在ACI中配置帶內管理

簡介

本文檔介紹以應用為中心的基礎設施(ACI)中的帶內(INB)管理的配置。

必要條件

需求

思科建議您瞭解以下主題：

* 瞭解ACI訪問策略
* 瞭解ACI合約
* 瞭解L3out外部網路例項配置檔案（外部EPG）配置

在ACI中配置INB之前，需要完成交換矩陣發現。

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- 應用策略基礎設施控制器(APIC)
- 瀏覽器
- 運行5.2 (8e)的ACI

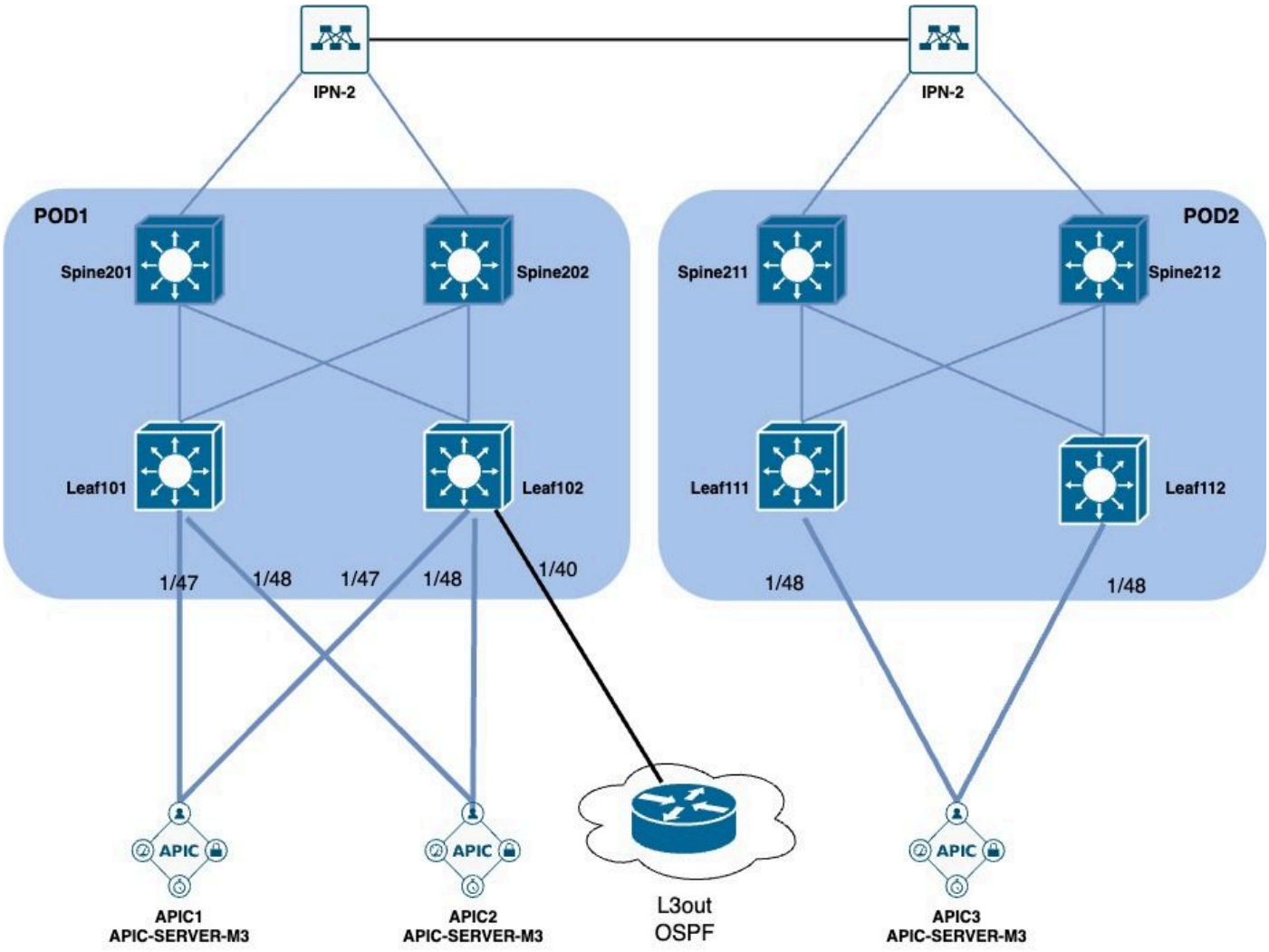
本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

設定

配置分為三個主要步驟：

1. 在連線枝葉和APIC的埠上配置INB的VLAN
2. 關聯管理租戶中的INB EPG並將INB地址分配給所有裝置。
3. 透過L3out或租戶VRF洩漏INB地址。

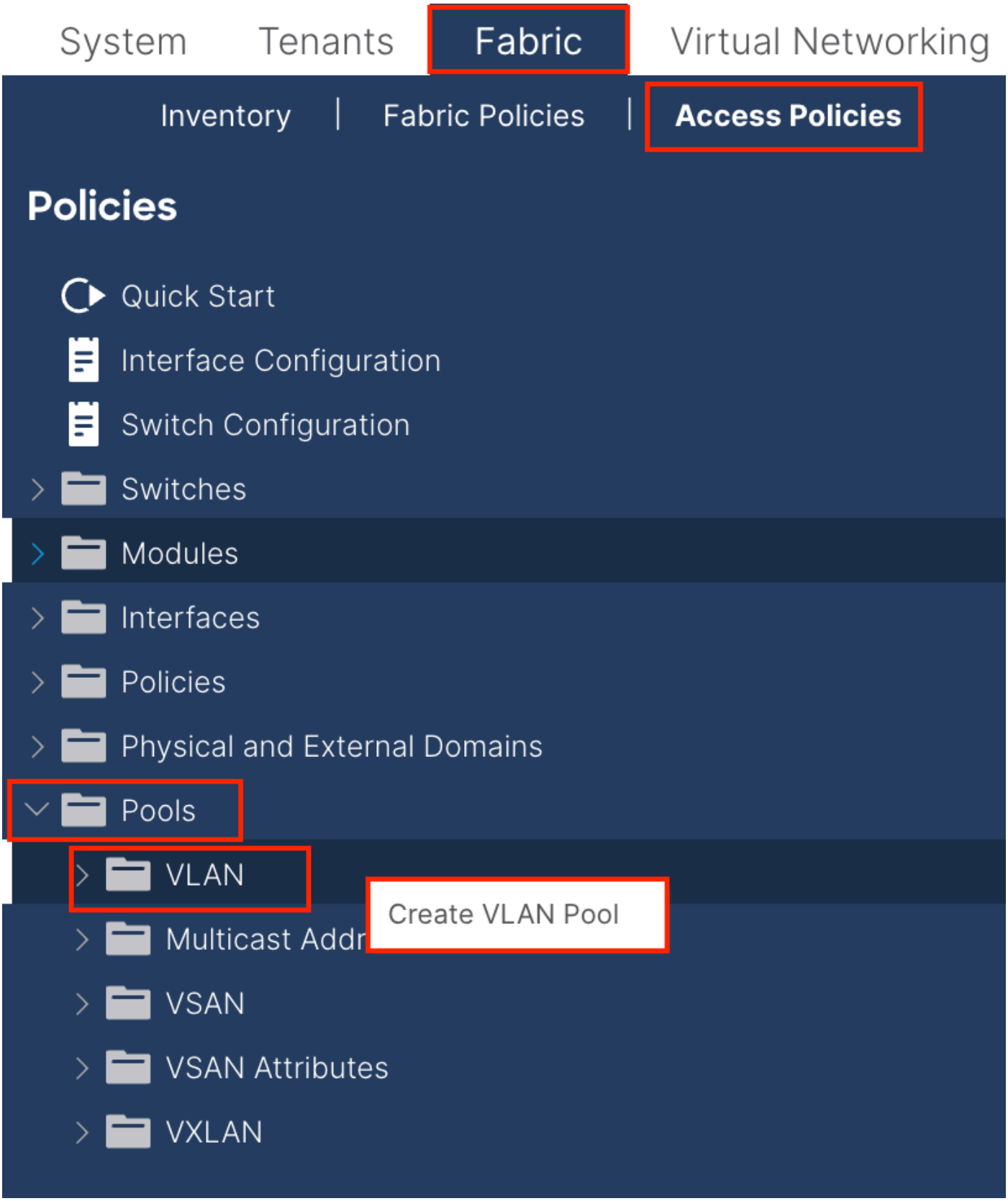
網路圖表



1. 在枝葉介面中配置INB的VLAN

1.1.建立VLAN池

導航到APIC Web GUI路徑；Fabric > Access Policies > Pools > VLAN。


System
Tenants
Fabric
Virtual Networking
Inventory
Fabric Policies
Access Policies
Policies
Quick Start
Interface Configuration
Switch Configuration
Switches
Modules
Interfaces
Policies
Physical and External Domains
Pools
VLAN
Create VLAN Pool
Multicast Addr
VSAN
VSAN Attributes
VXLAN

