



マルチポッド

この章は、次の項で構成されています。

- [マルチポッドについて \(1 ページ\)](#)
- [複数ポッドのプロビジョニング \(2 ページ\)](#)
- [マルチポッドファブリックを設定する場合の注意事項 \(3 ページ\)](#)
- [APIC GUI, リリース 3.1\(x\) 以降でウィザードを称してマルチポッドファブリックをセットアップする \(6 ページ\)](#)
- [APIC GUI を使用したマルチポッドファブリックの設定 \(7 ページ\)](#)
- [NX-OS は、CLI を使用して Multipod ファブリックの設定 \(9 ページ\)](#)
- [REST API を使用したマルチポッドファブリックの設定 \(12 ページ\)](#)
- [Cisco Nexus 9000 の IPN Multipod の設定を例シリーズスイッチ \(15 ページ\)](#)
- [APIC をあるポッドから別のポッドに移動する \(16 ページ\)](#)

マルチポッドについて

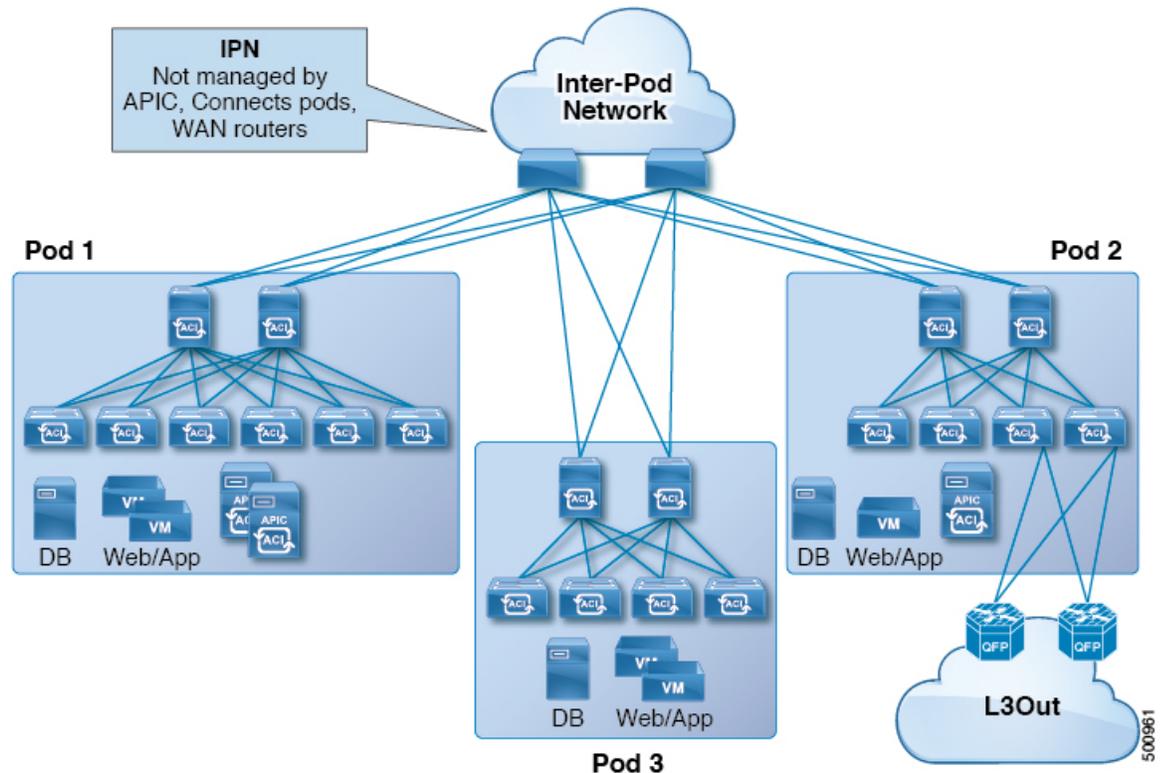
マルチポッドは、隔離されたコントロールプレーンプロトコルを持つ複数のポッドで構成された、障害耐性の高いファブリックのプロビジョニングを可能にします。また、マルチポッドでは、さらに柔軟にリーフとスパインスイッチ間のフルメッシュ配線を行うことができます。たとえば、リーフスイッチが異なるフロアや異なる建物にまたがって分散している場合、マルチポッドでは、フロアごと、または建物ごとに複数のポッドをプロビジョニングし、スパインスイッチを通じてポッド間を接続することができます。

マルチポッドは、異なるポッドの ACI スパイン間のコントロールプレーン通信プロトコルとして MP-BGP EVPN を使用します。

WAN ルータは、ポッド間ネットワーク (IPN) でプロビジョニング可能で、スパインスイッチに直接接続されるか、境界リーフスイッチに接続されます。IPN に接続されるスパインスイッチは、ポッド内ので少なくとも 1 個のリーフスイッチに接続されます。

マルチポッドはすべてのポッドに単一の APIC クラスタを使用します。そのため、すべてのポッドが単一のファブリックとして機能します。ポッド全体にわたって個々の APIC コントローラが配置されますが、それらはすべて単一の APIC クラスタの一部です。

