



ブレイクアウト ポート

この章は、次の項で構成されています。

- [ブレイクアウト ポートの設定 \(1 ページ\)](#)
- [ダウンリンクのダイナミック ブレイクアウト ポートの注意事項と制約事項 \(2 ページ\)](#)
- [ファブリック リンクの自動ブレイクアウト ポートの注意事項と制約事項 \(7 ページ\)](#)
- [GUI を使用したプロファイルおよびセレクタによるブレイクアウト ポートの構成 \(9 ページ\)](#)
- [GUI を使用したプロファイルおよびセレクタによるブレイクアウト ポートの構成 \(12 ページ\)](#)
- [GUI を使用したインターフェイス コンフィギュレーションによるブレイクアウト ポートの設定 \(15 ページ\)](#)
- [NX-OS スタイルの CLI を使用したダイナミック ブレイクアウト ポートの設定 \(16 ページ\)](#)

ブレイクアウト ポートの設定

ブレイクアウトケーブルは非常に短いリンクに適しており、コスト効率の良いラック内および隣接ラック間を接続する方法を提供します。ブレイクアウトでは、40 ギガビット (Gb) ポートを 4 つの独立した論理 10 Gb ポートに分割すること、100Gb ポートを 4 つの独立した論理 25Gb ポートに分割すること、または 400Gb ポートを 4 つの独立した論理 100Gb ポートに分割することができます。

スイッチのダウンリンク (アクセス側ポートまたはダウンリンク ポートとも呼ばれます) およびファブリックリンクにブレイクアウトを設定します。ファブリックリンクは、リーフスイッチとスパインスイッチ間の接続、またはマルチティア トポロジのティア 1 リーフスイッチとティア 2 リーフスイッチ間の接続を形成します。

ブレイクアウト ポートは、次の方法で構成できます。

- ポート プロファイルとセレクタを使用できます。この方法では、リーフ インターフェイス プロファイルでブレイクアウト リーフ ポートを構成し、プロファイルとスイッチを関連付け、サブポートを構成します。

- Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC) 6.0(1) リリース以降では、[ファブリック (Fabric)] > [アクセス ポリシー (Access Policies)] > [インターフェイス構成 (Interface Configuration)] ワークフローを使用できます。
- [ファブリック (Fabric)] > [インベントリ (Inventory)] > *pod* > *leaf_name* ワークフローを使用できます。Cisco APIC 6.0(1) リリース以降、インベントリ ビューの構成でもインターフェイスの構成を使用します。

ダウンリンクのダイナミック ブレイクアウト ポートの注意事項と制約事項

40Gb から 10Gb へのダイナミック ブレイクアウト機能は、次のスイッチのアクセス側ポートでサポートされます。

- N9K-C93180LC-EX
- N9K-C93180YC-FX
- N9K-C9336C-FX2
- N9K-C93360YC-FX2
- N9K-C93216TC-FX2
- N9K-C93108TC-FX3P
- N9K-C93180YC-FX3
- N9K-C93600CD-GX
- N9K-C9364C-GX
- N9K-C9408 (6.0 (2) リリース以降)
- N9K-C9348D-GX2A (6.0 (3) リリース以降)
- N9K-C9364D-GX2A (6.0 (3) リリース以降)
- N9K-C9332D-GX2B (6.0 (3) リリース以降)

100Gb から 25Gb へのブレイクアウト機能は、次のスイッチのアクセスポートでサポートされます。

- N9K-C93180LC-EX
- N9K-C9336C-FX2
- N9K-C93180YC-FX
- N9K-C93360YC-FX2
- N9K-C93216TC-FX2
- N9K-C93108TC-FX3P

- N9K-C93180YC-FX3
- N9K-C93600CD-GX
- N9K-C9364C-GX
- N9K-C9408 (6.0 (2) リリース以降)
- N9K-C9348D-GX2A (6.0 (3) リリース以降)
- N9K-C9364D-GX2A (6.0 (3) リリース以降)
- N9K-C9332D-GX2B (6.0 (3) リリース以降)

400Gb から 100Gb へのブレイクアウト機能は、次のスイッチのアクセスポートでサポートされます。

- N9K-C9348D-GX2A
- N9K-C9364D-GX2A
- N9K-C9332D-GX2B
- N9K-C93600CD-GX
- N9K-C9316D-GX
- N9K-C9408 (6.0(2) リリース以降)
- 6.0(2) リリース以降、QDD-400G-SR4.2-BD 光ファイバは 400Gb ポートでサポートされません。100Gb 速度のピアノードは、QSFP-100G-SR1.2 光ファイバを使用する必要があります。
- QDD-400G-DR4-S、QDD-4X100G-FR-S、QDD-4X100G-LR-S 光ファイバは 400Gb ポートでサポートされます。100Gb 速度のピア ノードは、次のオプティクスを使用できます。
 - QSFP-100G-DR-S
 - QSFP-100G-FR-S
 - QSFP-100G-LR-S

ブレイクアウトポートを設定する前に、次のいずれかのケーブルを使用して、40Gb ポートを 4 つの 10Gb ポートに、100Gb ポートを 4 つの 25 Gb ポートに、または 400Gb ポートを 4 つの 100Gb ポートに接続します。

