

配置ACI多站點部署

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[設定](#)

[邏輯網路圖](#)

[組態](#)

[IPN交換器組態](#)

[APIC所需的配置](#)

[多站點控制器配置](#)

[驗證](#)

[疑難排解](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文檔介紹設定和配置以應用為中心的基礎設施(ACI)多站點交換矩陣的步驟。

3.0版中引入的ACI多站點功能允許您互連單獨的思科ACI應用策略基礎設施控制器(APIC)群集域（結構）。每個站點代表不同的可用區。這有助於確保跨站點的多租戶第2層和第3層網路連線，並且還將策略域端到端擴展到交換矩陣。您可以在多站點GUI中建立策略並將其推送到所有整合站點或選定站點。或者，您可以從單個站點匯入租戶及其策略，並將其部署到其他站點。

必要條件

需求

思科建議您：

- 完成[Cisco ACI Multi-Site Orchestrator安裝和升級指南](#)中的說明，以設定多站點控制器(MSC)。
- 確保已在兩個或多個站點中完全發現ACI交換矩陣。
- 確保在單獨站點部署的APIC集群具有到MSC節點的帶外(OOB)管理連線。

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

站點A

硬體裝置	邏輯名稱
N9K-C9504，帶 N9K-X9732C-EX	骨幹109

N9K-C93180YC-EX	leaf101
N9K-C93180YC-EX	leaf102
N9K-C9372PX-E	leaf103
APIC-SERVER-M2	apic1

站點B

硬體裝置	邏輯名稱
N9K-C9504 , 帶 N9K-X9732C-EX	骨幹209
N9K-C93180YC-EX	leaf201
N9K-C93180YC-EX	leaf202
N9K-C9372PX-E	leaf203
APIC-SERVER-M2	apic2

IP網路(IPN) N9K-C93180YC-EX

硬體	版本
APIC	版本3.1(2m)
MSC	版本:1.2(2b)
IPN	NXOS:版本 7.0(3)I4(8a)

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除 (預設) 的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

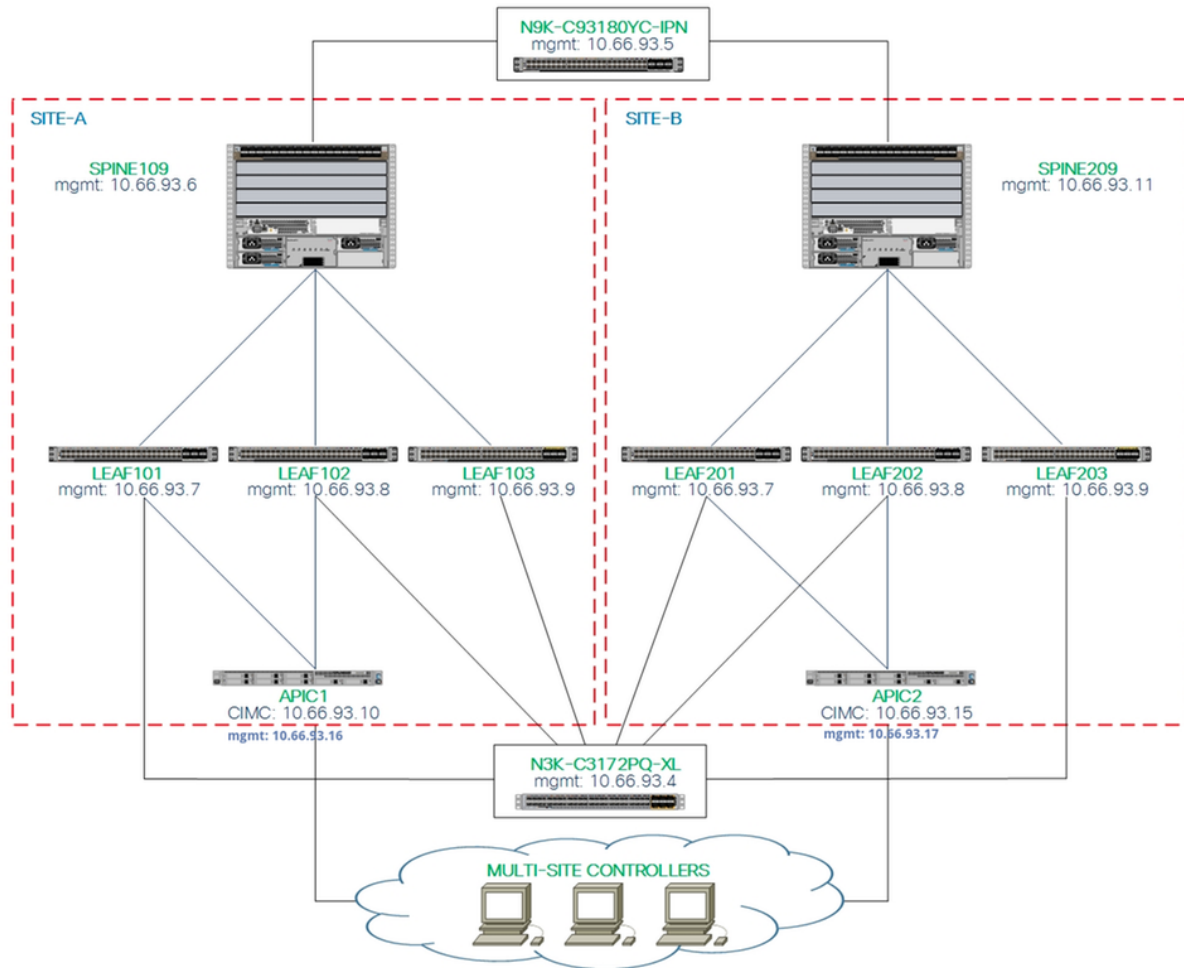
背景資訊

附註：跨站點名稱空間規範化由連線的脊柱交換機執行。這要求第二代或更高版本的Cisco Nexus 9000系列交換機在產品名稱末尾帶有「EX」或「FX」。或者，ACI多站點版本1.1(x)及更高版本支援Nexus 9364C。

有關硬體要求和相容性的詳細資訊，請參閱[ACI多站點硬體要求指南](#)。

設定

邏輯網路圖



組態

本文檔主要介紹用於多站點部署的ACI和MSC端配置。未完全涵蓋IPN交換機配置詳細資訊。但是，列出了IPN交換機的一些重要配置以供參考。

IPN交換器組態

這些配置用於連線到ACI主幹的IPN裝置。

```
vrf context intersite
  description VRF for Multi-Site lab
```

```
feature ospf
router ospf intersite
  vrf intersite
```

//指向Site-A中的Spine109

```
interface Ethernet1/49
  speed 100000
  mtu 9216
  no negotiate auto
  no shutdown

interface Ethernet1/49.4
  mtu 9150
  encapsulation dot1q 4
  vrf member intersite
```

//指向Site-B中的Spine209

```
interface Ethernet1/50
  speed 100000
  mtu 9216
  no negotiate auto
  no shutdown

interface Ethernet1/50.4
  mtu 9150
  encapsulation dot1q 4
  vrf member intersite
```

```
ip address 172.16.1.34/27
ip ospf network point-to-point
ip router ospf intersite area 0.0.0.1
no shutdown
```

