

配置ACI多站点部署

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[配置](#)

[逻辑网络图](#)

[配置](#)

[IPN交换机配置](#)

[从APIC进行所需配置](#)

[多站点控制器配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍设置和配置以应用为中心的基础设施(ACI)多站点交换矩阵的步骤。

版本3.0中引入的ACI多站点功能允许您互连单独的思科ACI应用策略基础设施控制器(APIC)集群域（交换矩阵）。每个站点代表不同的可用区域。这有助于确保跨站点的多租户第2层和第3层网络连接，并且还跨交换矩阵端到端扩展策略域。您可以在多站点GUI中创建策略，并将其推送到所有集成站点或所选站点。或者，您可以从单个站点导入租户及其策略，并将其部署在其他站点。

先决条件

要求

Cisco推荐您：

- 请完成《思科ACI多[站点协调器安装和升级指南](#)》中的说明以设置多站点控制器(MSC)。
- 确保已在两个或多个站点中完全发现ACI交换矩阵。
- 确保部署在不同站点的APIC集群具有与MSC节点的带外(OOB)管理连接。

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

站点 A

硬件设备	逻辑名称
N9K-C9504，带 N9K-X9732C-EX	spine109

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

站点 B

硬件设备	逻辑名称
N9K-C9504 , 带 N9K-X9732C-EX	spine209
N9K-C93180YC-EX	leaf201
N9K-C93180YC-EX	leaf202
N9K-C9372PX-E	leaf203
APIC-SERVER-M2	APIC2

IP网络(IPN) N9K-C93180YC-EX

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

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

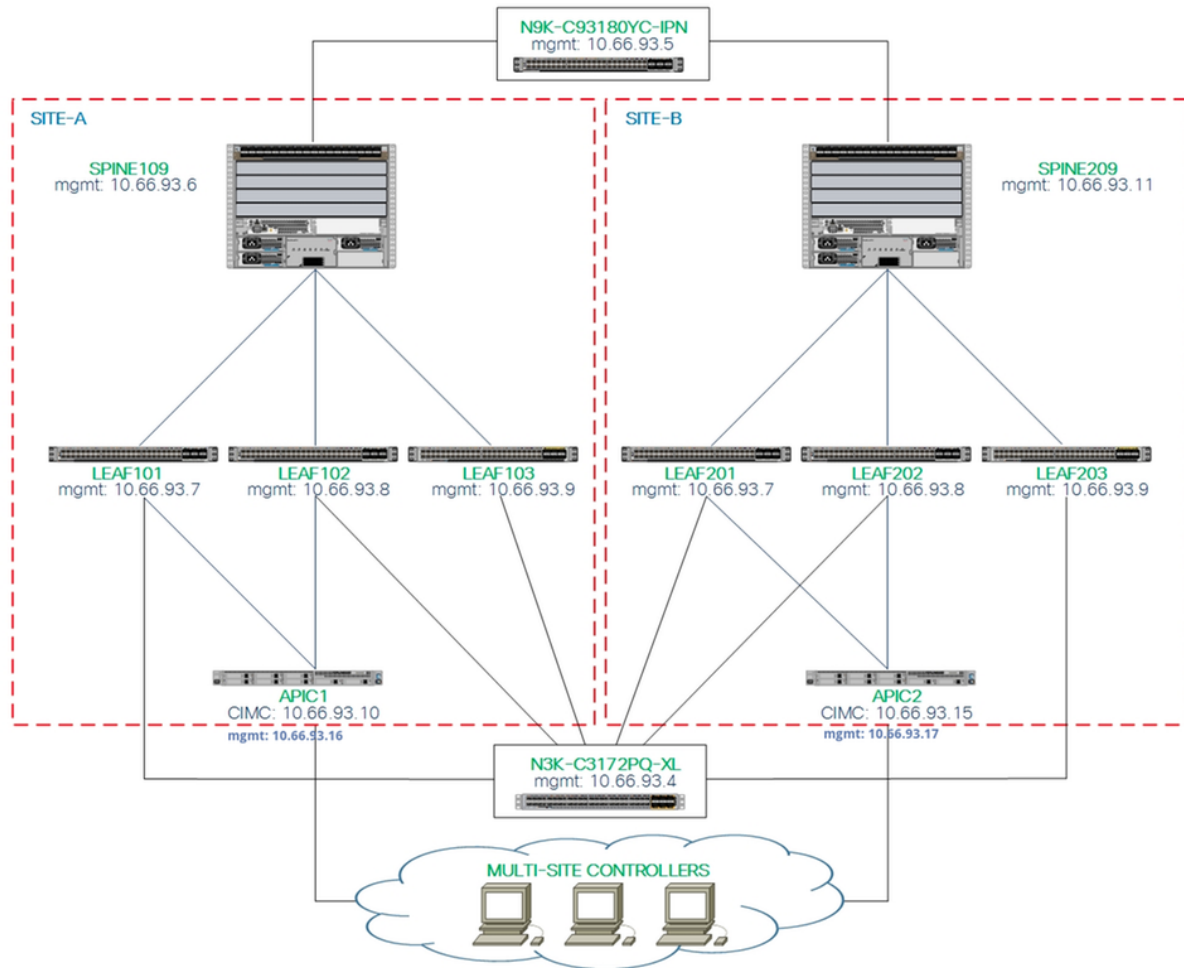
背景信息

注意：跨站点命名空间规范化由连接的主干交换机执行。这要求第2代或更高版本的Cisco Nexus 9000系列交换机在产品名称末尾带有“EX”或“FX”。或者，ACI多站点版本1.1(x)及更高版本支持Nexus 9364C。

有关硬件要求和兼容性信息的更多详细信息，请[参阅《ACI多站点硬件要求指南》](#)。

配置

逻辑网络图



配置

本文档主要介绍用于多站点部署的ACI和MSC端配置。IPN交换机配置详细信息未完全涵盖。但是，IPN交换机中列出了一些重要配置，供参考。

IPN交换机配置

这些配置用于连接到ACI主干的IPN设备。

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

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

//在站点A中朝向主干109

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

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

//在站点B中朝向主干209

```
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
```

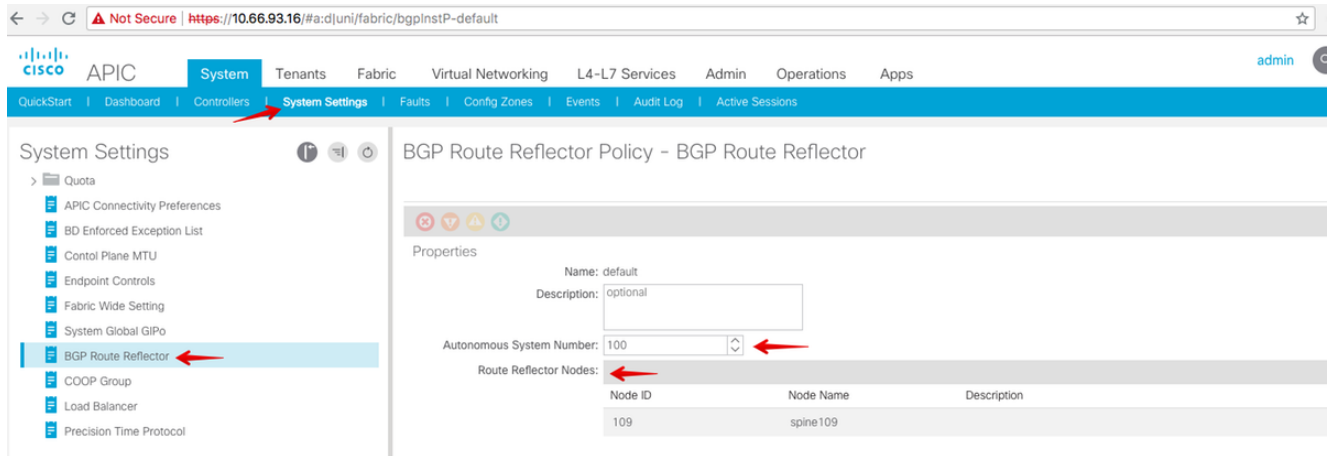
```
ip address 172.16.2.34/27
ip ospf network point-to-point
ip router ospf intersite area 0.0.0.1
no shutdown
```