- Cisco QSFP-4SFP10G
6.0 (3) リリース以降、GX2 スイッチはこの直接接続ケーブルをサポートしています。
- Cisco QSFP-4SFP25G
6.0 (3) リリース以降、GX2 スイッチはこの直接接続ケーブルをサポートしています。
- Cisco QSFP-4X10G-AOC
6.0 (3) リリース以降、GX2 スイッチはこの直接接続ケーブルをサポートしています。

- Cisco QDD-4ZQ100-CU (1M、2M、2.5M、および 3M) (6.0 (3) リリース以降)
- MPO から、両端に QSFP-40G-SR4 および 4 X SFP-10G-SR を備えたブレイクアウト スプリッタ ケーブルへ
- MPO から、両端に QSFP-100G-SR4-S と 4 X SFP-25G-SR-S を備えたブレイクアウト スプリッタ ケーブルへ
- MPO から、両端に QDD-400G-DR4-S、QDD-4X100G-FR-S、または QDD-4X100G-LR-S、および 4 x QSFP-100G-DR-S、4 x QSFP-100G-FR-S、または 4 x QSFP-100G-LR-S を備えたブレイクアウト スプリッタ ケーブルへ
- MPO から、両端に QDD-400G-SR4.2-BD および 4 x QSFP-100G-SR1.2 を備えたブレイクアウト スプリッタ ケーブルへ



(注) サポートされている光ファイバとケーブルについては、『*Cisco Optics-to-Device Compatibility Matrix*』を参照してください。

<https://tmgmatrix.cisco.com/>

次に示すガイドラインおよび制限事項に従ってください。

- ブレイクアウトポートは、ダウンリンクと変換ダウンリンクの両方でサポートされます。
- 次のスイッチは、プロファイルされた QSFP ポートでダイナミックブレイクアウト (100Gb と 40Gb の両方) をサポートします。

- Cisco N9K-C93180YC-FX
- Cisco N9K-C93216TC-FX2
- Cisco N9K-C93360YC-FX2
- Cisco N9K-C93600CD-GX

これは、ポート 1/25 ~ 34 にのみ適用されます。ポートをダウンリンクに変換する場合、ポート 1/29 ~ 34 はダイナミック ブレイクアウトに使用できます。

- Cisco N9K-C9336C-FX2
- Cisco N9K-C9364C-GX

最大 34 のダイナミック ブレイクアウトを構成できます。

1/1 ~ 59 の奇数番号のプロファイリングされた QSFP ポートで、最大 30 のダイナミック ブレイクアウトを設定できます。

- Cisco N9K-93600CD-GX

40/100G ポート x 24 から最大 12 のダイナミック ブレイクアウトを設定でき、ポート 25 ~ 34 から最大 10 のダイナミック ブレイクアウトを設定できます。ポートをダウンリンクに変換する場合、ポート 29 ~ 34 はダイナミックブレイクアウトに使用でき

ます。最後の2つのポート（ポート 35 と 36）は、ファブリック リンク用に予約されています。

- Cisco N9K-C9400-SW-GX2A と Cisco N9K-X9400-16W ラインカード

奇数番号のプロファイリングされた QSFP ポートで、ブレイクアウトを構成できません。

- Cisco N9K-C9336C-FX2 スイッチは、ブレイクアウト サブポートで LACP fast hello をサポートします。
- ブレイクアウト ポートは Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC) 接続には使用できません。
- ファスト リンク フェールオーバー ポリシーは、ダイナミック ブレイクアウト機能と同一ポートではサポートされていません。
- ブレイクアウトのサポートは、ポリシー モデルが使用されているその他のポート タイプと同じ方法で使用できます。
- ポートでダイナミック ブレイクアウトが有効になっている場合、親ポート上の他のポリシー（モニタリング ポリシーを除く）は無効になります。
- ポートがダイナミックブレイクアウトに対して有効になっている場合、親ポートのその他の EPG 展開が無効になります。
- ブレイクアウト サブポートは、ブレイクアウト ポリシー グループを使用してもこれ以上分割することはできません。
- Cisco APIC ポリシーを使用して構成された、ダイナミック ブレイクアウトまたは 400Gb ポートの 100Gb ポート x 4 へのブレイクアウトは、QDD-4X100G-FR-S および QDD-4X100G-LR-S オプティクスでサポートされています。
- ブレイクアウトサブポートはLACPをサポートします。デフォルトでは、「デフォルト」ポート チャネル メンバー ポリシーで定義された LACP 送信レート設定が使用されます。LACP 送信レートは、「デフォルト」ポート チャネル メンバー ポリシーを変更するか、各 PC/vPC インターフェイス ポリシー グループでのオーバーライドポリシー グループを使用すれば、変更できます。
- ブレイクアウト サブポートを持つポート チャネルの LACP 送信レートを変更する必要がある場合、ブレイクアウト サブポートを含むすべてのポート チャネルで同じ LACP 送信レート設定を使用することが必要です。オーバーライドポリシーを設定して、次のように送信レートを設定できます。
 1. デフォルトのポート チャネル メンバー ポリシーを設定/変更して、Fast Transmit Rate を含めます ([Fabric] > [Access Policies] > [Policies] > [Interface] > [Port Channel Member]) 。
 2. すべての PC/vPC インターフェイス ポリシー グループを設定して、上記のデフォルトポート チャネル メンバー ポリシーをオーバーライドポリシー グループに含めます

