



ファブリックの初期化とスイッチの検出

この章は、次の内容で構成されています。

- [ファブリックの初期化](#) (1 ページ)
- [スイッチの検出](#) (7 ページ)
- [メンテナンス モード](#) (14 ページ)
- [Cisco NX-OS から Cisco ACI POAP への自動変換](#) (17 ページ)
- [Cisco Nexus 9000 スイッチの安全な消去](#) (20 ページ)

ファブリックの初期化

ファブリックの初期化について

スイッチを APIC で管理されるように追加し、GUI、CLI、または API を使用して手順を検証することによってファブリックを構築できます。



(注) ファブリックを構築するには、アウトオブバンド ネットワーク経由で APIC クラスタを事前に作成する必要があります。

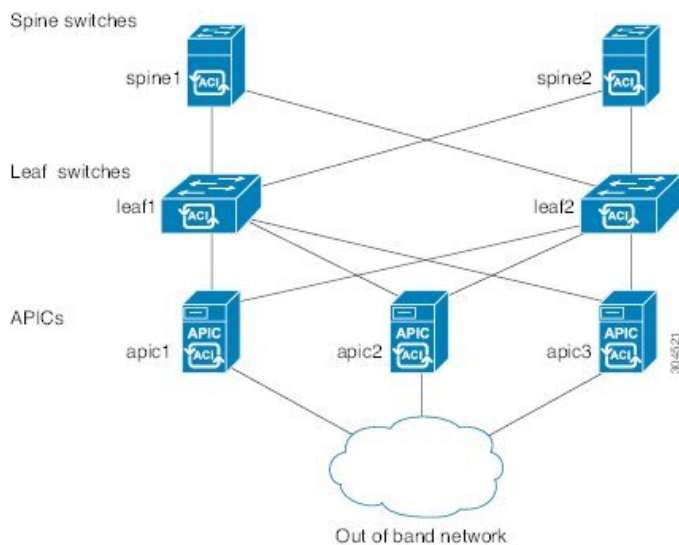
ファブリック トポロジ (例)

ファブリック トポロジの例は次のとおりです。

- 2つのスパイン スイッチ (spine1、spine2)
- 2つのリーフ スイッチ (leaf1、leaf2)
- APIC の 3つのインスタンス (APIC1、APIC2、APIC3)

次の図は、ファブリック トポロジの例を示します。

図 1:ファブリック トポロジ例



接続：ファブリック トポロジ

ファブリック トポロジの接続の詳細例は次のとおりです。

名前	Connection Details
leaf1	eth1/1 = apic1 (eth2/1) eth1/2 = apic2 (eth2/1) eth1/3 = apic3 (eth2/1) eth1/49 = spine1 (eth5/1) eth1/50 = spine2 (eth5/2)
leaf2	eth1/1 = apic1 (eth 2/2) eth1/2 = apic2 (eth 2/2) eth1/3 = apic3 (eth 2/2) eth1/49 = spine2 (eth5/1) eth1/50 = spine1 (eth5/2)
spine1	eth5/1 = leaf1 (eth1/49) eth5/2 = leaf2 (eth1/50)
spine2	eth5/1 = leaf2 (eth1/49) eth5/2 = leaf1 (eth1/50)

マルチ階層ファブリック トポロジ (例)

3 階層コア集約アクセスアーキテクチャは、データセンター ネットワーク トポロジで共通です。Cisco APIC リリース 4.1(1) 時点で、コア集約アクセスアーキテクチャに対応するマルチ階層 ACI ファブリック トポロジを作成するため、ラックスペースや配線などコストが高いコンポーネントのアップグレードの必要性を軽減できます。階層 2 リーフレイヤーを追加することで、このトポロジが可能になります。階層 2 リーフレイヤーは、ダウンリンクポート上のホストまたはサーバへの接続、およびアップリンクポート上のリーフレイヤー (集約) への接続をサポートします。

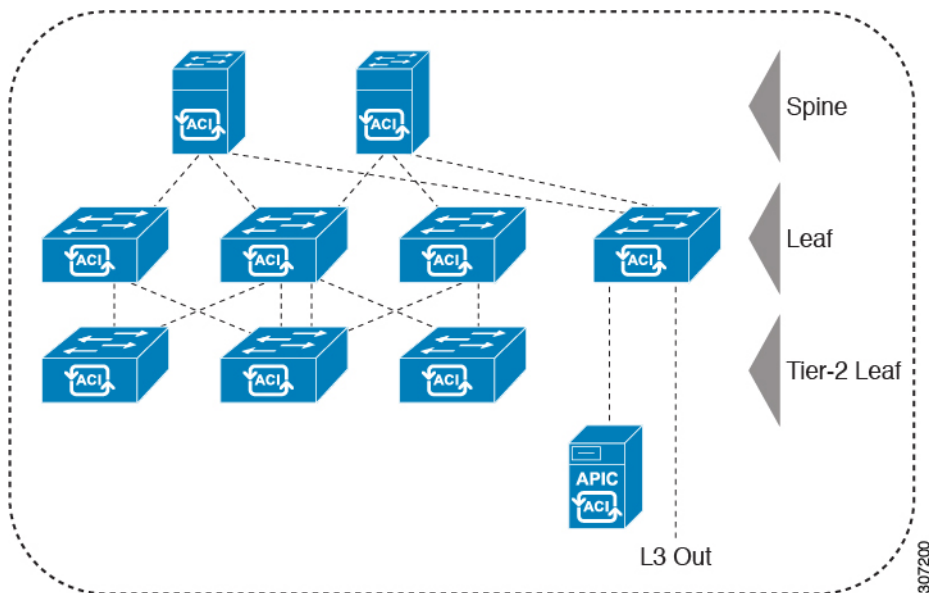
マルチ階層トポロジでは、リーフスイッチには最初にスパインスイッチへのアップリンク接続と、階層 2 リーフスイッチへのダウンリンク接続があります。トポロジ全体を ACI ファブリックにするには、階層 2 リーフ ファブリック ポートに接続されているリーフスイッチ上のすべてのポートが、ファブリックポートとして設定されている必要があります (まだデフォルトのファブリックポートを使用していない場合)。APIC が階層 2 リーフスイッチを検出した後、階層 2 リーフ上のダウンリンクポートをファブリックポートに変更し、中間レイヤリーフ上のアップリンクポートに接続できます。