図 1: マルチポッドの概要



複数ポッドのプロビジョニング

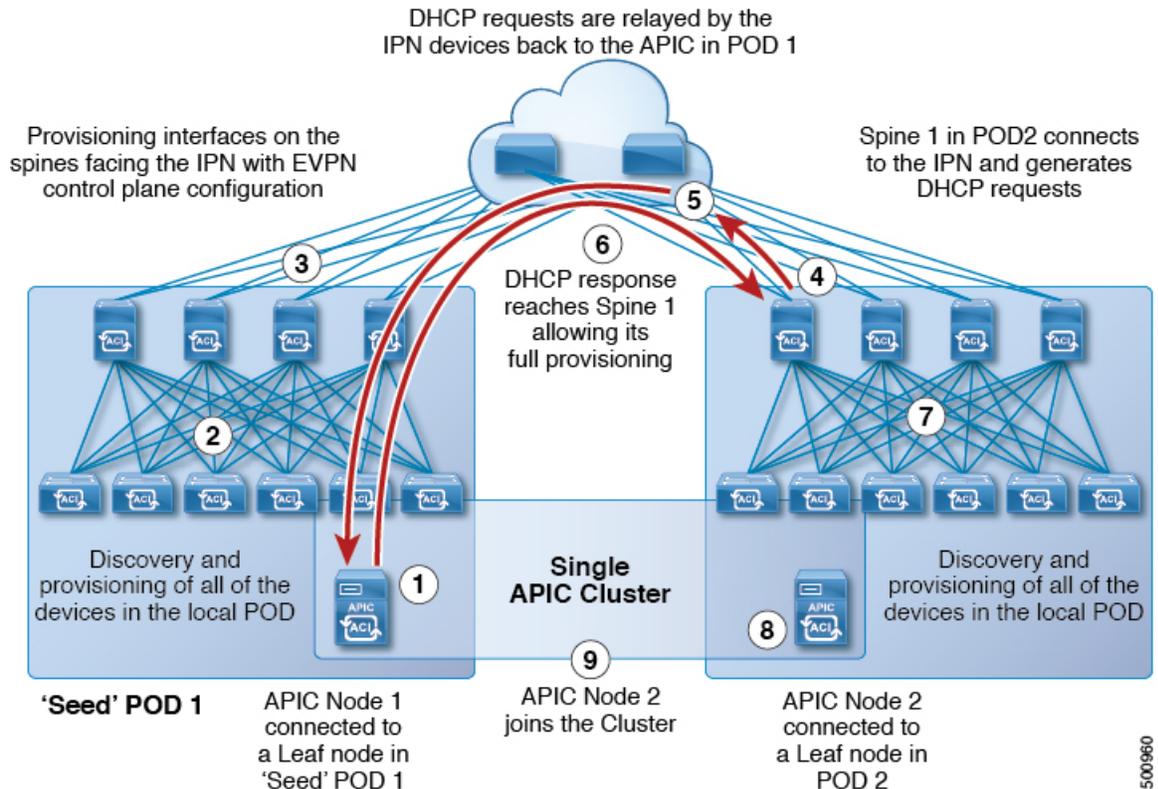
IPN は APIC では管理されません。これは、次の情報が事前する必要があります。

- すべてのポッドの背表紙に接続されているインターフェイスを設定します。VLAN 4 または VLAN 5 を使用し、MTU 9150 のおおよび正しい IP アドレスが関連付けられています。リモートリーフスイッチが、ポッドに含まれている場合は、multipod インターフェイス/サブ-インターフェイスの VLAN 5 を使用します。
- 正しいエリア ID を持つサブインターフェイスで OSPF を有効にします。
- すべての背表紙に接続されている IPN インターフェイスで DHCP リレーを有効にします。
- PIM をイネーブルにします。
- PIM 双方向としてブリッジドメイン GIPO 範囲の追加 (**bidir**) の範囲をグループ化 (デフォルトでは 225.0.0.0/8)。
グループを **bidir** モードが機能の転送を共有ツリーのみ。
- PIM として 239.255.255.240/28 を追加 **bidir** 範囲をグループ化します。
- PIM およびすべての背表紙に接続されたインターフェイスで IGMP を有効にします。



- (注) PIM を展開する際に **bidir**、いつでもでも特定のみすることが特定のマルチキャストグループ範囲の1つのアクティブ RP (ランデブーポイント) があります。RP の冗長性が活用することで実現するため、**ファントム RP** 設定します。希薄モードの冗長性を提供するために使用するエニーキャストまたは MSDP メカニズムはのオプションではありませんマルチキャストソースの情報は、Bidir で利用可能なは不要であるため **bidir**。

図 2: 複数ポッドのプロビジョニング



500960

マルチポッドファブリックを設定する場合の注意事項

マルチポッドファブリックを設定するには、次の注意事項に従います。

- すべての Cisco Nexus 9000 シリーズ ACI モードのスイッチと、すべての Cisco Nexus 9500 プラットフォーム ACI モードスイッチラインカードおよびファブリック モジュールがマルチポッドをサポートします。Cisco APIC では、3.1(x) リリース以降の場合、これに N9K C9364C スイッチが含まれます。
- 関連付けられたノードグループおよびレイヤ 3 アウトポリシーを作成します。