(**[Fabric]** > **[Access Policies]** > **[Interfaces]** > **[Leaf Interfaces]** > **[Policy Groups]** > **[PC/vPC Interface]**)。

- 次の注意事項および制約事項が Cisco N9K-C9364C-GX スイッチに適用されます。
 - 奇数番号のポート（行 1 および行 3）は、ブレイクアウトをサポートします。隣接する偶数ポート（行 2 または行 4）は無効になります（「hw-disabled」）。これは、ポート 1/1 ～ 60 に適用されます。
 - 最後の 2 つのポート（1/63 と 64）は、ファブリック リンク用に予約されています。
 - ポート 1/61 と 62 はダウンリンク ポートに変換できますが、ブレイクアウトはサポートされていません。ブレイクアウトポートと 40/100G の非ブレイクアウトポートは、1/1 ～ 4 または 1/5 ～ 8 など、1/1 から始まる 4 つのポートのセットに混在させることはできません。
 たとえば、ポート 1/1 がブレイクアウト対応の場合、ポート 1/3 はブレイクアウト対応またはネイティブ 10G で使用できます。ポート 1/3 が 40/100G の場合、error-disabled 状態になります。
 - ダウンリンクの最大数は、30 x 4 ポート 10/25（ブレイクアウト）+ 2 ポート（1/61 と 62）= 122 ポートです。ポート 1/63 および 64 はファブリック リンク用に予約されており、1/2 ～ 60 の偶数番号のポートは error-disabled になっています。
 - このスイッチは、すべてのポートで 10G with QSA をサポートします。ネイティブ 10G には QSA が必要です。
- 次の注意事項および制約事項が Cisco N9K-93600CD-GX スイッチに適用されます。
 - 奇数番号のポート（行 1 のすべてのポート）はブレイクアウトをサポートします。行 2 の偶数番号のポートは無効になります（「hw-disabled」）。これは、ポート 1 ～ 24 にのみ適用されます。
 - ブレイクアウトと 40/100G 非ブレイクアウトは、1/1 ～ 4 または 1/5 ～ 8 など、1/1 から 1/24 までの 4 つのポートのセットに混在させることはできません。次に例を示します。
 - ポート 1/1 ～ 24 の場合、セットごとに 4 つのポートを使用できます。
 たとえば、ポート 1/1 がブレイクアウト対応の場合、ポート 1/3 はブレイクアウト対応またはネイティブ 10G で使用できます。ポート 1/3 が 40/100G の場合、error-disabled 状態になります。
 - ポート 1/25 ～ 28 では、セットごとに 2 つのポートを使用できます。
 たとえば、ポート 1/25 がブレイクアウト対応の場合でも、ポート 1/27 は 40/100G で使用できます。
 - ダウンリンクの最大数は、12 x 4 ポート 10/25G（ブレイクアウト）+ 10 x 4 ポート 10/25G（ブレイクアウト）= 88 ポートです。ポート 35 および 36 はファブリックリンク用に予約されており、12 個のポートは無効になっています。

- このスイッチは、すべてのポートで 10G with QSA をサポートします。ネイティブ 10G には QSA が必要です。

ファブリックリンクの自動ブレイクアウトポートの注意事項と制約事項

ブレイクアウトがサポートされているラインカードにトランシーバを挿入すると、ポートは自動的にブレイクアウトします。ブレイクアウトを手動で設定する必要はありません。

400Gb から 100Gb へのブレイクアウト機能は、次のラインカードのファブリックポートでサポートされます。

- QDD-4X100G-FR-S または QDD-4X100G-LR-S トランシーバを搭載した N9K-X9716D-GX

400Gb から 100Gb へのブレイクアウト機能は、次のスイッチのファブリックポートでサポートされます。

- N9K-C9348D-GX2A
- N9K-C9364D-GX2A
- N9K-C9332D-GX2B
- N9K-C93600CD-GX
- N9K-C9316D-GX
- N9K-C9408 (6.0(2) リリース以降)
- 6.0(2) リリース以降、QDD-400G-SR4.2-BD 光ファイバは 400Gb ポートでサポートされません。100Gb 速度のピアノードは、QSFP-100G-SR1.2 光ファイバを使用する必要があります。
- QDD-4X100G-FR-S および QDD-4X100G-LR-S オプティクスは、400Gb ポートでサポートされます。100Gb 速度のピアノードは、次のオプティクスを使用できます。
 - QSFP-100G-DR-S
 - QSFP-100G-FR-S
 - QSFP-100G-LR-S

次のいずれかのケーブルを使用してポートを接続します。

- Cisco QDD-4ZQ100-CU (1M、2M、2.5M、および 3M) (6.0(3) リリース以降)
- MPO から、両端に QDD-4X100G-FR-S または QDD-4X100G-LR-S および 4 x QSFP-100G-DR-S、4 x QSFP-100G-FR-S、または 4 x QSFP-100G-LR-S を備えた 4xLC ブレイクアウト スプリッタ ケーブル

