をクリックしてルールを追加します。最大 10 件のルールを追加できます。
- [順番 (Order)] 列で、矢印キーを使用してルールに順序を割り当てます。
- 一致ルールを選択します。

使用可能なタイプは次のとおりです。

- [コミュニティ (Community)] : コミュニティ番号を指定します。ワイルドカードがサポートされます。
- [IPv4] : IPv4 プレフィックス、一致条件、およびルート起点を提供します。
- [IPv6] : IPv6 プレフィックス、一致条件、およびルート起点を提供します。
- [ルートタグ (route-tag)] : ルートタグを指定します。

- g) ドロップダウンリストからセットオプションを選択します。
- 使用可能なタイプは次のとおりです。
- [AS パスパッド (AS path pad)] : AS パスリストを提供します。
 - [コミュニティ (Community)] : コミュニティ番号を指定します。
 - [ネクストホップ IPv4 (Next-hop IPv4)] : ピア間の接続の IPv4 アドレスを指定します。
 - [ネクストホップ IPv6 (Next-hop IPv6)] : ピア間の接続の IPv6 アドレスを指定します。
- h) ドロップダウンリストから、ルールに一致するパケットに対して実行するアクション (許可または拒否) を選択します。
- i) ([>]) をクリックして、各ルール的一致値と設定値を追加します。各ルール (ルートタグを除く) に対して最大 5 つのカンマ区切り値がサポートされます。

- j) [追加 (Add)] をクリックします。

終了して変更を確定します

変更内容を確認、確定、およびプッシュするまで、ファブリックに適用されません。

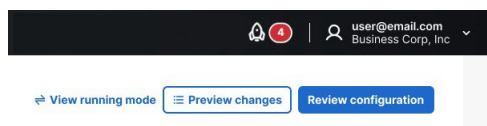


注

この手順の詳細な説明については、『Cisco Nexus Hyperfabric : スタートアップガイド』の「ファブリックに変更を加えるためのワークフロー」を参照してください。

変更を終了して確定するには、次のステップに従います。

- ステップ 1** [構成の見直し (Review configuration)] をクリックします。



- ステップ 2** レビューリストで変更を確認します。

- ステップ 3** [コメント (Comment)] をクリックして、プッシュします。

- ステップ 4** [構成を送信する前のコメント (Comments before sending configuration)] ダイアログボックスに、変更の理由を入力します。

- ステップ 5** [構成のプッシュ (Push configuration)] をクリックします。