



Cisco ACI GOLF

この章の内容は、次のとおりです。

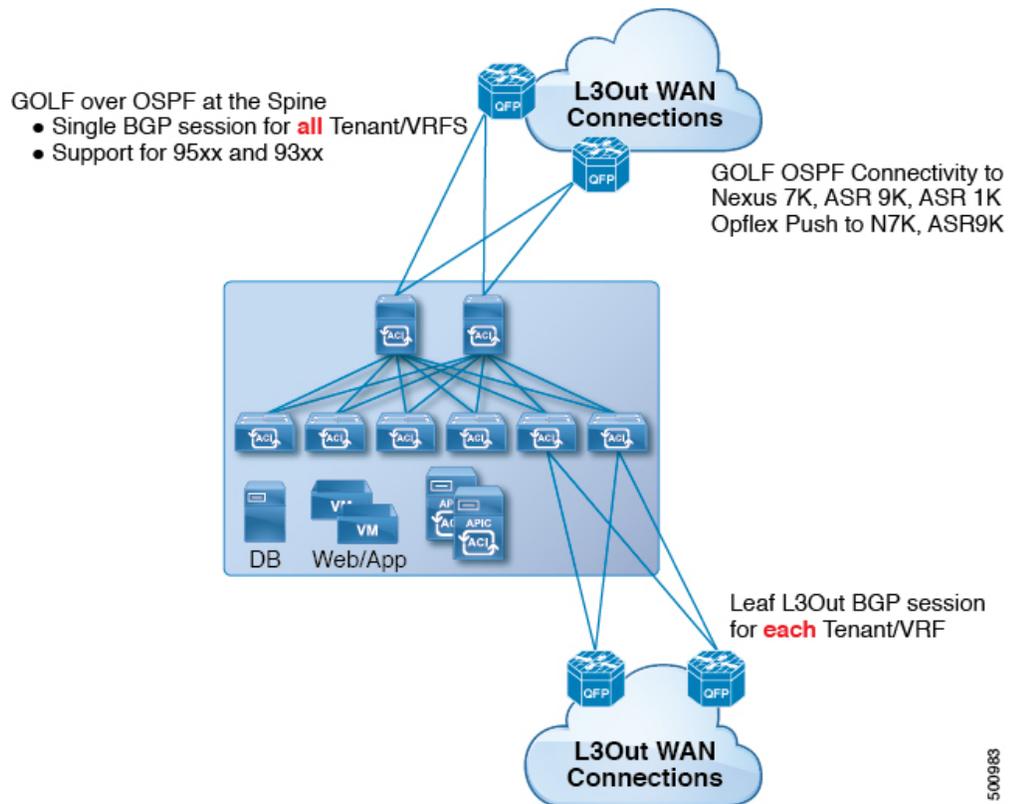
- [Cisco ACI GOLF \(1 ページ\)](#)
- [DCIG への BGP EVPN タイプ 2 ホスト ルートの分散化 \(16 ページ\)](#)

Cisco ACI GOLF

Cisco ACI GOLF

Cisco ACI GOLF 機能 (ファブリック WAN のレイヤ 3 EVPN サービス機能とも呼ばれる) では、より効率的かつスケーラブルな ACI ファブリック WAN 接続が可能になります。スパイン スイッチに接続されている WAN に OSPF 経由で BGP EVPN プロトコルが使用されます。

図 1: Cisco ACI GOLF のトポロジ



すべてのテナント WAN 接続が、WAN ルータが接続されたスパインスイッチ上で単一のセッションを使用します。データセンター相互接続ゲートウェイ (DCIG) へのテナント BGP セッションのこの集約では、テナント BGP セッションの数と、それらすべてに必要な設定の量を低減することによって、コントロールプレーンのスケールが向上します。ネットワークは、スパインファブリックポートに設定されたレイヤ3サブインターフェイスを使用して拡張されます。GOLFを使用した、共有サービスを伴うトランジットルーティングはサポートされていません。

スパインスイッチでの GOLF 物理接続のためのレイヤ3外部外側ネットワーク (L3extOut) は、infra テナントの下で指定され、次のものを含みます:

- LNodeP (infra テナントの L3Out では、L3extInstP は必要ありません)。
- infra テナントの GOLF 用の L3extOut のプロバイダラベル。
- OSPF プロトコルポリシー
- BGP プロトコルポリシー

すべての通常テナントが、上記で定義した物理接続を使用します。通常のテナントで定義した L3extOut では、次が必要です:

- サブネットとコントラクトを持つ `L3extInstP` (EPG)。サブネットの範囲を使用して、ルート制御ポリシーとセキュリティポリシーのインポートまたはエクスポートを制御します。ブリッジドメインサブネットは外部的にアダプタイズするように設定される必要があります。アプリケーション EPG および GOLF L3Out EPG と同じ VRF に存在する必要があります。
- アプリケーション EPG と GOLF L3Out EPG の間の通信は、(契約優先グループではなく) 明示的な契約によって制御されます。
- `L3extConsLbl` コンシューマ ラベル。これは `infra` テナントの GOLF 用の L3Out の同じプロバイダラベルと一致している必要があります。ラベルを一致させることにより、他のテナント内のアプリケーション EPG が `LNodeP` 外部 L3Out EPG を利用することが可能になります。
- `infra` テナント内のマッチングプロバイダ `L3extOut` の BGP EVPN セッションは、この `L3out` で定義されたテナント ルートをアダプタイズします。