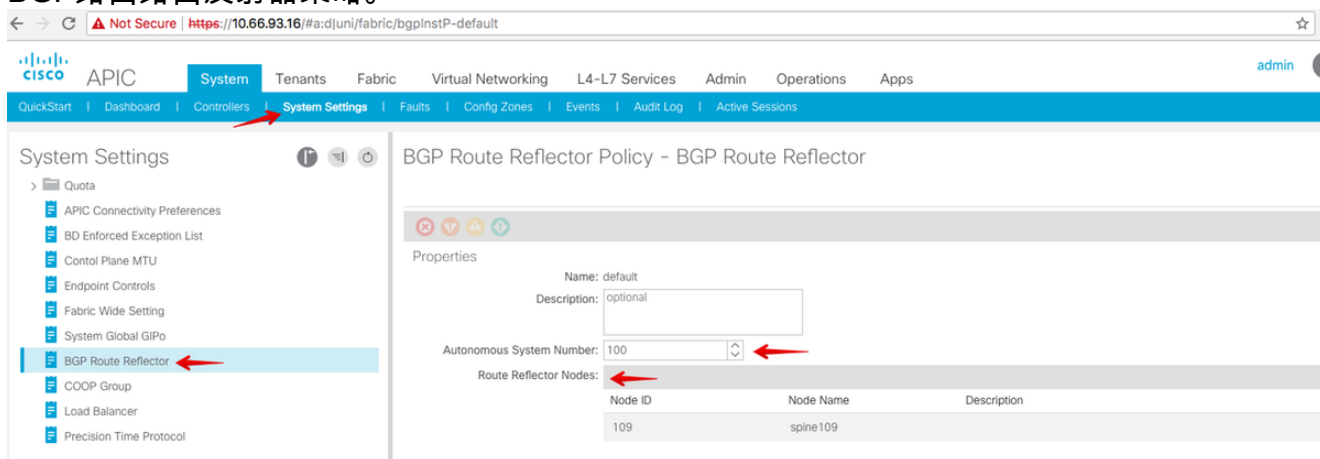
```
ip address 172.16.2.34/27
ip ospf network point-to-point
ip router ospf intersite area 0.0.0.1
no shutdown
```

附註：多協定邊界網關協定(MP-BGP)乙太網虛擬專用網路(EVPN)控制平面在不同站點的脊柱節點之間通訊的最大傳輸單元(MTU) — 預設情況下，脊柱節點生成9000位元組的資料包以交換端點路由資訊。如果未修改預設值，則站點間網路(ISN)必須支援至少9100位元組MTU大小。為了調整預設值，請在每個APIC域中修改相應的系統設定。