- スパインスイッチを変更する前に、マルチポッドトポロジに参加している運用「アップ」外部リンクが少なくとも1個あることを確認します。失敗すると、マルチポッド接続がダウンする可能性があります。
- マルチポッドセットアップをダウングレードする必要があり、単一ポッドにセットアップを変換する必要がある場合 (pod1のみを含む)、ダウングレードを実行する前に、最初に pod-1 のみのコントローラ数にコントローラを縮小し、ほかのポッドからすべてのノードをデコミッションします。TEPプール設定を削除する必要があります。このダウングレードでは、ほかのポッドのすべてのノードがダウンすることに注意してください。
- OSPF 定期エリアのみが、[インフラ] テナントでサポートされています。
- APIC リリース 2.0(2) までマルチポッドは Cisco ACI GOLF でサポートされていません。APIC リリース 2.0(2) では、2つの機能は、たとえば、N9K 9312TX などスイッチの名前の末尾に「EX」が付かない Cisco Nexus 9000 スイッチでのみ同じファブリックでサポートされています。2.1(1) のリリース以降、2つの機能はマルチポッドトポロジで使用されるすべてのスイッチで、一緒に展開できます。
- マルチポッドファブリックで、POD 1 のスパインがインフラ テナント L3extOut 1 を使用する場合、他のポッド (POD 2、POD 3) の TOR は同じインフラ L3extOut (L3extOut 1) をレイヤ 3 EVPN コントロールプレーンの接続には使用できません。他のポッドの WAN 接続のトランジットとしてポッドを使用することはサポートされていないため、各ポッドは独自のスパインスイッチとインフラ L3extOut を使用する必要があります。
- マルチポッドファブリックセットアップで、新しいスパインスイッチがポッドに追加される場合、最初にポッド内の少なくとも1個のリーフスイッチに接続する必要があります。これにより、APIC がスパインスイッチを検出し、ファブリックに参加できるようにします。
- ポッドが作成されポッドにノードが追加された後、ポッドを削除するとファブリック内でアクティブなポッドから古いエントリになります。これは、APIC がオープンソース DHCP を使用しており、ポッドが削除されると APIC が削除できない一部のリソースを作成するため発生します。
- 前方誤り訂正 (FEC) は、すべての 100G トランシーバがデフォルトで、デフォルトで有効です。マルチポッド設定に QSFP 100 G LR4 S/QSFP-100 G-LR4 トランシーバを使用しないでください。
- 次は、ポッド上で Active/Standby Firewalls (FW) のペアを展開するときに必要です。

シナリオ 1 : FW を通過するトラフィックをリダイレクトするため PBR を使用します。

- サービス グラフの使用を委任し、ACI ファブリックに FW 内部/外部インターフェイスを接続できるようにします。この機能は、2.1(1) リリースから完全にサポートされます。
- すべてのコンピューティングリーフノードからのフローは、アクティブな FW に接続されている境界リーフノードに常に送信されます。

シナリオ 2: ファブリックおよび FW 間の L3Out 接続の使用 :

- この機能は、2.0(1) リリースから完全にサポートされます。
- ダイナミックルーティング（スタティックルーティングではない）およびCisco ASA（VRRPを使用したFWではない）でのみサポートされます。
- アクティブなFWはローカルポッドのBLノードとのみピアリングします。リーフはファブリックに外部ルーティング情報を挿入します。
- ダイナミックピアリングセッションは、FWのフェールオーバー後に長期的なトラフィックの停止のため、新しいポッドが再確立されている必要があります。

シナリオ 3：ポッド上で単一のL3Outを使用します。

- 物理リンク（またはローカルポートチャネル）を持つ単一のリーフノードへ接続しているActiveおよびStandbyFWは、すべてのACIリーフノード（E、EX、FX）のリリース2.1(2e)および2.2(2e)でサポートされています。
- リーフノードのペアに対して、各ポッドのvPCモードに接続されているActiveおよびStandbyFWは、リリース2.3(1)からEX、FX、それ以降のACIリーフでのみサポートされます。
- ポリシーの名前を変更するなど、マルチポッドL3outを削除し再作成する場合、ファブリックのスパインスイッチの一部でクリーンリロードを実行する必要があります。マルチポッドL3Outを削除することで、ファブリック内の1個以上のスパインスイッチがAPICへの接続を失う可能性があり、これらのスパインスイッチがAPICから更新されたポリシーをダウンロードできなくなります。どのスパインスイッチがそのような状態になるかは、展開されているトポロジによって異なります。この状態から回復するには、これらスパインスイッチでクリーンリロードを実行する必要があります。スパインスイッチでコマンドをリロードしたら、**setup-clean-config.sh** コマンドを使用してリロードを実行します。



(注) Cisco ACIは、IPフラグメンテーションをサポートしていません。したがって、外部ルータへのレイヤ3 Outside (L3Out) 接続、またはInter-Pod Network (IPN) を介したmultipod接続を設定する場合は、MTUが両側で適切に設定されていることが重要です。ACI、Cisco NX-OS、Cisco IOSなどの一部のプラットフォームでは、設定されたMTU値はIPヘッダーを考慮に入れています（結果として、最大パケットサイズは、ACIで9216バイト、NX-OSおよびIOSで9000バイトに設定されます）。ただし、IOS XRなどの他のプラットフォームは、パケットヘッダーのを除くMTU値を設定します（結果として最大パケットサイズは8986バイトになります）。

各プラットフォームの適切なMTU値については、それぞれの設定ガイドを参照してください。

CLIベースのコマンドを使用してMTUをテストすることを強く推奨します。たとえば、Cisco NX-OS CLIで `ping 1.1.1.1 df-bit packet-size 9000 source-interface ethernet 1/1` などのコマンドを使用します。