Name - VLAN池的名稱。此名稱可以是1到64個字母數字字元。

Description - VLAN池的說明。說明可以是0到128個字母數字字元。

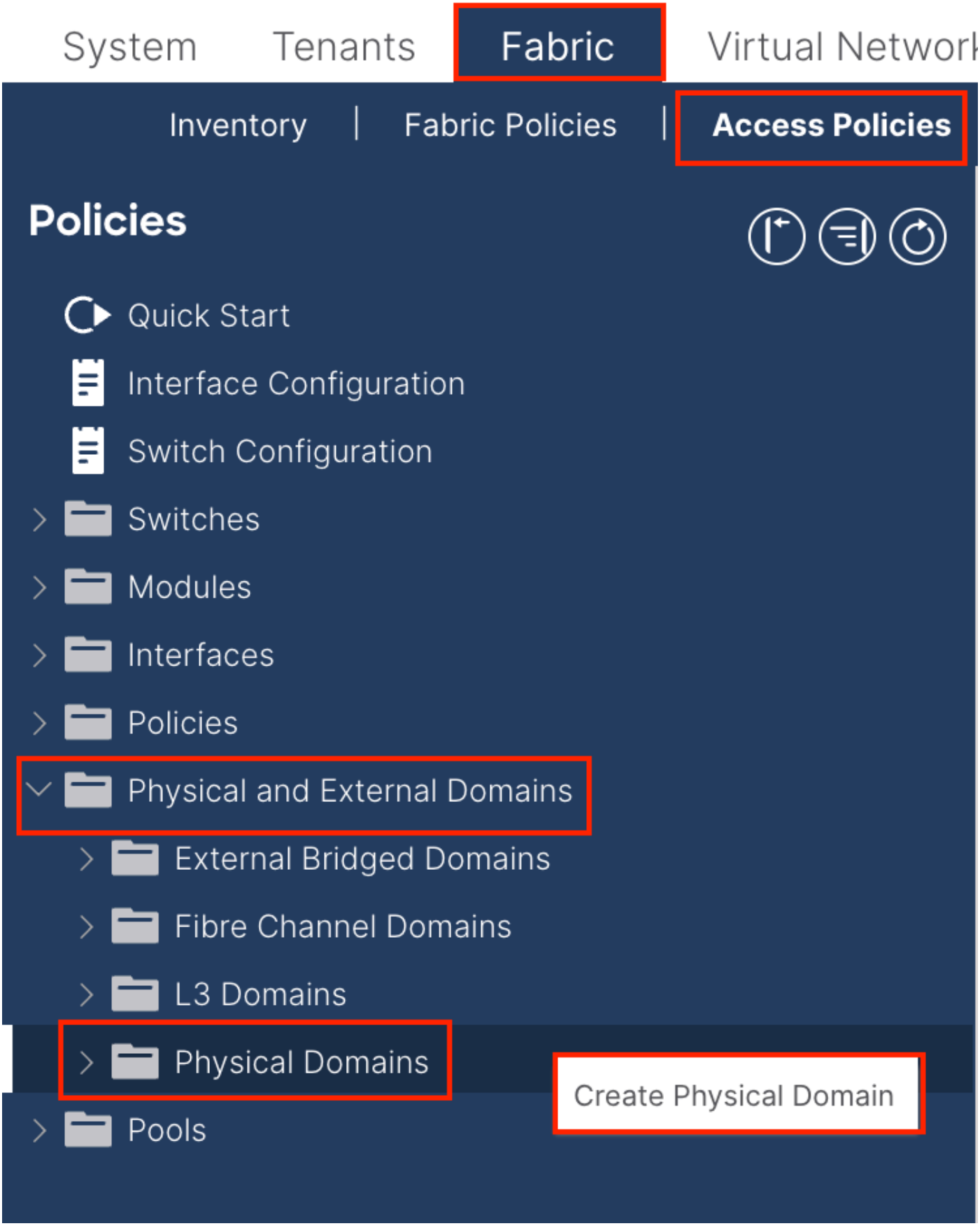
分配模式-對於INB，此VLAN池的分配方法必須為**static**。

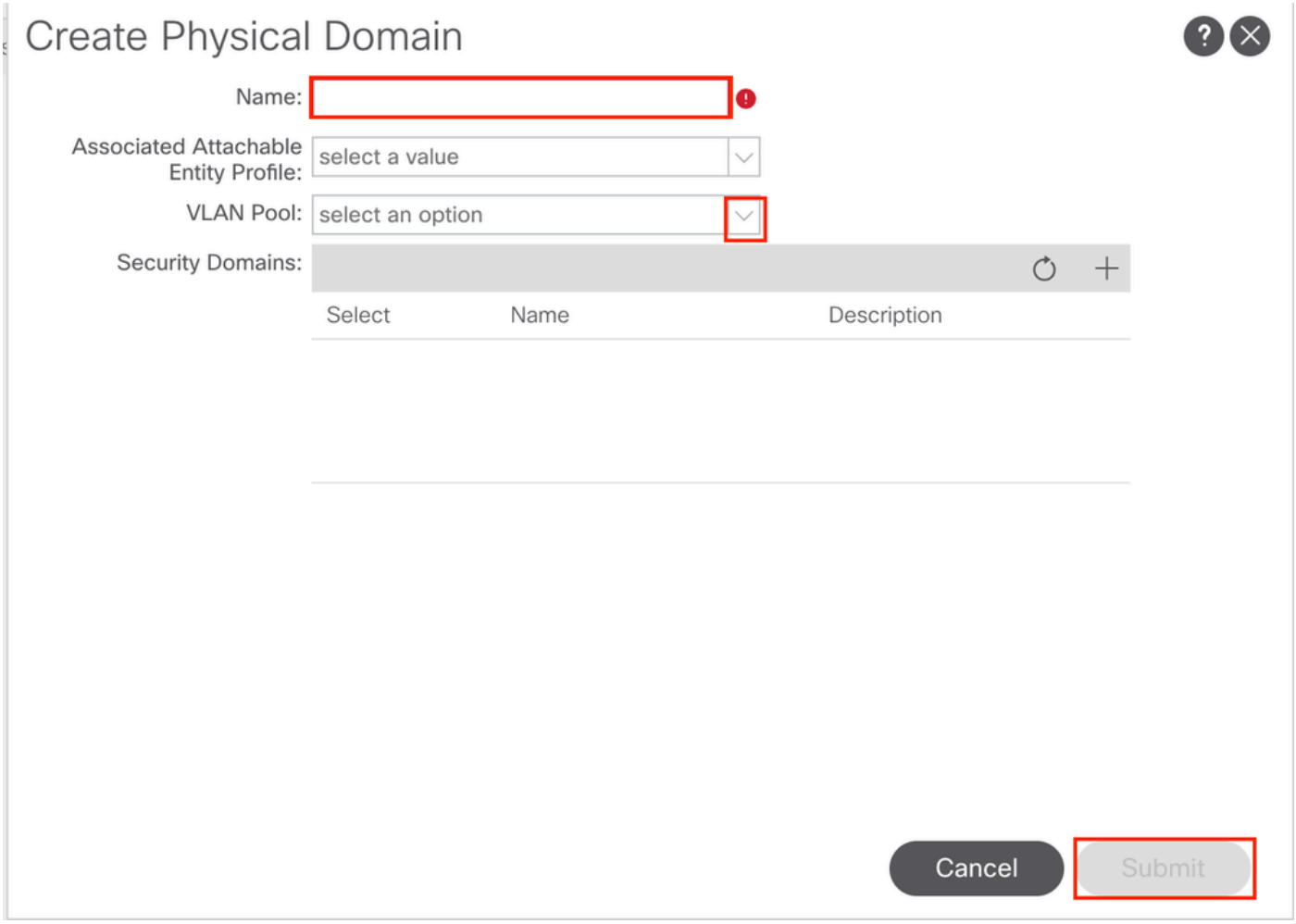
Encap Blocks —分配的VLAN池的範圍。

範圍- VLAN池的開始VLAN ID和結束VLAN ID。起始ID必須小於或等於結束ID。

1.2.建立物理域

導航到APIC Web GUI路徑；Fabric > Access Policies > Physical and External Domains > Physical Domains。


System
Tenants
Fabric
Virtual Network
Inventory
Fabric Policies
Access Policies
Policies
Quick Start
Interface Configuration
Switch Configuration
Switches
Modules
Interfaces
Policies
Physical and External Domains
External Bridged Domains
Fibre Channel Domains
L3 Domains
Physical Domains
Pools
Create Physical Domain