- MPO から、両端に QDD-400G-SR4.2-BD および 4 x QSFP-100G-SR1.2 を備えたブレイクアウト スプリッタ ケーブルへ

ファブリック リンクでの 400G から 4x100G へのブレイクアウトに関する次のガイドラインと制限事項に従ってください。

- QDD-400G-SR4.2-BD 光ファイバを備えたファブリックポートを非ブレイクアウトからブレイクアウトに変更するには、トランシーバを取り外し、ブレイクアウトケーブルをトランシーバに接続してから、トランシーバを再度挿入する必要があります。
- GX2 スイッチは、次のスイッチからスイッチへの接続をサポートします。
 - スパインスイッチからリーフスイッチへ
 - リーフスイッチからスパインスイッチへ
 - リーフスイッチからリーフスイッチ (多層)
- GX ラインカードは、次のスイッチからスイッチへの接続をサポートします。
 - スパインスイッチからリーフスイッチへ
- 次の構成はサポートされていません。
 - スパインスイッチからスパインスイッチ ブレイクアウトへ
 - スパインスイッチから IPN ブレイクアウトへ
- 特定のハードウェアおよびポートのブレイクアウトをサポートしていないリリースにダウングレードすると、ブレイクアウトポートはブレイクアウトされず、リンクがダウンします。スパインとリーフスイッチ間のすべての接続がブレイクアウトのみの場合、ブレイクアウトをサポートしていないリリースにダウングレードすると、リンクはダウンし、ノードはファブリック外になります。
- スイッチから SFP トランシーバを取り外した場合、トランシーバを再度追加する前に、少なくとも 15 秒待つ必要があります。
- Cisco Nexus 9300 GX2 シリーズまたは Cisco N9K-X9716D-GX ラインカードでは、ラインカードの電源がオフの状態でも光ファイバを交換しても、ポートは起動しません。次に例を示します。
 1. スロット 4 に Cisco N9K-X9716D-GX ラインカードがあり、4x100-FR-S トランシーバがポート (たとえば、ポート 8) に挿入されている。ポート 8は、4x100-FR-S トランシーバが挿入されたときに自動的にアクティブになる自動ブレイクアウト機能により、4つのポート (Eth4/8/1-4) に分割されます。
 2. スロット 4 のラインカードの電源をオフにします。
 3. ラインカードの電源がオフになっている間に、ポート 8 から 4x100G-FR-S 光ファイバを取り外し、4x100G-FR-S 以外の光ファイバを挿入します。

4. スロット4のラインカードの電源をオンにします。ポートEth4/8は、ピアエンドで互換性のあるポートとトランシーバの組み合わせに接続した後でも起動しません。

GUIを使用したプロファイルおよびセクタによるブレイクアウトポートの構成

この手順では、ポートプロファイルとセクタを使用して、ブレイクアウトポートを構成します。リーフインターフェイスプロファイルでブレイクアウトリーフポートを構成し、プロファイルとスイッチを関連付け、サブポートを構成します。

始める前に

- Cisco Application Centric Infrastructure (ACI) ファブリックが設置され、Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC) がオンラインになっており、Cisco APIC クラスタが形成されて正常に動作していること。
- ブレイクアウトポートを設定できるCisco APICファブリック管理者アカウントが使用可能であること。
- ターゲットリーフスイッチがCisco ACIファブリックに登録され、使用可能であること。
- 40GE または 100GE リーフスイッチポートは、ダウンリンクポートにCisco ブレイクアウトケーブルを接続します。

手順

- ステップ1 メニューバーで、**[Fabric]** > **[Access Policies]** の順に選択します。
- ステップ2 ナビゲーションウィンドウで、**Interfaces** および **Leaf Interfaces** および **Profiles** を展開します。
- ステップ3 **Profiles** を右クリックして **Create Leaf Interface Profile** を選択します。
- ステップ4 名前と説明 (オプション) を入力して、**Interface Selectors** の **[+]** 記号をクリックします。
- ステップ5 次の手順を実行します。
 - a) **Access Port Selector** の名前と説明 (オプション) を入力します。
 - b) **Interface IDs** フィールドで、ブレイクアウトポートのスロットとポートを入力します。
 - c) **Interface Policy Group** フィールドで、下矢印をクリックして **Create Leaf Breakout Port Group** を選択します。
 - d) **Leaf Breakout Port Group** の名前 (およびオプションとして説明) を入力します。
 - e) **Breakout Map** フィールドで、**10g-4x** または **25g-4x** を選択します。

ブレイクアウトをサポートするスイッチのリストについては、[ブレイクアウトポートの設定 \(1 ページ\)](#) を参照してください。
 - f) **[Submit]** をクリックします。

ステップ 6 ブレイクアウトポートを EPG に割り当てるには、次の手順を実行します。

メニューバーで、[Tenant] > [Application Profiles] > [Application EPG] の順に選択します。
[Application EPGs] を右クリックして [Create Application EPG] ダイアログボックスを開き、次の手順を実行します。

- a) [Statically Link with Leaves/Paths] チェックボックスをオンにして、ダイアログボックスの [Leaves/Paths] タブにアクセスします。
- b) 次のいずれかの手順を実行します。