次に示す GOLF のガイドラインおよび制限事項に従ってください。

- 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 GOLF をサポートします。Cisco APIC、リリース 3.1(x) 以降では、これに N9K-C9364C スイッチが含まれます。
- 現時点では、ファブリック全体のスパインスイッチインターフェイスに展開できるのは、単一の GOLF プロバイダ ポリシーだけです。
- APIC リリース 2.0(2) までは、GOLF はマルチポッドでサポートされていません。リリース 2.0 (2) では、同じファブリックでの 2 つの機能を、スイッチ名の末尾に「EX」のない Cisco Nexus N9000K スイッチ上でのみサポートしています。たとえば N9K-9312TX です。2.1(1) リリース以降では、2 つの機能を、マルチポッドおよび EVPN トポロジで使用されているすべてのスイッチとともに展開できるようになりました。
- スパイン スイッチで GOLF を設定する場合、コントロールプレーンがコンバージするまでは、別のスパイン スイッチで GOLF の設定を行わないでください。
- スパイン スイッチは複数のプロバイダの GOLF 外側ネットワーク (GOLF L3Outs) に追加できますが、GOLF L3Out ごとのプロバイダ ラベルは異なっている必要があります。また、この例では、OSPF エリアも `L3extOut` ごとに異なっていて、異なるループバックアドレスを使用する必要があります。
- `infra` テナント内のマッチングプロバイダ `L3out` の BGPEVPN セッションは、この `L3extOut` で定義されたテナント ルートをアダプタイズします。
- 3 つの GOLF Outs を展開する場合、1 つだけが GOLF, and 0/0 エクスポート集約のプロバイダ/コンシューマラベルを持っているなら、APIC はすべてのルートをエクスポートします。これは、テナントのリーフ スイッチ上の既存の `L3extOut` と同じです。
- スパインスイッチとデータセンター相互接続 (DCI) ルータ間に直接ピアリングがある場合、リーフ スイッチから ASR へのトランジットルートには、リーフ スイッチの PTEP として次のホップが存在することになります。この場合、その ACI ポッドの TEP 範囲に対

して ASR の静的ルートを定義します。また、DCI が同じポッドにデュアルホーム接続されている場合は、静的ルートの優先順位（管理距離）は、他のリンクを通じて受信するルートと同じである必要があります。

- デフォルトの `bgpPeerPfxPol` ポリシーは、ルートを 20,000 に制限します。ACI WAN インターコネクト ピアの場合には、必要に応じてこれを増やしてください。
- 1 つのスパイン スイッチ上に 2 つの `L3extOut` が存在し、そのうちの一方のプロバイダ ラベルが `prov1` で DCI 1 とピアリングしており、もう一方の `L3extOut` のプロバイダ ラベルが `prov2` で DCI 2 とピアリングしているという、展開シナリオを考えます。テナント VRF に、プロバイダ ラベルのいずれか一方 (`prov1` または `prov2`) をポイントしているコンシューマ ラベルがある場合、テナントルートは DCI 1 と DCI 2 の両方に送信されます。
- GOLF OpFlex Vrf を集約する場合、ACI ファブリックまたは GOLF OpFlex VRF とシステム内のその他の VRF 間の GOLF デバイスでは、ルートのリーキングは発生しません。VRF リーキングのためには、(GOLF ルータではなく) 外部デバイスを使用する必要があります。



(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。

Multi-Site サイト間の共有 GOLF 接続を使用する

複数のサイトで共有 APIC ゴルフ接続

トポロジでは、複数のサイト、APIC サイトの拡大 Vrf は、ゴルフ接続を共有している場合、リスクのクロス VRF トラフィックの問題を回避する次のガイドラインに従います。

スパインスイッチと、DCI の間でルート ターゲットの設定

ゴルフ Vrf の EVPN ルート ターゲット (RTs) を設定する 2 つの方法があります: 手動 RT と自動 RT。ルート ターゲットは、ACI 背表紙と OpFlex を介して DCIs の間で同期されます。ゴルフ Vrf の自動 RT は、形式に組み込まれて `Fabric ID: - ASN : [FabricID] VNID`

2つのサイトには、次の図のように導入の Vrf がある、Vrf 間のトラフィックを混在させることができます。

サイト 1	サイト 2
ASN: 100、ファブリック ID: 1	ASN: 100、ファブリック ID: 1
VRF A : VNID 1000 インポート/エクスポートルートターゲット : 100 : [1] 1000	VRF A : VNID 2000 インポート/エクスポートルートターゲット : 100 : [1] 2000
VRF B : VNID 2000 インポート/エクスポートルートターゲット : 100 : [1] 2000	VRF B : VNID 1000 インポート/エクスポートルートターゲット : 100 : [1] 1000

Dci のために必要なルート マップ

トンネルは、中継ルートは、[DCI を介してリークとサイト間では作成されません、ため、コントロールプレーンの手間をも削減する必要があります。もう 1つのサイトでゴルフ スパインに、DCI への 1つのサイトでゴルフ スパインから送信される EVPN タイプ 5 およびタイプ 2 ルートを送信できませんする必要があります。これが発生スパイン スイッチに dci のために次のタイプの BGP セッションが必要がある場合。

Site1: IBGP--DCI--EBGP--サイト 2

Site1: EBGP--DCI--IBGP--サイト 2

Site1:--DCI--EBGP EBGP--サイト 2

Site1: IBGP RR クライアント--DCI (RR)---IBGP サイト 2

Dci のためにこの問題を避けるためには、ルートマップは、インバウンドおよびアウトバウンドのピア ポリシーのさまざまな BGP コミュニティで使用されます。

ルートを 1つのサイト、もう 1つのサイトフィルタ着信ピア ポリシーでコミュニティに基づくルートでゴルフ スパインへのアウトバウンドピア ポリシーゴルフ スパインから受信します。別のアウトバウンドピア ポリシーは、WAN へコミュニティを取り除き。すべてのルートマップは、ピアのレベルです。