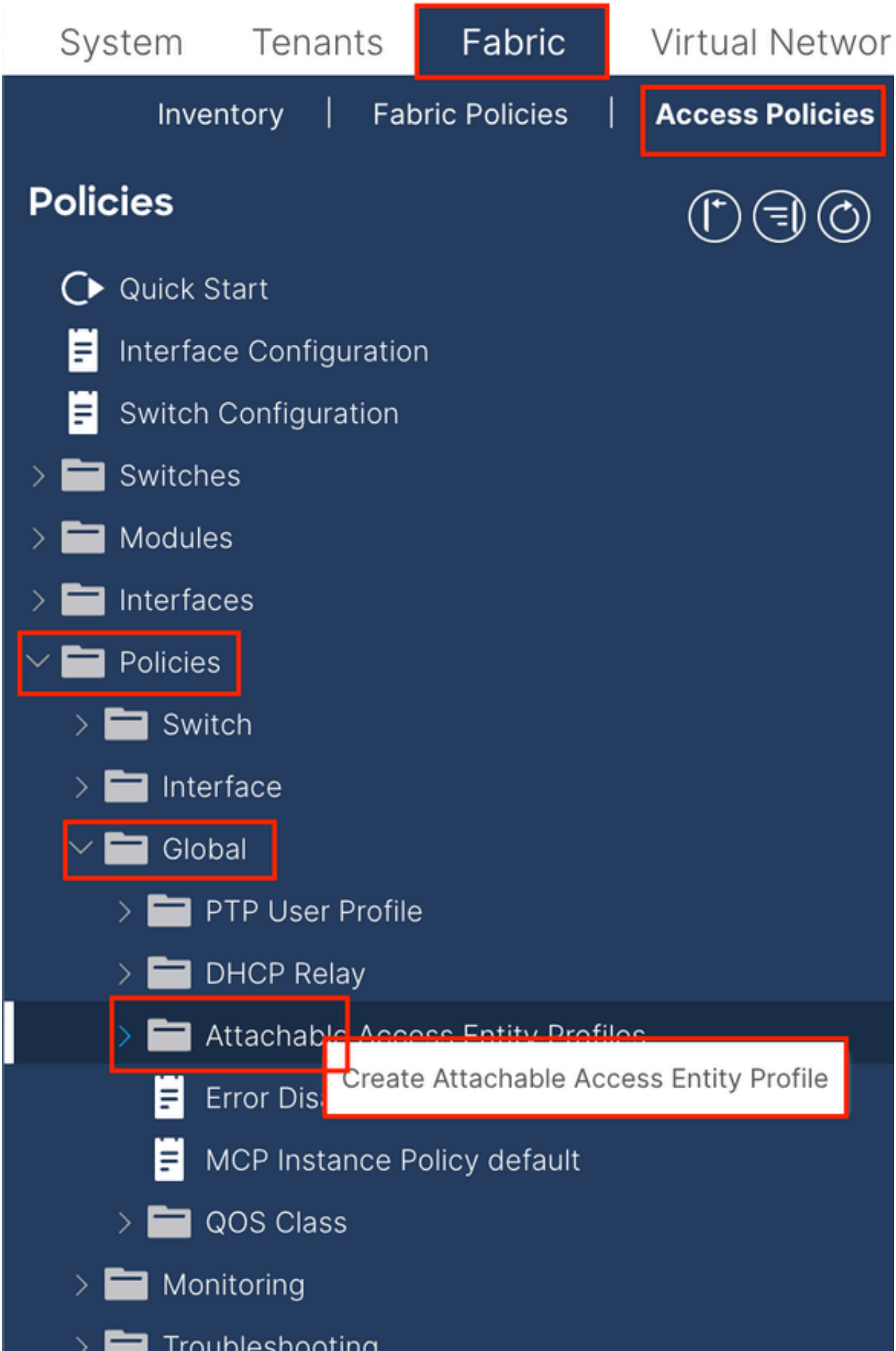


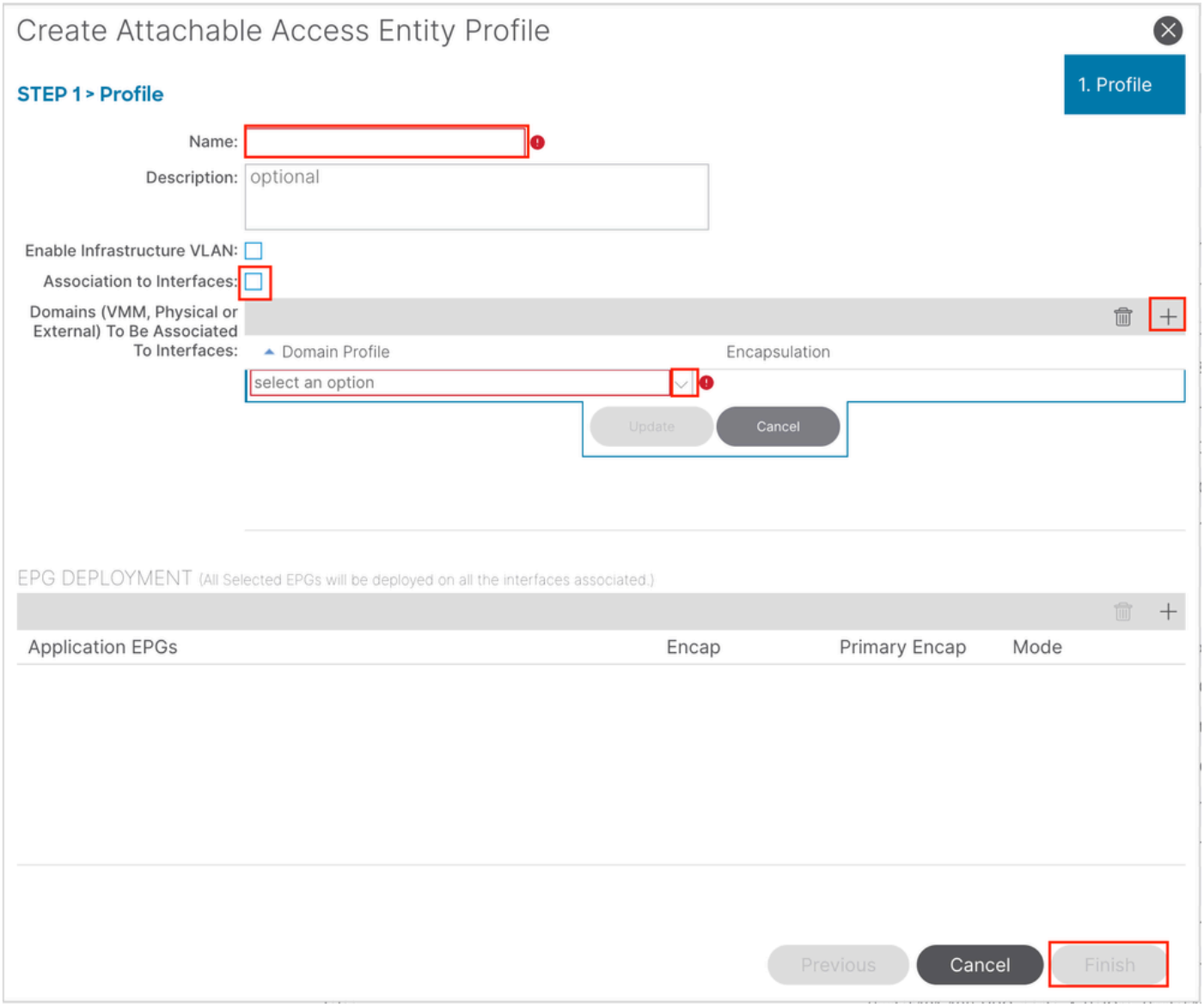
名稱- 物理域的名稱。此名稱可以是1到64個字母數字字元。

VLAN池-選擇步驟1.1中建立的VLAN池。

1.3.建立可附加存取實體設定檔

導航到APIC Web GUI路徑；Fabric > Access Policies > Policies > Global > Attachable Access Entity Profile。


System
Tenants
Fabric
Virtual Networ
Inventory
Fabric Policies
Access Policies
Policies
Quick Start
Interface Configuration
Switch Configuration
Switches
Modules
Interfaces
Policies
Switch
Interface
Global
PTP User Profile
DHCP Relay
Attachable Access Entity Profiles
Create Attachable Access Entity Profile
Error Dis
MCP Instance Policy default
QOS Class
Monitoring
Troubleshooting



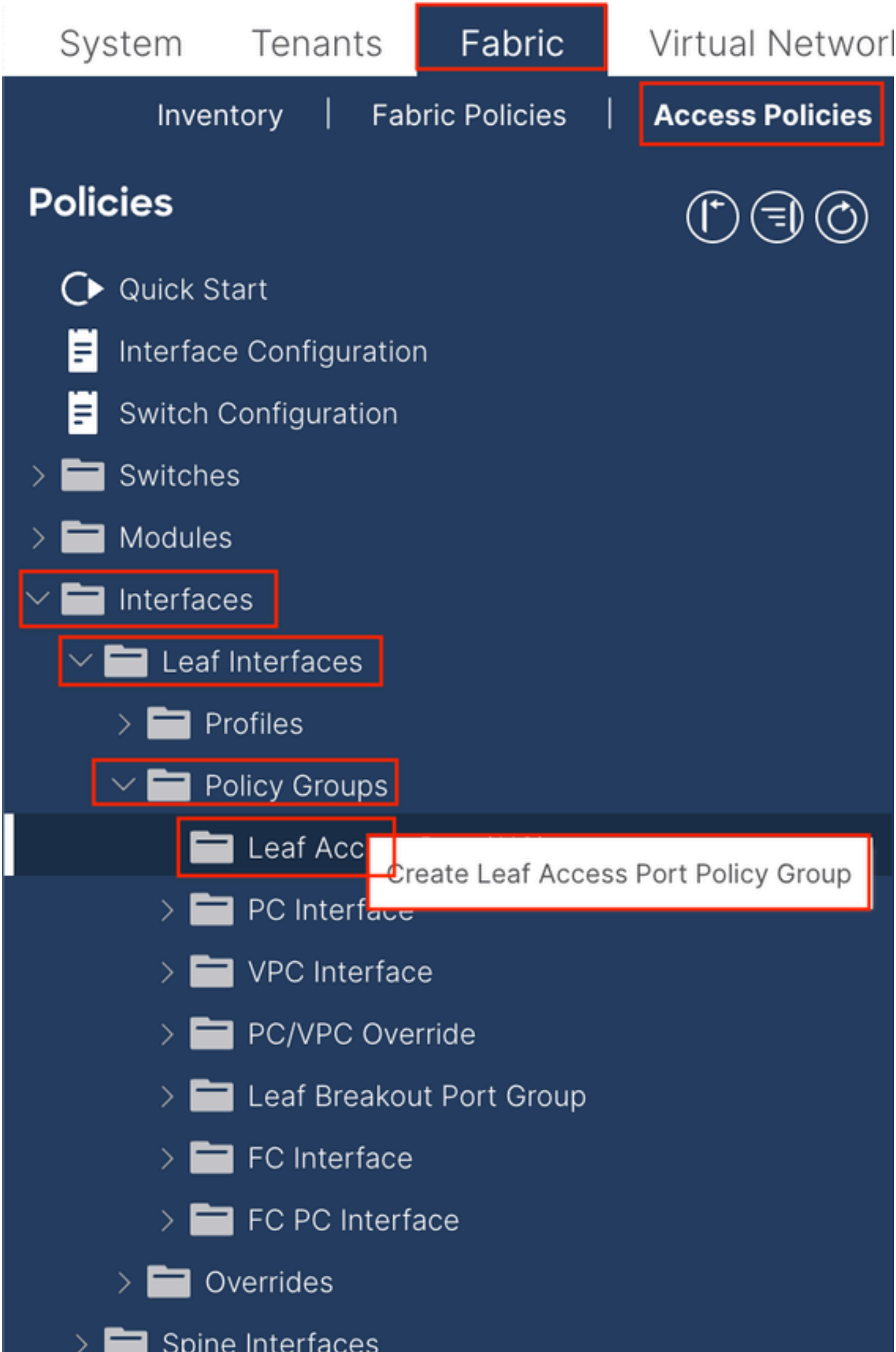
名稱- 可附加訪問授權配置檔案的名稱。此名稱可以是1到64個字母數字字元。

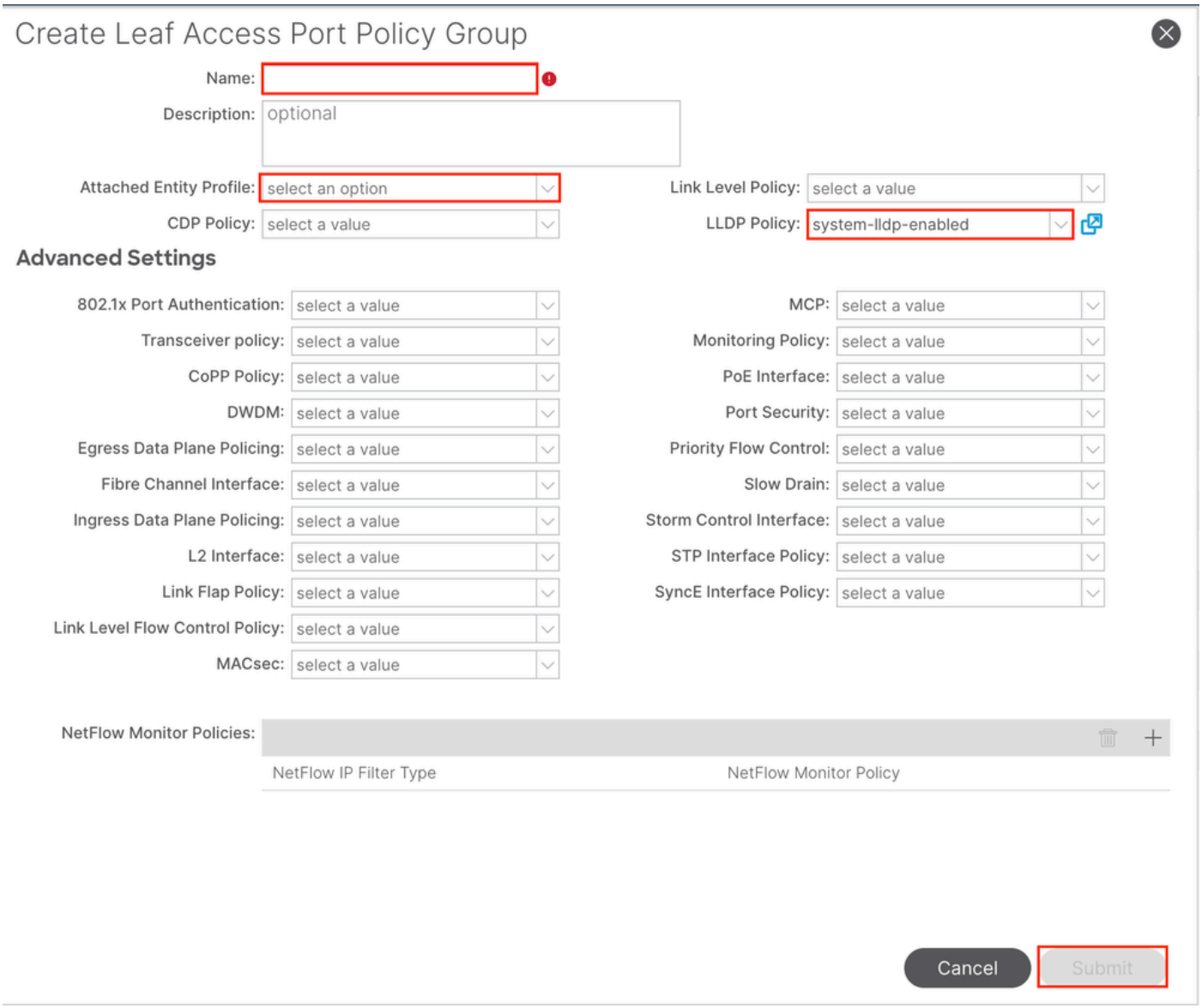
Association to Interfaces -取消選中。在最後一個步驟中，在步驟1.6中手動分配到枝葉介面。

要與介面關聯的域（VMM、物理或外部）-選擇步驟1.2中建立的物理域。

1.4.建立枝葉接入埠策略組

導航到APIC Web GUI路徑；Fabric > Access Policies > Interfaces > Leaf Interfaces > Policy Groups > Leaf Access Port Policy Group。


System
Tenants
Fabric
Virtual Networl
Inventory
Fabric Policies
Access Policies
Policies
Quick Start
Interface Configuration
Switch Configuration
Switches
Modules
Interfaces
Leaf Interfaces
Profiles
Policy Groups
Leaf Acc
Create Leaf Access Port Policy Group
PC Interface
VPC Interface
PC/VPC Override
Leaf Breakout Port Group
FC Interface
FC PC Interface
Overrides
Spine Interfaces