- (注) デフォルトのファブリックポートを使用してリーフスイッチを階層 2 リーフに接続していない場合、リーフポートをダウンリンクからアップリンクに変換する必要があります (リーフスイッチのリロードが必要です)。ポート接続の変更についての詳細は、『Cisco APIC 階層 2 ネットワーキング設定ガイド』の「アクセスインターフェイス」の章を参照してください。

次の図は、マルチ階層ファブリック トポロジの例を示します。

図 2: マルチ階層ファブリック トポロジ例



上の図のトポロジがリーフ集約レイヤに接続している Cisco APIC および L3Out/EPG を示しており、階層 2 リーフ アクセス レイヤは APIC および L3Out/EPG への接続もサポートしています。



(注) EX で終わるモデル番号の Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチは、階層 2 リーフ スイッチが接続されている場合、階層 2 リーフ スイッチおよびリーフ スイッチとしてサポートされます。次の表を参照してください。

リモート リーフ スイッチに接続されている階層 2 リーフ スイッチはサポートされていません。

表 1: マルチ階層アーキテクチャでサポートされているスイッチおよびポート速度

スイッチ	サポートされている最大ダウンリンクポート (階層 2 リーフ)	サポートされている最大ファブリックポート (階層 2 リーフ)	サポートされている最大ファブリックポート (階層 1 リーフ)
Nexus 93180YC-EX	48x1/10/25 Gbps 4x40/100 Gbps	48 x 10/25-Gbps 6 x 40/100-Gbps	48 x 10/25-Gbps 6 x 40/100-Gbps
Nexus 93108TC-EX	48x100M/1/10G BASE-T 4x40/100-Gbps	6 x 40/100-Gbps	6 x 40/100-Gbps
N9K-9348GC-FXP**	48 x 100M/1G BASE-T	4 x 10/25-Gbps 2 x 40/100-Gbps	4 x 10/25-Gbps 2 x 40/100-Gbps
N9K-93180YC-FX	48 x 1/10/25-Gbps 4x40/100 Gbps	48 x 10/25-Gbps 6 x 40/100-Gbps	48 x 10/25-Gbps 6 x 40/100-Gbps
N9K-93108TC-FX	48 x 100M/1/10G BASE-T 4x40/100 Gbps	6 x 40/100-Gbps	6 x 40/100-Gbps
N9K-93240YC-FX2	48x1/10/25 Gbps 10x40/100 Gbps	48x1/10/25 Gbps 12x40/100 Gbps	48x10/25-Gbps ファイ バポート 12x40/100 Gbps
N9K-C9336C-FX2	34 x 40/100-Gbps	36 x 40/100-Gbps	36 x 40/100-Gbps
N9K-C93216TC-FX2**	96 x 10G BASE-T 10 x 40/100-Gbps	12 x 40/100-Gbps	12 x 40/100-Gbps
N9K-C93360YC-FX2**	96 x 10/25 Gbps 10 x 40/100-Gbps	52 x 10/25Gbps 12 x 40/100Gbps	52 x 10/25Gbps 12 x 40/100Gbps

スイッチ	サポートされている最大ダウンリンクポート *(階層2リーフ)	サポートされている最大ファブリックポート (階層2リーフ)	サポートされている最大ファブリックポート (階層1リーフ)
N9K-C9364C-GX	62 x 40/100-Gbps	62 x 40/100-Gbps	62 x 40/100-Gbps

* 最後 2 個の元のファブリックポートは、ダウンリンクポートとして使用できません。

** 階層2リーフに多くの帯域幅が必要ない場合、ファイバポートが少なくても階層1として使用できます。銅ポートはファブリックポートとして使用できません。

*** Cisco APIC リリース 4.1(1) 以降でサポートされます。

外部ロータブルサブネットの交換

次の手順では、これらの設定を行った後、サブネットまたは TEP テーブルの情報を変更する必要がある場合に、外部ロータブルサブネットを変更する方法について説明します。



(注) 複数のサブネットを使用した外部ロータブルサブネット設定の変更はサポートされていません。

ステップ1 外部ロータブルサブネットを最初に設定したエリアに移動します。

- a) メニューバーで、[ファブリック (Fabric)] > [インベントリ (Inventory)] をクリックします。
- b) [ナビゲーション (Navigation)] ウィンドウで、[ポッドファブリックセットアップポリシー (Pod Fabric Setup Policy)] をクリックします。
- c) [ファブリックセットアップポリシー (Fabric Setup Policy)] パネルで、外部ロータブルサブネットを最初に設定したポッドをダブルクリックします。

このポッドの [ポッド向けファブリックセットアップポリシー (Fabric Setup Policy for a POD)] ページが表示されます。

- d) APIC ソフトウェアのリリースに応じて、サブネットまたは TEP テーブルの情報を検索します。
 - 4.2(3) よりも前のリリースでは、**ロータブルサブネット** テーブルを検索します。
 - 4.2(3) の場合のみ、**外部サブネット** テーブルを見つけます。
 - 4.2(4) 以降では、**外部 TEP** テーブルを見つけます。

ステップ2 テーブルで削除する外部ロータブルサブネットを検索し、そのサブネットの状態が**アクティブ**または**非アクティブ**に設定されているかどうかを確認します。

状態が**アクティブ**に設定されている場合は、状態を**非アクティブ**に変更します。

- a) 削除する既存の外部ロータブルサブネットのサブネットまたは TEP テーブルのエントリをダブルクリックします。
- b) サブネットの状態を**非アクティブ**に変更し、[更新 (Update)] をクリックします。

ステップ3 既存の外部ロータブルサブネットを削除します。

- 削除する既存の外部ロータブルサブネットのサブネットまたはTEPテーブルのエントリをクリックします。
- テーブルの上部にあるゴミ箱アイコンをクリックし、ポップアップ確認ウィンドウで[はい (Yes)]をクリックして、外部ロータブルサブネットを削除します。