NX-OS スタイル CLI を使用した推奨される共有 GOLF 設定

マルチサイトで管理されている複数の APIC サイト間で、DCI による GOLF 接続を共有する場合、ルートマップと BPG を設定し VRF 間のトラフィックの問題を避けるために次の手順を使用します。

手順

ステップ 1 インバウンドルート マップ

例 :

```
Inbound peer policy to attach community:
route-map multi-site-in permit 10
set community 1:1 additive
```

ステップ 2 アウトバウンドピア ポリシーを設定し、インバウンドピア ポリシーのコミュニティに基づいてルートをフィルタします。

例 :

```
ip community-list standard test-com permit 1:1
route-map multi-site-out deny 10
    match community test-com exact-match
route-map multi-site-out permit 11
```

ステップ 3 アウトバウンドピア ポリシーを設定し、WAN へのコミュニティをフィルタします。

例 :

```
ip community-list standard test-com permit 1:1
route-map multi-site-wan-out permit 11
    set comm-list test-com delete
```

ステップ 4 BGP を設定します。

例 :

```
router bgp 1
    address-family l2vpn evpn
    neighbor 11.11.11.11 remote-as 1
        update-source loopback0
        address-family l2vpn evpn
            send-community both
            route-map multi-site-in in
    neighbor 13.0.0.2 remote-as 2
        address-family l2vpn evpn
            send-community both
            route-map multi-site-out out
```

GUI を使用した ACI GOLF の設定

次に、任意のテナント ネットワークが使用できるインフラ GOLF サービスを設定する手順について説明します。

手順

- ステップ 1** メニューバーで、をクリックして **テナント**、]をクリックし、 **インフラ** を選択、テナントインフラ。
- ステップ 2** ナビゲーション]ペインで、展開、 **ネットワーキング** オプションし、次の操作を行います。
- 右クリックして **外部ルーテッドネットワーク**]をクリックし、 **作成ルーティング外部 EVPN の** ウィザードを開きます。
 - [Name] フィールドにポリシーの名前を入力します。
 - ルートターゲット** フィールドで、自動または明示的なポリシーを持つ BGP ルートターゲットをフィルタリング ポリシーを使用するかどうかを選択します。
 - **自動** -自動 BGP ルート ターゲット Vrf でフィルタ リングは、これに関連付けられている実装は、外部設定をルーティングします。
 - **明示的な** -ルートターゲットの明示的にフィルタ リングの実装では、この設定の外部ルーティングに関連付けられている Vrf に BGP ルート ターゲット ポリシーが設定されています。
- (注) 明示的なルートターゲットポリシーが設定されている、 **BGP ルート ターゲット プロファイル** テーブルで、 **BGP ページ** の **VRF ウィザード** の作成 します。選択した場合、 **自動** オプションで **ルートターゲット**]フィールドで明示ルート ターゲット ポリシーの設定、 **VRF ウィザード** の作成 BGP ルーティングの中断を引き起こす可能性があります。
- (注) 明示的なルートターゲットポリシーが設定されている、 **BGP ルート ターゲット プロファイル** テーブルで、 **BGP ページ** の **VRF ウィザード** の作成 します。選択した場合、 **自動** オプションで **ルート ターゲット**]フィールドで明示ルート ターゲット ポリシーの設定、 **VRF ウィザード** の作成 BGP ルーティングの中断を引き起こす可能性があります。
- d) レイヤ 3 接続の要件に従って設定オプションを実行します。
 - (注) プロトコルのチェックボックスエリアで、[BGP]および[OSPF]の両方がチェックされていることを確認します。GOLFBGP と OSPF の両方が必要です。
- e) をクリックして **次** を表示する、 **ノードとインターフェイス プロトコル プロファイル (0)** タブ。
- f) [名前] フィールドの [**ルーテッドアウトサイドの定義**] で名前を入力します。
- g) [スパイン] テーブルで、[+] をクリックしてノードエントリを追加します。
- h) [**ノード ID**] ドロップダウン リストで、スパイン スイッチ ノード ID を選択します。

- i) [Router ID] フィールドに、ルータ ID を入力します。
 - j) ループバック アドレス、(IP) フィールドに、IP アドレスを入力します。[Update] をクリックします。
 - k) Name フィールドに Interfaces サブ/ルーテッドサブインターフェイス]セクションの OSPF プロファイルでは、日曜日インターフェイスの OSPF プロファイルの名前を入力します。
 - l) [OK] をクリックします。
- (注) ウィザードを作成、論理ノード プロファイル>設定されているノード>ノードの関連付け プロファイル設定を 制御ピアリングの拡張]フィールドを有効になっています。

ステップ3 インフラ > ネットワーキング > 外部ルーテッドネットワーク のセクションで、ナビゲーション ペインで、作成したゴルフ ポリシーを選択する] をクリックします。入力してください、プロバイダー ラベル、(たとえば、ゴルフ)] をクリックし、**Submit**。

ステップ4 ナビゲーション、テナントのウィンドウを展開、*tenant_name* > ネットワーキング し、次のアクションを実行します。

- a) 右クリックして 外部ルーテッドネットワーク] をクリックし、外部ルーティングの作成 ウィザードを開きます。
- b) [ID] ダイアログ ボックスで、[名前] フィールドに、ポリシーの名前を入力します。
- c) レイヤ 3 接続の要件に従って設定オプションを実行します。