オプション	説明
次のものに EPG を展開する場合、	次を実行します。
ノード	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leaves エリアを展開します。 2. [Node] ドロップダウンリストから、ノードを選択します。 3. Encap フィールドで、適切な VLAN を入力します。 4. (オプション)Deployment Immediacy ドロップダウンリストで、デフォルトの On Demand のままにするか、Immediate を選択します。 5. (オプション)[Mode] ドロップダウンリストで、デフォルトの [Trunk] のままにするか、別のモードを選択します。
ノード上のポート	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paths エリアを展開します。 2. Path ドロップダウンリストから、適切なノードおよびポートを選択します。 3. (オプション)Deployment Immediacy フィールドのドロップダウンリストで、デフォルトの On Demand のままにするか、Immediate を選択します。 4. (オプション)[Mode] ドロップダウンリストで、デフォルトの [Trunk] のままにするか、別のモードを選択します。 5. Port Encap フィールドに、導入するセカンダリ VLAN を入力します。 6. (オプション)Primary Encap フィールドで、展開するプライマリ VLAN を入力します。

ステップ 7 リーフ インターフェイス プロファイルをリーフ スイッチに関連付けるため、次の手順に従います。

- a) **Switches** と **Leaf Switches**、および **Profiles** を展開します。
- b) **Profiles** を右クリックして **Create Leaf Profiles** を選択します。
- c) リーフ プロファイルの名前と、オプションとして説明を入力します。
- d) + 記号 (**Leaf Selectors** エリア) をクリックします。

- e) リーフ セクタの名前と、オプションとして説明を入力します。
- f) **Blocks** フィールドの下向き矢印をクリックして、ブレイクアウト インターフェイス プロファイルと関連付けるスイッチを選択します。
- g) **Policy Group** フィールドの下向き矢印をクリックし、**Create Access Switch Policy Group** を選択します。
- h) アクセス スイッチ ポリシー グループの名前と、オプションとして説明を入力します。
- i) オプション。その他のポリシーを有効にします。
- j) [Submit] をクリックします。
- k) **Update** をクリックします。
- l) [Next] をクリックします。
- m) **Associations Interface Selector Profiles** エリアで、ブレイクアウト ポート用に以前に作成したインターフェイス セクタ プロファイルを選択します。
- n) **Finish** をクリックします。

ステップ 8 ブレイクアウト ポートが 4 つのサブ ポートに分割されたことを確認するために、次の手順に従います:

- a) メニュー バーで、**Fabric > Inventory** をクリックします。
- b) ナビゲーションバーで、ブレイクアウト ポートがあるポッドとリーフをクリックします。
- c) **Interfaces** および **Physical Interfaces** を展開します。
ブレイクアウト ポートが設定された場所に 4 つのポートが表示されます。たとえば、1/10 をブレイクアウト ポートとして設定した場合、次のように表示されます:

- eth1/10/1
- eth1/10/2
- eth1/10/3
- eth1/10/4

ステップ 9 サブ ポートを設定するには、次の手順を実行します:

- a) メニュー バーで、**[Fabric] > [Access Policies]** をクリックします。
- b) ナビゲーションバーで、**Interfaces**、**Leaf Interfaces**、**Profiles**、および前に作成したブレイクアウト リーフ インターフェイス プロファイルを展開します。
ブレイクアウト ケーブルが付属するポートのセクタが表示されます。既存のポートのセクタでサブポート ブロックを定義する代わりに、新しいアクセス ポート セクタで定義する必要があります。
- c) ナビゲーションバーで、上位レベルのインターフェイス プロファイルを右クリックし、**[Create Access Port Selector]** を選択します。
- d) **[Name]** フィールドで、サブ ポートの名前を入力します。
- e) **Interface IDs** フィールドに、4 つのサブ ポートの ID を、1/10/1-4 のフォーマットで入力します。
- f) **[Interface Policy Group]** フィールドで、**[Create Leaf Access Port Policy Group]** を選択します。

g) [送信 (Submit)] をクリックします。

ステップ 10 AAEP をポートにリンクする個々のインターフェイスにポリシーグループを適用するには、次の手順を実行します。

- a) [Name] フィールドに、リーフアクセスポートのグループポリシー名を入力します。
- b) [Link Level Policy] フィールドで、[link-level_auto] を選択します。
- c) [CDP Policy] フィールドで、[cdp_enabled] を選択します。
- d) [LLDP Policy] フィールドで、[default] を選択します。
- e) [Attached Entity Profile] フィールドで、ポリシーグループにアタッチする AAEP プロファイルを選択します。
- f) [Submit] をクリックします。

GUIを使用したプロファイルおよびセクタによるブレイクアウトポートの構成

この手順では、ポートプロファイルとセクタを使用して、ブレイクアウトポートを構成します。リーフインターフェイスプロファイルでブレイクアウトリーフポートを構成し、プロファイルとスイッチを関連付け、サブポートを構成します。

始める前に

- Cisco Application Centric Infrastructure (ACI) ファブリックが設置され、Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC) がオンラインになっており、Cisco APIC クラスタが形成されて正常に動作していること。
- ブレイクアウトポートを設定できるCisco APICファブリック管理者アカウントが使用可能であること。
- ターゲットリーフスイッチがCisco ACIファブリックに登録され、使用可能であること。
- 40GE または 100GE リーフスイッチポートは、ダウンリンクポートにCisco ブレイクアウトケーブルを接続します。

手順

- ステップ 1** メニューバーで、[Fabric] > [Access Policies] の順に選択します。
- ステップ 2** ナビゲーションウィンドウで、**Interfaces** および **Leaf Interfaces** および **Profiles** を展開します。
- ステップ 3** **Profiles** を右クリックして **Create Leaf Interface Profile** を選択します。
- ステップ 4** 名前と説明 (オプション) を入力して、**Interface Selectors** の [+] 記号をクリックします。
- ステップ 5** 次の手順を実行します。
 - a) **Access Port Selector** の名前と説明 (オプション) を入力します。