注意：多协议边界网关协议(MP-BGP)以太网虚拟专用网(EVPN)控制平面通信的最大传输单元(MTU) — 不同站点中的主干节点之间的通信 — 默认情况下，主干节点生成9000字节数据包以交换终端路由信息。如果未修改该默认值，站点间网络(ISN)必须支持至少9100字节的MTU大小。要调整默认值，请修改每个APIC域中的相应系统设置。

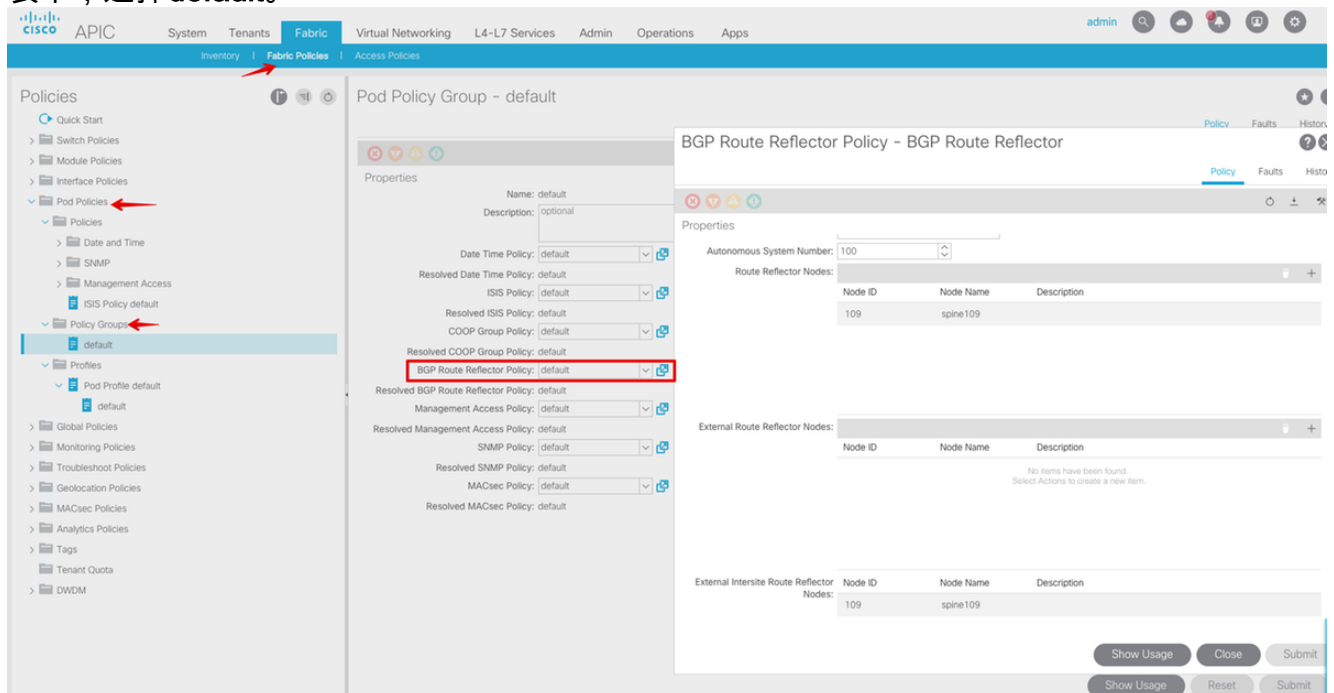
本示例在主干节点上使用默认控制平面MTU大小（9000字节）。

从APIC进行所需配置

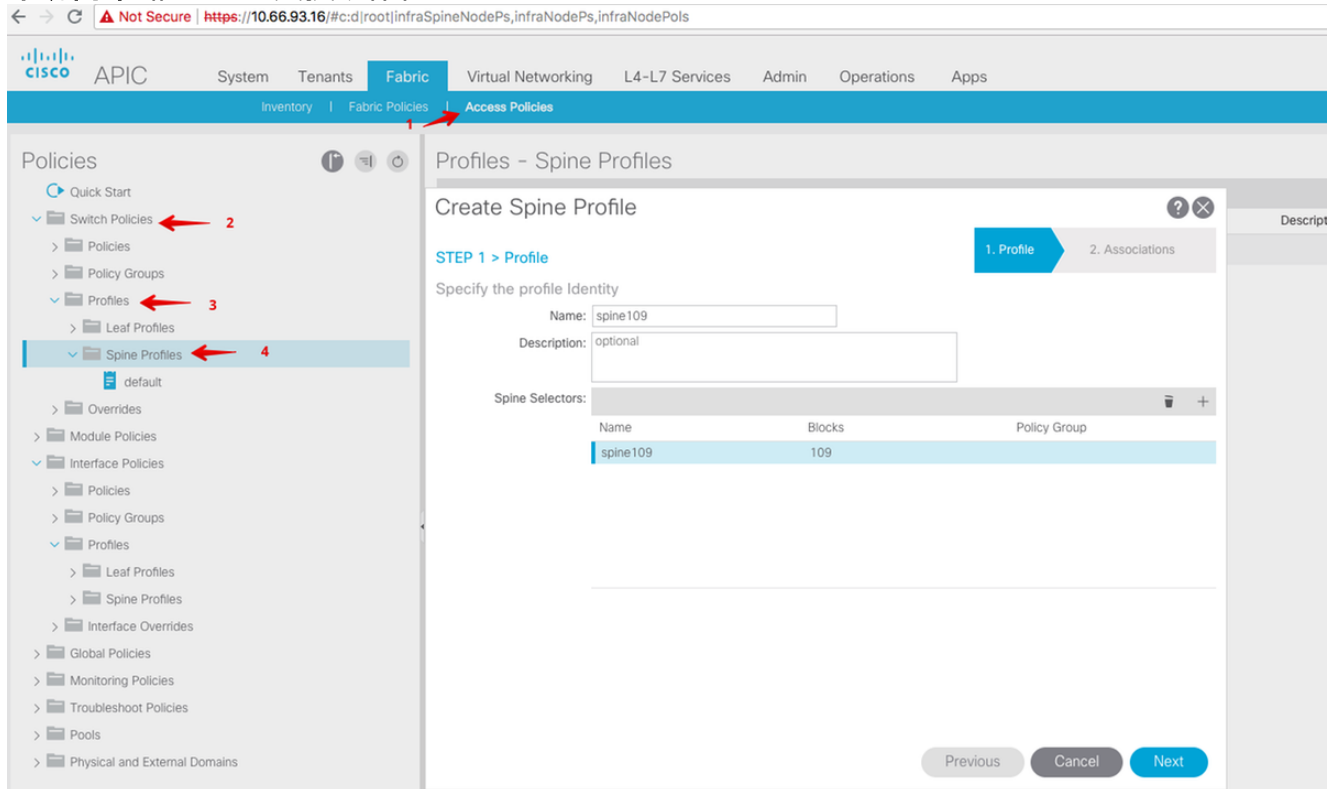
1. 从APIC GUI为每个站点配置iBGP AS和路由反射器。登录站点的APIC并为每个站点的APIC集群配置内部边界网关协议(iBGP)自治系统编号和路由反射器节点。选择**APIC GUI > System > System Settings > BGP Route Reflector**。这是将用于交换矩阵Pod配置文件的默认BGP路由路由反射器策略。