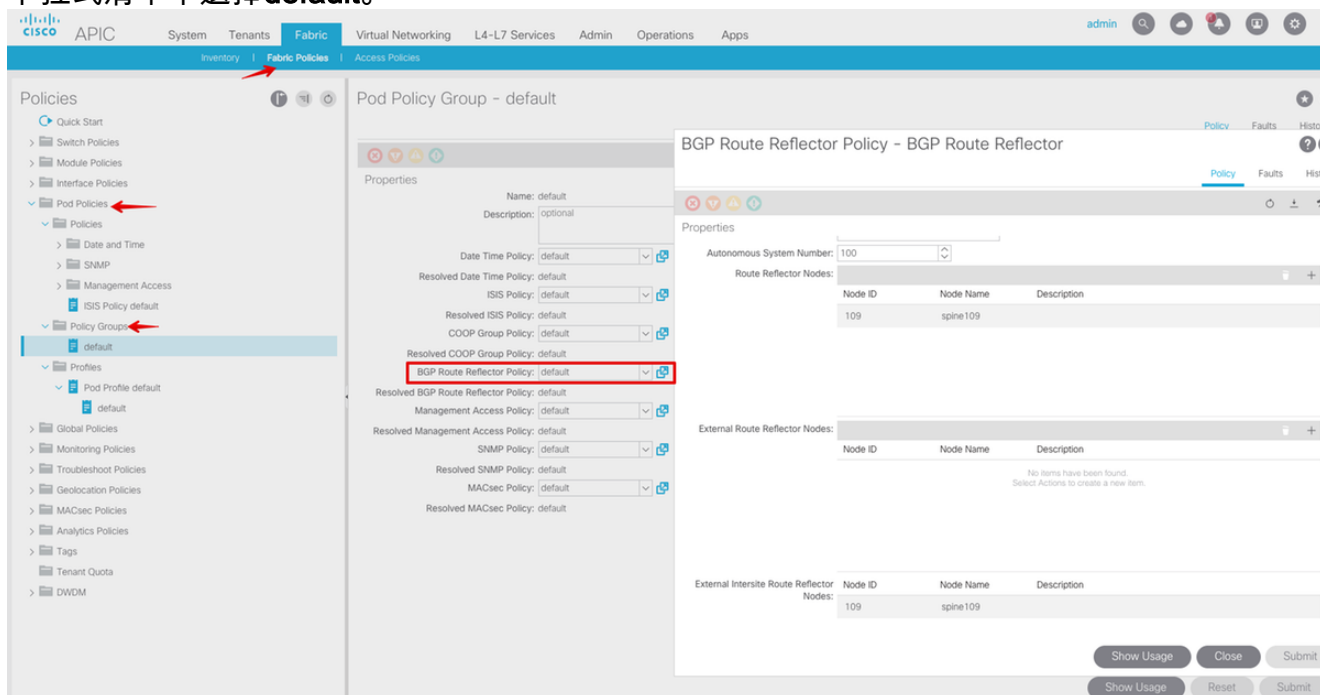
此範例在骨幹節點上使用預設控制平面MTU大小 (9000位元組)。

APIC所需的配置

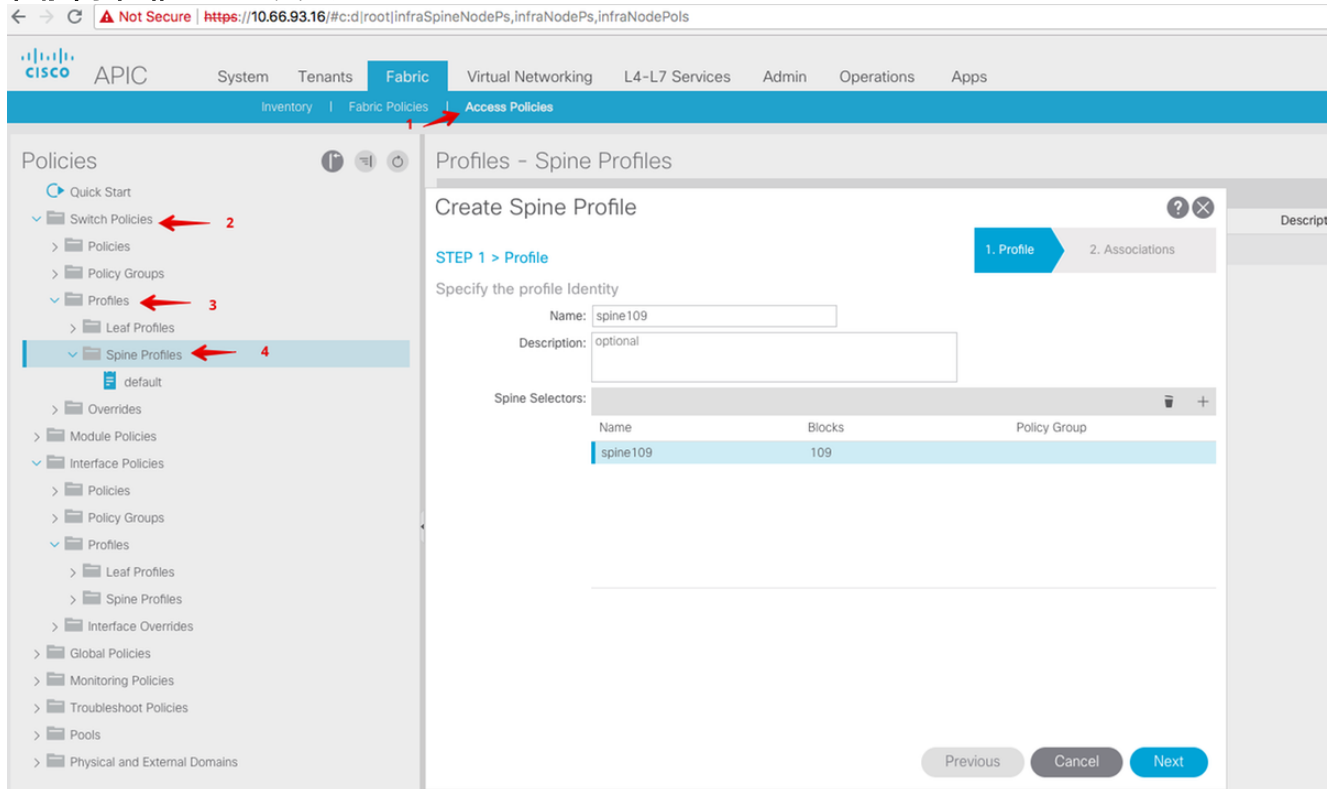
1. 從APIC GUI為每個站點配置iBGP AS和路由反射器。登入站點的APIC，為每個站點的APIC群集配置內部邊界網關協定(iBGP)自治系統編號和路由反射器節點。選擇**APIC GUI > System > System Settings > BGP Route Reflector**。這是將用於交換矩陣Pod配置檔案的預設BGP路由路由反射器策略。



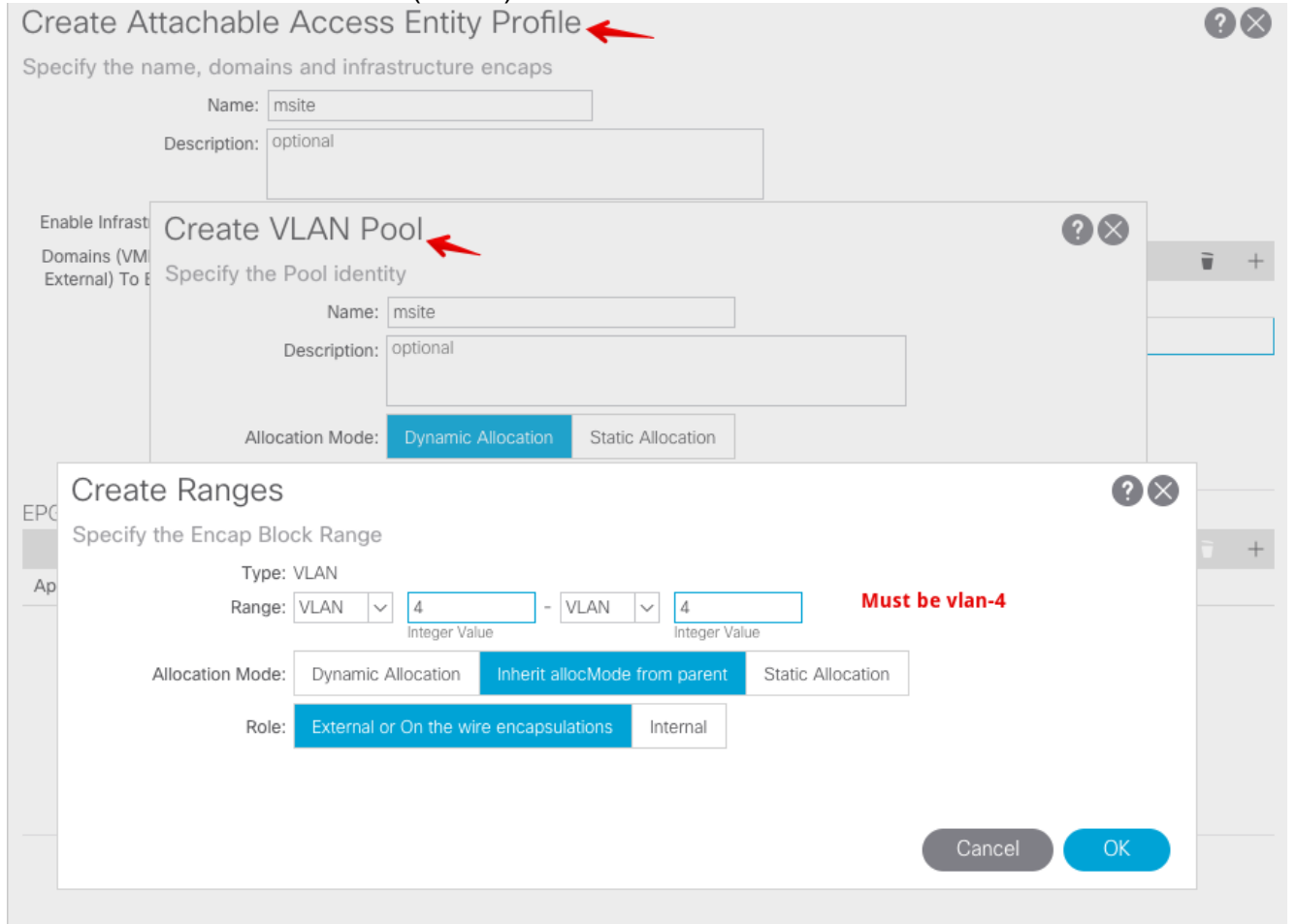
為每個站點的APIC群集配置交換矩陣配置檔案。選擇**APIC GUI > Fabric > Fabric Policies > Pod Policies > Policy Groups**。按一下預設的Pod策略組。在「BGP Route Reflector Policy」下拉式清單中選擇default。



2. 從APIC GUI配置主幹訪問策略，以包含每個站點的外部路由域。使用訪問實體配置檔案(AEP)和第3層路由域(APIC GUI > 交換矩陣> 訪問策略)為到IPN交換機的脊柱上行鏈路配置脊柱訪問策略。建立交換器設定檔。



建立可連線訪問實體配置檔案(AAEP)、第3層路由域和VLAN池。



建立骨幹接入埠策略組。從連線的實體配置檔案下拉選單中，選擇msite。

Fabric | Virtual Networking | L4-L7 Services | Admin | Operations | Apps

Fabric Policies | Access Policies

Spine Profile - spine109

Create Spine Access Port Policy Group

Specify the Policy Group identity

Name: spine109-ipn-port

Description: optional

Link Level Policy: select a value

CDP Policy: CDP-ENABLE

MACsec Policy: select a value

Attached Entity Profile: msite

建立主幹介面配置檔案。將面向主幹訪問埠的IPN與上一步中建立的介面策略組相關聯。

Spine Profile - spine109

Create Spine Interface Profile

Specify the profile Identity

Name: msite

Description: optional

Interface Selectors:

Create Spine Access Port Selector

Specify the selector identity

Name: spine109-ipn-port

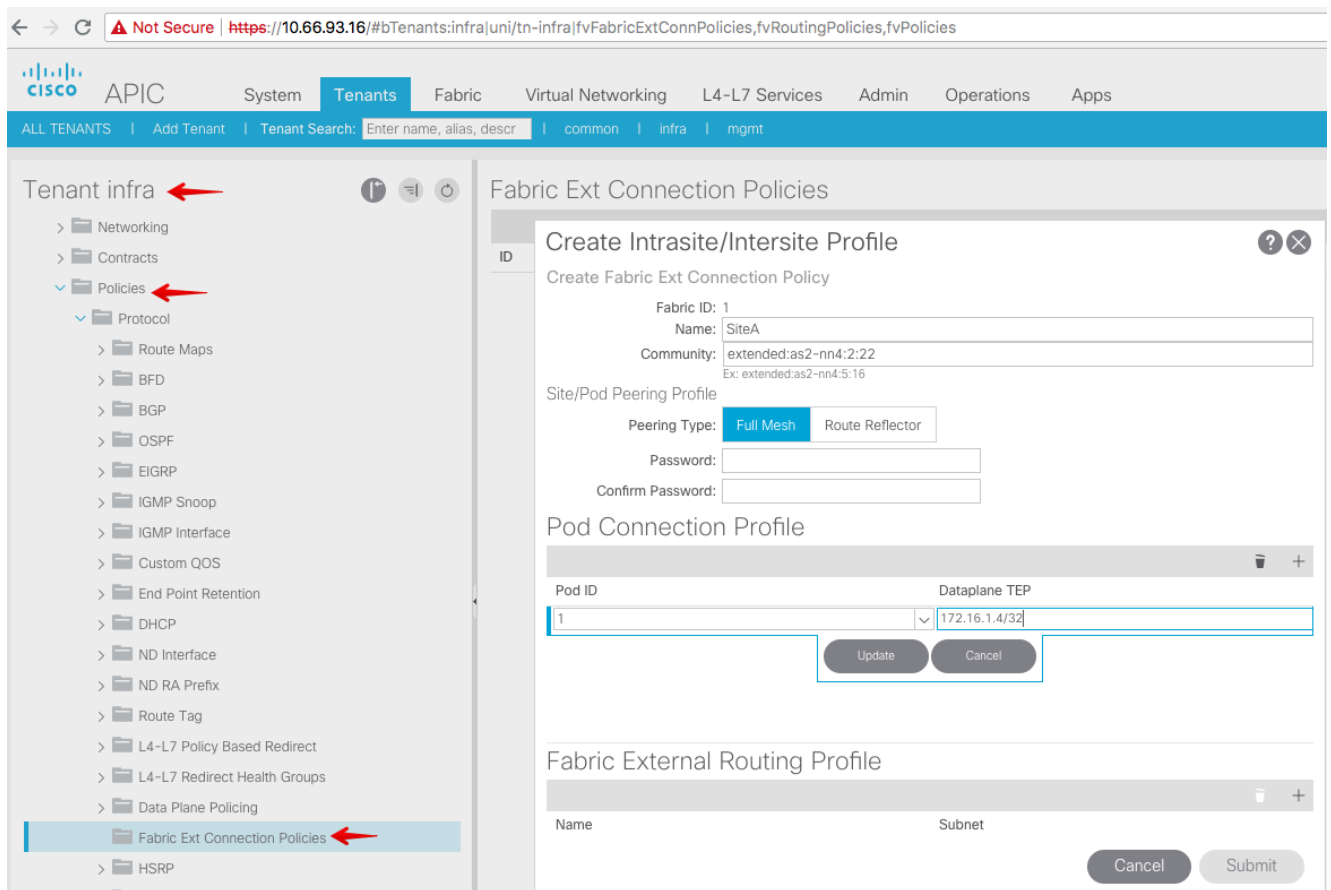
Description: towards IPN

Interface IDs: 1/32

Interface Policy Group: spine109-ipn-port

附註：就目前而言，不需要在APIC GUI的infra租戶下設定L3Out of Open Shortest Path First(OSPF)。這將通過MSC進行配置，配置稍後將推送到每個站點。

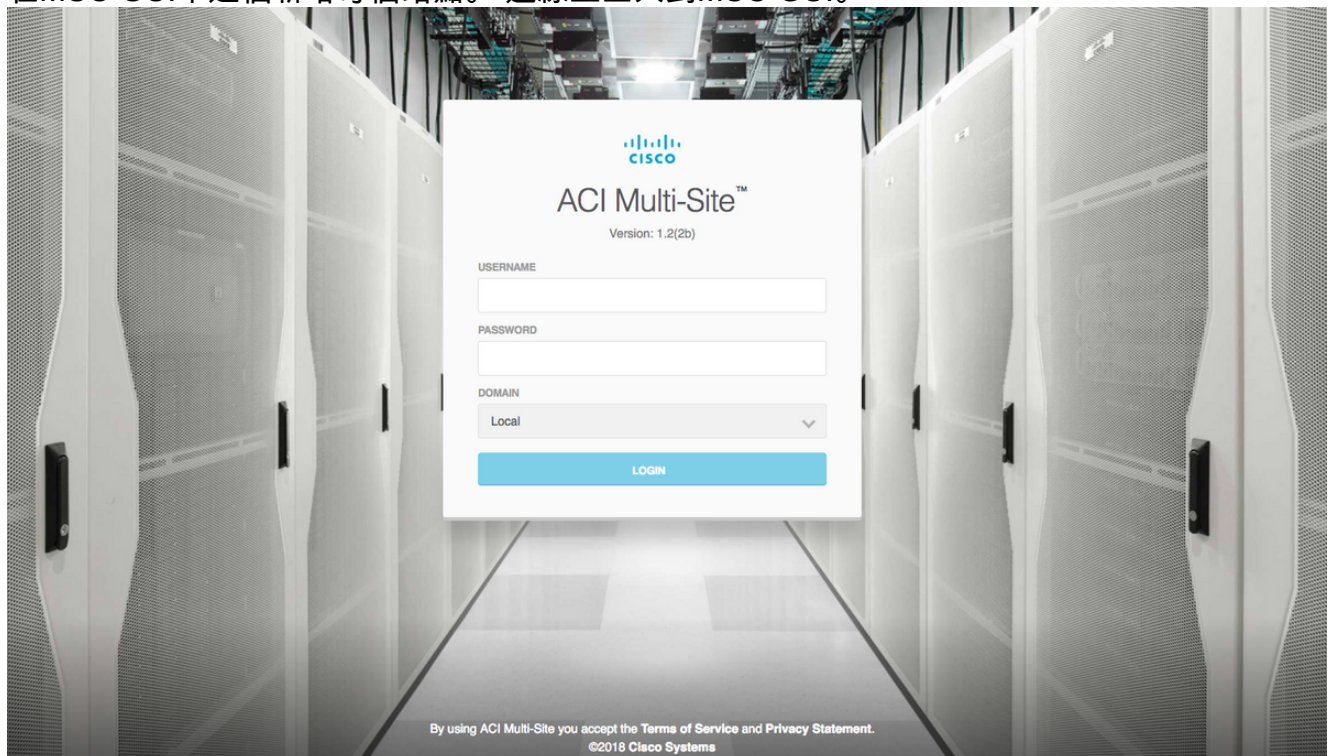
3. 從APIC GUI為每個站點配置外部資料平面隧道端點(TEP)。選擇APIC GUI > Infra > Policies > Protocol > Fabric Ext Connection Policies。然後建立站點內/站點間配置檔案。