- b) **Interface IDs** フィールドで、ブレイクアウト ポートのスロットとポートを入力します。
- c) **Interface Policy Group** フィールドで、下矢印をクリックして **Create Leaf Breakout Port Group** を選択します。
- d) **Leaf Breakout Port Group** の名前 (およびオプションとして説明) を入力します。
- e) **Breakout Map** フィールドで、**10g-4x** または **25g-4x** を選択します。

ブレイクアウトをサポートするスイッチのリストについては、[ブレイクアウトポートの設定 \(1 ページ\)](#) を参照してください。

- f) [Submit] をクリックします。

ステップ 6 ブレイクアウト ポートを EPG に割り当てるには、次の手順を実行します。

メニュー バーで、[Tenant] > [Application Profiles] > [Application EPG] の順に選択します。
[Application EPGs] を右クリックして [Create Application EPG] ダイアログボックスを開き、次の手順を実行します。

- a) [Statically Link with Leaves/Paths] チェックボックスをオンにして、ダイアログボックスの [Leaves/Paths] タブにアクセスします。
- b) 次のいずれかの手順を実行します。

オプション	説明
次のものに EPG を展開する場合、	次を実行します。
ノード	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leaves エリアを展開します。 2. [Node] ドロップダウンリストから、ノードを選択します。 3. Encap フィールドで、適切な VLAN を入力します。 4. (オプション) Deployment Immediacy ドロップダウンリストで、デフォルトの On Demand のままにするか、Immediate を選択します。 5. (オプション) [Mode] ドロップダウンリストで、デフォルトの [Trunk] のままにするか、別のモードを選択します。
ノード上のポート	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paths エリアを展開します。 2. Path ドロップダウンリストから、適切なノードおよびポートを選択します。 3. (オプション) Deployment Immediacy フィールドのドロップダウンリストで、デフォルトの On Demand のままにするか、Immediate を選択します。 4. (オプション) [Mode] ドロップダウンリストで、デフォルトの [Trunk] のままにするか、別のモードを選択します。 5. Port Encap フィールドに、導入するセカンダリ VLAN を入力します。

オプション	説明
	6. (オプション) Primary Encap フィールドで、展開するプライマリ VLAN を入力します。

ステップ 7 リーフ インターフェイス プロファイルをリーフ スイッチに関連付けるため、次の手順に従います。

- a) **Switches** と **Leaf Switches**、および **Profiles** を展開します。
- b) **Profiles** を右クリックして **Create Leaf Profiles** を選択します。
- c) リーフ プロファイルの名前と、オプションとして説明を入力します。
- d) + 記号 (**Leaf Selectors** エリア) をクリックします。
- e) リーフ セクタの名前と、オプションとして説明を入力します。
- f) **Blocks** フィールドの下向き矢印をクリックして、ブレイクアウト インターフェイス プロファイルと関連付けるスイッチを選択します。
- g) **Policy Group** フィールドの下向き矢印をクリックし、**Create Access Switch Policy Group** を選択します。
- h) アクセス スイッチ ポリシー グループの名前と、オプションとして説明を入力します。
- i) オプション。その他のポリシーを有効にします。
- j) [Submit] をクリックします。
- k) **Update** をクリックします。
- l) [Next] をクリックします。
- m) **Associations Interface Selector Profiles** エリアで、ブレイクアウト ポート用に以前に作成したインターフェイス セクタ プロファイルを選択します。
- n) **Finish** をクリックします。

ステップ 8 ブレイクアウト ポートが 4 つのサブ ポートに分割されたことを確認するために、次の手順に従います:

- a) メニュー バーで、**Fabric > Inventory** をクリックします。
- b) ナビゲーションバーで、ブレイクアウトポートがあるポッドとリーフをクリックします。
- c) **Interfaces** および **Physical Interfaces** を展開します。
ブレイクアウト ポートが設定された場所に 4 つのポートが表示されます。たとえば、1/10 をブレイクアウト ポートとして設定した場合、次のように表示されます:

- eth1/10/1
- eth1/10/2
- eth1/10/3
- eth1/10/4

ステップ 9 サブ ポートを設定するには、次の手順を実行します:

- a) メニュー バーで、**[Fabric] > [Access Policies]** をクリックします。
- b) ナビゲーションバーで、**Interfaces**、**Leaf Interfaces**、**Profiles**、および前に作成したブレイクアウト リーフ インターフェイス プロファイルを展開します。

ブレイクアウトケーブルが付属するポートのセレクタが表示されます。既存のポートのセレクタでサブポートブロックを定義する代わりに、新しいアクセス ポート セレクタで定義する必要があります。

- c) ナビゲーションバーで、上位レベルのインターフェイス プロファイルを右クリックし、**[Create Access Port Selector]** を選択します。
- d) **[Name]** フィールドで、サブ ポートの名前を入力します。
- e) **Interface IDs** フィールドに、4 つのサブ ポートの ID を、1/10/1-4 のフォーマットで入力します。
- f) **[Interface Policy Group]** フィールドで、**[Create Leaf Access Port Policy Group]** を選択します。
- g) **[送信 (Submit)]** をクリックします。