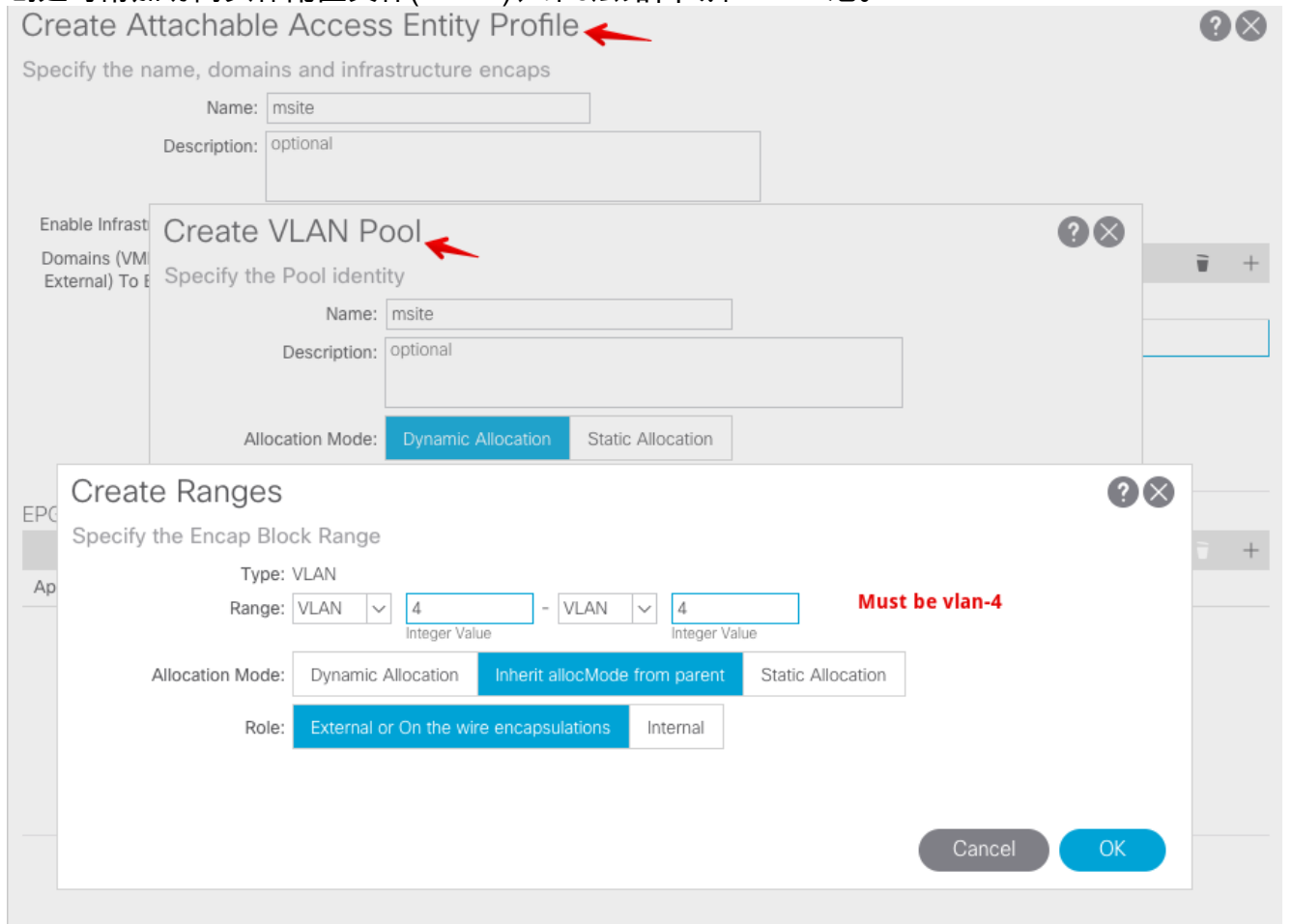
为每个站点的APIC集群配置交换矩阵Pod配置文件。选择**APIC GUI > Fabric > Fabric Policies > Pod Policies > Policy Groups**。点击默认Pod策略组。从BGP Route Reflector Policy下拉列表中，选择default。



2. 配置主干访问策略以包括APIC GUI中每个站点的外部路由域。使用接入实体配置文件 (AEP)和第三层路由域 (APIC GUI >交换矩阵>访问策略) 配置主干上行链路到IPN交换机的
主干访问策略。创建交换机配置文件。



创建可附加访问实体配置文件(AAEP)、第三层路由域和VLAN池。



创建主干接入端口策略组。从Attached Entity Profile下拉列表中，选择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