(注) プロトコルのチェック ボックスエリアで、[BGP] および [OSPF] の両方がチェックされていることを確認します。GOLFBGP と OSPF の両方が必要です。

- d) [コンシューマ ラベル] を割り当てます。この例では使用 ゴルフ (が作成した上記。
- e) [Next] をクリックします。
- f) 外部 EPG ネットワーク ダイアログボックスを設定し、をクリックして 終了 ポリシーを展開します。

NX-OS スタイル CLI を使用した Cisco ACI GOLF 設定の例:

次の例を設定する CLI コマンドの show GOLF サービスで、OSPF over スパイン スイッチに接続されている WAN ルータの BGP EVPN プロトコルを使用します。

設定、BGP EVPN のテナントインフラ

次の例を設定する方法を示しています、インフラ VLAN ドメイン、VRF、インターフェイスの IP アドレッシングを含む、BGP EVPN および OSPF のテナントします。

```
configure
vlan-domain evpn-dom dynamic
exit
spine 111
# Configure Tenant Infra VRF overlay-1 on the spine.
vrf context tenant infra vrf overlay-1
```

```

router-id 10.10.3.3
exit

interface ethernet 1/33
  vlan-domain member golf_dom
  exit
interface ethernet 1/33.4
  vrf member tenant infra vrf overlay-1
  mtu 1500
  ip address 5.0.0.1/24
  ip router ospf default area 0.0.0.150
  exit
interface ethernet 1/34
  vlan-domain member golf_dom
  exit
interface ethernet 1/34.4
  vrf member tenant infra vrf overlay-1
  mtu 1500
  ip address 2.0.0.1/24
  ip router ospf default area 0.0.0.200
  exit

router ospf default
  vrf member tenant infra vrf overlay-1
  area 0.0.0.150 loopback 10.10.5.3
  area 0.0.0.200 loopback 10.10.4.3
  exit
exit

```

スパインノード上の BGP の設定

次の例では、BGP EVPN をサポートする BGP を設定する方法を示します。

```

Configure
spine 111
router bgp 100
  vrf member tenant infra vrf overlay- 1
  neighbor 10.10.4.1 evpn
  label golf_aci
  update-source loopback 10.10.4.3
  remote-as 100
  exit
  neighbor 10.10.5.1 evpn
  label golf_aci2
  update-source loopback 10.10.5.3
  remote-as 100
  exit
exit
exit

```

BGP EVPN のテナントの設定

次の例では、BGPEVPN、BGPEVPNセッションで提供されるゲートウェイサブネットを含むテナントを設定する方法を示します。

```

configure
tenant sky
  vrf context vrf_sky
  exit
  bridge-domain bd_sky
  vrf member vrf_sky

```

```

exit
interface bridge-domain bd_sky
ip address 59.10.1.1/24
exit
bridge-domain bd_sky2
vrf member vrf_sky
exit
interface bridge-domain bd_sky2
ip address 59.11.1.1/24
exit
exit

```

BGP EVPN ルート ターゲット、ルートマップと、テナントのプレフィックス EPG の設定

次の例では、BGP EVPN を介してブリッジ ドメイン サブネットをアドバタイズするルートマップを設定する方法を示します。

```

configure
spine 111
vrf context tenant sky vrf vrf_sky
address-family ipv4 unicast
route-target export 100:1
route-target import 100:1
exit

route-map rmap
ip prefix-list p1 permit 11.10.10.0/24
match bridge-domain bd_sky
exit
match prefix-list p1
exit

evpn export map rmap label golf_aci

route-map rmap2
match bridge-domain bd_sky
exit
match prefix-list p1
exit
exit

evpn export map rmap label golf_aci2

external-13 epg 13_sky
vrf member vrf_sky
match ip 80.10.1.0/24
exit

```

REST API を使用した GOLF の設定

手順

ステップ 1 次の例では、REST API を使用して GOLF のノードおよびスパイン スイッチ インターフェイスを展開する方法を示しています。

例 :

POST
 https://192.0.20.123/api/mo/uni/golf.xml

ステップ 2 次の XML で、スパインスイッチ インターフェイスと GOLF サービスのインフラ テナント プロバイダを設定します。次の XML 構造を POST メッセージの本文に含めます。