ステップ 10 AAEP をポートにリンクする個々のインターフェイスにポリシーグループを適用するには、次の手順を実行します。

- a) **[Name]** フィールドに、リーフ アクセス ポートのグループ ポリシー名を入力します。
- b) **[Link Level Policy]** フィールドで、**[link-level_auto]** を選択します。
- c) **[CDP Policy]** フィールドで、**[cdp_enabled]** を選択します。
- d) **[LLDP Policy]** フィールドで、**[default]** を選択します。
- e) **[Attached Entity Profile]** フィールドで、ポリシー グループにアタッチする AAEP プロファイルを選択します。
- f) **[Submit]** をクリックします。

GUI を使用したインターフェイス コンフィギュレーションによるブレイクアウト ポートの設定

() 6.0(1) リリース以降では、ファブリック アクセス ポリシー インターフェイス 設定ワークフローを使用して、ブレイクアウト ポートを設定できます。Cisco Application Policy Infrastructure Controller APIC > >

始める前に

- Cisco Application Centric Infrastructure (ACI) ファブリックが設置され、Cisco APIC がオンラインになっており、Cisco APIC クラスタが形成されて正常に動作していること。
- ブレイクアウト ポートを設定できる Cisco APIC ファブリック 管理者 アカウント が使用可能であること。
- ターゲット リーフ スイッチ が Cisco ACI ファブリック に登録され、使用可能であること。
- 40GE または 100GE リーフ スイッチ ポートは、ダウンリンク ポートに Cisco ブレイクアウト ケーブルを接続します。

手順

- ステップ1 メニューバーで、[ファブリック (FABRIC)] > [アクセス ポリシー (Access Policies)] の順に選択します。
- ステップ2 ナビゲーションペインで[インターフェイスの構成 (Interface Configuration)]を選択します。
- ステップ3 作業ペインで、[アクション (Actions)] > [削除 (Delete)]の順に選択します。
- ステップ4 [ブレイクアウト (Breakout)] ページで、次のサブ手順を実行します。
- [ノード (Node)]で、[ノードの選択 (Select Node)]をクリックし、目的のスイッチ (ノード) のボックスにチェックを入れ、[OK]をクリックします。複数のスイッチを選択できます。
 - [すべてのスイッチのインターフェイス (Interfaces For All Switches)]で、目的のインターフェイスの範囲を入力します。
 - [ブレイクアウト マップ (Breakout Map)]で、目的のブレイクアウト タイプを選択します。
 - [保存 (Save)]をクリックします。

NX-OS スタイルの CLI を使用したダイナミック ブレイクアウトポートの設定

ブレイクアウトポートを設定、設定を確認およびNX-OS スタイル CLI を使用してサブポートで、EPGを設定するには、次の手順を使用します。

始める前に

- ACI ファブリックが設置され、APIC コントローラがオンラインになっており、APIC クラスタが形成されて正常に動作していること。
- 必要なファブリック インフラストラクチャ設定を作成できる APIC ファブリック管理者アカウントが使用可能であること。
- ターゲット リーフ スイッチが ACI ファブリックに登録され、使用可能であること。
- 40GE または 100GE リーフ スイッチ ポートは、ダウンリンク ポートに Cisco ブレイクアウト ケーブルを接続します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	configure 例 :	コンフィギュレーションモードに入ります。