创建主干接口配置文件。将面向IPN的主干接入端口与上一步中创建的接口策略组关联。

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

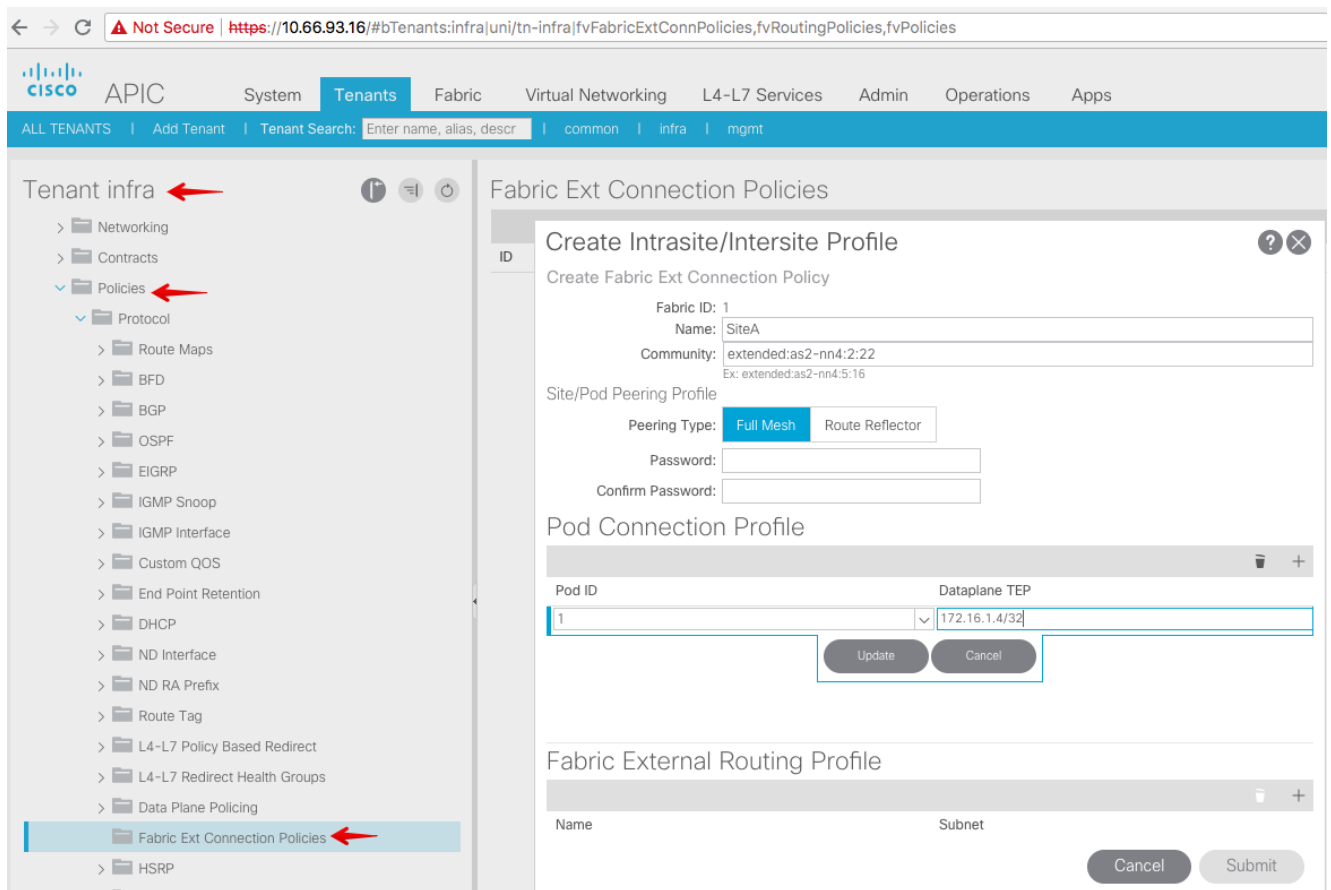
Description: towards IPN

Interface IDs: 1/32

Interface Policy Group: spine109-ipn-port

注意：目前，无需在APIC GUI的infra租户下配置开放最短路径优先(OSPF)的L3Out。这将通过MSC进行配置，并在以后将配置推送到每个站点。

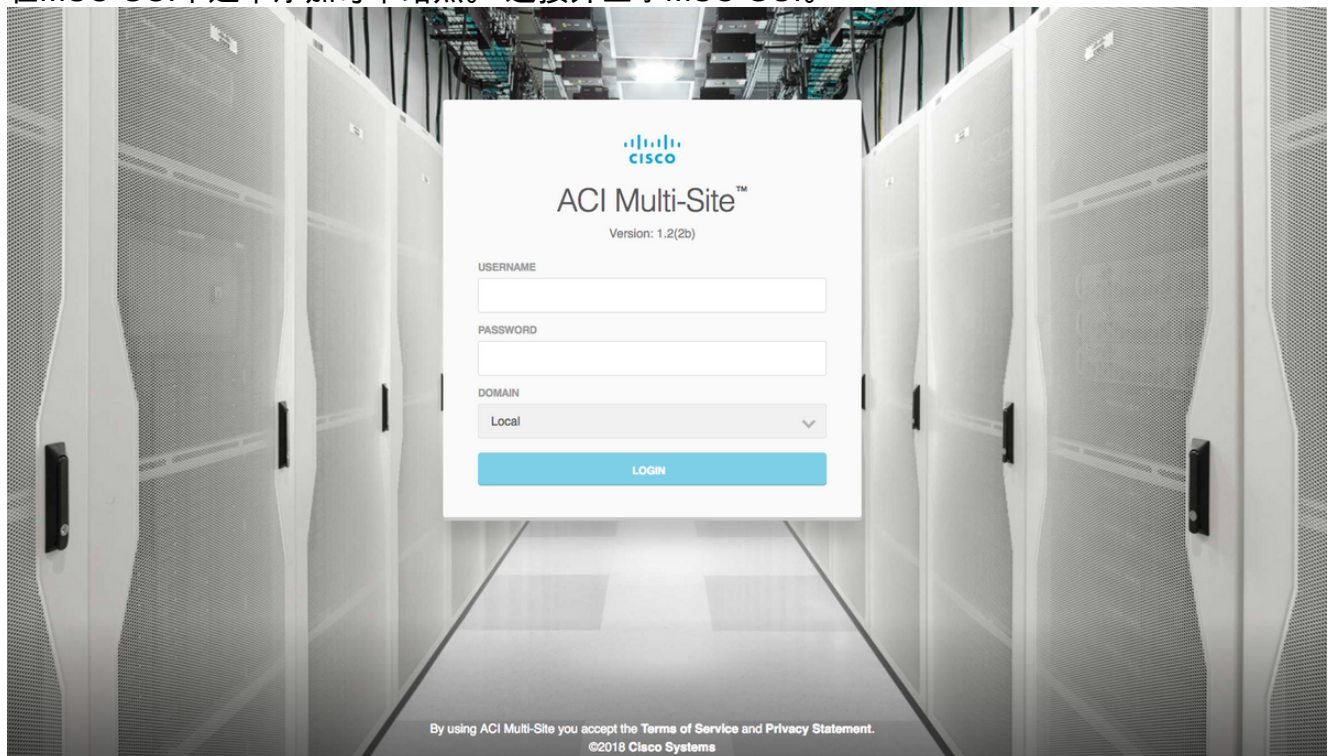
3. 从APIC GUI为每个站点配置外部数据平面隧道终端(TEP)。选择APIC GUI > Infra > Policies > Protocol > Fabric Ext Connection Policies。然后创建站内/站间配置文件。