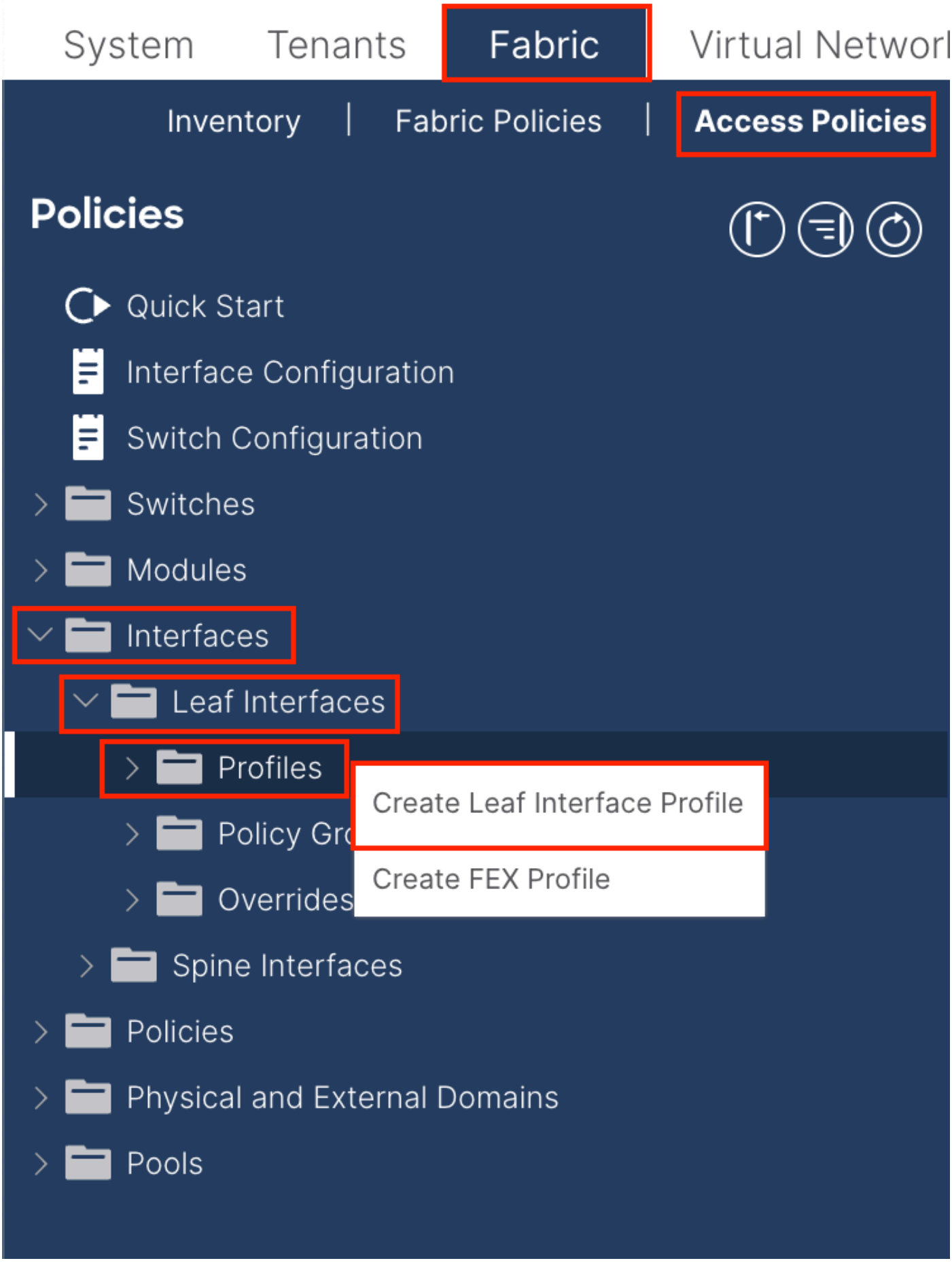
名稱-枝葉接入埠策略組的名稱。此名稱可以是1到64個字母數字字元。

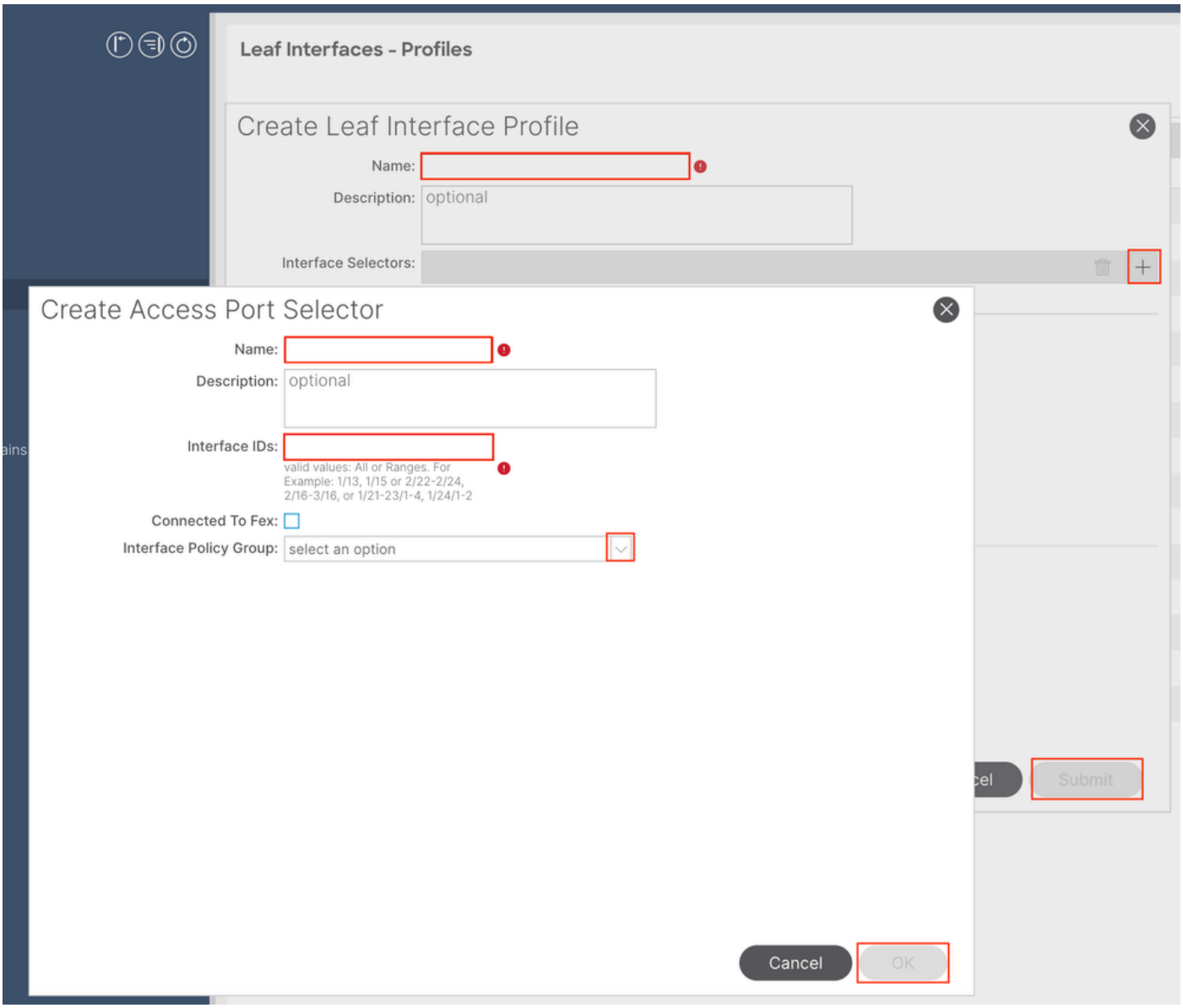
附加實體設定檔-選擇步驟1.3中建立的附加實體設定檔。

鏈路層發現協定(LLDP)策略-必須選擇**Enable Policy**。

1.5.建立枝葉接入埠策略組

導航到APIC Web GUI路徑；Fabric > Access Policies > Interfaces > Leaf Interfaces > Profiles。


System
Tenants
Fabric
Virtual Networl
Inventory
Fabric Policies
Access Policies
Policies
Quick Start
Interface Configuration
Switch Configuration
Switches
Modules
Interfaces
Leaf Interfaces
Profiles
Policy Gr
Overrides
Spine Interfaces
Policies
Physical and External Domains
Pools
Create Leaf Interface Profile
Create FEX Profile