	コマンドまたはアクション	目的
	<code>apicl# configure</code>	
ステップ 2	leaf ID 例 : <code>apicl(config)# leaf 101</code>	ブレイクアウトポートが配置され、リーフ configuration mode (設定モード、コンフィギュレーションモード)を開始リーフスイッチを選択します。
ステップ 3	interface ethernetslot/port 例 : <code>apicl(config-leaf)# interface ethernet 1/16</code>	40 ギガビット イーサネット (GE) ブレイクアウトポートとして有効にするインターフェイスを識別します。
ステップ 4	breakout10g-4x 25g-4x 例 : <code>apicl(config-leaf-if)# breakout 10g-4x</code>	ブレイクアウトを選択したインターフェイスを有効にします。 (注) ダイナミックブレイクアウトポート機能は、スイッチのサポートを参照してください。 ブレイクアウトポートの設定 (1 ページ) 。
ステップ 5	show run 例 : <code>apicl(config-leaf-if)# show run</code> <code># Command: show running-config leaf 101 interface ethernet 1 / 16</code> <code># Time: Fri Dec 2 18:13:39 2016</code> <code>leaf 101</code> <code>interface ethernet 1/16</code> <code>breakout 10g-4x</code> <code>apicl(config-leaf-if)# exit</code> <code>apicl(config-leaf)# exit</code>	インターフェイスの実行コンフィギュレーションを表示することによって、設定を確認し、グローバルコンフィギュレーションモードに戻ります。
ステップ 6	tenant tenant-name 例 : <code>apicl(config)# tenant tenant64</code>	選択またはブレイクアウトポートで消費され、テナント configuration mode (設定モード、コンフィギュレーションモード)を開始するテナントを作成します。
ステップ 7	vrf context vrf-name 例 : <code>apicl(config-tenant)# vrf context vrf64</code> <code>apicl(config-tenant-vrf)# exit</code>	作成またはテナントに関連付けられている Virtual Routing and Forwarding (VRF) インスタンスを識別し、 configuration mode (設定モード、コンフィギュレーションモード)を終了します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	bridge-domain <i>bridge-domain-name</i> 例 : <pre>apic1(config-tenant)# bridge-domain bd64</pre>	作成またはテナントに関連付けられているブリッジドメインを識別し、BD configuration mode (設定モード、コンフィギュレーションモード)を開始します。
ステップ 9	vrf member <i>vrf-name</i> 例 : <pre>apic1(config-tenant-bd)# vrf member vrf64 apic1(config-tenant-bd)# exit</pre>	ブリッジドメイン、VRF の関連付け、 configuration mode (設定モード、コンフィギュレーションモード)を終了します。
ステップ 10	application <i>application-profile-name</i> 例 : <pre>apic1(config-tenant)# application app64</pre>	作成またはテナントと EPG に関連付けられているアプリケーションプロファイルを識別します。
ステップ 11	epg <i>epg-name</i> 例 : <pre>apic1(config-tenant)# epg epg64</pre>	作成または EPG を識別し、EPG configuration mode (設定モード、コンフィギュレーションモード)に入力します。
ステップ 12	bridge-domain member <i>bridge-domain-name</i> 例 : <pre>apic1(config-tenant-app-epg)# bridge-domain member bd64 apic1(config-tenant-app-epg)# exit apic1(config-tenant-app)# exit apic1(config-tenant)# exit</pre>	EPG をブリッジドメインに関連付け、グローバル設定モードをにに戻ります。 たとえば、必要に応じて、サブポートを設定コマンドを使用して、速度リファインターフェイスモードでサブポートを設定します。
ステップ 13	leaf <i>leaf-name</i> 例 : <pre>apic1(config)# leaf 1017 apic1(config-leaf)# interface ethernet 1/13 apic1(config-leaf-if)# vlan-domain member dom1 apic1(config-leaf-if)# switchport trunk allowed vlan 20 tenant t1 application AP1 epg EPG1</pre> <p>(注) 上の例に示した vlan-domain コマンドと vlan-domain member コマンドは、ポートに EPG を導入するための前提条件です。</p>	EPG をブレイクアウトポートに関連付けます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 14	speed interface-speed 例 : <pre>apicl(config)# leaf 101 apicl(config-leaf)# interface ethernet 1/16/1 apicl(config-leaf-if)# speed 10G apicl(config-leaf-if)# exit</pre>	リーフインターフェイスモードを開始し、[インターフェイスの速度を設定 configuration mode(設定モード、コンフィギュレーションモード)を終了します。
ステップ 15	show run 例 : <pre>apicl(config-leaf)# show run</pre>	サブポートを設定した後にリーフ configuration mode(設定モード、コンフィギュレーションモード)で次のコマンドを入力して、サブポートの詳細が表示されます。

サブポート 1/16/1、2/1/16、1/16/3 および 4/1/16 ブレイクアウトを有効になっているリーフインターフェイス 1/16 で 101 上のポートを確認します。

例

この例では、ブレイクアウトポートで設定します。

```
apicl# configure
apicl(config)# leaf 101
apicl(config-leaf)# interface ethernet 1/16
apicl(config-leaf-if)# breakout 10g-4x
```

この例では、サブインターフェイスポートの EPG で設定します。

```
apicl(config)# tenant tenant64
apicl(config-tenant)# vrf context vrf64
apicl(config-tenant-vrf)# exit
apicl(config-tenant)# bridge-domain bd64
apicl(config-tenant-bd)# vrf member vrf64
apicl(config-tenant-bd)# exit
apicl(config-tenant)# application app64
apicl(config-tenant-app)# epg epg64
apicl(config-tenant-app-epg)# bridge-domain member bd64
apicl(config-tenant-app-epg)# end
```

この例では、10 G に、ブレイクアウトの速度サブポートを設定します。

```
apicl(config)# leaf 101
apicl(config-leaf)# interface ethernet 1/16/1
apicl(config-leaf-if)# speed 10G
apicl(config-leaf-if)# exit

apicl(config-leaf)# interface ethernet 1/16/2
apicl(config-leaf-if)# speed 10G
apicl(config-leaf-if)# exit
apicl(config-leaf)# interface ethernet 1/16/3
apicl(config-leaf-if)# speed 10G
apicl(config-leaf-if)# exit
apicl(config-leaf)# interface ethernet 1/16/4
apicl(config-leaf-if)# speed 10G
apicl(config-leaf-if)# exit
```

この例では、リーフ 101、インターフェイス 1/16 に接続されている、4 つのアシスタント的なポートを示します。

```
apic1#(config-leaf)# show run
# Command: show running-config leaf 101
# Time: Fri Dec  2 00:51:08 2016
leaf 101
  interface ethernet 1/16/1
    speed 10G
    negotiate auto
    link debounce time 100
  exit
  interface ethernet 1/16/2
    speed 10G
    negotiate auto
    link debounce time 100
  exit
  interface ethernet 1/16/3
    speed 10G
    negotiate auto
    link debounce time 100
  exit
  interface ethernet 1/16/4
    speed 10G
    negotiate auto
    link debounce time 100
  exit
  interface ethernet 1/16
    breakout 10g-4x
  exit
  interface vfc 1/16
```

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。