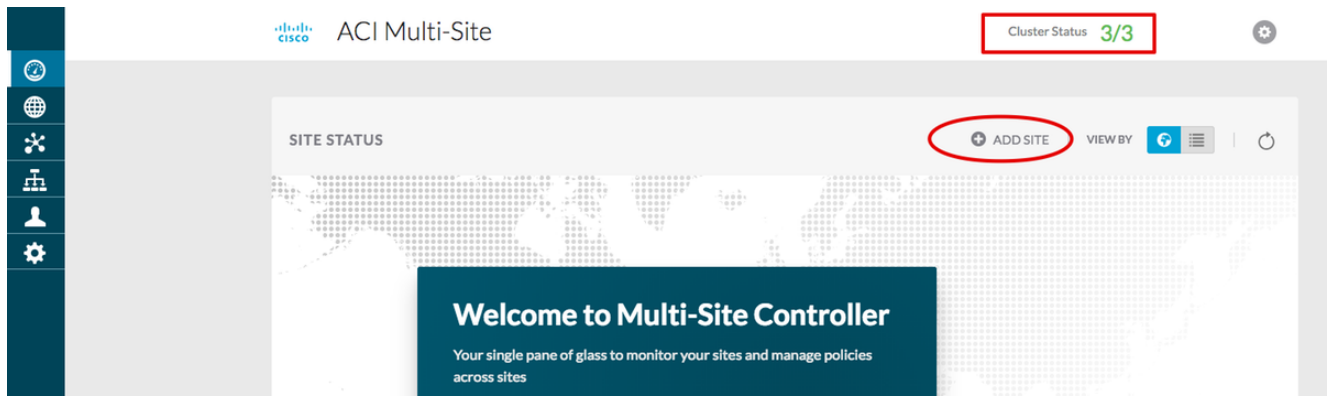
4. 重复上述步骤以完成SiteB ACI交换矩阵的APIC端配置。

多站点控制器配置

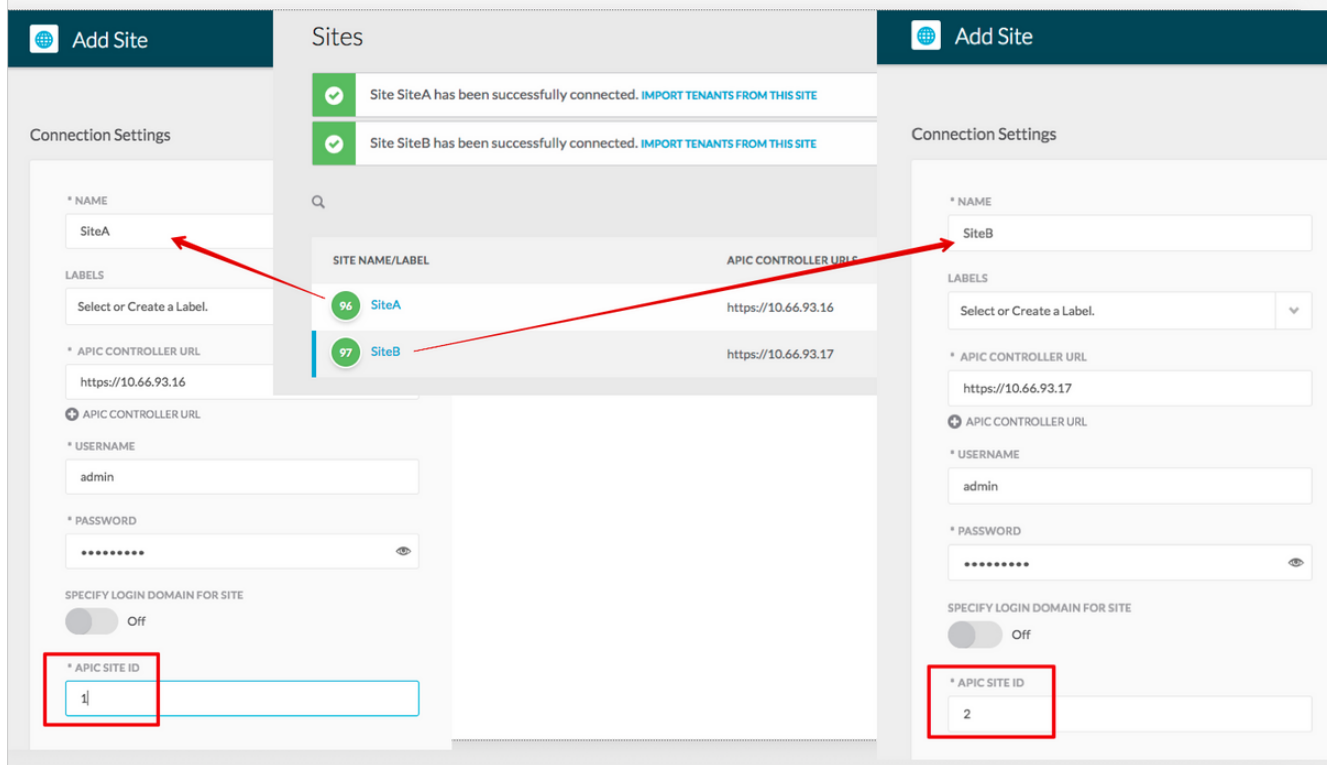
1. 在MSC GUI中逐个添加每个站点。连接并登录MSC GUI。



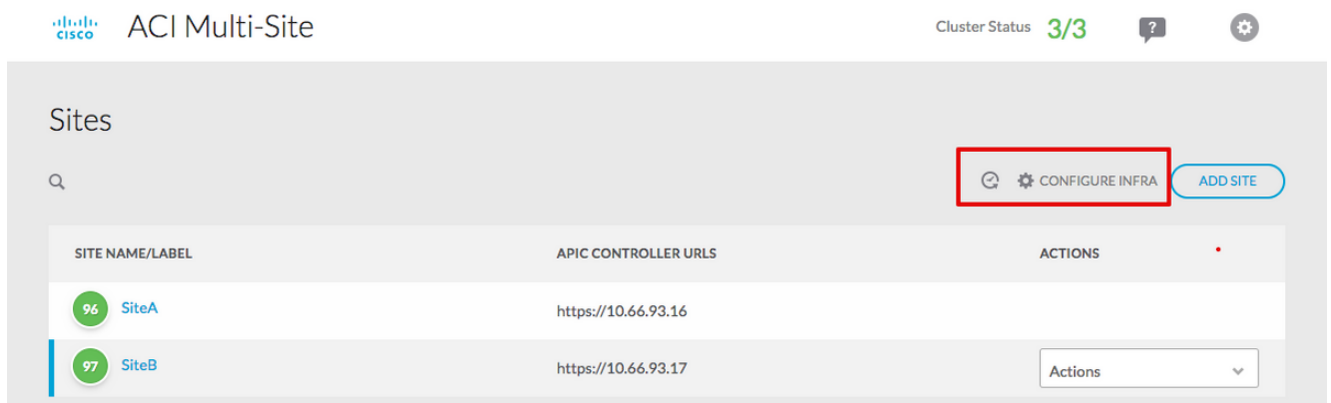
单击ADD SITE以在MSC中逐个注册站点。您还可以在窗口右上角看到集群状态。