例 :

```
<l3extOut descr="" dn="uni/tn-infra/out-golf" enforceRtctrl="export,import"
  name="golf"
  ownerKey="" ownerTag="" targetDscp="unspecified">
<l3extRsEctx tnFvCtxName="overlay-1"/>
<l3extProvLbl descr="" name="golf"
  ownerKey="" ownerTag="" tag="yellow-green"/>
<l3extLNodeP configIssues="" descr=""
  name="bLeaf" ownerKey="" ownerTag=""
  tag="yellow-green" targetDscp="unspecified">
<l3extRsNodeL3OutAtt rtrId="10.10.3.3" rtrIdLoopBack="no"
  tDn="topology/pod-1/node-111">
  <l3extInfraNodeP descr="" fabricExtCtrlPeering="yes" name=""/>
  <l3extLoopBackIfP addr="10.10.3.3" descr="" name=""/>
</l3extRsNodeL3OutAtt>
<l3extRsNodeL3OutAtt rtrId="10.10.3.4" rtrIdLoopBack="no"
  tDn="topology/pod-1/node-112">
<l3extInfraNodeP descr="" fabricExtCtrlPeering="yes" name=""/>
<l3extLoopBackIfP addr="10.10.3.4" descr="" name=""/>
</l3extRsNodeL3OutAtt>
<l3extLIIfP descr="" name="portIf-spine1-3"
  ownerKey="" ownerTag="" tag="yellow-green">
<ospfIfP authKeyId="1" authType="none" descr="" name="">
  <ospfRsIfPol tnOspfIfPolName="ospfIfPol"/>
</ospfIfP>
<l3extRsNdIfPol tnNdIfPolName=""/>
<l3extRsIngressQosDppPol tnQosDppPolName=""/>
<l3extRsEgressQosDppPol tnQosDppPolName=""/>
<l3extRsPathL3OutAtt addr="7.2.1.1/24" descr=""
  encap="vlan-4"
  encapScope="local"
  ifInstT="sub-interface"
  llAddr="::" mac="00:22:BD:F8:19:FF"
  mode="regular"
  mtu="1500"
  tDn="topology/pod-1/paths-111/pathep-[eth1/12]"
  targetDscp="unspecified"/>
</l3extLIIfP>
<l3extLIIfP descr="" name="portIf-spine2-1"
  ownerKey=""
  ownerTag=""
  tag="yellow-green">
<ospfIfP authKeyId="1"
  authType="none"
  descr=""
  name="">
  <ospfRsIfPol tnOspfIfPolName="ospfIfPol"/>
</ospfIfP>
<l3extRsNdIfPol tnNdIfPolName=""/>
<l3extRsIngressQosDppPol tnQosDppPolName=""/>
<l3extRsEgressQosDppPol tnQosDppPolName=""/>
<l3extRsPathL3OutAtt addr="7.1.0.1/24" descr=""
  encap="vlan-4"
  encapScope="local"
  ifInstT="sub-interface"
  llAddr="::" mac="00:22:BD:F8:19:FF"
  mode="regular"
```

```

        mtu="9000"
        tDn="topology/pod-1/paths-112/pathep-[eth1/11]"
        targetDscp="unspecified"/>
</l3extLIfP>
<l3extLIfP descr="" name="portif-spine2-2"
  ownerKey=""
  ownerTag=""
  tag="yellow-green">
  <ospfIfP authKeyId="1"
    authType="none" descr=""
    name="">
    <ospfRsIfPol tnOspfIfPolName="ospfIfPol"/>
  </ospfIfP>
  <l3extRsNdIfPol tnNdIfPolName=""/>
  <l3extRsIngressQosDppPol tnQosDppPolName=""/>
  <l3extRsEgressQosDppPol tnQosDppPolName=""/>
  <l3extRsPathL3OutAtt addr="7.2.2.1/24" descr=""
    encap="vlan-4"
    encapScope="local"
    ifInstT="sub-interface"
    llAddr="::" mac="00:22:BD:F8:19:FF"
    mode="regular"
    mtu="1500"
    tDn="topology/pod-1/paths-112/pathep-[eth1/12]"
    targetDscp="unspecified"/>
</l3extLIfP>
<l3extLIfP descr="" name="portIf-spine1-2"
  ownerKey="" ownerTag="" tag="yellow-green">
  <ospfIfP authKeyId="1" authType="none" descr="" name="">
    <ospfRsIfPol tnOspfIfPolName="ospfIfPol"/>
  </ospfIfP>
  <l3extRsNdIfPol tnNdIfPolName=""/>
  <l3extRsIngressQosDppPol tnQosDppPolName=""/>
  <l3extRsEgressQosDppPol tnQosDppPolName=""/>
  <l3extRsPathL3OutAtt addr="9.0.0.1/24" descr=""
    encap="vlan-4"
    encapScope="local"
    ifInstT="sub-interface"
    llAddr="::" mac="00:22:BD:F8:19:FF"
    mode="regular"
    mtu="9000"
    tDn="topology/pod-1/paths-111/pathep-[eth1/11]"
    targetDscp="unspecified"/>
</l3extLIfP>
<l3extLIfP>
<l3extLIfP descr="" name="portIf-spine1-1"
  ownerKey="" ownerTag="" tag="yellow-green">
  <ospfIfP authKeyId="1" authType="none" descr="" name="">
    <ospfRsIfPol tnOspfIfPolName="ospfIfPol"/>
  </ospfIfP>
  <l3extRsNdIfPol tnNdIfPolName=""/>
  <l3extRsIngressQosDppPol tnQosDppPolName=""/>
  <l3extRsEgressQosDppPol tnQosDppPolName=""/>
  <l3extRsPathL3OutAtt addr="7.0.0.1/24" descr=""
    encap="vlan-4"
    encapScope="local"
    ifInstT="sub-interface"
    llAddr="::" mac="00:22:BD:F8:19:FF"
    mode="regular"
    mtu="1500"
    tDn="topology/pod-1/paths-111/pathep-[eth1/10]"
    targetDscp="unspecified"/>
</l3extLIfP>
<bgpInfraPeerP addr="10.10.3.2"
  allowedSelfAsCnt="3"