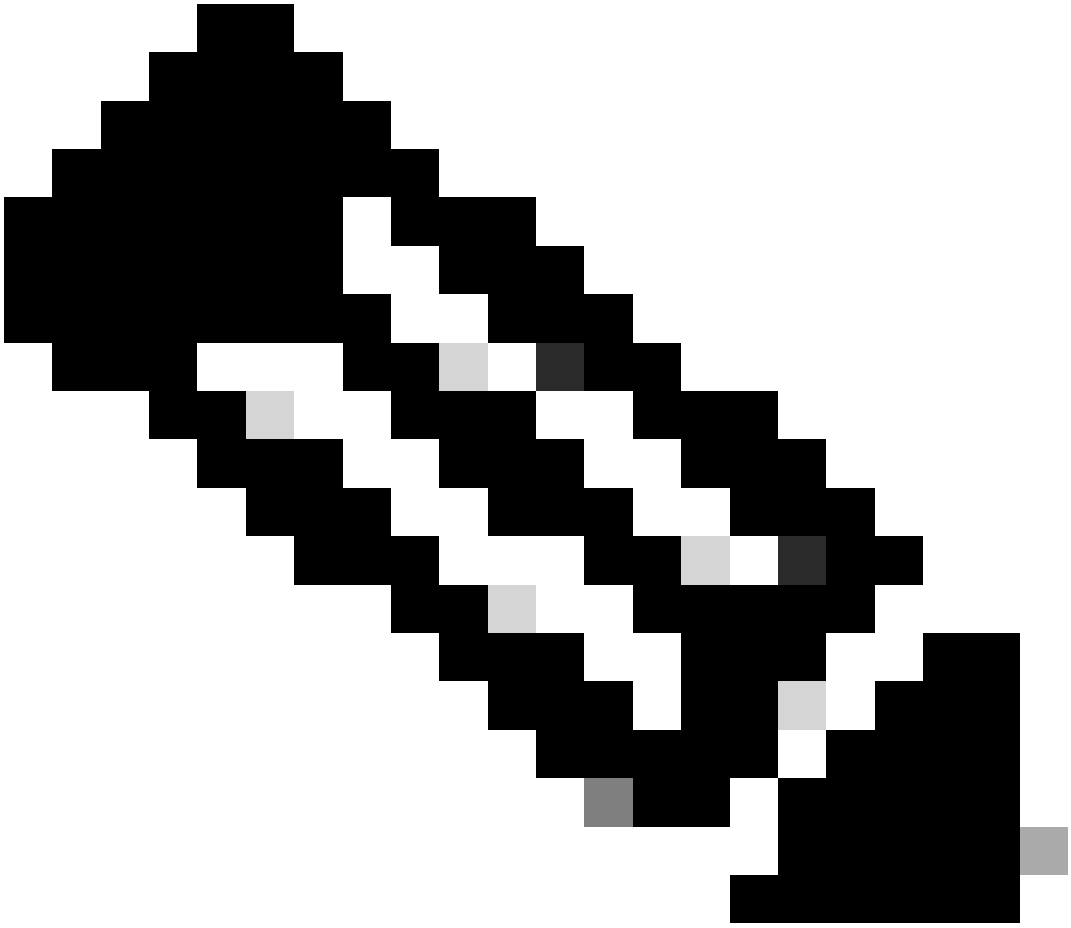
名稱-枝葉介面配置檔案的名稱。此名稱可以是1到64個字母數字字元。

介面選擇器-在介面和介面策略之間建立對應關係。

名稱-接入埠選擇器的名稱。此名稱可以是1到64個字母數字字元。

介面ID -介面ID與APIC互連。在文檔拓撲中，此介面ID是1/47或1/48。

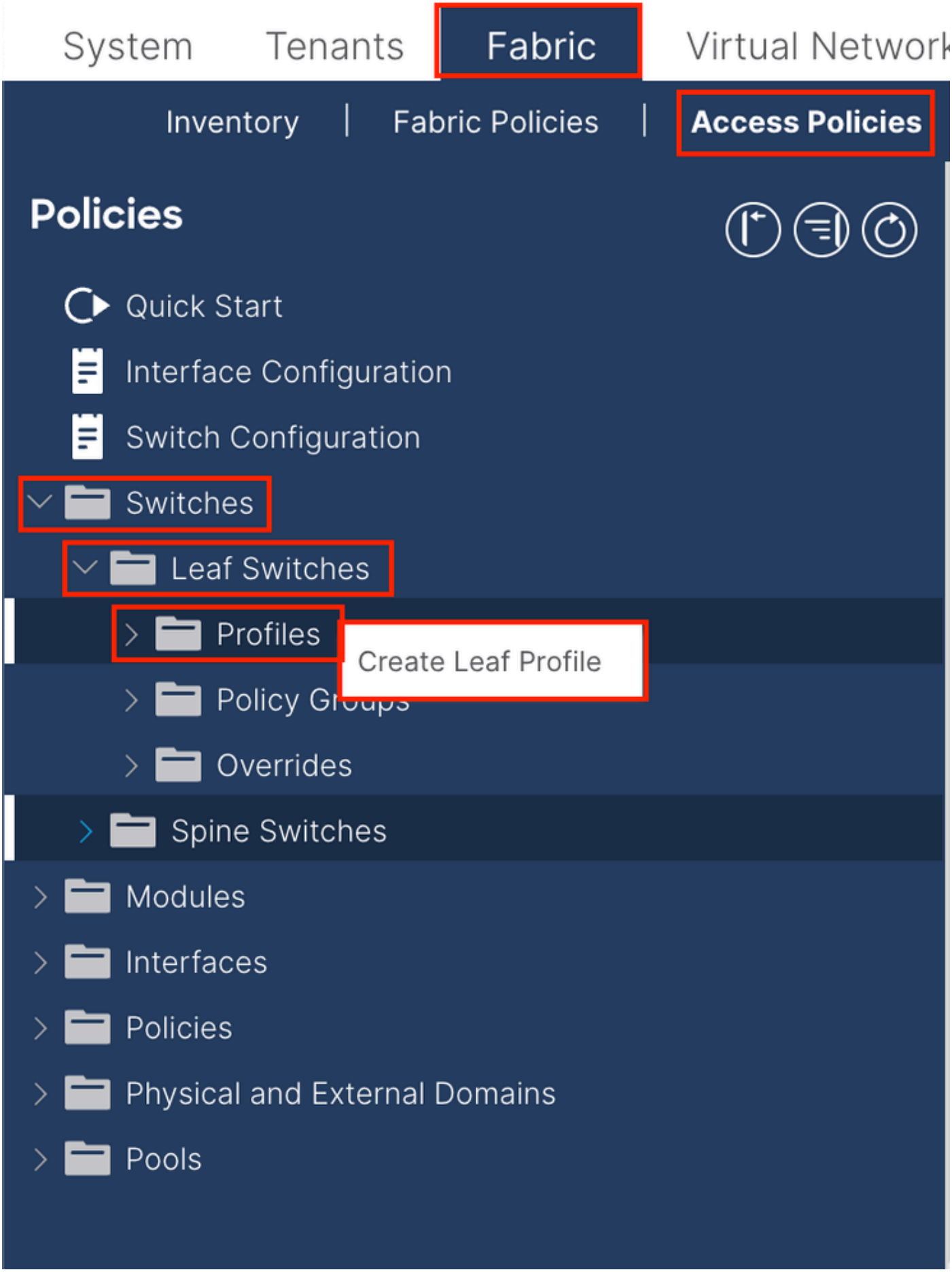
介面策略組-選擇步驟1.4中建立的連線實體配置檔案。

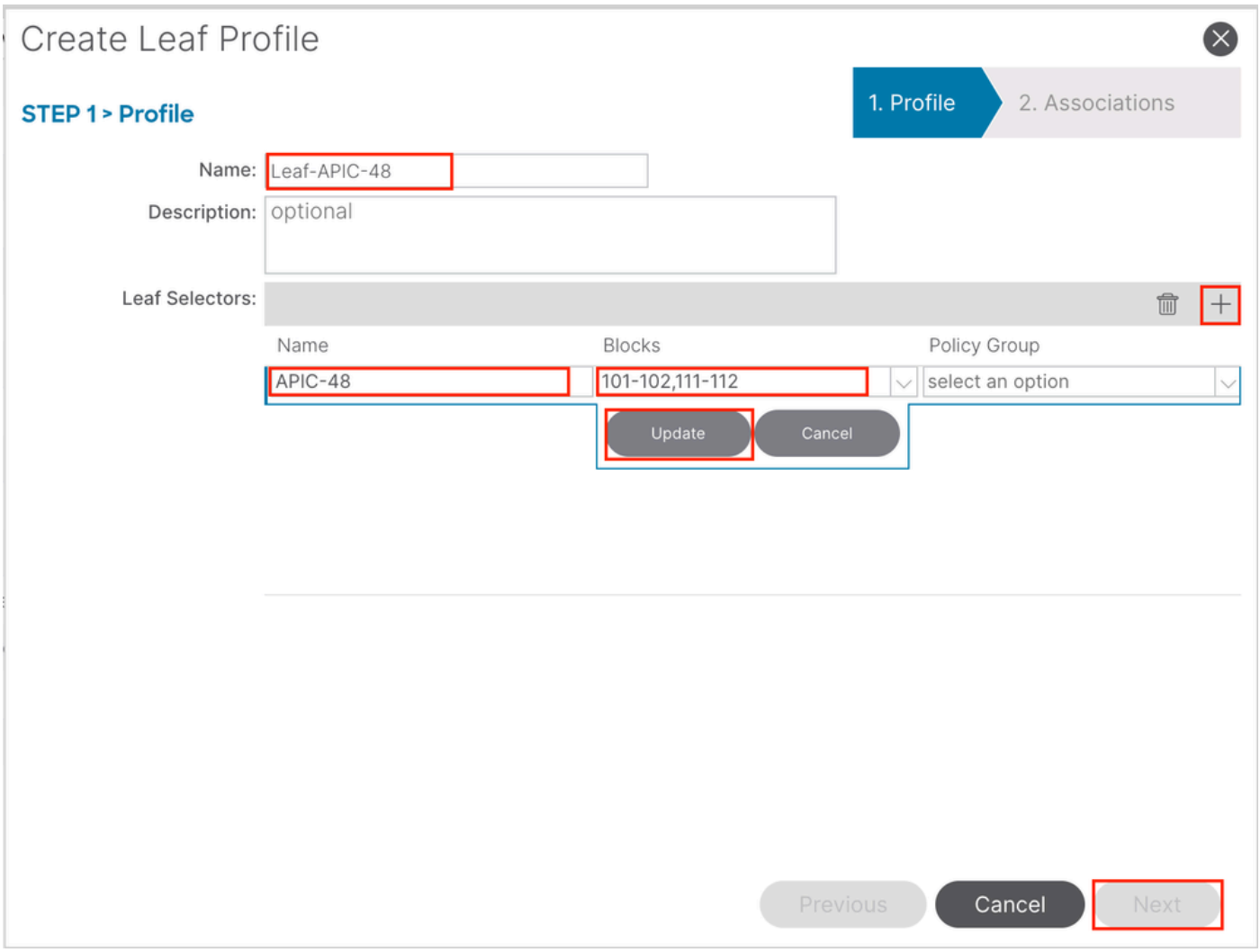


注意：在本文檔的拓撲中，將三個APIC連線到枝葉的介面不相同。
由於APIC 3未連線到Eth1/47介面，因此無法建立1/47-1/48的介面ID。
必須為Eth1/47和Eth1/48建立單獨的介面配置檔案。

1.6.將介面配置檔案應用於枝葉

導航到APIC Web GUI路徑；Fabric > Access Policies > Switches > Leaf Switches > Profiles。


System
Tenants
Fabric
Virtual Network
Inventory
Fabric Policies
Access Policies
Policies
Quick Start
Interface Configuration
Switch Configuration
Switches
Leaf Switches
Profiles
Create Leaf Profile
Policy Groups
Overrides
Spine Switches
Modules
Interfaces
Policies
Physical and External Domains
Pools