Fabric > Access Policies > Global Policies > CP MTU Policy のファブリックのノード (APIC およびスイッチ) により送信された、コントロールプレーン (CP) のグローバル MTU を設定できます。

マルチポッド トポロジでは、ファブリック外部ポートの MTU 設定は CP MTU 値設定以上にする必要があります。そうしないと、ファブリックの外部ポートは CP MTU パケットをドロップする可能性があります。

IPN または CP MTU を変更する場合、Cisco では CP MTU 値を変更し、次にリモートポッドのスパイン上の MTU 値を変更することをお勧めします。これで、MTU の不一致によりポッド間の接続が失われるリスクが減少します。

ポッドをデコミッションするには、ポッドのすべてのノードをデコミッションします。詳細については、「Cisco APIC トラブルシューティングガイド」の「ポッドのデコミッションと再コミッション」を参照してください。

APIC GUI, リリース 3.1(x) 以降でウィザードを称してマルチポッド ファブリックをセットアップする

Cisco APIC リリース 3.1(x) 以降、GUI にウィザードが追加され、マルチポッド設定をシンプルにします。この章で説明されているマルチポッドを設定する他の方法を引き続き使用できます。ウィザードを使用してマルチポッドを設定するには、このトピックの手順を実行します。

始める前に

ノードグループポリシーと L3Out ポリシーがすでに作成されています。

IPN への接続に使用されるスパインスイッチは、ポッドで少なくとも 1 個のリーフスイッチに接続されます。

ポッド間ネットワーク (IPN) はすでに設定されています。設定例については、次を参照してください。 [Cisco Nexus 9000 の IPN Multipod の設定を例シリーズスイッチ \(15 ページ\)](#)

手順

-
- ステップ 1 メニューバーで、[ファブリック] > [インベントリ] をクリックします。
 - ステップ 2 [ナビゲーション] ペインで、[クイック スタート] をクリックし、[ノードまたはポッドのセットアップ] をクリックします。
 - ステップ 3 [マルチポッドのセットアップ] をクリックし、次の詳細情報を設定する手順に従ってください。
 - [ポッドのファブリック] : ポッド ID を選択し、POD TEP Pool の IP アドレスとサブネットマスクを入力します。
 - [ポッド間のネットワーク] : コミュニティ名を入力します (**extended:as2-nn4:5:16** にする必要があります)。また、[ポッド接続プロファイル] を設定します (データプレーン TEP)

Pool ネットマスクを /23 以下に設定する必要があり、一度設定されると削除できません)。また、[ファブリック外部ルーティング プロファイル] サブネットを追加します。

- (注) [ピアリングタイプ] フィールドの [ルートリフレクタ] を選択し、今後一部のポイントのコントローラからスパインスイッチを削除する場合、コントローラからスパインスイッチを削除する前に、BGP ルートリフレクタ ページのルートリフレクタを無効にすることを忘れないでください。そうしないとエラーが発生します。

ルートリフレクタを無効にするには、[BGP ルートリフレクタ] ページの [ルートリフレクタ ノード] エリアで適切なルートリフレクタを右クリックし、[削除] を選択します。BGP ルートリフレクタ ページにアクセスする方法については、[MP-BGP ルートリフレクタ](#) の「GUI を使用した MP-BGP ルートリフレクタの設定」セクションを参照してください。

- [接続] : OSPF の詳細、スパインスイッチのルータ Id、スパインスイッチのサブインターフェイスを入力します。

- (注) ポッド間ネットワーク (IPN) リンクへのスパインスイッチリンクのデフォルトまたは継承 MTU は 9150 です。スパインに接続されているすべての IPN インターフェイスで、9150 の MTU 値を設定していることを確認します。

IPN 経由で外部接続の一部を担う既存のポッドからすべてのスパインノードを追加し、作成される新しいポッドからノードを追加します。

ステップ 4 [更新] をクリックし、[完了] をクリックします。
[ポッドファブリック セットアップ ポリシー] ページには、ポッドの詳細が表示されます。

APIC GUI を使用したマルチポッド ファブリックの設定

始める前に

- ノードグループポリシーと L3Out ポリシーがすでに作成されています。
- IPN はすでに設定されています。IPN の設定例については、[Cisco Nexus 9000 の IPN Multipod の設定を例シリーズ スイッチ \(15 ページ\)](#) を参照してください。
- ポッド間ネットワーク (IPN) を接続するために使用されるスパインスイッチは、少なくとも 1 つの、ポッドのリーフ スイッチに接続しています。

手順

ステップ 1 メニューバーで、**Fabric > Inventory** をクリックします。

ステップ 2 **Navigation** ウィンドウで、**Pod Fabric Setup Policy** を右クリックし、**Setup Pods** をクリックし、次の手順を実行します:

- a) **Fabric Setup Policies** ダイアログボックスで、**Pod ID** と **TEP Pool** の IP アドレスとネットマスクを入力します。

(注) いったん TEP プールを競ってしたら、削除する必要はありません。

- b) **[+]** をクリックして **Remote Pools** を作成し、リモート ID とリモートプール (IP アドレスとサブネット) を入力し、**Update** をクリックします。
- c) **Submit** をクリックします。

ステップ 3 **Navigation** ウィンドウで、**Pod Fabric Setup Policy** を右クリックし、**Create Multi-Pod** をクリックします。

ステップ 4 **Create Multi-Pod** ダイアログボックスで、次のエントリを作成します:

- a) **Community** フィールドには、コミュニティ名を入力します。マルチポッドで許可されているのは、コミュニティ名 **extended:as2-nn4:5:16** だけです。
- b) ルートピアリングタイプとして、**Peering Type** フィールドで、**Full Mesh** または **Route Reflector** のいずれかを選択します。

(注) **Route Reflector** を **Peering Type** フィールドで選択した場合には、将来のある時点でスパインスイッチからコントローラを外そうとするとき、コントローラからスパインスイッチを外す前に、**[BGP Route Reflector]** ページでルートリフレクタを無効にする必要があることを忘れてはなりません。そうしないとエラーが発生します。

ルートリフレクタを無効にするには、**[BGP ルートリフレクタ]** ページの **[ルートリフレクタ ノード]** エリアで適切なルートリフレクタを右クリックし、**[削除]** を選択します。**[BGP Route Reflector]** ページへのアクセスの手順については、[MP-BGP ルートリフレクタ](#) の「Configuring an MP-BGP Route Reflector Using the GUI」のセクションを参照してください。

- c) **Pod Connection Profile** テーブルを展開し、ポッドごとに **Dataplane TEP** アドレスを入力します。
- d) **Fabric External Routing Profile** テーブルを展開し、プロファイルの **Name** と **Subnet** アドレスを入力します。**Submit** をクリックします。

ステップ 5 **Navigation** ウィンドウで、**Pod Fabric Setup Policy** を右クリックし、**Create Routed Outside for Multipod** を選択し、次の手順を実行します:

- a) BGP、OSPF の両方を有効にして、IPN で設定されているとおりに、OSPF の詳細を入力します。
- b) **Next** をクリックします。
- c) **Spines** テーブルで、ノードごとに **Router ID** を入力し、**Update** をクリックします。
- d) ドロップダウンリストから **OSPF Policy** を選択するか、**Create OSPF Interface Policy** を選択して作成し、**Submit** をクリックします。

- (注) スパインからポッド間ネットワーク (IPN) へのリンクのデフォルトまたは継承した MTU は 9150 です。スパインに接続されているすべての IPN インターフェイスの MTU 値が 9150 に設定されていることを確認してください。
- e) IPN を通して外部接続に参加する、既存のポッドからのすべてのスパインノードに対してこれを繰り返し、作成される新しいポッドからのノードを追加します。
- f) **Routed Sub-Interfaces** テーブルを展開し、**Path** フィールドでインターフェイス ID を探し、**IPv4 Primary Address** フィールドにアドレス情報を入力します。**Update** をクリックし、**Finish** をクリックします。
- (注)
- ポッド 2 のスパインが [Fabric Membership] の下に表示されるはずなので、確認できます。
 - 手順 6 に進む前に、このスパインのノード ID と名前が設定されていることを確認してください。

ステップ 6 単一のポッドの L3Out を設定するには、**Navigation** ウィンドウで、**Pod Fabric Setup Policy** を右クリックし、**Config Routed Outside for a Pod** を選択し、次の手順を実行します:

- a) **Spines** テーブルを展開し、ノードごとの **outer ID** を入力します。それぞれの後に **Update** をクリックします。
- b) **Routed Sub-Interfaces** テーブルを展開し、**Path** フィールドでインターフェイス ID を探し、**IPv4 Primary Address** フィールドにアドレス情報を入力します。**Update** をクリックし、**Submit** をクリックします。

これによってマルチポッドの設定は完了です。

ステップ 7 マルチポッドの設定を確認するには、メニューバーで **Tenants > Infra** をクリックし、**Networking** と **External Routed Networks** を展開します。

マルチポッド L3Out をクリックして詳細を表示します。

ポッド 2 スパインは、TEP IP アドレスでアクティブになりました。ポッド 2 の各リーフは表示されるようになっており、そのノード ID と名前は確認することができます。

NX-OS は、CLI を使用して Multipod ファブリックの設定

始める前に

- ノードグループポリシーと L3Out ポリシーがすでに作成されています。

手順

ステップ 1 次の例に示すように、multipod を設定します。

例：

```
ifav4-ifc1# show run system
# Command: show running-config system
# Time: Mon Aug 1 21:32:03 2016
system cluster-size 3
system switch-id FOX2016G9DW 204 ifav4-spine4 pod 2
system switch-id SAL1748H56D 201 ifav4-spine1 pod 1
system switch-id SAL1803L25H 102 ifav4-leaf2 pod 1
system switch-id SAL1819RXP4 101 ifav4-leaf1 pod 1
system switch-id SAL1931LA3B 203 ifav4-spine2 pod 2
system switch-id SAL1934MNY0 103 ifav4-leaf3 pod 1
system switch-id SAL1934MNY3 104 ifav4-leaf4 pod 1
system switch-id SAL1938P7A6 202 ifav4-spine3 pod 1
system switch-id SAL1938PHBB 105 ifav4-leaf5 pod 2
system switch-id SAL1942R857 106 ifav4-leaf6 pod 2
system pod 1 tep-pool 10.0.0.0/16
system pod 2 tep-pool 10.1.0.0/16
ifav4-ifc1#
```

ステップ2 次の例のよ、VLAN ドメインを設定します。

例：

```
ifav4-ifc1# show running-config vlan-domain l3Dom
# Command: show running-config vlan-domain l3Dom
# Time: Mon Aug 1 21:32:31 2016
vlan-domain l3Dom
vlan 4
exit
ifav4-ifc1#
```