ステップ4 30秒以上待つてから、新しい外部ロータブルサブネットを設定します。

- サブネットまたはTEPテーブルで[+]をクリックして、新しい外部ロータブルサブネットを設定します。
- 必要に応じてIPアドレスと予約アドレスを入力し、状態を**アクティブ**または**非アクティブ**に設定します。
 - IPアドレスは、ロータブルIPスペースとして設定するサブネットプレフィックスです。
 - 予約アドレスは、スパインスイッチおよびリモートリーフスイッチに動的に割り当ててはいけなサブネット内のアドレスの数です。カウントは常にサブネットの最初のIPから始まり、順番に増加します。このプールからユニキャストTEPを割り当てる場合は、予約する必要があります。
- [**更新 (Update)**]をクリックして、新しい外部ロータブルサブネットをサブネットまたはTEPテーブルに追加します。
- Fabric Setup Policy** パネルで、**Submit** をクリックします。

ステップ5 新しいロータブルIPアドレスが正常に設定されていることを確認します。

CLIを使用してAPICコントローラにログインし、次のコマンドを入力します。

```
apic1# avread | grep routableAddress
```

以下のような出力が表示されます。

```
routableAddress 14.3.0.228 14.3.0.229 14.3.1.228
```

ステップ6 スパインスイッチで作成されたNATエントリを確認します。

CLIを使用してスパインスイッチにログインし、次のコマンドを入力します。

```
spine1# show natable
```

以下のような出力が表示されます。

```
-----NAT TABLE-----
Private Ip  Routable Ip
-----
10.0.0.2    14.3.0.229
10.0.0.1    14.3.0.228
10.0.0.3    14.3.1.228
```

スイッチの検出

APIC によるスイッチ検出

APIC は、ACI ファブリックの一部であるすべてのスイッチに対する自動プロビジョニングおよび管理の中心となるポイントです。単一のデータセンターには、複数の ACI ファブリックを組み込むことができます。各データセンターは、自身の APIC クラスタとファブリックの一部である Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチを持つことができます。スイッチが単一の APIC クラスタによってのみ管理されるようにするには、各スイッチがファブリックを管理するその特定の APIC クラスタに登録される必要があります。

APIC は、現在管理している任意のスイッチに直接接続されている新規スイッチを検出します。クラスタ内の各 APIC インスタンスは、直接接続されているリーフスイッチのみを最初に検出します。リーフスイッチが APIC で登録されると、APIC はリーフスイッチに直接接続されているすべてのスパインスイッチを検出します。各スパインスイッチが登録されると、その APIC はそのスパインスイッチに接続されているすべてのリーフスイッチを検出します。このカスケード化された検出により、APIC は簡単なわずかな手順でファブリック トポロジ全体を検出することができます。

APIC クラスタによるスイッチ登録



- (注) スイッチを登録する前に、ファブリック内のすべてのスイッチが物理的に接続され、適切な設定で起動されていることを確認します。シャーシの設置については、<http://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/products-installation-guides-list.html>を参照してください。

スイッチが APIC で登録されると、そのスイッチは APIC で管理されるファブリック インベントリの一部となります。アプリケーションセントリック インフラストラクチャ ファブリック (ACI ファブリック) を使用すると、APIC はインフラストラクチャ内のスイッチのプロビジョニング、管理、およびモニタリングのシングルポイントとなります。



- (注) インフラストラクチャの IP アドレス範囲は、インバンドおよびアウトオブバンドのネットワーク用の ACI ファブリックで使用する他の IP アドレスと重複してはなりません。

スイッチ ロールの考慮事項

- デフォルトのファブリック リンクは、別のスイッチからの最初のスイッチ検出に使用する必要があります。

- デフォルトのスパインスイッチが Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC) に直接接続されている場合、スイッチは自動的にリーフスイッチに変換されます。
- リーフスイッチの場合、ポートが Cisco APIC に登録された後、ポートをダウンリンクまたはファブリックリンクに変換するようにポートプロファイルを設定できます。詳細については、『Cisco APIC レイヤ2 ネットワーキング設定ガイド』を参照してください：
https://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/tsd-products-support-series-home.html#Configuration_Guides

次の表に、ロールを変更できるスイッチのデフォルトロールを示します。

表 2: デフォルトロール

スイッチ製品 ID	デフォルトロール	ロール変更をサポートする最初のリリース ¹
N9K-C93600CD-GX	リーフ	5.2(1)
N9K-C9364C-GX	リーフ	5.1(3)
N9K-C9316D-GX	スパイン	5.1(4)

¹指定されたスイッチのロール変更をサポートする最初のリリースを指定します。そのスイッチのロール変更は、以降のすべてのリリースでサポートされます。

GUI を使用した未登録スイッチの登録



(注) インフラストラクチャの IP アドレス範囲は、インバンドおよびアウトオブバンドのネットワーク用の ACI ファブリックで使用する他の IP アドレスと重複してはなりません。

始める前に

ファブリック内のすべてのスイッチが物理的に接続され、起動されていることを確認します。

ステップ 1 メニューバーで、**[Fabric] > [Inventory]** を選択します。

ステップ 2 **[Navigation]** ペインで、**[Fabric Membership]** を選択します。

ステップ 3 **[作業 (Work)]** ペインで、**[登録保留中のノード (Nodes Pending Registration)]** タブをクリックします。

[登録保留中のノード (Nodes Pending Registration)] タブ表のスイッチには、次の条件が存在する可能性があります。

- 新しく検出され、未登録のノードに、0 のノード ID があり、IP アドレスがありません。

- 手動で入力し（Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC)）未登録のスイッチは、ネットワークに物理的に接続されるまで、元のステータスは**[未検出 (Undiscovered)]**になります。接続されると、ステータスが**[検出済み (Discovered)]**になります。

ステップ 4 [登録保留中のノード (Nodes Pending Registration)] 表で、0 の ID を持つスイッチまたは登録するシリアル番号を持つ新しく接続されたスイッチを検索します。