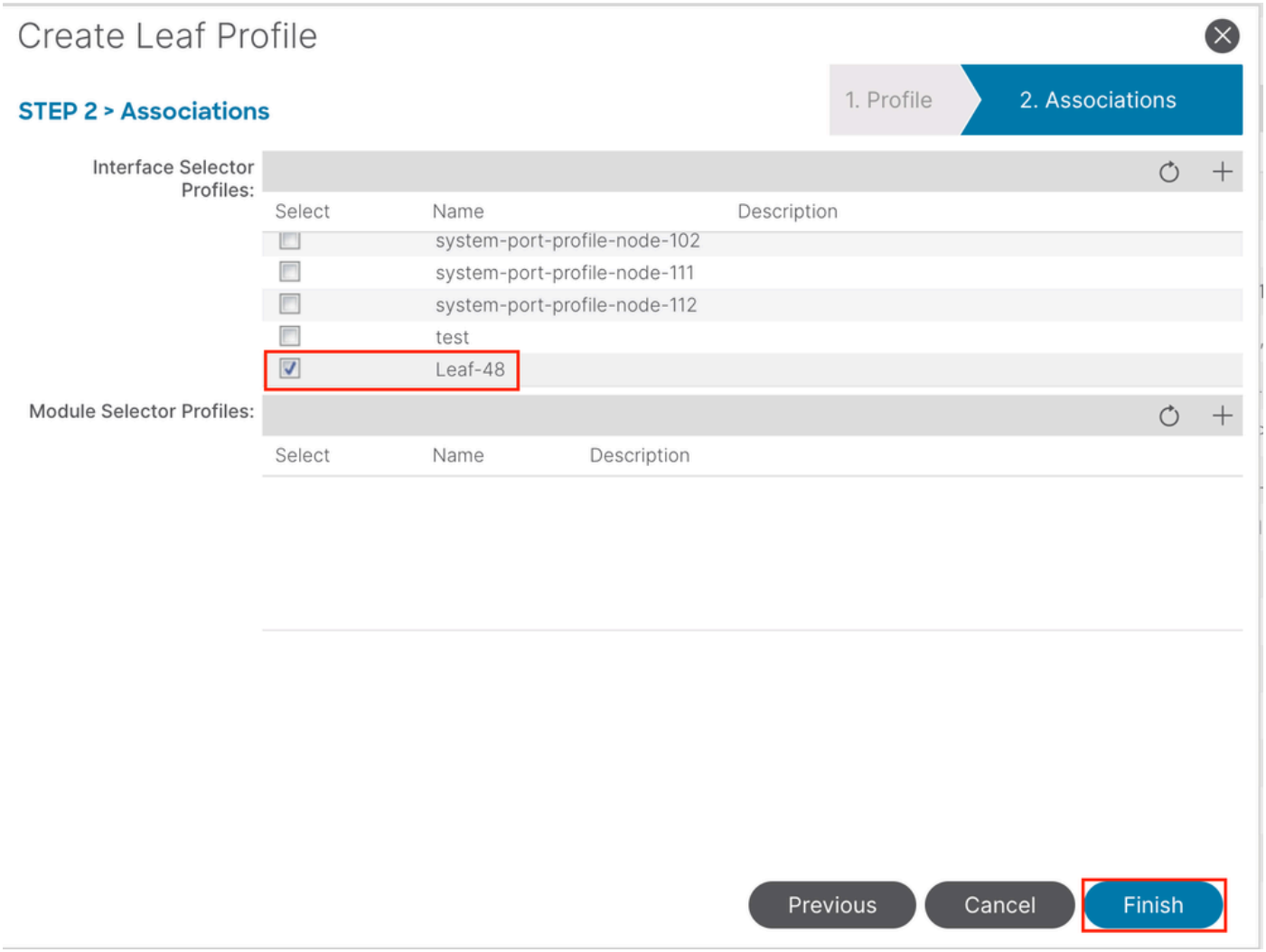


名稱-枝葉配置檔案的名稱。此名稱可以是1到64個字母數字字元。

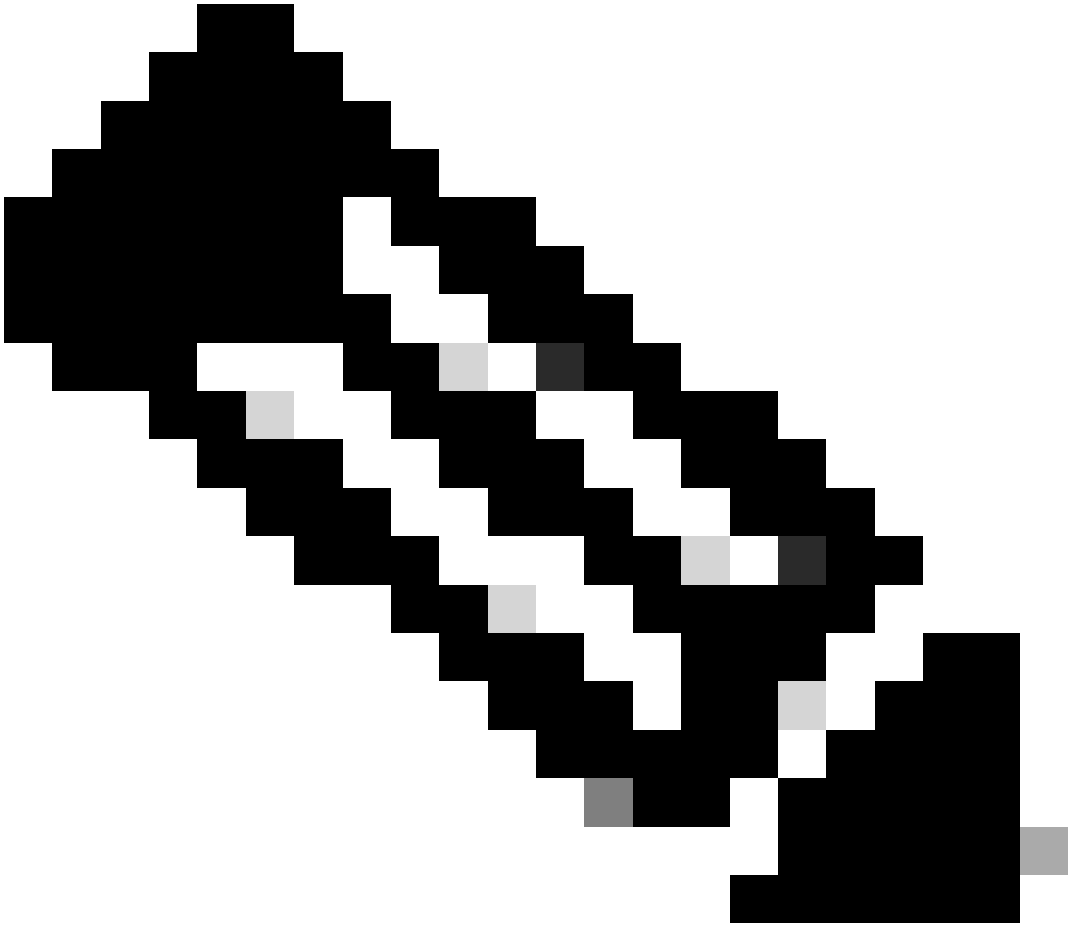
枝葉選擇器-選擇將介面配置推送到其中的枝葉ID。

名稱-葉組的名稱。

塊-選擇交換機節點ID。



Interface Selector Profiles —選擇步驟1.5中建立的連線的實體配置檔案。



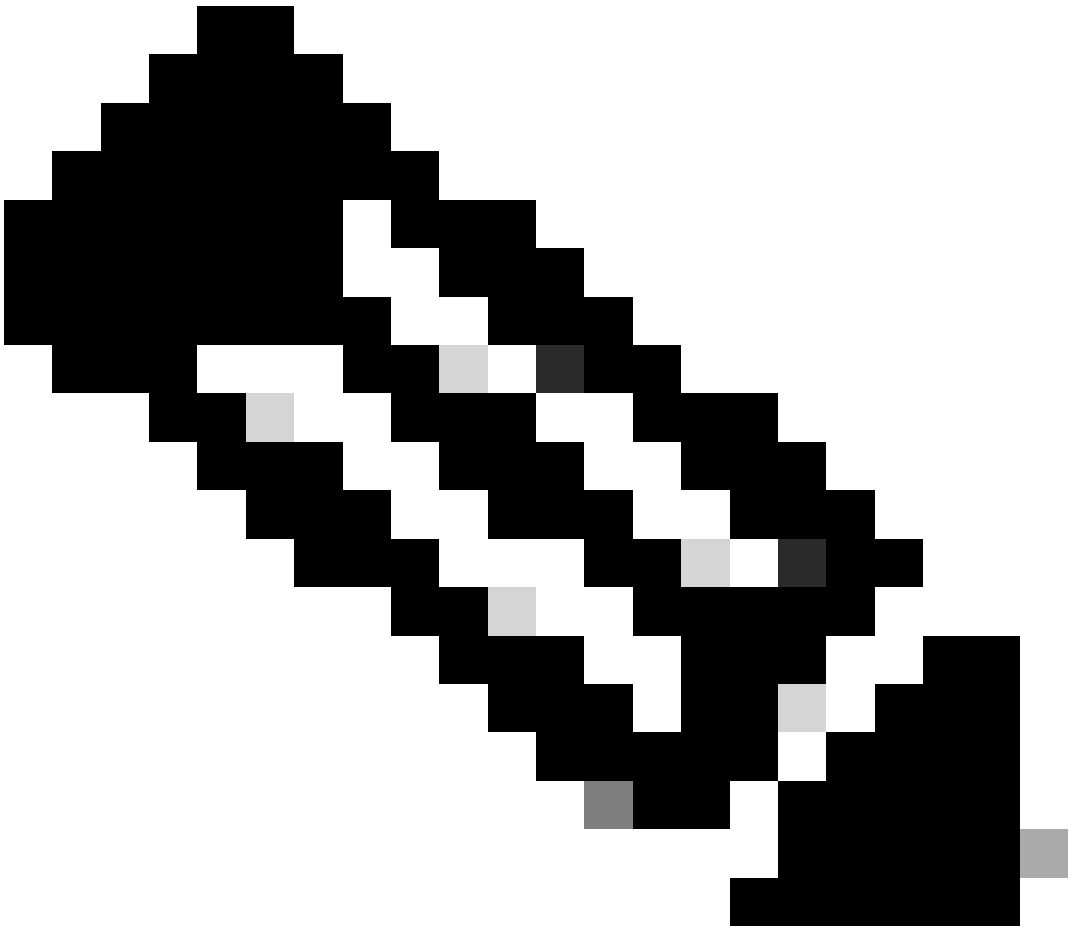
注意：在本文檔的示例中，必須配置兩個交換機配置檔案。
第一種方法是選擇枝葉101-102、枝葉111-112，並將介面配置檔案分配給Eth1/48。
第二種方法是選擇枝葉111-112並將介面配置檔案分配給Eth1/47。