ステップ3 次の例のよ、ファブリックの外部接続を設定します。

例：

```
ifav4-ifc1# show running-config fabric-external
# Command: show running-config fabric-external
# Time: Mon Aug 1 21:34:17 2016
fabric-external 1
bgp evpn peering
pod 1
interpod data hardware-proxy 100.11.1.1/32
bgp evpn peering
exit
pod 2
interpod data hardware-proxy 200.11.1.1/32
bgp evpn peering
exit
route-map interpod-import
ip prefix-list default permit 0.0.0.0/0
exit
route-target extended 5:16
exit
ifav4-ifc1#
```

ステップ4 スパイン スイッチ インターフェイスと次の例のよの OSPF 設定を構成します。

例：

```
# Command: show running-config spine
# Time: Mon Aug 1 21:34:41 2016
spine 201
vrf context tenant infra vrf overlay-1
router-id 201.201.201.201
```

```
exit
interface ethernet 1/1
  vlan-domain member l3Dom
  exit
interface ethernet 1/1.4
  vrf member tenant infra vrf overlay-1
  ip address 201.1.1.1/30
  ip router ospf default area 1.1.1.1
  ip ospf cost 1
  exit
interface ethernet 1/2
  vlan-domain member l3Dom
  exit
interface ethernet 1/2.4
  vrf member tenant infra vrf overlay-1
  ip address 201.2.1.1/30
  ip router ospf default area 1.1.1.1
  ip ospf cost 1
  exit
router ospf default
  vrf member tenant infra vrf overlay-1
  area 1.1.1.1 loopback 201.201.201.201
  area 1.1.1.1 interpod peering
  exit
exit
spine 202
  vrf context tenant infra vrf overlay-1
  router-id 202.202.202.202
  exit
interface ethernet 1/2
  vlan-domain member l3Dom
  exit
interface ethernet 1/2.4
  vrf member tenant infra vrf overlay-1
  ip address 202.1.1.1/30
  ip router ospf default area 1.1.1.1
  exit
router ospf default
  vrf member tenant infra vrf overlay-1
  area 1.1.1.1 loopback 202.202.202.202
  area 1.1.1.1 interpod peering
  exit
exit
spine 203
  vrf context tenant infra vrf overlay-1
  router-id 203.203.203.203
  exit
interface ethernet 1/1
  vlan-domain member l3Dom
  exit
interface ethernet 1/1.4
  vrf member tenant infra vrf overlay-1
  ip address 203.1.1.1/30
  ip router ospf default area 0.0.0.0
  ip ospf cost 1
  exit
interface ethernet 1/2
  vlan-domain member l3Dom
  exit
interface ethernet 1/2.4
  vrf member tenant infra vrf overlay-1
  ip address 203.2.1.1/30
```

```

        ip router ospf default area 0.0.0.0
        ip ospf cost 1
        exit
    router ospf default
        vrf member tenant infra vrf overlay-1
        area 0.0.0.0 loopback 203.203.203.203
        area 0.0.0.0 interpod peering
        exit
    exit
exit
spine 204
vrf context tenant infra vrf overlay-1
router-id 204.204.204.204
exit
interface ethernet 1/31
vlan-domain member l3Dom
exit
interface ethernet 1/31.4
vrf member tenant infra vrf overlay-1
ip address 204.1.1.1/30
ip router ospf default area 0.0.0.0
ip ospf cost 1
exit
router ospf default
vrf member tenant infra vrf overlay-1
area 0.0.0.0 loopback 204.204.204.204
area 0.0.0.0 interpod peering
exit
exit
exit
ifav4-ifc1#

```

REST API を使用したマルチポッド ファブリックの設定

手順

ステップ1 Cisco APIC へのログイン :

例 :

```

http://<apic-name/ip>:80/api/aaaLogin.xml
data: <aaaUser name="admin" pwd="ins3965!" />

```

ステップ2 TEP プールの設定 :

例 :

```

http://<apic-name/ip>:80/api/policymgr/mo/uni/controller.xml
<fabricSetupPol status=''>
  <fabricSetupP podId="1" tepPool="10.0.0.0/16" />
  <fabricSetupP podId="2" tepPool="10.1.0.0/16" status='' />
</fabricSetupPol>

```

ステップ3 ノード ID ポリシーの設定 :

例 :

http://<apic-name/ip>:80/api/node/mo/uni/controller.xml

```
<fabricNodeIdentPol>
<fabricNodeIdentP serial="SAL1819RXP4" name="ifav4-leaf1" nodeId="101" podId="1"/>
<fabricNodeIdentP serial="SAL1803L25H" name="ifav4-leaf2" nodeId="102" podId="1"/>
<fabricNodeIdentP serial="SAL1934MNY0" name="ifav4-leaf3" nodeId="103" podId="1"/>
<fabricNodeIdentP serial="SAL1934MNY3" name="ifav4-leaf4" nodeId="104" podId="1"/>
<fabricNodeIdentP serial="SAL1748H56D" name="ifav4-spine1" nodeId="201" podId="1"/>
<fabricNodeIdentP serial="SAL1938P7A6" name="ifav4-spine3" nodeId="202" podId="1"/>
<fabricNodeIdentP serial="SAL1938PHBB" name="ifav4-leaf5" nodeId="105" podId="2"/>
<fabricNodeIdentP serial="SAL1942R857" name="ifav4-leaf6" nodeId="106" podId="2"/>
<fabricNodeIdentP serial="SAL1931LA3B" name="ifav4-spine2" nodeId="203" podId="2"/>
<fabricNodeIdentP serial="FGE173400A9" name="ifav4-spine4" nodeId="204" podId="2"/>
</fabricNodeIdentPol>
```