ステップ 5 （任意） ノードに関する詳細情報を表示するには、そのノードの行をダブルクリックします。

ACI-mode スwitchのリリースや LLDP ネイバーに関する情報など、さまざまなノードプロパティを示すダイアログが表示されます。

ステップ 6 そのスイッチ行を右クリックして、**[登録 (Register)]** を選択し、次のアクションを実行します。

- a) 表示されているシリアル番号を確認し、どのスイッチを追加するか決定します。
- b) 次の設定を実行または編集します。

フィールド	設定
ポッド ID	ノードが存在するポッドの ID。
ノード ID (Node ID)	100 以上の数字。最初の 100 ID は、Cisco APIC アプライアンス ノードのために予約されています。 (注) リーフ ノードとスパイン ノードには異なる数字をつけることをお勧めします。たとえば、100 の範囲の番号スパイン (例 : 101、102) と 200 の範囲の番号リーフ (例 : 201、202)。 ノード ID が割り当てられた後は、更新できません。ノードが [登録済みノード (Registered Nodes)] タブ表に追加された後、表の行を右クリックし、 [ノードとラック名の編集 (Edit Node and Rack Name)] を選択してノードを更新できます。
RL TEP プール	n ノードのトンネル エンドポイント (TEP) プール ID。
ノード名	leaf1 または spine3 などのノード名。

フィールド	設定
ロール (Role)	<p>割り当てられたノードの役割。次のオプションがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • spine • leaf • virtualleaf • virtualspine • リモート リーフ • 層-2-leaf <p>ノードにデフォルト ロール以外のロールを選択する場合、ロール変更のための登録中にノードは自動的に再起動します。</p>
ラック名	<p>ノードがインストールされているラック名。[デフォルト (Default)] を選択するか、[ラックの作成 (Create Rack)] を選択して、名前と説明を追加します。</p>

c) [Register] をクリックします。

Cisco APIC は IP アドレスをノードに割り当て、ノードが [登録済みノード (Registered Nodes (]) タブ表に追加されます。次に適切な場合、ノードに接続されている他のノードが検出され、[登録保留中のノード (Nodes Pending Registration)] タブ表に表示されます。

ステップ 7 引き続き [登録保留中のノード (Nodes Pending Registration)] タブ表をモニタします。ノードが表示されたら、これらの手順を繰り返して、インストールされているノードが登録されるまで新しいノードをそれぞれ登録します。

GUI を使用したディスカバリ前のスイッチの追加

これらの手順に従いスイッチがネットワークに物理的に接続される前に、スイッチの説明を追加できます。

始める前に

スイッチのシリアル番号を把握するようにしてください。

ステップ 1 メニュー バーで、[Fabric] > [Inventory] を選択します。

ステップ 2 [Navigation] ペインで、[Fabric Membership] を選択します。

ステップ 3 [登録済みノード (Registered Nodes)] または [登録保留中のノード (Nodes Pending Registration)] 作業ウィンドウで、[アクション (Actions)] アイコンをクリックし、[ファブリック ノード番号の作成 (Create Fabric Node Member)] をクリックします。

[ファブリック ノード番号の作成 (Create Fabric Node Member)] ダイアログが表示されます。

ステップ 4 次を設定します。

フィールド	設定
ポッド ID	ノードが存在するポッドを特定します。
シリアル番号 (Serial Number)	必須：新しいスイッチのシリアル番号を入力します。
ノード ID (Node ID)	<p>必須：100 以上の数字を入力します。最初の 100 ID は、Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC) アプライアンス ノードのために予約されています。</p> <p>(注) リーフノードとスパインノードには異なる数字をつけることをお勧めします。たとえば、100 の範囲の番号リーフノード (例：101、102) と 200 の範囲の番号スパインノード (例：201、202)。</p> <p>ノード ID が割り当てられた後は、更新できません。ノードが [登録済みノード (Registered Nodes)] タブ表に追加された後、表の行を右クリックし、[ノードとラック名の編集 (Edit Node and Rack Name)] を選択してノードを更新できます。</p>
Switch Name	leaf1 または spine3 などのノード名。
ノードタイプ (Node Type)	<p>ノードのタイプ (ロール) を選択します。次のオプションがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • leaf 必要に応じて、次のボックスのいずれかをオンにします。 <ul style="list-style-type: none"> • Is Remote：ノードがリモートリーフスイッチであることを指定します。 • Is Virtual：ノードが仮想であることを指定します。 • Tier-2 Leaf：作成されるファブリック ノードメンバー (リーフスイッチ) は、多層アーキテクチャの Tier-2 リーフスイッチの特性を引き継ぎます。 • spine 必要に応じて、次のボックスのいずれかをオンにします。 <ul style="list-style-type: none"> • Is Virtual：ノードが仮想であることを指定します。 • unknown <p>ノードにデフォルトロール以外のロールを選択する場合、ロール変更のための登録中にノードは自動的に再起動します。</p>
VPC ペア	これはオプションです。ノードが vPC ペアの一部である場合は、このノードとペアリングするノードの ID を選択します。

フィールド	設定
vPC ドメイン ID	vPC ペアの vPC ドメイン ID を入力します。範囲は 1 ~ 1000 です。このフィールドは、VPC ペアの値を入力した場合にのみ表示され、その場合は必須です。

Cisco APIC は新しいノードを [登録保留中のノード (Nodes Pending Registration)] タブの表に追加します。

次のタスク

物理スイッチをネットワークに接続します。接続されると、Cisco APIC は物理スイッチのシリアル番号と新しいエントリに一致します。新しいスイッチの [ステータス (Status)] (が [未検出 (Undiscovered)] から [検出済み (Discovered)] に変更されるまで、[登録保留中のノード (Nodes Pending Registration)] をモニタします。Follow the steps in the [GUI を使用した未登録スイッチの登録 \(8 ページ\)](#) セクションの手順に従い、ファブリックの初期化と新しいスイッチのディスカバリ プロセスを完了します。

スイッチ検出の自動ファームウェア更新

[Auto Firmware Update on Switch Discovery (スイッチ検出で自動ファームウェア更新)] が有効な場合、APIC では次のシナリオで新しいスイッチのファームウェアを自動的に更新します。