```

```

        ctrl="send-com,send-ext-com"
        descr="" name="" peerCtrl=""
        peerT="wan"
        privateASctrl="" ttl="2" weight="0">
        <bgpRsPeerPfxPol tnBgpPeerPfxPolName=""/>
        <bgpAsP asn="150" descr="" name="aspn"/>
    </bgpInfraPeerP>
    <bgpInfraPeerP addr="10.10.4.1"
        allowedSelfAsCnt="3"
        ctrl="send-com,send-ext-com" descr="" name="" peerCtrl=""
        peerT="wan"
        privateASctrl="" ttl="1" weight="0">
        <bgpRsPeerPfxPol tnBgpPeerPfxPolName=""/>
        <bgpAsP asn="100" descr="" name=""/>
    </bgpInfraPeerP>
    <bgpInfraPeerP addr="10.10.3.1"
        allowedSelfAsCnt="3"
        ctrl="send-com,send-ext-com" descr="" name="" peerCtrl=""
        peerT="wan"
        privateASctrl="" ttl="1" weight="0">
        <bgpRsPeerPfxPol tnBgpPeerPfxPolName=""/>
        <bgpAsP asn="100" descr="" name=""/>
    </bgpInfraPeerP>
</l3extLNodeP>
<bgpRtTargetInstrP descr="" name="" ownerKey="" ownerTag="" rtTargetT="explicit"/>

<l3extRsL3DomAtt tDn="uni/l3dom-l3dom"/>
<l3extInstP descr="" matchT="AtleastOne" name="golfInstP"
    prio="unspecified"
    targetDscp="unspecified">
    <fvRsCustQosPol tnQosCustomPolName=""/>
</l3extInstP>
<bgpExtP descr=""/>
<ospfExtP areaCost="1"
    areaCtrl="redistribute,summary"
    areaId="0.0.0.1"
    areaType="regular" descr=""/>
</l3extOut>

```

ステップ 3 次の XML で、GOLF サービスのインフラ部分のテナント コンシューマを設定します。次の XML 構造を POST メッセージの本文に含めます。

例 :

```

<fvTenant descr="" dn="uni/tn-pep6" name="pep6" ownerKey="" ownerTag="">
  <vzBrCP descr="" name="webCtrct"
    ownerKey="" ownerTag="" prio="unspecified"
    scope="global" targetDscp="unspecified">
    <vzSubj consMatchT="AtleastOne" descr=""
      name="http" prio="unspecified" provMatchT="AtleastOne"
      revFltPorts="yes" targetDscp="unspecified">
      <vzRsSubjFiltAtt directives="" tnVzFilterName="default"/>
    </vzSubj>
  </vzBrCP>
  <vzBrCP descr="" name="webCtrct-pod2"
    ownerKey="" ownerTag="" prio="unspecified"
    scope="global" targetDscp="unspecified">
    <vzSubj consMatchT="AtleastOne" descr=""
      name="http" prio="unspecified"
      provMatchT="AtleastOne" revFltPorts="yes"
      targetDscp="unspecified">
      <vzRsSubjFiltAtt directives=""
        tnVzFilterName="default"/>
    </vzSubj>
  </vzBrCP>
</fvTenant>

```

```

    </vzSubj>
  </vzBrCP>
  <fvCtx descr="" knwMcastAct="permit"
    name="ctx6" ownerKey="" ownerTag=""
    pcEnfDir="ingress" pcEnfPref="enforced">
    <bgpRtTargetP af="ipv6-ucast"
      descr="" name="" ownerKey="" ownerTag="">
      <bgpRtTarget descr="" name="" ownerKey="" ownerTag=""
        rt="route-target:as4-nn2:100:1256"
        type="export"/>
      <bgpRtTarget descr="" name="" ownerKey="" ownerTag=""
        rt="route-target:as4-nn2:100:1256"
        type="import"/>
    </bgpRtTargetP>
    <bgpRtTargetP af="ipv4-ucast"
      descr="" name="" ownerKey="" ownerTag="">
      <bgpRtTarget descr="" name="" ownerKey="" ownerTag=""
        rt="route-target:as4-nn2:100:1256"
        type="export"/>
      <bgpRtTarget descr="" name="" ownerKey="" ownerTag=""
        rt="route-target:as4-nn2:100:1256"
        type="import"/>
    </bgpRtTargetP>
    <fvRsCtxToExtRouteTagPol tnL3extRouteTagPolName=""/>
    <fvRsBgpCtxPol tnBgpCtxPolName=""/>
    <vzAny descr="" matchT="AtleastOne" name=""/>
    <fvRsOspfCtxPol tnOspfCtxPolName=""/>
    <fvRsCtxToEpRet tnFvEpRetPolName=""/>
    <l3extGlobalCtxName descr="" name="dci-pep6"/>
  </fvCtx>
  <fvBD arpFlood="no" descr="" epMoveDetectMode=""
    ipLearning="yes"
    limitIpLearnToSubnets="no"
    llAddr="::" mac="00:22:BD:F8:19:FF"
    mcastAllow="no"
    multiDstPktAct="bd-flood"
    name="bd107" ownerKey="" ownerTag="" type="regular"
    unicastRoute="yes"
    unkMacUcastAct="proxy"
    unkMcastAct="flood"
    vmac="not-applicable">
    <fvRsBDToNdP tnNdIfPolName=""/>
    <fvRsBDToOut tnL3extOutName="routAccounting-pod2"/>
    <fvRsCtx tnFvCtxName="ctx6"/>
    <fvRsIgmprn tnIgmprnPolName=""/>
    <fvSubnet ctrl="" descr="" ip="27.6.1.1/24"
      name="" preferred="no"
      scope="public"
      virtual="no"/>
    <fvSubnet ctrl="nd" descr="" ip="2001:27:6:1::1/64"
      name="" preferred="no"
      scope="public"
      virtual="no">
      <fvRsNdPfxPol tnNdPfxPolName=""/>
    </fvSubnet>
    <fvRsBdToEpRet resolveAct="resolve" tnFvEpRetPolName=""/>
  </fvBD>
  <fvBD arpFlood="no" descr="" epMoveDetectMode=""
    ipLearning="yes"
    limitIpLearnToSubnets="no"
    llAddr="::" mac="00:22:BD:F8:19:FF"
    mcastAllow="no"
    multiDstPktAct="bd-flood"
    name="bd103" ownerKey="" ownerTag="" type="regular"