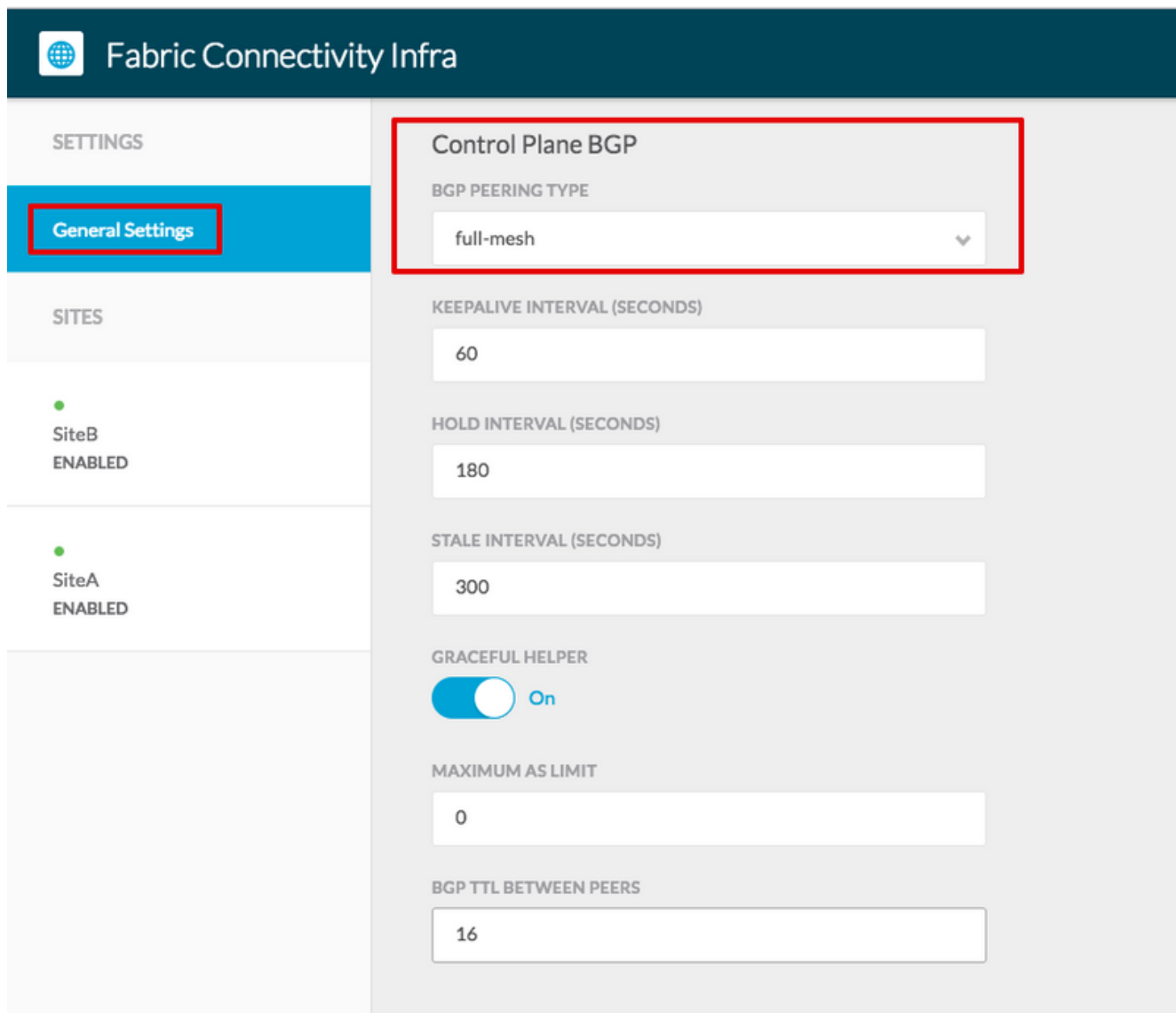
使用APIC的IP地址之一，并为每个站点分配一个唯一的站点ID。有效范围为1-127。



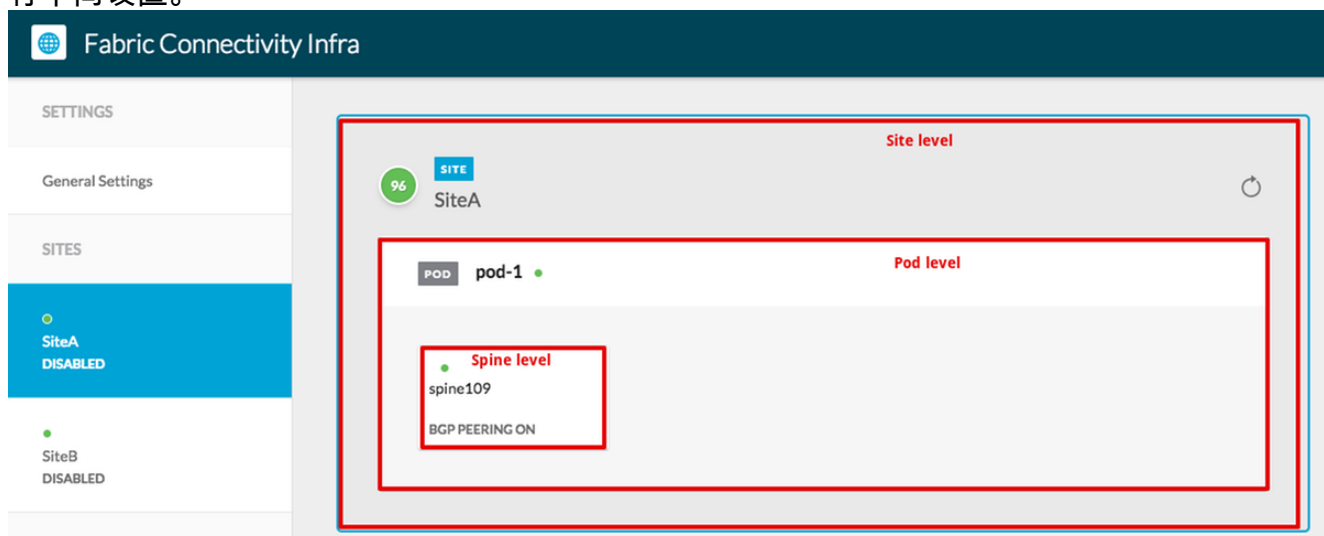
2. 在MSC中按站点配置基础设施策略。登录MSC GUI。从左窗格中选择“站点”，然后单击“配置INFRA”。