- 新しいノード ID で新規スイッチ検出
- 既存のノード ID でスイッチ交換
- 既存のノードの初期化と再検出

Cisco APIC リリース 5.1(1) 以前のリリースで、この機能は [ブートスクリプトバージョン検証の強制 (Enforce Bootscript Version Validation)] と呼ばれ、[管理 (Admin)] > [ファームウェア (Firmware)] > [インフラストラクチャ (Infrastructure)] > [ノード (Nodes)] に存在していました。Cisco APIC リリース 5.1(1) で、この機能は名前が変更され、現在の場所に移動しました。

- ステップ 1** メニューバーで、[ファブリック (Fabric)] > [インベントリ (Inventory)] > [ファブリック メンバーシップ (Fabric Membership)] > [自動ファームウェア更新 (Auto Firmware Update)] に移動します。
- ステップ 2** [スイッチ検出で自動ファームウェア更新 (Auto Firmware Update on Switch Discovery)] チェックボックスをオンにそて、この機能を有効にします。
- ステップ 3** [デフォルトファームウェアバージョン (Default Firmware Version)] ドロップダウンリストで新しいスイッチを更新するために、ターゲットファームウェアバージョンを選択します。

(注) 交換シナリオなど新規スイッチのノード ID が [管理 (Admin)] > [ファームウェア (Firmware)] の下にあるファームウェア更新の一部である場合、新規スイッチは更新グループで指定されたターゲットバージョンに更新されます。もしくは、この手順で指定されたデフォルトのファームウェアバージョンに更新されます。

選択された [デフォルトのファームウェアバージョン (Default Firmware Version)] が「any」の場合、この機能ではファームウェア更新グループの一部ではない ID を持つ新規スイッチのファームウェアを更新しません。ファームウェア更新グループの一部であるノード ID を持つ新規スイッチは、更新グループで指定されたターゲットバージョンに更新されます。

ステップ 4 [送信 (Submit)] をクリックします。

APIC からのスイッチ検出の検証とスイッチ管理

スイッチが APIC で登録された後、APIC はファブリック トポロジ ディスカバリを自動的に実行し、ネットワーク全体のビューを取得し、ファブリック トポロジ内のすべてのスイッチを管理します。

各スイッチは、個々にアクセスせずに、APIC から設定、モニタ、およびアップグレードできます。

GUI を使用した登録スイッチの検証

ステップ 1 メニューバーで、[ファブリック (Fabric)] > [インベントリ (Inventory)] > [ファブリック メンバーシップ (Fabric Membership)] に移動します。

ステップ 2 [ファブリック メンバーシップ (Fabric Membership)] 作業ペインで、[登録済みノード (Registered Nodes)] タブをクリックします。
ファブリック内のスイッチがノード ID とともに [登録済みノード (Registered Nodes)] タブに表示されます。表に、登録されているすべてのスイッチが割り当てられた IP アドレスとともに表示されます。

ファブリック トポロジの検証

すべてのスイッチが APIC クラスタに登録された後、APIC はファブリック内のすべてのリンクおよび接続を自動的に検出し、その結果トポロジ全体を検出します。

GUI を使用したファブリック トポロジの検証


ステップ 1 メニューバーで、[ファブリック (Fabric)] > [インベントリ (Inventory)] > [ポッド番号 (Pod number)] に移動します。

ステップ2 [Work] ペインで、[Topology] タブをクリックします。

表示された図は、すべての接続されたスイッチ、APIC インスタンスおよびリンクを示します。

ステップ3 (任意) ヘルス、ステータス、インベントリ情報を表示するには、コンポーネント上にカーソルを移動します。

ステップ4 (任意) リーフスイッチまたはスパインスイッチのポートレベルの接続を表示するには、トポロジ図のアイコンをダブルクリックします。

ステップ5 (任意) トポロジ図を更新するには、[作業] ペインの左上隅にある  アイコンをクリックします。

VM 管理でのアンマネージドスイッチの接続

VM コントローラ (vCenter など) で管理されているホストはレイヤ2スイッチを介してリーフポートに接続できます。必要な唯一の前提条件は、レイヤ2スイッチを管理アドレスで設定することです。この管理アドレスは、スイッチに接続されているポート上でLink Layer Discovery Protocol (LLDP) によってアドバタイズされる必要があります。レイヤ2スイッチは、APIC によって自動的に検出され、管理アドレスで識別されます。APIC で管理されていないスイッチを表示するには、[ファブリック (Fabric)] > [インベントリ (Inventory)] > [ファブリック メンバーシップ (Fabric Membership)] に移動し、[管理されていないファブリック ノード (Unmanaged Fabric Nodes)] タブをクリックします。

メンテナンス モード

メンテナンス モード

メンテナンス モードを使用する際に理解に役立つ用語を紹介します。

- **グレースフル挿入と削除 (GIR)** : ユーザー トラフィックからスイッチを分離するために使用される操作。
- **メンテナンス モード** : デバッグ目的でユーザー トラフィックからスイッチを分離するために使用されます。ファブリック インベントリ ファブリック メンバーシップにある APIC GUI の [ファブリック メンバーシップ (Fabric Membership)] ページの > [メンテナンス (GIR) (Maintenance (GIR))] フィールドを有効にすることで、スイッチをメンテナンスモード>にできます (スイッチを右クリックして [メンテナンス (GIR) Maintenance (GIR)] を選択します)。

スイッチをメンテナンスモードにすると、そのスイッチは動作可能な ACI ファブリック インフラストラクチャの一部とは見なされず、通常の APIC 通信は受け入れられません。したがって、この状態にあるスイッチのファームウェアアップグレードを実行しようとすると、障害が発生したり、不完全なステータスで無限にスタックしたりする可能性があるため、この状態のスイッチに対するファームウェアアップグレードの実行はサポートされていません。

メンテナンスモードでは、最小限のサービスの中断でネットワークからのスイッチを分離できます。メンテナンスモードでトラフィックに影響を与えることなくリアルタイムのデバッグを実行することができます。

メンテナンスモードを使用してスイッチを正常に取り出し、そのスイッチをネットワークから分離して、デバッグ操作を実行することができます。スイッチは、最小限のトラフィックの中断だけで、通常の転送パスから取り外されます。