```

```

unicastRoute="yes"
unkMacUcastAct="proxy"
unkMcastAct="flood"
vmac="not-applicable">
<fvRsBDToNdP tnNdIfPolName=""/>
<fvRsBDToOut tnL3extOutName="routAccounting"/>
<fvRsCtx tnFvCtxName="ctx6"/>
<fvRsIgmprn tnIgmprnSnoopPolName=""/>
<fvSubnet ctrl="" descr="" ip="23.6.1.1/24"
  name="" preferred="no"
  scope="public"
  virtual="no"/>
<fvSubnet ctrl="nd" descr="" ip="2001:23:6:1::1/64"
  name="" preferred="no"
  scope="public" virtual="no">
  <fvRsNdPfxPol tnNdPfxPolName=""/>
</fvSubnet>
<fvRsBdToEpRet resolveAct="resolve" tnFvEpRetPolName=""/>
</fvBD>
<vnsSvcCont/>
<fvRsTenantMonPol tnMonEPGPName=""/>
<fvAp descr="" name="AP1"
  ownerKey="" ownerTag="" prio="unspecified">
  <fvAEPg descr=""
    isAttrBasedEPg="no"
    matchT="AtleastOne"
    name="epg107"
    pcEnfPref="unenforced" prio="unspecified">
    <fvRsCons prio="unspecified"
      tnVzBrCPName="webCtrct-pod2"/>
    <fvRsPathAtt descr=""
      encap="vlan-1256"
      instrImedcy="immediate"
      mode="regular" primaryEncap="unknown"
      tDn="topology/pod-2/paths-107/pathep-[eth1/48]"/>
    <fvRsDomAtt classPref="encap" delimiter=""
      encap="unknown"
      instrImedcy="immediate"
      primaryEncap="unknown"
      resImedcy="lazy" tDn="uni/phys-phys"/>
    <fvRsCustQosPol tnQosCustomPolName=""/>
    <fvRsBd tnFvBDName="bd107"/>
    <fvRsProv matchT="AtleastOne"
      prio="unspecified"
      tnVzBrCPName="default"/>
  </fvAEPg>
  <fvAEPg descr=""
    isAttrBasedEPg="no"
    matchT="AtleastOne"
    name="epg103"
    pcEnfPref="unenforced" prio="unspecified">
    <fvRsCons prio="unspecified" tnVzBrCPName="default"/>
    <fvRsCons prio="unspecified" tnVzBrCPName="webCtrct"/>
    <fvRsPathAtt descr="" encap="vlan-1256"
      instrImedcy="immediate"
      mode="regular" primaryEncap="unknown"
      tDn="topology/pod-1/paths-103/pathep-[eth1/48]"/>
    <fvRsDomAtt classPref="encap" delimiter=""
      encap="unknown"
      instrImedcy="immediate"
      primaryEncap="unknown"
      resImedcy="lazy" tDn="uni/phys-phys"/>
    <fvRsCustQosPol tnQosCustomPolName=""/>
    <fvRsBd tnFvBDName="bd103"/>
  </fvAEPg>

```

```

    </fvAEPg>
  </fvAp>
  <l3extOut descr=""
    enforceRtctrl="export"
    name="routAccounting-pod2"
    ownerKey="" ownerTag="" targetDscp="unspecified">
    <l3extRsEctx tnFvCtxName="ctx6"/>
    <l3extInstP descr=""
      matchT="AtleastOne"
      name="accountingInst-pod2"
      prio="unspecified" targetDscp="unspecified">
    <l3extSubnet aggregate="export-rtctrl,import-rtctrl"
      descr="" ip="::/0" name=""
      scope="export-rtctrl,import-rtctrl,import-security"/>
    <l3extSubnet aggregate="export-rtctrl,import-rtctrl"
      descr=""
      ip="0.0.0.0/0" name=""
      scope="export-rtctrl,import-rtctrl,import-security"/>
    <fvRsCustQosPol tnQosCustomPolName=""/>
    <fvRsProv matchT="AtleastOne"
      prio="unspecified" tnVzBrCPName="webCtrct-pod2"/>
  </l3extInstP>
  <l3extConsLbl descr=""
    name="golf2"
    owner="infra"
    ownerKey="" ownerTag="" tag="yellow-green"/>
</l3extOut>
<l3extOut descr=""
  enforceRtctrl="export"
  name="routAccounting"
  ownerKey="" ownerTag="" targetDscp="unspecified">
  <l3extRsEctx tnFvCtxName="ctx6"/>
  <l3extInstP descr=""
    matchT="AtleastOne"
    name="accountingInst"
    prio="unspecified" targetDscp="unspecified">
  <l3extSubnet aggregate="export-rtctrl,import-rtctrl" descr=""
    ip="0.0.0.0/0" name=""
    scope="export-rtctrl,import-rtctrl,import-security"/>
  <fvRsCustQosPol tnQosCustomPolName=""/>
  <fvRsProv matchT="AtleastOne" prio="unspecified" tnVzBrCPName="webCtrct"/>
</l3extInstP>
  <l3extConsLbl descr=""
    name="golf"
    owner="infra"
    ownerKey="" ownerTag="" tag="yellow-green"/>
</l3extOut>
</fvTenant>