ステップ4 インフラ L3Out および外部接続プロファイルの設定 :

例 :

http://<apic-name/ip>:80/api/node/mo/uni.xml

```
<polUni>
<fvTenant descr="" dn="uni/tn-infra" name="infra" ownerKey="" ownerTag="">
  <l3extOut descr="" enforceRtctrl="export" name="multipod" ownerKey="" ownerTag=""
targetDscp="unspecified" status=''>
  <ospfExtP areaId='0' areaType='regular' status=''/>
  <bgpExtP status='' />
  <l3extRsEctx tnFvCtxName="overlay-1"/>
  <l3extProvLbl descr="" name="prov_mp1" ownerKey="" ownerTag="" tag="yellow-green"/>
  <l3extLNodeP name="bSpine">
    <l3extRsNodeL3OutAtt rtrId="201.201.201.201" rtrIdLoopBack="no"
tDn="topology/pod-1/node-201">
      <l3extInfraNodeP descr="" fabricExtCtrlPeering="yes" name=""/>
      <l3extLoopBackIfP addr="201::201/128" descr="" name=""/>
      <l3extLoopBackIfP addr="201.201.201.201/32" descr="" name=""/>
    </l3extRsNodeL3OutAtt>
    <l3extRsNodeL3OutAtt rtrId="202.202.202.202" rtrIdLoopBack="no"
tDn="topology/pod-1/node-202">
      <l3extInfraNodeP descr="" fabricExtCtrlPeering="yes" name=""/>
      <l3extLoopBackIfP addr="202::202/128" descr="" name=""/>
      <l3extLoopBackIfP addr="202.202.202.202/32" descr="" name=""/>
    </l3extRsNodeL3OutAtt>
    <l3extRsNodeL3OutAtt rtrId="203.203.203.203" rtrIdLoopBack="no"
tDn="topology/pod-2/node-203">
      <l3extInfraNodeP descr="" fabricExtCtrlPeering="yes" name=""/>
      <l3extLoopBackIfP addr="203::203/128" descr="" name=""/>
      <l3extLoopBackIfP addr="203.203.203.203/32" descr="" name=""/>
    </l3extRsNodeL3OutAtt>
    <l3extRsNodeL3OutAtt rtrId="204.204.204.204" rtrIdLoopBack="no"
tDn="topology/pod-2/node-204">
      <l3extInfraNodeP descr="" fabricExtCtrlPeering="yes" name=""/>
      <l3extLoopBackIfP addr="204::204/128" descr="" name=""/>
      <l3extLoopBackIfP addr="204.204.204.204/32" descr="" name=""/>
    </l3extRsNodeL3OutAtt>
```

```

    <l3extLIfP name='portIf'>
      <l3extRsPathL3OutAtt descr='asr' tDn="topology/pod-1/paths-201/pathep-[eth1/1]"
        encap='vlan-4' ifInstT='sub-interface' addr="201.1.1.1/30" />
      <l3extRsPathL3OutAtt descr='asr' tDn="topology/pod-1/paths-201/pathep-[eth1/2]"
        encap='vlan-4' ifInstT='sub-interface' addr="201.2.1.1/30" />
      <l3extRsPathL3OutAtt descr='asr' tDn="topology/pod-1/paths-202/pathep-[eth1/2]"
        encap='vlan-4' ifInstT='sub-interface' addr="202.1.1.1/30" />
      <l3extRsPathL3OutAtt descr='asr' tDn="topology/pod-2/paths-203/pathep-[eth1/1]"
        encap='vlan-4' ifInstT='sub-interface' addr="203.1.1.1/30" />
      <l3extRsPathL3OutAtt descr='asr' tDn="topology/pod-2/paths-203/pathep-[eth1/2]"
        encap='vlan-4' ifInstT='sub-interface' addr="203.2.1.1/30" />
      <l3extRsPathL3OutAtt descr='asr'
        tDn="topology/pod-2/paths-204/pathep-[eth4/31]" encap='vlan-4' ifInstT='sub-interface'
        addr="204.1.1.1/30" />

      <ospfIfP>
        <ospfRsIfPol tnOspfIfPolName='ospfIfPol' />
      </ospfIfP>

    </l3extLIfP>
  </l3extLNodeP>

  <l3extInstP descr="" matchT="AtleastOne" name="instp1" prio="unspecified"
    targetDscp="unspecified">
    <fvRsCustQosPol tnQosCustomPolName="" />
  </l3extInstP>
</l3extOut>

<fvFabricExtConnP descr="" id="1" name="Fabric_Ext_Conn_Poll1" rt="extended:as2-nn4:5:16"
  status=''>
  <fvPodConnP descr="" id="1" name="">
    <fvIp addr="100.11.1.1/32" />
  </fvPodConnP>
  <fvPodConnP descr="" id="2" name="">
    <fvIp addr="200.11.1.1/32" />
  </fvPodConnP>
  <fvPeeringP descr="" name="" ownerKey="" ownerTag=""
  type="automatic_with_full_mesh" />
  <l3extFabricExtRoutingP descr="" name="ext_routing_prof_1" ownerKey="" ownerTag="">

    <l3extSubnet aggregate="" descr="" ip="100.0.0.0/8" name=""
    scope="import-security" />
    <l3extSubnet aggregate="" descr="" ip="200.0.0.0/8" name=""
    scope="import-security" />
    <l3extSubnet aggregate="" descr="" ip="201.1.0.0/16" name=""
    scope="import-security" />
    <l3extSubnet aggregate="" descr="" ip="201.2.0.0/16" name=""
    scope="import-security" />
    <l3extSubnet aggregate="" descr="" ip="202.1.0.0/16" name=""
    scope="import-security" />
    <l3extSubnet aggregate="" descr="" ip="203.1.0.0/16" name=""
    scope="import-security" />
    <l3extSubnet aggregate="" descr="" ip="203.2.0.0/16" name=""
    scope="import-security" />
    <l3extSubnet aggregate="" descr="" ip="204.1.0.0/16" name=""
    scope="import-security" />
  </l3extFabricExtRoutingP>
</fvFabricExtConnP>
</fvTenant>
</polUni>