正常に削除、外部のすべてのプロトコルが適切に電源を切るファブリック プロトコル (IS-IS) を除くと、スイッチは、ネットワークから切り離します。メンテナンスモード時に、最大メトリックは IS-IS 内でアダプタイズ、Cisco Application Centric Infrastructure (Cisco ACI) ファブリックおよびそのため、メンテナンス モードがスパインスイッチからのトラフィックをひく点されません。さらに、スイッチの前面パネルのすべてのインターフェイスが、スイッチファブリック インターフェイスを除いてシャット ダウンされます。デバッグ操作後にスイッチを完全動作 (通常) モードに戻すには、スイッチをリコミッショニングさせる必要があります。この操作により、スイッチのステートレス リロードがトリガーされます。

グレースフルの挿入で、スイッチは自動的にデコミッショニング、再起動、およびリコミッショニングされます。リコミッショニングが完了したら、外部のすべてのプロトコルを復元し、IS-IS で最大のメトリックは 10 分後にリセットされます。

次のプロトコルがサポートされています。

- Border Gateway Protocol (BGP)
- Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)
- Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS)
- Open Shortest Path First (OSPF)
- リンク集約制御プロトコル (LACP)

プロトコルに依存しないマルチキャスト (PIM) はサポートされていません。

特記事項

- 境界リーフ スイッチに静的ルートがあり、メンテナンス モードがある場合、境界リーフ スイッチからのルートは ACI ファブリックにあるルーティング テーブルから削除されない可能性があり、ルーティングの問題が発生します。

この問題を回避するには、次のいずれかを実行します。

- その他の境界リーフ スイッチで同じ管理ディスタンスを持つ同じ静的ルートを設定するか、
 - 静的ルートの次のホップへの到達性を追跡するため IP SLA または BFD を使用します
- アップグレードまたはダウン グレード メンテナンス モードでスイッチがサポートされていません。

- イーサネット ポート モジュールでは、インターフェイスを増殖停止、スイッチは、メンテナンスモードでは、通知に関連します。その結果、リモートスイッチを再起動するか、またはこの時間中にファブリック リンクかを調べますは、ファブリック リンクはありません確立した後で、スイッチがリブート手動でない限り (を使用して、 **acidiag タッチク リーン** コマンド)、廃棄、および recommissioned。
- スイッチがメンテナンスモード中の場合、スイッチの CLI 「show」 コマンドでは、前面パネル ポートがアップ状態であり、BGP プロトコルがアップ状態かつ実行中であることを示します。インターフェイスは実際にシャットダウンされ、BGP のその他すべての隣接関係がダウンしますが、表示されているアクティブ状態でデバッグが可能です。
- 複数のポッドの 再配布されたルートのもトリックを IS-IS 63 未満に設定する必要があります。設定を 再配布されたルートのもトリックを IS-IS 、選択 ファブリック > ファブリック ポリシー > ポッド ポリシー > IS-IS ポリシー 。
- 既存の登場させには、すべてのレイヤ3トラフィック迂回がサポートされています。LACP でレイヤ2のすべてのトラフィックは、冗長ノードを迂回も。ノードは、メンテナンスモードに入ります、されるとすぐに、ノードで実行されているLACPは、不要になった集約できるようにポートチャンネルの一部としてネイバーを通知します。すべてのトラフィックは vPC ピア ノードを迂回します。

GUI を使用してスイッチをメンテナンス モードに移行する

GUI を使用してスイッチをメンテナンス モードに移行するには、次の手順を使用します。スイッチがメンテナンスモードに移行していても、アウトオブバンド管理インターフェイスは以前動作しており、アクセスが可能です。

ステップ1 メニューバーで、**[Fabric]> [Inventory]** を選択します。

ステップ2 ナビゲーション ウィンドウで、**Fabric Membership** をクリックします。

ステップ3 作業ウィンドウで、**[アクション (Actions)] > [メンテナンス (Maintenance (GIR))]** をクリックします。

ステップ4 **[OK]** をクリックします。

安全に移行したスイッチでは、**Debug Mode** というメッセージが **Status** コラムに表示されます。

GUI を使用してスイッチを挿入し、動作モードにする

GUI を使用してスイッチを挿入し、動作モードにするには、次の手順に従います。

ステップ1 メニューバーで、**Fabric > Inventory** を選択します。

ステップ2 ナビゲーション ウィンドウで、**Fabric Membership** をクリックします。

ステップ 3 作業ペインの [登録済みノード (Registered Nodes)] テーブルで、操作モードに対して挿入するスイッチの行を右クリックして、[コミッション (Commision)] を選択します。

ステップ 4 [はい (Yes)] をクリックします。

Cisco NX-OS から Cisco ACI POAP への自動変換

Cisco NX-OSからCisco ACI POAPへの自動変換について

5.2(3) リリースより、Cisco NX-OS から Cisco Application Centric Infrastructure (ACI) Power On Auto Provisioning (POAP) への自動変換によって、最初にネットワークに展開されたノードでソフトウェアイメージをアップグレードし、スイッチ上に構成ファイルをインストールするプロセスを自動化できます。POAP 自動変換機能を備えた Cisco NX-OS ノードが起動し、スタートアップ構成が見つからない場合、ノードは POAP モードに入り、すべてのポートで DHCP ディスカバリを開始します。ノードは DHCP サーバーを見つけ、インターフェイス IP アドレス、ゲートウェイ、DNS サーバー IP アドレスを使用して自らをブートストラップします。また、TFTP サーバの IP アドレスを取得し、構成スクリプトをダウンロードします。このスクリプトはノード上で有効化され、適切なソフトウェアイメージと構成ファイルをダウンロードしてインストールします。このプロセスは、Cisco NX-OS ノードをスタンドアロンモードから Cisco ACI-mode に変換します。

Cisco NX-OS ノードを POAP を使用する Cisco ACI ノードに自動変換するには、自動変換が必要な Cisco NX-OS ノードに接続されている Cisco ACI スイッチノードのインターフェイスを指定する必要があります。Cisco ACI スイッチで指定されたインターフェイスにより、POAP の処理が有効になり、Cisco NX-OS ノードが自動変換用の DHCP サーバとして Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC) を使用できるようになります。Cisco ACI スイッチノードはすでに Cisco ACI ファブリックに登録されており、アクティブである必要があります。つまり、ノードは Cisco APIC クラスタから到達可能である必要があります。この自動変換は、ファブリックに新しいスイッチを追加するとき、または既存の Cisco ACI スイッチを置き換えるときに使用できます。