有關訪問策略的更多故障排除詳細資訊，請參閱ACI訪問策略故障排除。

2. 在管理租戶中分配INB地址

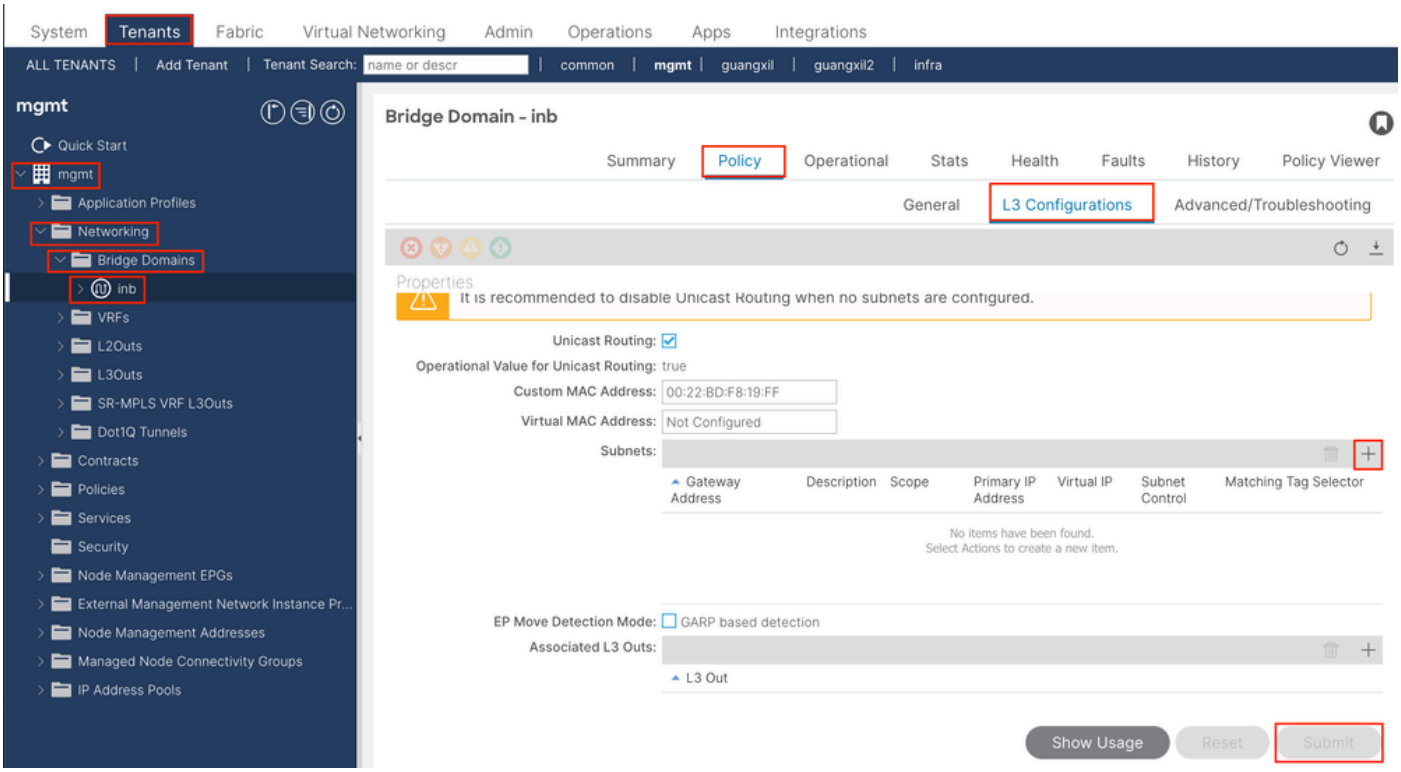
2.1.建立網橋域(BD) INB子網

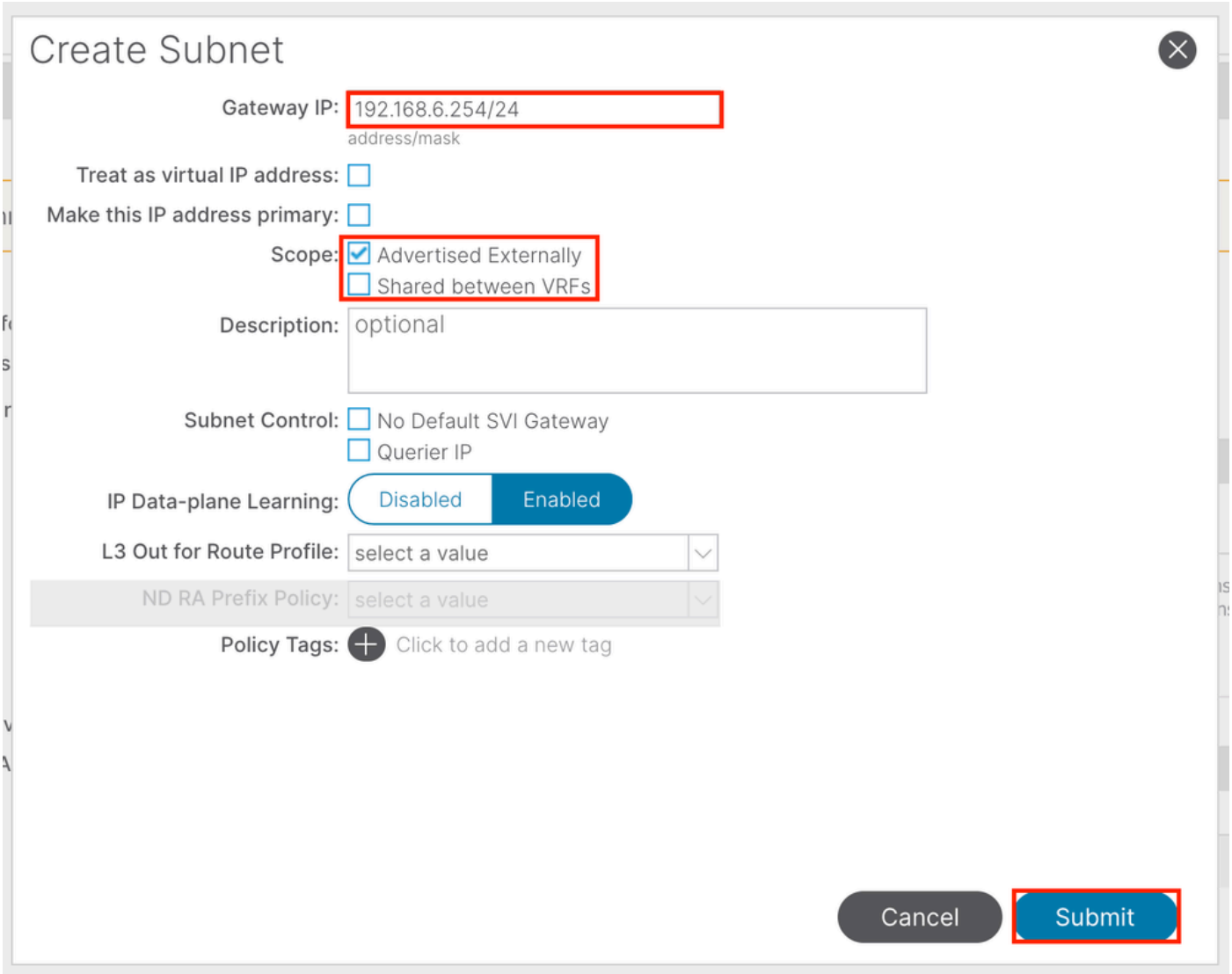
導航到APIC Web GUI路徑；Tenants > mgmt > Networking > Bridge Domains > inb。



註：本文檔使用預設BD和預設VRF。

您也可以建立新的VRF和BD以執行類似的配置。


System
Tenants
Fabric
Virtual Networking
Admin
Operations
Apps
Integrations
ALL TENANTS | Add Tenant | Tenant Search: name or descr | common | mgmt | guangxil | guangxil2 | infra
mgmt
Quick Start
mgmt
Application Profiles
Networking
Bridge Domains
inb
VRFs
L2Outs
L3Outs
SR-MPLS VRF L3Outs
Dot1Q Tunnels
Contracts
Policies
Services
Security
Node Management EPGs
External Management Network Instance Pr...
Node Management Addresses
Managed Node Connectivity Groups
IP Address Pools
Bridge Domain - inb
Summary
Policy
Operational
Stats
Health
Faults
History
Policy Viewer
General
L3 Configurations
Advanced/Troubleshooting
Properties
It is recommended to disable Unicast Routing when no subnets are configured.
Unicast Routing:
Operational Value for Unicast Routing: true
Custom MAC Address: 00:22:BD:F8:19:FF
Virtual MAC Address: Not Configured
Subnets:
Gateway Address
Description
Scope
Primary IP Address
Virtual IP
Subnet Control
Matching Tag Selector
No items have been found.
Select Actions to create a new item.
EP Move Detection Mode: GARP based detection
Associated L3 Outs:
L3 Out
Show Usage
Reset
Submit

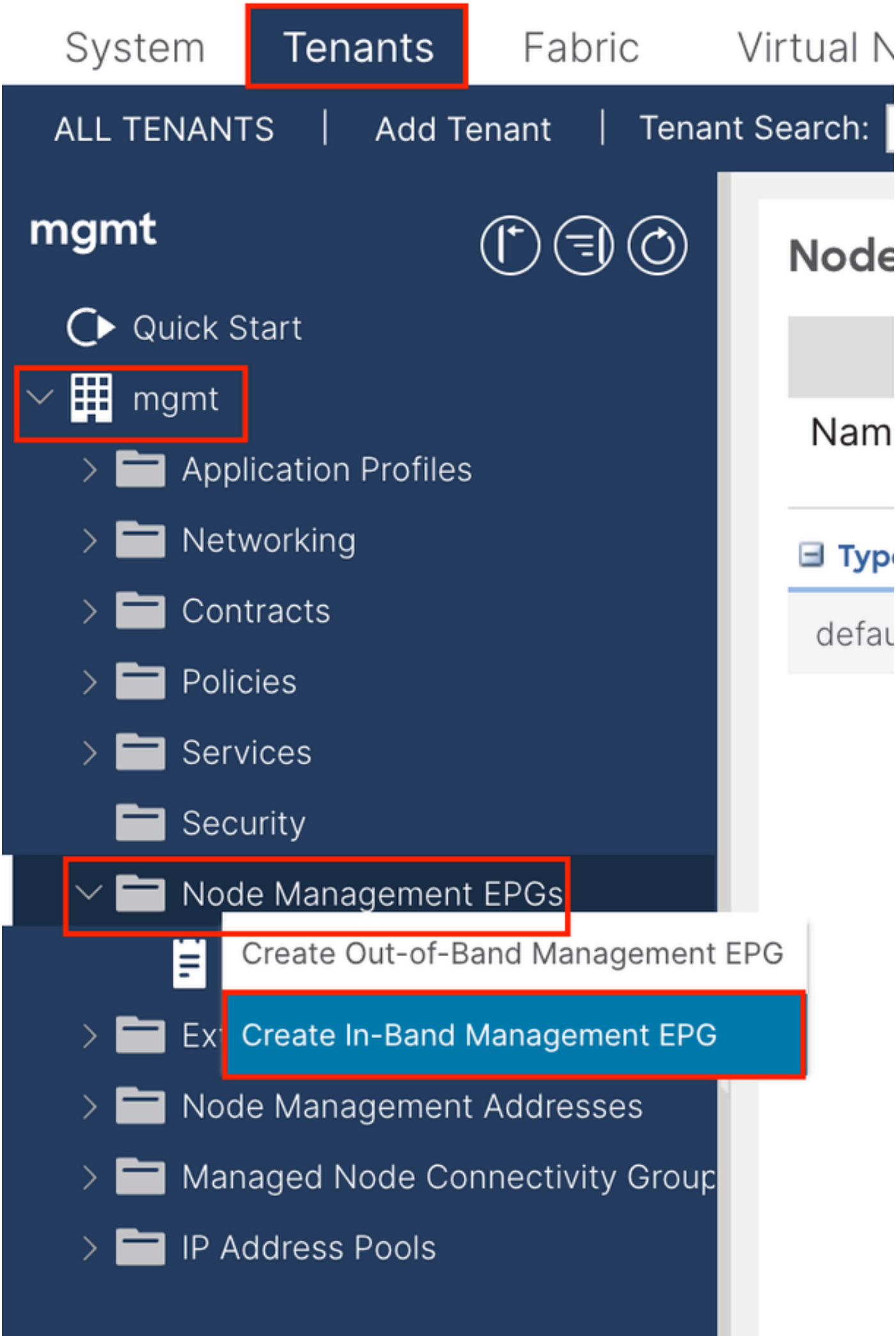

Create Subnet
Gateway IP: 192.168.6.254/24
address/mask
Treat as virtual IP address:
Make this IP address primary:
Scope: Advertised Externally
Shared between VRFs
Description: optional
Subnet Control: No Default SVI Gateway
Querier IP
IP Data-plane Learning: Disabled Enabled
L3 Out for Route Profile: select a value
ND RA Prefix Policy: select a value
Policy Tags: Click to add a new tag
Cancel
Submit