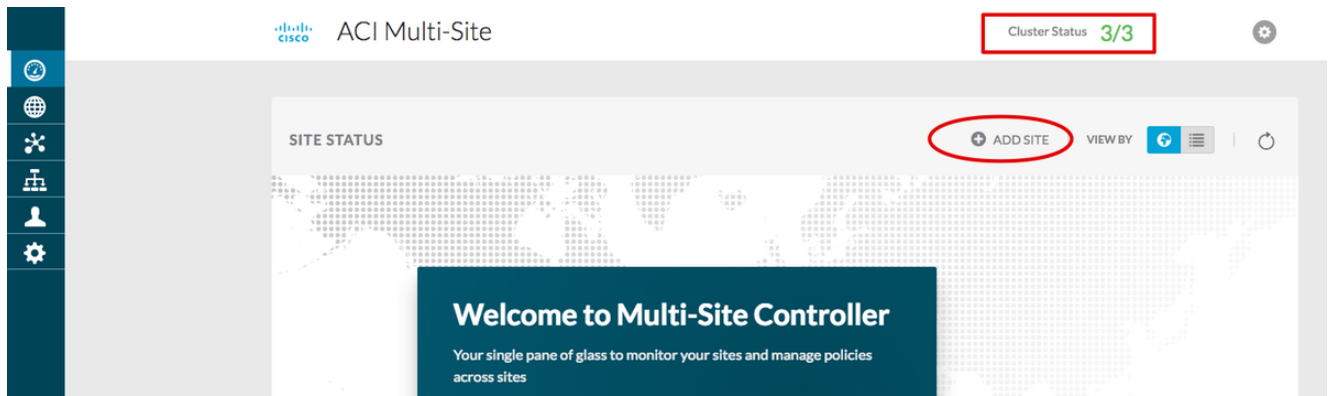
4. 重複上述步驟，完成SiteB ACI交換矩陣的APIC端配置。

多站點控制器配置

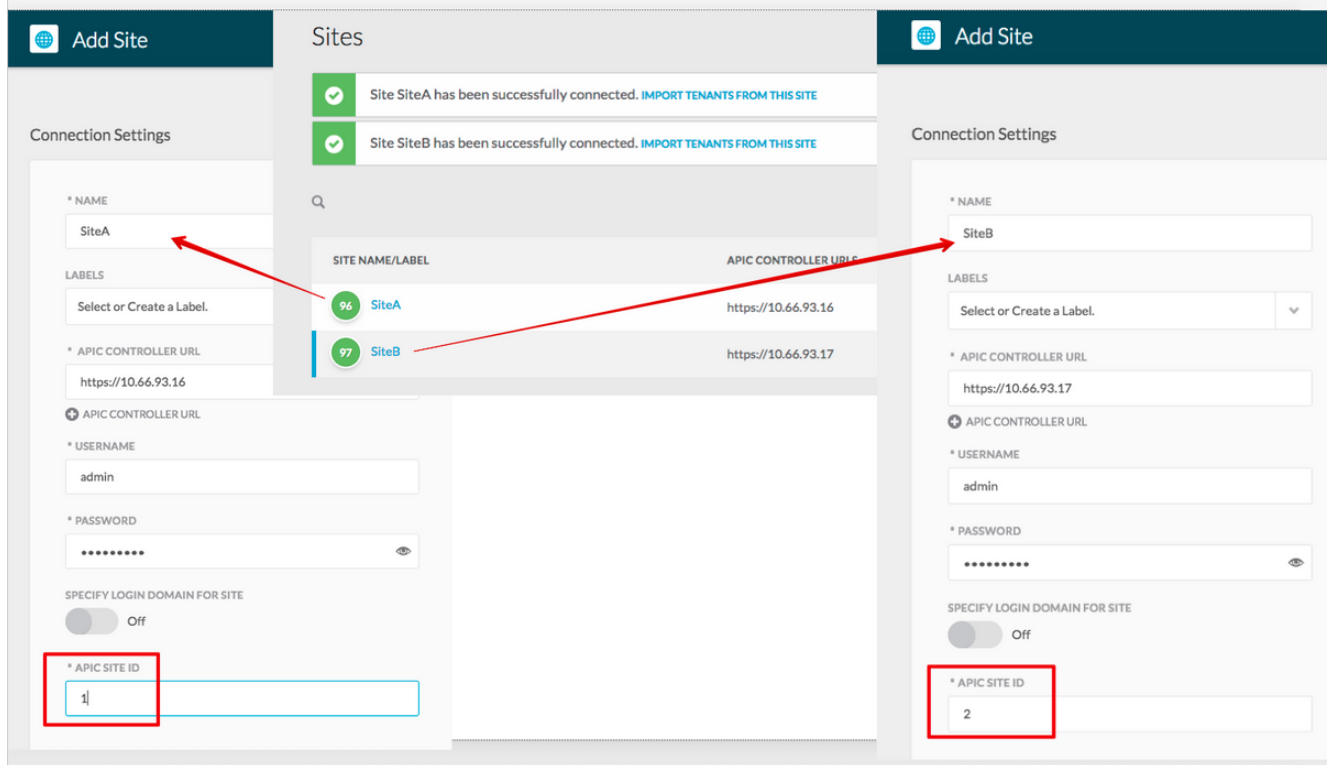
1. 在MSC GUI中逐個新增每個站點。連線並登入到MSC GUI。



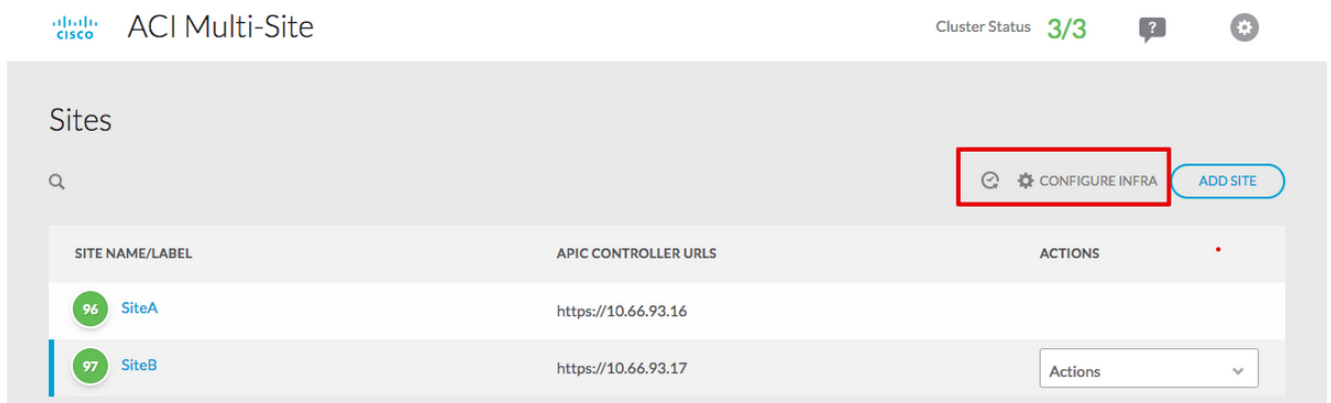
按一下ADD SITE以在MSC中逐個註冊站點。您還可以在視窗右上角看到集群狀態。