配置交换矩阵基础设施常规设置。从BGP对等类型(BGP Peering Type)下拉列表中，选择全网状(全网状 — EBGP /路由反射器 — IBGP)。

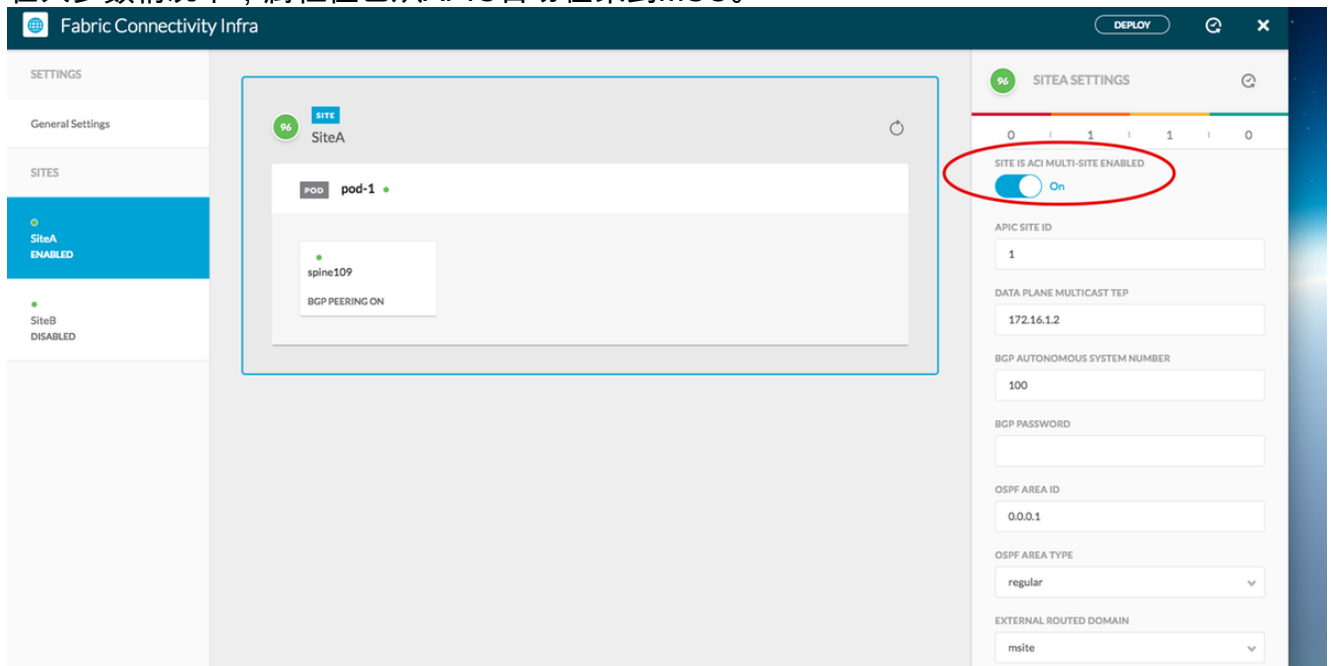


完成后，从左侧窗格中选择一个站点。然后，您将在中间窗格中看到站点信息。有三个不同的配置级别。您可以选择站点级别、Pod级别或主干级别。它将允许在配置面板（右窗格）上进行不同设置。

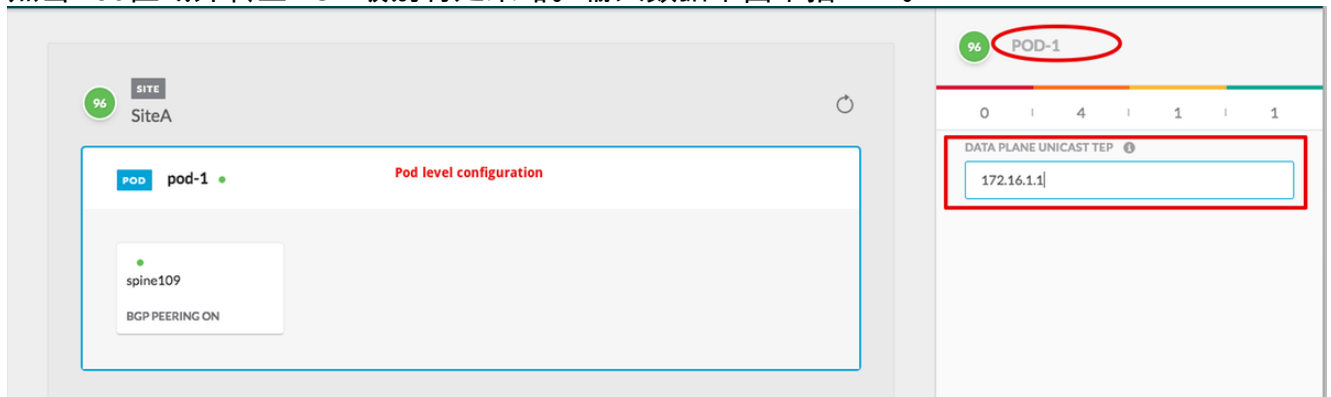


点击站点区域后，站点级配置(多站点启用 (打开)、数据平面组播TEP、BGP ASN、BGP社区(例如，extended:as2-nn4:2:22)、OSPF区域ID、OSPF区域类型 (存根阻止TEP池通告)、外部路由域等)将显示。在此，您可以配置或修改：数据平面组播TEP (每个站点一个环回)，用于头端复制(HREP)边界网关协议(BGP)自治系统(AS) (匹配APIC中配置的站点的AS) OSPF区域ID、OSPF区域类型和OSPF接口策略 (用于指向IPN的主干接口) 外部路由域

在大多数情况下，属性值已从APIC自动检索到MSC。



点击Pod区域并转至POD级别特定策略。输入数据平面单播TEP。



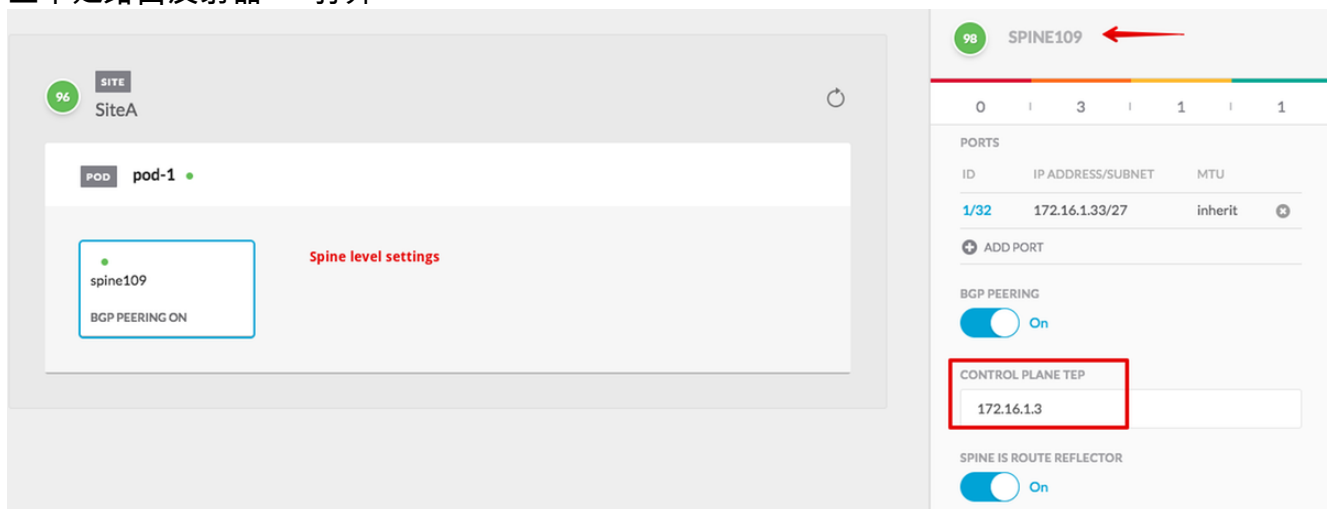
单击“主干”区域并转到主干特定的基础设施设置。对于从主干到IPN交换机的每个接口：