Cisco NX-OS から Cisco ACI POAP への自動変換の注意事項と制限事項

Cisco NX-OS を使用して Cisco Application Centric Infrastructure (ACI) 電源投入時自動プロビジョニング (POAP) 自動変換を行う場合は、次の注意事項と制約事項が適用されます。

- 変換中の Cisco NX-OS ノードは、管理を含むすべてのインターフェイスで検出パケットの送信を開始するため、Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC) のサーバを除くすべての外部 DHCP サーバは、POAP 検出パケットをインターセプトし、変換を中断します。
- Cisco NX-OS から Cisco ACI POAP への自動変換は、変換対象の NX-OS デバイスが Cisco APIC クラスタに到達可能な既存の Cisco ACI スイッチ ノードに接続されている場合にサポートされます。このため、次のシナリオはサポートされていません。

- APIC 1 から最初の Cisco ACI スイッチを検出する場合。
- Cisco APIC がリーフ ノードにシングルホーム接続されているときに Cisco ACIリーフ ノードを交換する場合。
- IPN デバイスのみを介して Cisco APIC クラスタに到達する Cisco ACI スイッチを追加または交換する場合。つまり、Cisco NX-OS ノードを新しいリモートリーフ ノードとして追加する場合、Cisco NX-OS ノードを新しいポッドの最初のスパイン ノードとして追加する場合、リモートリーフ ノードを置き換える場合、または Cisco ACI マルチポッドセットアップでスパイン ノードをポッド内の唯一のスパイン ノードで置き換える場合です。このシナリオは、IPN デバイスに必要な構成を備えた Cisco APIC 5.2(4) リリースからサポートされています。
- モジュラー スパイン ノード スーパーバイザの交換はサポートされていません。
- 製品ID (PID) に -EX、-FX、-GX、またはそれ以降のサフィックスがないノードはサポートされません。
- スパインまたはリーフ ノードを自動変換した後、**show system reset-reason** CLI コマンドは変換に関する情報を表示しません。出力には次の情報のみが表示されます。
`reset-requested-by-cli-command-reload`
- Cisco ACI スイッチと Cisco NX-OS スイッチの間には光ケーブルを使用する必要があります。この場合、銅ケーブルは使用できません。
- 自動変換に使用する必要がある Cisco ACI スイッチ イメージは、Cisco APIC クラスタのファームウェア リポジトリに存在する必要があります。[Admin] > [Firmware] > [Images] に移動して、GUI を使用してイメージが存在することを確認できます。

GUI を使用した POAP 自動変換を使用した Cisco NX-OS ノードから ACI への変換

次の手順では、既存の Cisco NX-OS ノードをスタンドアロンモードから電源投入時自動プロビジョニング (POAP) 自動変換を使用する Cisco ACI モードに変換します。このプロセスでは、ノードは解放されません。

始める前に

ターゲット Cisco ACI ファームウェアバージョンを使用して、**スイッチ検出時の自動ファームウェア更新**を有効にしておく必要があります。詳細については、『*Cisco APIC Getting Started Guide*』を参照してください。

ステップ 1 メニュー バーで、[Fabric] > [Inventory] を選択します。

ステップ 2 [Navigation] ペインで、[Fabric Membership] を選択します。

ステップ 3 作業ペインで、[登録済みノード (Registered Nodes)] タブをクリックします。

ステップ4 (任意) 既存のCisco ACIスイッチノードをNX-OSを実行している新しいスイッチと交換する場合は、交換するノードを右クリックし、通常の交換シナリオと同様に[コントローラから削除 (Remove From Controller)]を選択します。

ステップ5 テーブルの右上にあるアクションメニューで、[Add with NXOS to ACI Conversion]を選択します。

交換シナリオでは、交換するスイッチノードが停止または非アクティブになっている場合は、ノードを右クリックして[Replace with NXOS to ACI Conversion]を選択することもできます。これにより、ステップ4の[コントローラからの削除 (Remove From Controller)]とステップ5の[NXOSからACIへの変換 (Add with NXOS to ACI Conversion)]が同時に実行されます。

ステップ6 ダイアログで、次のようにフィールドを入力します。

- **ノードID** : 変換するノードに接続されているノードのIDを選択します。ゴミ箱をクリックしてノードを削除するか、+をクリックして別のノードを追加できます。少なくとも1つのノードを指定してください。追加のノードを設定するときにGUIでさらにスペースが必要な場合は、[インターフェイスの非表示 (Hide Interfaces)]をクリックしてインターフェイス情報を非表示にできます。
- **インターフェイス ID** : 変換するノードに接続されているノードのインターフェイスのIDを選択します。ゴミ箱をクリックしてインターフェイスを削除するか、+をクリックして別のインターフェイスを追加できます。POAP自動変換のPOAPを処理するように、各ノードで1つのインターフェイスのみを設定します。

ステップ7 [送信 (Submit)] をクリックします。

ステップ8 [登録保留中のノード (Nodes Pending Registration)] タブを選択します。

スイッチ検出時の自動ファームウェア更新で、NX-OSノードが指定されたCisco ACIイメージで起動するまで待ちます。Cisco ACIイメージを使用してノードが起動すると、ノードは通常の新しいCisco ACIスイッチと同様に[登録保留中のノード (Nodes Pending Registration)] タブに表示されます。その後のノード登録手順は、通常のCisco ACIスイッチの場合と同じです。

ステップ9 (任意) スイッチが登録され、アクティブステータスのファブリックに参加した後、ステップ6で設定したインターフェイスのPOAP自動変換設定を削除できます。変換が完了したら、接続されているノードからPOAP設定を削除してください。

- a) [登録済みノード (Registered Nodes)] タブを選択します。
- b) POAP設定を削除するノードの行をダブルクリックします。
- c) ダイアログで、[NXOS変換ポリシー (NXOS Conversion Policy)] タブを選択します。
- d) 削除したいパス名を選択し、削除アイコン (ゴミ箱) をクリックします。