使用APIC的一個IP地址並為每個站點分配一個唯一的站點ID。有效範圍為1-127。



2. 在MSC中為每個站點配置基礎設施策略。登入到MSC GUI。從左窗格中選擇**Sites**，然後按一下**CONFIGURE INFRA**。

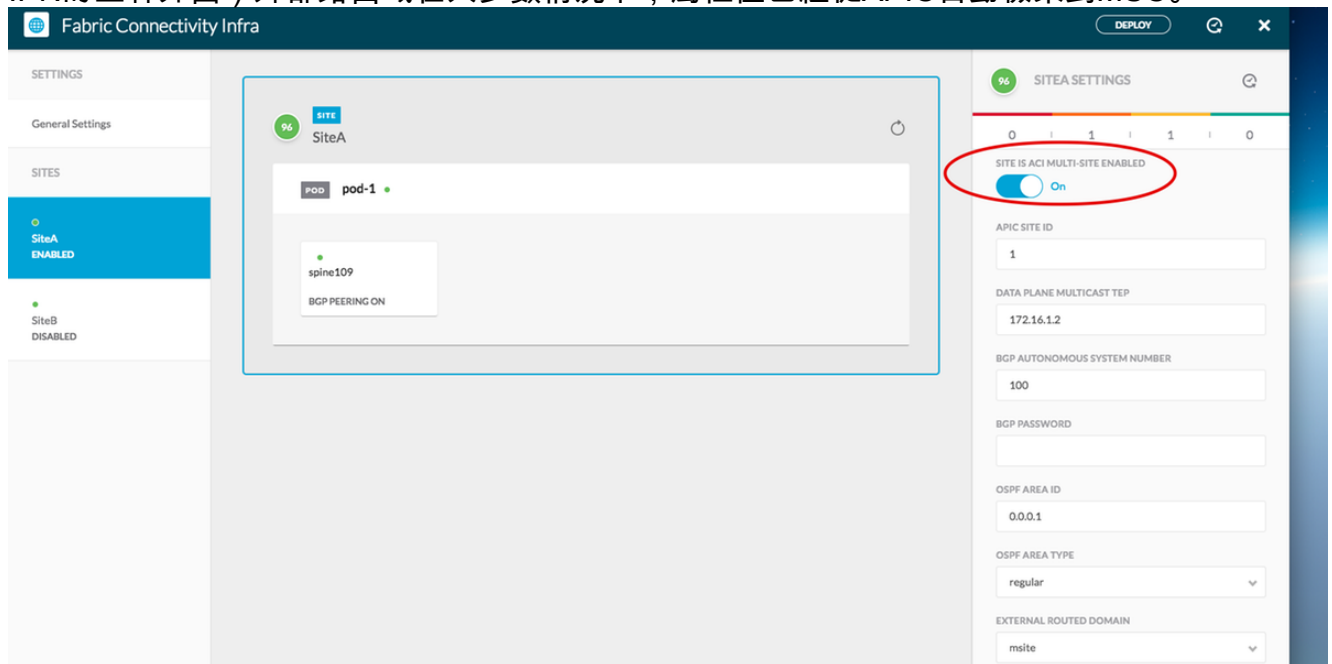


配置Fabric Infra General設定。在「BGP Peering Type」下拉式清單中選擇**full-mesh**(full mesh - EBGP /route reflector - IBGP)。

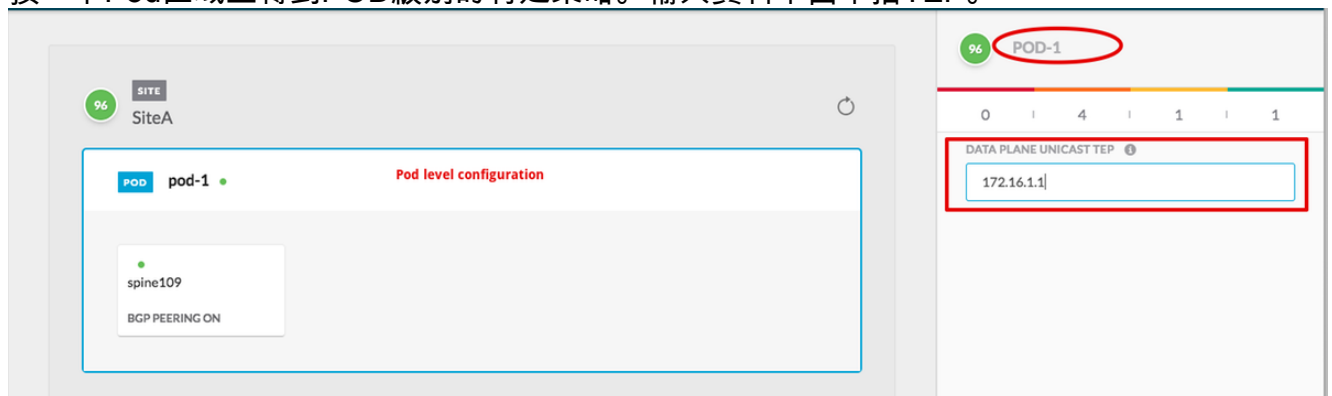
完成後，從左側窗格中選擇一個站點。然後，您將在中間窗格中看到站點資訊。有三種不同的配置級別。您可以選擇「站點」級別、「Pod」級別或「骨幹」級別。它將允許在配置面板（右窗格）上進行不同的設定。

按一下站點區域後，站點級別配置(多站點啟用 (開)、資料平面組播TEP、BGP ASN、BGP社群 (例如，extended:as2-nn4:2:22)、OSPF區域ID、OSPF區域型別 (末節阻止測試池通告)、外部路由域等)將顯示在右窗格中。您可以在此處配置或修改：資料平面組播TEP (每個站點一個環回)，用於頭端複製(HREP)邊界閘道通訊協定(BGP)自治系統(AS) (與APIC中設定的站台AS相符) OSPF區域ID、OSPF區域型別和OSPF介面策略 (用於指向

IPN的主幹介面) 外部路由域在大多數情況下，屬性值已經從APIC自動檢索到MSC。



按一下Pod區域並轉到POD級別的特定策略。輸入資料平面單播TEP。



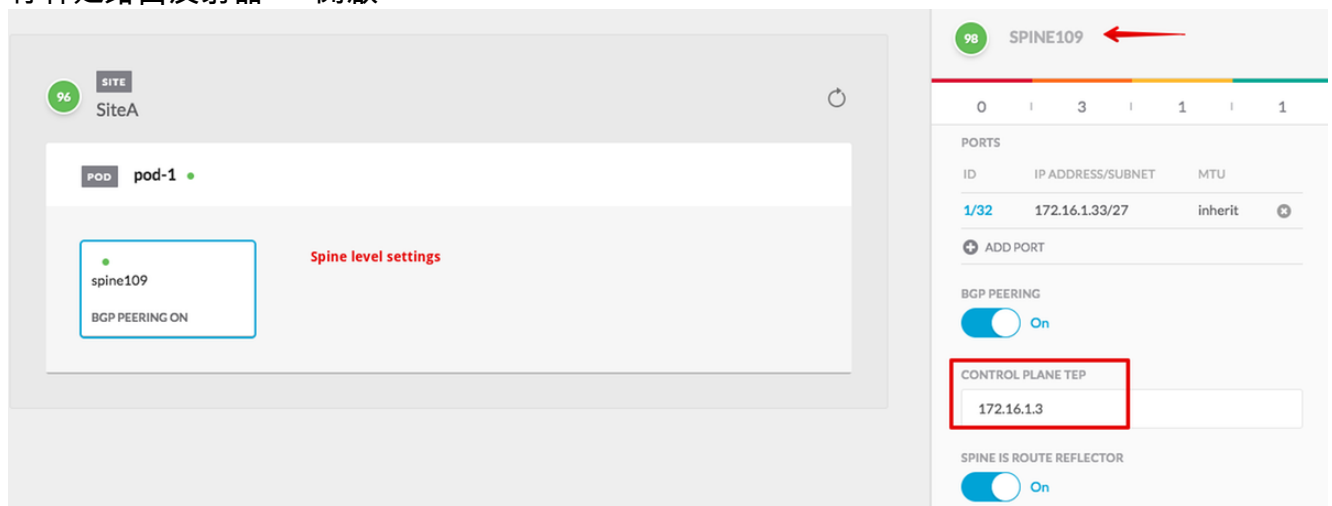
按一下「骨幹」區域並轉至骨幹特定的基本設定。對於從主幹到IPN交換機的每個介面：