```

Cisco Nexus 9000 の IPN Multipod の設定を例シリーズ スイッチ

手順

設定例

例 :

Sample IPN configuration for Cisco Nexus 9000 series switches:

```
=====
      (pod1-spine1)-----2/7[ IPN-N9K ]2/9----- (pod2-spine1)

feature dhcp
feature pim

# Enable Jumbo frames
policy-map type network-qos jumbo
  class type network-qos class-default
    mtu 9216

system qos
  service-policy type network-qos jumbo

service dhcp
ip dhcp relay
ip pim ssm range 232.0.0.0/8

# Create a new VRF for Multipod.
vrf context fabric-mpod
  ip pim rp-address 12.1.1.1 group-list 225.0.0.0/8 bidir
  ip pim rp-address 12.1.1.1 group-list 239.255.255.240/28 bidir
  ip pim ssm range 232.0.0.0/8

interface Ethernet2/7
  no switchport
  mtu 9150
  no shutdown

interface Ethernet2/7.4
  description pod1-spine1
  mtu 9150
  encapsulation dot1q 4
  vrf member fabric-mpod
  ip address 201.1.2.2/30
  ip router ospf al area 0.0.0.0
  ip pim sparse-mode
  ip dhcp relay address 10.0.0.1
  ip dhcp relay address 10.0.0.2
  ip dhcp relay address 10.0.0.3
  no shutdown

interface Ethernet2/9
```

```
no switchport
mtu 9150
no shutdown

interface Ethernet2/9.4
description to pod2-spine1
mtu 9150
encapsulation dot1q 4
vrf member fabric-mpod
ip address 203.1.2.2/30
ip router ospf a1 area 0.0.0.0
ip pim sparse-mode
ip dhcp relay address 10.0.0.1
ip dhcp relay address 10.0.0.2
ip dhcp relay address 10.0.0.3
no shutdown

interface loopback29
vrf member fabric-mpod
ip address 12.1.1.1/32

router ospf a1
vrf fabric-mpod
router-id 29.29.29.29
```

APIC をあるポッドから別のポッドに移動する

マルチポッドのセットアップにおいて、APIC をあるポッドから別のポッドに移動するには、次の手順に従います。

手順

ステップ1 クラスタ内の APIC をデコミッションします。

- メニューバーで、**System > Controllers** を選択します。
- Navigation** ウィンドウで、**Controllers > apic_controller_name > Cluster as Seen by Node** を展開します。
- Navigation** ウィンドウで、**apic_controller_name** をクリックします。これは、クラスタ内のものですが、デコミッションしているコントローラではありません。
- 継続する前に、**Work** ウィンドウで、クラスタの **Health State (Active Controllers サマリー** テーブルに示されているもの) が **Fully Fit** になっていることを確認します。
- Work** ウィンドウで、**Actions > Decommission** をクリックします。
- Yes** をクリックします。
解放されたコントローラは [Operational State] 列に [Unregistered] と表示されます。コントローラは稼働対象外になり、**Work** ウィンドウには表示されなくなります。

ステップ2 デコミッションされた APIC を目的のポッドに移動します。

ステップ3 次のコマンドを入力して、APIC をリブートします。

```
apic1# acidiag touch setup
apic1# acidiag reboot
```

ステップ 4 ポッドの ID 番号を、APIC の現在のポッドを反映するように変更します。

- a) Cisco Integrated Management Controller (CIMC) にログインします。
- b) ポッド ID のプロンプトで、ポッド ID を入力します。

(注) **TEP Pool** のアドレス情報は変更しないでください。

ステップ 5 APIC をリコミッションします。

- a) メニューバーで、**SYSTEM > Controllers** を選択します。
 - b) **Navigation** ウィンドウで、**Controllers > apic_controller_name > Cluster as Seen by Node** を展開します。
 - c) 継続する前に、**Work** ウィンドウで、**Active Controllers** サマリテーブルのクラスタの **Health State** が **Fully Fit** になっていることを確認します。
 - d) **Work** ウィンドウで、**Unregistered** と **Operational State** カラムに表示されている、デコミッションされたコントローラをクリックします。
 - e) **Work** ウィンドウで、**Actions > Commission** をクリックします。
 - f) **Confirmation** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
 - g) コミッションされた Cisco APIC コントローラが動作状態であり、ヘルス ステータスが、**Fully Fit** であることを確認します。
-

■ APIC をあるポッドから別のポッドに移動する