设置IP地址和掩码

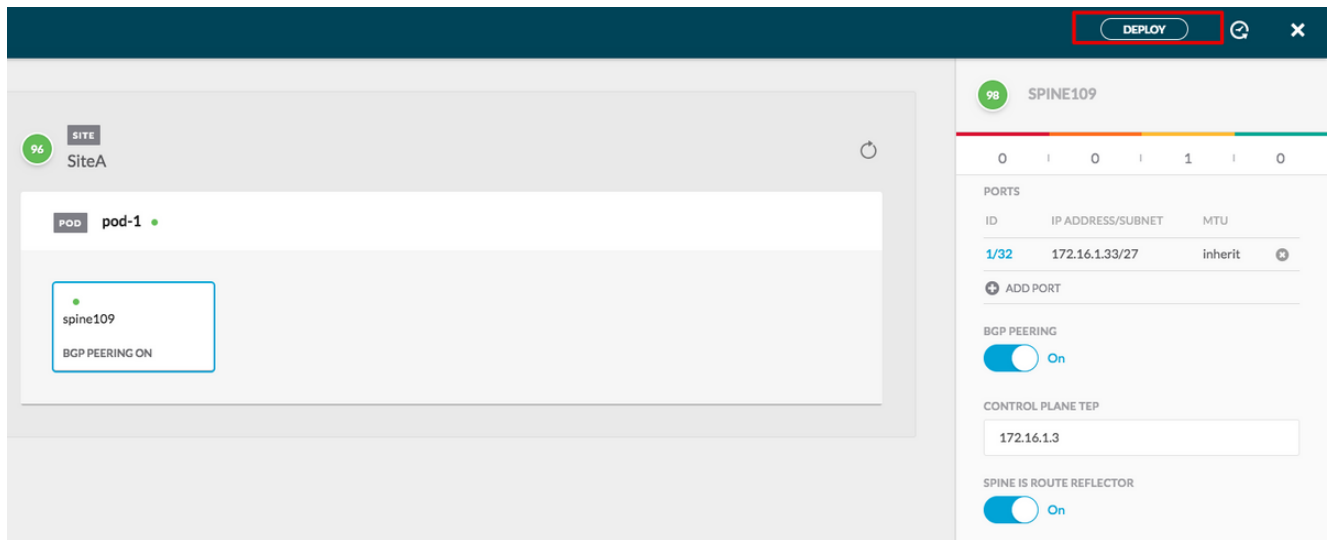
BGP对等 — 打开

控制平面TEP — 输入路由器IP地址

主干是路由反射器 — 打开



对其他站点重复上述步骤，并在MSC中完成基础设施配置。单击DEPLOY。这将保存基础设施配置并将其推送到两个站点中的APIC。



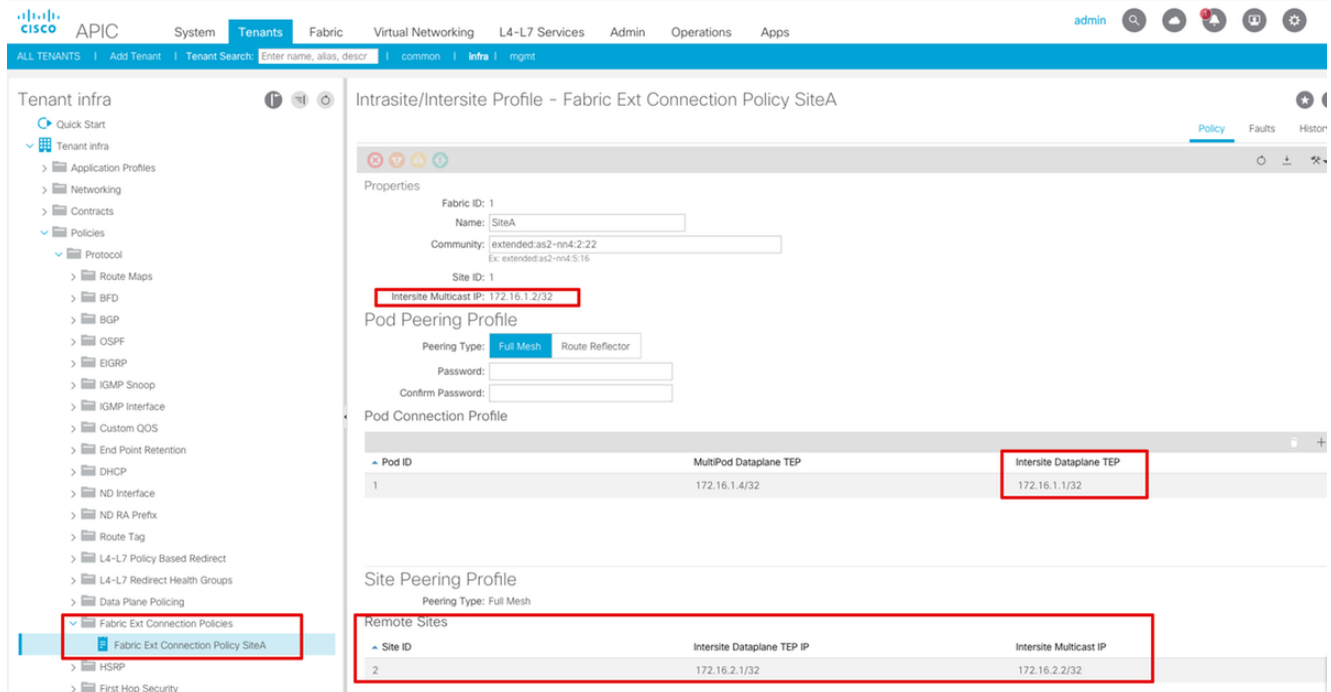
APIC集群与MSC之间的初始集成已完成并可使用。

您应该能够为MSC上不同ACI站点的租户配置扩展策略。

验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

1. 从每个APIC集群上的APIC GUI验证基础设施配置。验证在每个APIC集群的infra租户下配置了站内/站间配置文件。验证在每个APIC集群(APIC GUI)上配置了infra L3Out (站点间)、OSPF和BGP。登录站点的APIC并验证租户基础设施>策略>协议>交换矩阵扩展连接策略下的站内/站间配置文件。当站点由MSC完全配置/管理时，站点间配置文件将如下所示。



选择APIC GUI > Tenant Infra > Networking > External Routed Networks。此处，站点间L3Out配置文件应在两个站点的租户基础设施下自动创建。

此外，确保VLAN 4中正确设置了L3Out逻辑节点和接口配置文件配置。

Logical Node Profile - node-109-profile

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

- 从每个APIC集群上的主干CLI检验OSPF/BGP会话。验证OSPF在主干上，并从IPN (主干CLI) 获取路由。验证BGP会话是否处于远程站点 (主干CLI)。登录主干CLI，验证BGP L2VPN EVPN和OSPF在每个主干上是否已启用。另外，验证BGP的节点角色是站点扬声器。

```
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. 从每个APIC集群的主干CLI验证Overlay-1接口。登录主干CLI以检查并验证Overlay-1接口。
- ETEP (多Pod数据平面TEP)** 用于在单个ACI交换矩阵内多个Pod之间路由流量的数据平面隧道终端地址。**DCI-UCAST(站点间数据平面单播ETEP (每个站点任播))**此任播数据平面ETEP地址是每个站点唯一的。它被分配给连接到IPN/ISN设备的所有主干，用于接收L2/L3单播流量。**DCI-MCAST-HREP(站点间数据平面组播TEP)**此任播ETEP地址分配给连接到IPN/ISN设备的所有主干，用于接收L2 BUM (广播、未知单播和组播) 流量。**MSCP-ETEP (多站点控制平面ETEP)** 这是控制平面ETEP地址，也称为MP-BGP EVPN的每个主干上的BGP路由器ID。

```

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
```

最后，确保未从MSC发现故障。**故障排除** 目前没有针对此配置故障排除信息。**相关信息** [思科ACI多站点架构白皮书技术支持和文档 - Cisco Systems](#)