設定IP地址和掩碼

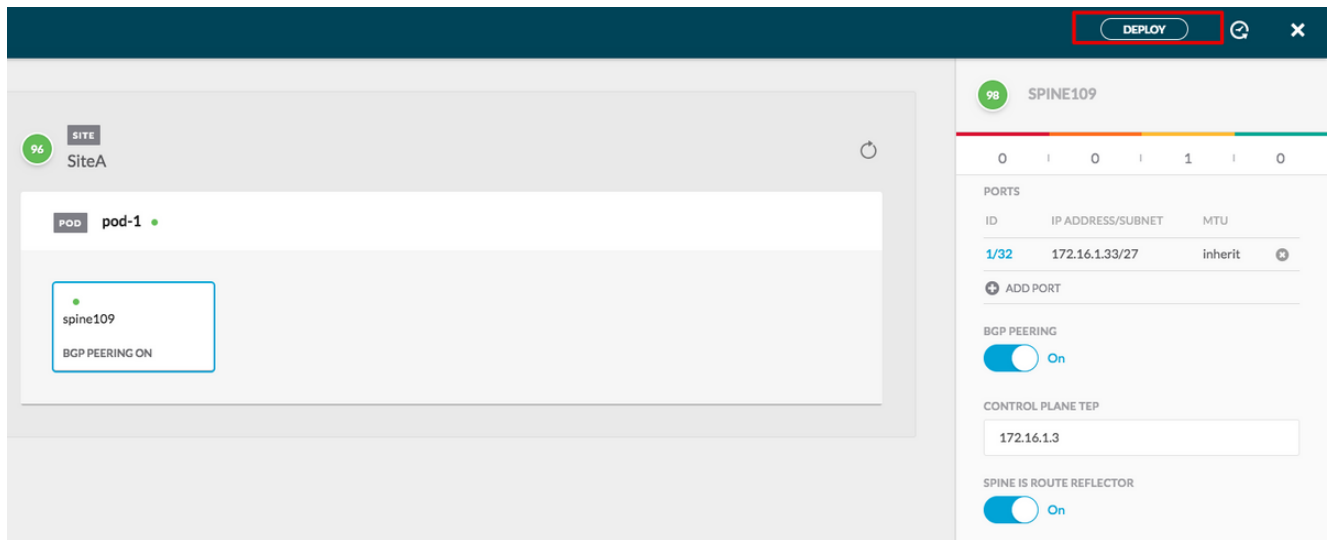
BGP對等 — 開啟

控制平面TEP — 輸入路由器IP地址

骨幹是路由反射器 — 開啟



對其他站點重複這些步驟，並在MSC中完成基礎設施配置。按一下「DEPLOY」。這將儲存基礎設施，並將基礎設施配置推送到兩個站點的APIC。



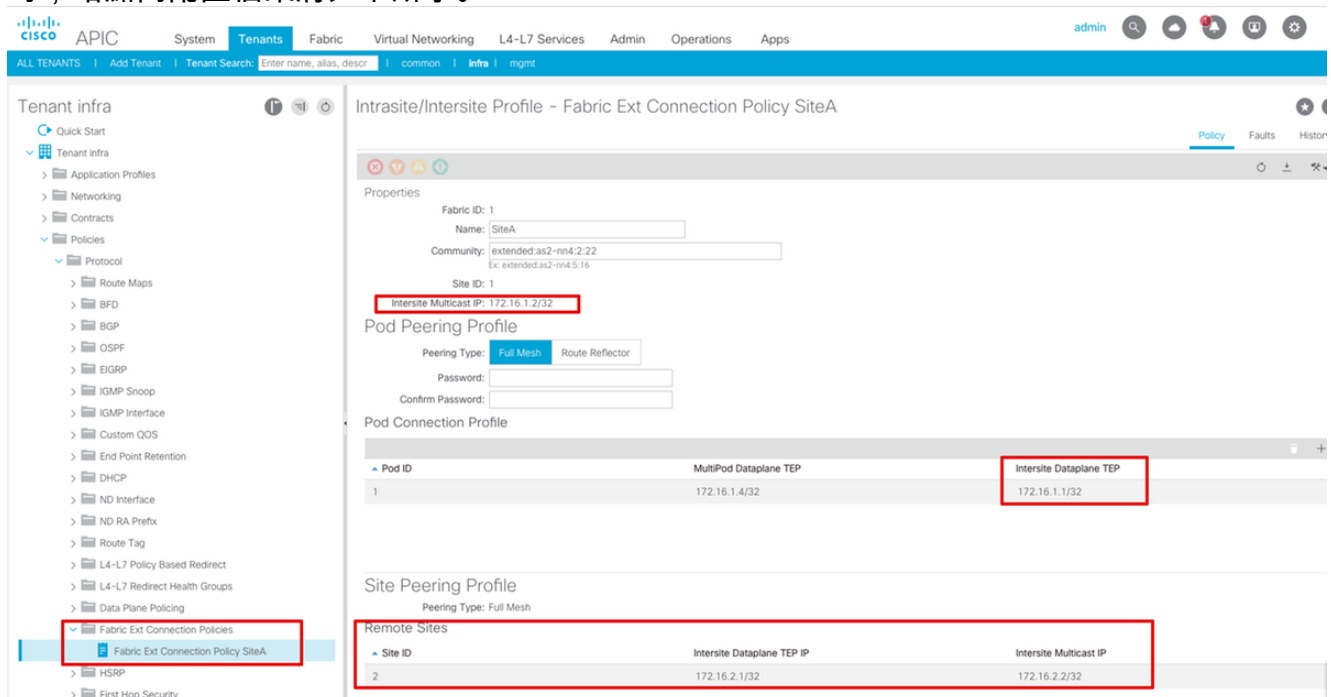
APIC集群與MSC之間的初始整合已經完成，可以隨時使用。

您應該能夠為MSC上的租戶為不同的ACI站點配置擴展策略。

驗證

使用本節內容，確認您的組態是否正常運作。

1. 從每個APIC群集上的APIC GUI驗證基礎設施配置。驗證每個APIC群集上的infra租戶下是否配置了Intransite/Intersite配置檔案。驗證每個APIC集群(APIC GUI)上配置了基礎設施 L3Out (站點間)、OSPF和BGP。登入站點的APIC並在**Tenant infra>Policies > Protocol > Fabric Ext Connection Policies**下驗證站點內/站點間配置檔案。當站點完全由MSC配置/管理時，站點間配置檔案將如下所示。



選擇**APIC GUI > Tenant Infra > Networking > External Routed Networks**。在此，應在兩個站點的租戶基礎設施下自動建立站點間L3Out配置檔案。

The screenshot shows the Cisco APIC configuration interface for 'L3 Outside - intersite'. The left sidebar contains a navigation tree with 'intersite' selected. The main configuration area includes fields for 'Provider Label', 'Target DSCP', 'Route Control Enforcement' (Import/Export), 'VRF' (overlay-1), 'External Routed Domain' (msite), 'Route Profile for Interleak', and 'Route Control For Dampening'. The 'Enable BGP/EIGRP/OSPF' section is checked for BGP and OSPF, with 'OSPF Area ID' set to 0.0.0.1 and 'OSPF Area Type' set to Regular area.