Cisco Nexus 9000 スイッチの安全な消去

Cisco Nexus 9000 スイッチの安全な消去について

Cisco Nexus 9000 スイッチは、永続的なストレージを利用して、システムソフトウェアイメージ、スイッチ構成、ソフトウェアログ、および動作履歴を維持します。これらの各エリアには、ネットワークアーキテクチャや設計の詳細など、ユーザ固有の情報と、潜在的な攻撃者からの目標ベクトルが含まれている可能性があります。安全な消去機能を使用すると、この情報を包括的に消去できます。これは、返品許可（RMA）を使用してスイッチを返品するとき、スイッチをアップグレードまたは交換するとき、または寿命に達したシステムを廃止するときの実行できます。

この機能は、次のストレージ デバイスのユーザ データを消去します。

- SSD
- EMMC
- MTD
- CMOS
- NVRAM



(注) すべてのスイッチ モデルにこれらすべてのストレージ デバイスがあるわけではありません。

GUI を使用した Cisco Nexus 9000 スイッチのユーザー データの安全な消去

GUI を使用して Cisco Nexus 9000 スイッチのユーザー データを安全に消去するには、次の手順に従います。

- ステップ 1 メニュー バーで、**[Fabric]> [Inventory]** を選択します。
- ステップ 2 [Navigation] ペインで、**[Fabric Membership]** を選択します。
- ステップ 3 [作業 (Work)] ペインで、安全に消去するスイッチ (ノード) を右クリックし、**[デコミッション (Decommission)]** を選択します。
- ステップ 4 **[デコミッション (Decommission)]** ダイアログで、**[デコミッションと安全な削除 (Decommission & Secure Remove)]** を選択します。
- ステップ 5 **[OK]** をクリックします。

デコミッションプロセスには、スイッチと SSD のタイプに応じて 2～8 時間かかります。このプロセスにより、スイッチが安全に消去され、スイッチ設定が Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC) から削除されます。安全な消去プロセスでは、ブートフラッシュから NX-OS イメージは削除されません。スイッチを手動で再登録するまで、スイッチはファブリックに参加できません。

安全な消去操作が完了すると、スイッチが再起動します。IP アドレスに到達できないため、スイッチに接続するには、端末コンソールを使用する必要があります。

GUI を使用して Cisco Nexus 9000 モジュラ スイッチ ラインカードのモジュールからユーザー データを安全に消去する

GUI を使用して Cisco Nexus 9000 モジュラ スイッチ ラインカードのモジュールからユーザー データを安全に消去するには、次の手順に従います。

- ステップ 1 メニュー バーで、**[Fabric] > [Inventory]** を選択します。
- ステップ 2 [ナビゲーション (Navigation pane)] ペインで、**[pod_id] > [node_id] > [シャーシ (Chassis)] > [ライン モジュール (Line Modules)] > [slot_id]** を選択します。
- ステップ 3 スロット ID を右クリックし、**[無効化 (Disable)]** を選択します。
- ステップ 4 **[無効化 (Disable)]** ダイアログで、**[安全な消去 (Secure Erase)]** をクリックします。

デコミッションプロセスには、スイッチと SSD のタイプに応じて 30 分～2 時間かかります。このプロセスにより、スイッチのモジュールからデータが安全に消去され、モジュールの設定が Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC) から削除されます。このプロセスでは、ブートフラッシュから NX-OS イメージは削除されません。

安全な消去操作が完了すると、モジュールはパワーダウン状態になります。IP アドレスに到達できないため、スイッチに接続するには、端末コンソールを使用する必要があります。

スイッチの CLI を使用して Cisco Nexus 9000 スイッチからユーザー データを安全に消去する

スイッチの CLI を使用して Cisco Nexus 9000 スイッチからユーザー データを安全に消去するには、次の手順を使用します。この手順では、Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC) の CLI を使用することはできません。

始める前に

CLI を使用して安全な消去操作を実行する前に、スイッチをデコミッションするか、スイッチをファブリックから物理的に切断します。スイッチをデコミッションしないか、スイッチをファブリックから物理的に切断しないと、安全な消去プロセスが完了した後に、Cisco APIC から構成がスイッチに再度プッシュされます。

ステップ 1 スイッチの CLI にログインします。

ステップ 2 仮想シェルに入ります。

```
leaf1# vsh
```

ステップ 3 ターミナルのセッション タイムアウトを無効化します。

```
leaf1# terminal session-timeout 0
```

タイムアウトを無効にしないと、安全な消去が完了してステータスを提示できるようになる前に、VSH セッションがタイムアウトして終了する可能性があります。

ステップ 4 スイッチを工場出荷時の設定にリセットします。これにより、スイッチからデータが安全に消去されます。

```
leaf1# factory-reset [preserve-image] [module module_number]
```

- `preserve-image` : スイッチのブートフラッシュに NX-OS イメージを保持するには、このフラグを指定します。このフラグを指定しなかった場合、NX-OS イメージも消去され、スイッチはローダープロンプトで起動します。
- `module module_number` : モジュラ スイッチ ラインカードおよびファブリック モジュールの場合、安全な消去を実行するモジュールの番号を指定する必要があります。

非モジュラ スイッチの場合、スイッチと SSD のタイプに応じて、デコミッションプロセスには 2～8 時間かかります。このプロセスにより、スイッチが安全に消去され、スイッチ設定が Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC) から削除されます。安全な消去プロセスでは、ブートフラッシュから NX-OS イメージは削除されません。スイッチを手動で再登録するまで、スイッチはファブリックに参加できません。

安全な消去操作が完了すると、スイッチが再起動します。IP アドレスに到達できないため、スイッチに接続するには、端末コンソールを使用する必要があります。

モジュラ スイッチ ラインカードまたはファブリック モジュールの場合、デコミッションプロセスには、スイッチと SSD のタイプに応じて 30 分から 2 時間かかります。このプロセスにより、スイッチのモジュールからデータが安全に消去され、モジュールの構成が Cisco APIC から削除されます。このプロセスでは、ブートフラッシュから NX-OS イメージは削除されません。

安全な消去操作が完了すると、モジュールはパワーダウン状態になります。IP アドレスに到達できないため、スイッチに接続するには、端末コンソールを使用する必要があります。

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。