```

DCIG への BGP EVPN タイプ 2 ホスト ルートの分散化

DCIG への BGP EVPN タイプ 2 のホスト ルートの配信

APIC ではリリース 2.0(1f) まで、ファブリック コントロールプレーンは EVPN ホスト ルートを直接送信してはみませんでした。Data Center Interconnect Gateway (DCIG) にルーティン

グしている BGP EVPN タイプ 5 (IP プレフィックス) 形式のパブリック ドメイン (BD) サブ ネットをアドバタイズしていました。これにより、最適ではないトラフィックの転送となる可能性 があります。転送を改善するため APIC リリース 2.1 x では、ファブリック スパインを有効 にして、パブリック BD サブ ネットとともに DCIG に EVPN タイプ 2 (MAC-IP) ホスト ルート を使用してホスト ルートをアドバタイズできます。

そのためには、次の手順を実行する必要があります。

1. BGP アドレス ファミリ コンテキスト ポリシーを設定する際に、ホスト ルート リークを有効 にします。
2. GOLF セットアップで BGP EVPN へのホスト ルートをリークする場合：
 1. GOLF が有効になっている場合にホスト ルートを有効にするには、インフラストラクチャ テナント以外に、BGP アドレス ファミリ コンテキスト ポリシーがアプリケーション テナント (アプリケーション テナントはコンシューマ テナントであり、エンドポイント を BGP EVPN にリークします) で設定されている必要があります。
 2. 単一ポッドファブリックについては、ホスト ルート機能は必要ありません。ホスト ルート機能は、マルチポッドファブリック セットアップで最適ではない転送を避けるために必要です。ただし、単一ポッドファブリックがセットアップされる場合、エンドポイントから BGP EVPN にリークするため、ファブリック外部接続ポリシーを設定し ETEP IP アドレスを提供する必要があります。そうしないと、ホスト ルートは、BGP EVPN にはリークされません。
3. VRF のプロパティを設定する場合：
 1. IPv4 および IPv6 の各アドレス ファミリの BGP コンテキストに BGP アドレス ファミリ コンテキスト ポリシーを追加します。
 2. VRF からインポートまたはエクスポート可能なルートを特定する BGP ルート ターゲット プロファイルを設定します。

GUI を使用して DCIG への BGP EVPN タイプ 2 のホスト ルートを分散する

次の手順で BGP EVPN タイプ 2 のホスト ルートの分散を有効にします。

始める前に

インフラ テナントでの ACI の WAN 相互接続サービスをすでに設定しており、サービスを使用するテナントを設定している

手順

-
- ステップ 1** メニュー バーで、**Tenants > infra** をクリックします。

- ステップ 2 [Navigation] ウィンドウで、**External Routed Networks** を展開し、その後 **Protocol Policies** および **BGP** を展開します。
- ステップ 3 **BGP Address Family Context** を右クリックし、**Create BGP Address Family Context Policy** を選択し、次の手順を実行します:
- ポリシーの名前を入力し、必要に応じて説明を追加します。
 - Enable Host Route Leak** チェック ボックスをクリックします。
 - Submit** をクリックします。
- ステップ 4 **Tenants > tenant-name** (BGP アドレス ファミリ コンテキスト ポリシーを使用するテナント) をクリックし、**Networking** を展開します。
- ステップ 5 **VRF** を展開し、分散するホスト ルートを含む VRF をクリックします。
- ステップ 6 VRF のプロパティを設定するときには、**BGP Address Family Context Policy** を IPv4 と IPv6 の **BGP Context Per Address Families** に追加します。
- ステップ 7 [送信 (Submit)] をクリックします。

NX-OS スタイル CLI を使用して DCIG への配布の BGP EVPN タイプ 2 のホストルートの有効化

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p>BGP アドレス ファミリ 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 DCIG に配布 EVPN タイプ 2 のホスト ルートを設定します。</p> <p>例 :</p> <pre>apicl(config)# leaf 101 apicl(config-leaf)# template bgp address-family bgpAf1 tenant bgp_t1 apicl(config-bgp-af)# distance 250 240 230 apicl(config-bgp-af)# host-rt-enable apicl(config-bgp-af)# exit</pre>	<p>このテンプレートは、テナント bgp_t1 は VRF の導入を持つすべてのノードで利用可能になります。配布 EVPN タイプ 2 のホストルートを無効にするには、次のように入力します。、 no ホスト -rt-enable コマンド。</p>

REST API を使用した DCIG への BGP EVPN タイプ 2 ホスト ルート配信の有効化

次のように REST API を使用して、BGP EVPN タイプ 2 ホスト ルートの配信を有効にします。

始める前に

EVPN サービスを設定する必要があります。

手順

ステップ 1 次の例のように、XML が含まれている POST で、ホスト ルート リーク ポリシーを設定します。

例：

```
<bgpCtxAfPol descr="" ctrl="host-rt-leak" name="bgpCtxPol_0 status=""/>
```

ステップ 2 次の例のように、XML が含まれている POST を使用してアドレス ファミリの一方または両方の VRF BGP アドレス ファミリ コンテキスト ポリシーに、ポリシーを適用します。

例：

```
<fvCtx name="vni-10001">  
<fvRsCtxToBgpCtxAfPol af="ipv4-ucast" tnBgpCtxAfPolName="bgpCtxPol_0"/>  
<fvRsCtxToBgpCtxAfPol af="ipv6-ucast" tnBgpCtxAfPolName="bgpCtxPol_0"/>  
</fvCtx>
```