此外，請確保在VLAN 4中正確設定了L3Out邏輯節點和介面配置檔案配置。

Logical Node Profile - node-109-profile

The screenshot shows the configuration for 'Logical Node Profile - node-109-profile'. The 'Nodes' table is highlighted with a red box:

Node ID	Router ID	Static Routes	Loopback Address
topology/pod-1/node-109	172.16.1.3		

The 'BGP Infra Peer Connectivity' table shows:

Peer IP Address	Time To Live
172.16.2.3	16

Logical Interface Profile - interface-109-1-32-profile

The screenshot shows the configuration for 'Logical Interface Profile - interface-109-1-32-profile'. The 'Routed Sub-Interfaces' table is highlighted with a red box:

Path	IP Address	Secondary IP Address	MAC Address	MTU (bytes)	Encap
Pod-1/Node-109/eth1/32	172.16.1.33/27		00:22:BD:F8:19:FF	inherit	vlan-4

- 從每個APIC群集上的主幹CLI檢驗OSPF/BGP會話。檢驗OSPF是否位於主幹上並且從IPN (主幹CLI) 獲取路由。驗證BGP會話是否啟動到遠端站點 (主幹CLI)。登入到主幹CLI，驗證每個主幹上的BGP L2VPN EVPN和OSPF是否啟動。此外，請確認BGP的節點角色為msite-speaker。

```
spine109# show ip ospf neighbors vrf overlay-1
OSPF Process ID default VRF overlay-1
Total number of neighbors: 1
```

```

Neighbor ID      Pri State           Up Time  Address      Interface
172.16.1.34     1 FULL/ -         04:13:07 172.16.1.34  Eth1/32.32
spine109#

```

```

spine109# show bgp l2vpn evpn summary vrf overlay-1
BGP summary information for VRF overlay-1, address family L2VPN EVPN
BGP router identifier 172.16.1.3, local AS number 100
BGP table version is 235, L2VPN EVPN config peers 1, capable peers 1
0 network entries and 0 paths using 0 bytes of memory
BGP attribute entries [0/0], BGP AS path entries [0/0]
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [0/0]

```

```

Neighbor V AS MsgRcvd MsgSent TblVer InQ OutQ Up/Down State/PfxRcd
172.16.2.3 4 200 259 259 235 0 0 04:15:39 0

```

```

spine109#
spine109# vsh -c 'show bgp internal node-role'
Node role : MSITE_SPEAKER

```

```

spine209# show ip ospf neighbors vrf overlay-1
OSPF Process ID default VRF overlay-1
Total number of neighbors: 1
Neighbor ID      Pri State           Up Time  Address      Interface
172.16.1.34     1 FULL/ -         04:20:36 172.16.2.34  Eth1/32.32
spine209#

```

```

spine209# show bgp l2vpn evpn summary vrf overlay-1
BGP summary information for VRF overlay-1, address family L2VPN EVPN
BGP router identifier 172.16.2.3, local AS number 200
BGP table version is 270, L2VPN EVPN config peers 1, capable peers 1
0 network entries and 0 paths using 0 bytes of memory
BGP attribute entries [0/0], BGP AS path entries [0/0]
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [0/0]

```

```

Neighbor      V   AS MsgRcvd MsgSent  TblVer  InQ OutQ Up/Down  State/PfxRcd
172.16.1.3    4   100    264    264     270    0   0 04:20:40 0

```

```

spine209#
spine209# vsh -c 'show bgp internal node-role'
Node role : MSITE_SPEAKER

```

3. 從每個APIC群集上的主幹CLI檢驗Overlay-1介面。登入到主幹CLI以檢查和驗證Overlay-1介面。EETEP (多pod資料平面TEP) 用於在單個ACI交換矩陣內的多個Pod之間路由流量的資料平面隧道端點地址。DCI-UCAST(站點間資料平面單播EETEP (每個站點的任播))此任播資料平面EETEP地址對於每個站點是唯一的。它分配給連線到IPN/ISN裝置的所有主幹，用於接收L2/L3單播流量。DCI-MCAST-HREP(站點間資料平面多點傳送TEP)此任播EETEP地址分配給連線到IPN/ISN裝置的所有主幹，並用於接收L2 BUM (廣播、未知單播和多播) 流量。MSCP-EETEP (多站點控制平面EETEP) 這是控制平面EETEP位址，也稱為BGP路由器ID，位於每個主幹上，用於MP-BGP EVPN。

```

spine109# show ip int vrf overlay-1
<snip>
lo17, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 83, mode: etep
  IP address: 172.16.1.4, IP subnet: 172.16.1.4/32
  IP broadcast address: 255.255.255.255
  IP primary address route-preference: 1, tag: 0
lo18, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 84, mode: dci-ucast

```

```
IP address: 172.16.1.1, IP subnet: 172.16.1.1/32
IP broadcast address: 255.255.255.255
IP primary address route-preference: 1, tag: 0
lo19, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 85, mode: dci-mcast-hrep
IP address: 172.16.1.2, IP subnet: 172.16.1.2/32
IP broadcast address: 255.255.255.255
IP primary address route-preference: 1, tag: 0
lo20, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 87, mode: mscp-etep
IP address: 172.16.1.3, IP subnet: 172.16.1.3/32
IP broadcast address: 255.255.255.255
IP primary address route-preference: 1, tag: 0
```

```
spine209# show ip int vrf overlay-1
```

```
<snip>
```

```
lo13, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 83, mode: etep
IP address: 172.16.2.4, IP subnet: 172.16.2.4/32
IP broadcast address: 255.255.255.255
IP primary address route-preference: 1, tag: 0
lo14, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 84, mode: dci-ucast
IP address: 172.16.2.1, IP subnet: 172.16.2.1/32
IP broadcast address: 255.255.255.255
IP primary address route-preference: 1, tag: 0
lo15, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 85, mode: dci-mcast-hrep
IP address: 172.16.2.2, IP subnet: 172.16.2.2/32
IP broadcast address: 255.255.255.255
IP primary address route-preference: 1, tag: 0
lo16, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 87, mode: mscp-etep
IP address: 172.16.2.3, IP subnet: 172.16.2.3/32
IP broadcast address: 255.255.255.255
IP primary address route-preference: 1, tag: 0
```

最後，確保MSC沒有出現故障。**疑難排解**目前尚無適用於此組態的具體疑難排解資訊。

相關資訊 [Cisco ACI多站點架構白皮書技術支援與文件 - Cisco Systems](#)