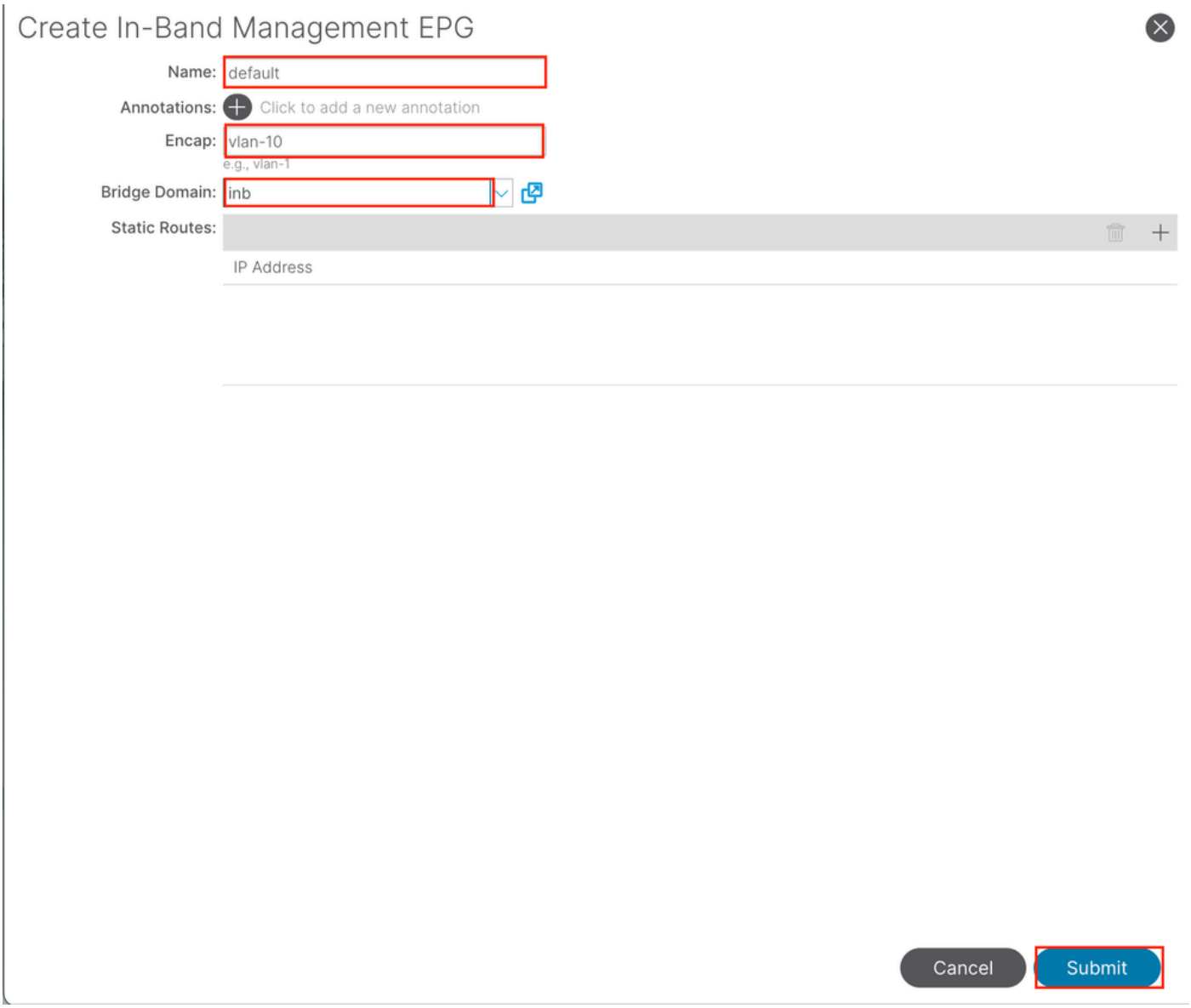
Gateway IP - The INB subnet gateway.

Scope - Choose according to the route leakage method you use. Here choose to use L3out, and then click **Advertised Externally**.

2.2.建立INB EPG

導航到APIC Web GUI路徑；Tenants > mgmt > Node Management EPGs。


System
Tenants
Fabric
Virtual N
ALL TENANTS | Add Tenant | Tenant Search:
mgmt
Quick Start
mgmt
Application Profiles
Networking
Contracts
Policies
Services
Security
Node Management EPGs
Create Out-of-Band Management EPG
Create In-Band Management EPG
Node Management Addresses
Managed Node Connectivity Group
IP Address Pools



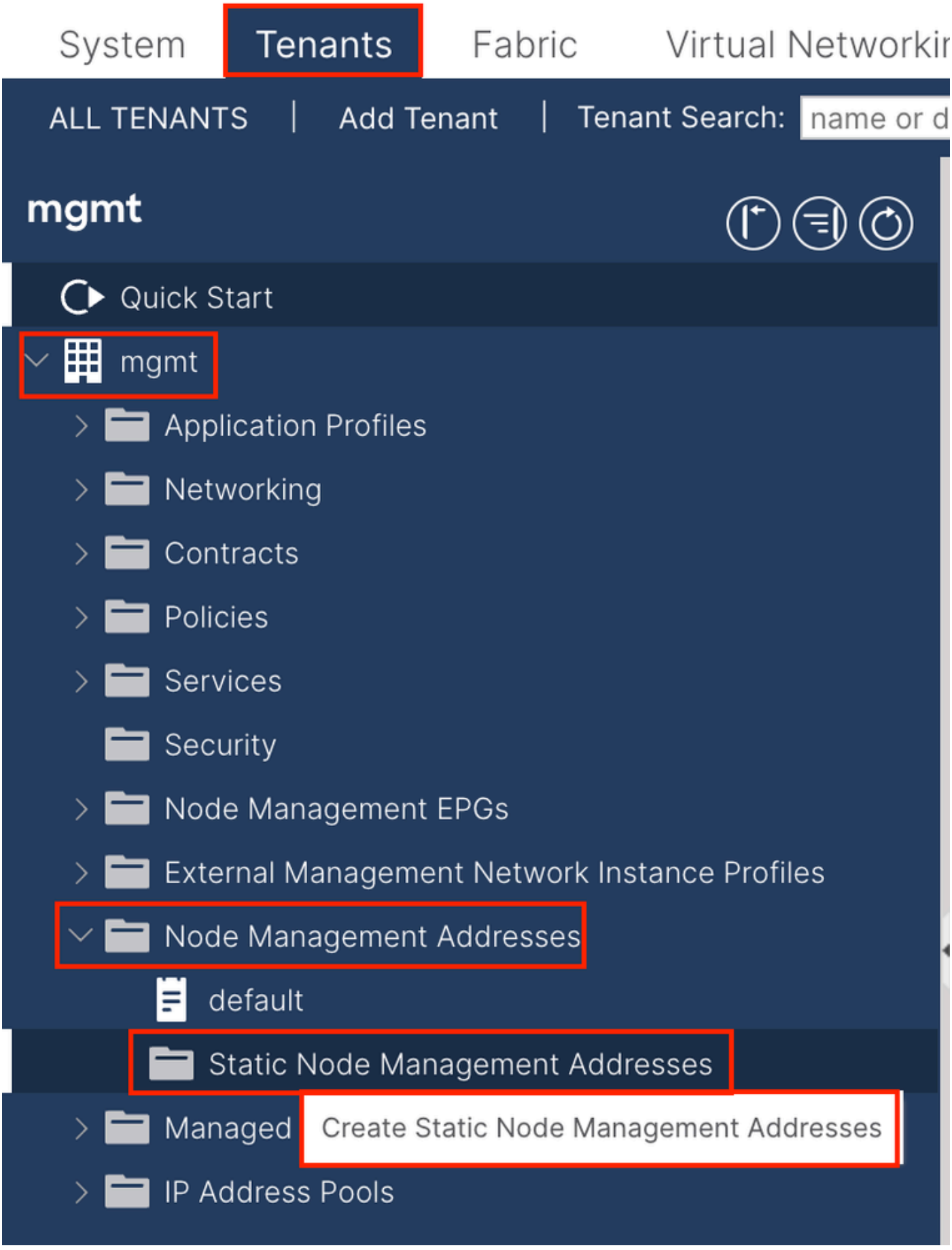
名稱- INB EPG的名稱。

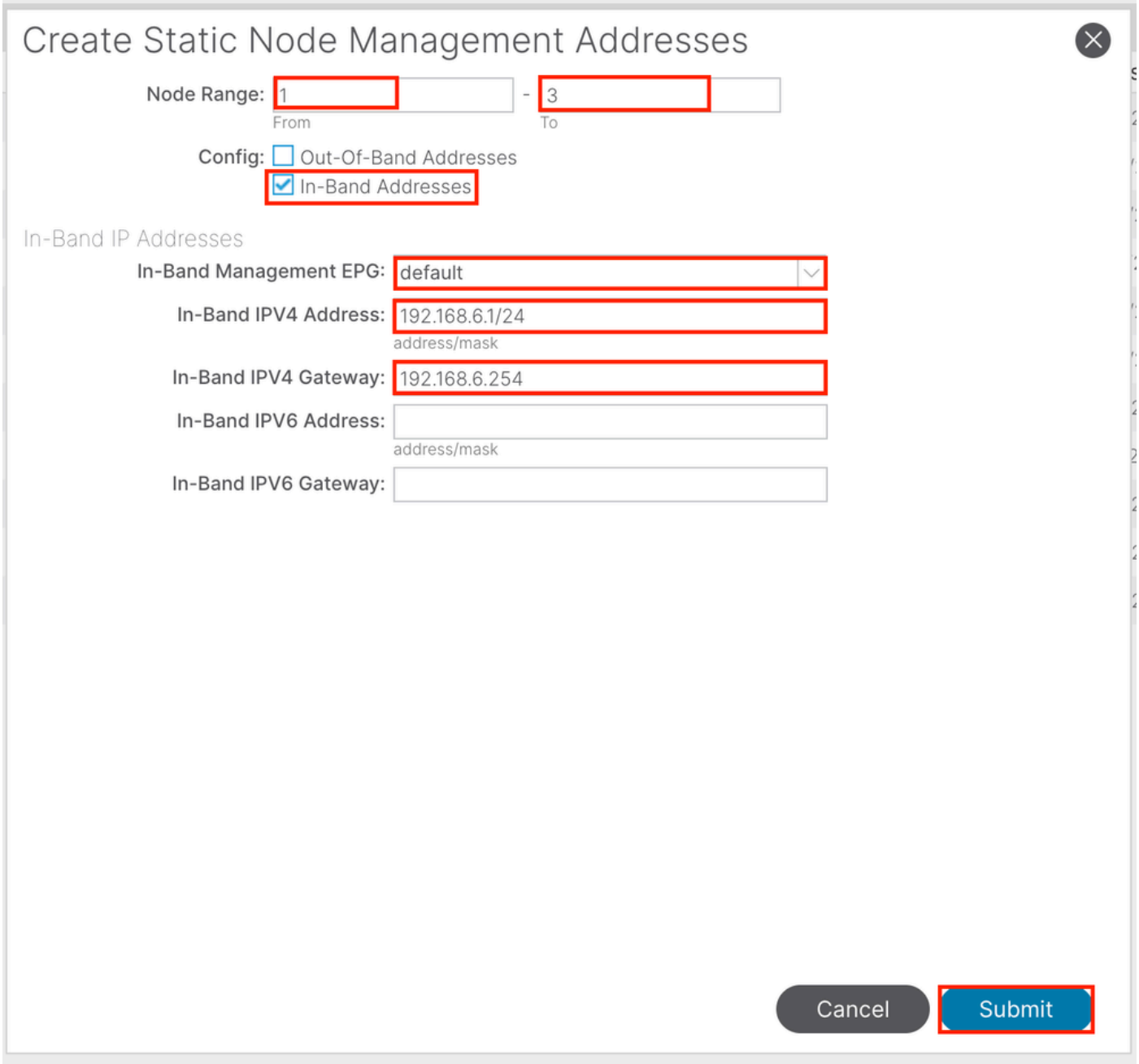
Encap -選擇您在步驟1.1中建立的VLAN集區中的VLAN。

網橋域-選擇步驟2.1中建立的BD。

2.3.為裝置分配靜態INB IP地址

導航到APIC Web GUI路徑；Tenants > mgmt > Node Management Addresses > Static Node Management Addresses。


System
Tenants
Fabric
Virtual Networkir
ALL TENANTS | Add Tenant | Tenant Search: name or d
mgmt
Quick Start
mgmt
Application Profiles
Networking
Contracts
Policies
Services
Security
Node Management EPGs
External Management Network Instance Profiles
Node Management Addresses
default
Static Node Management Addresses
Managed
Create Static Node Management Addresses
IP Address Pools



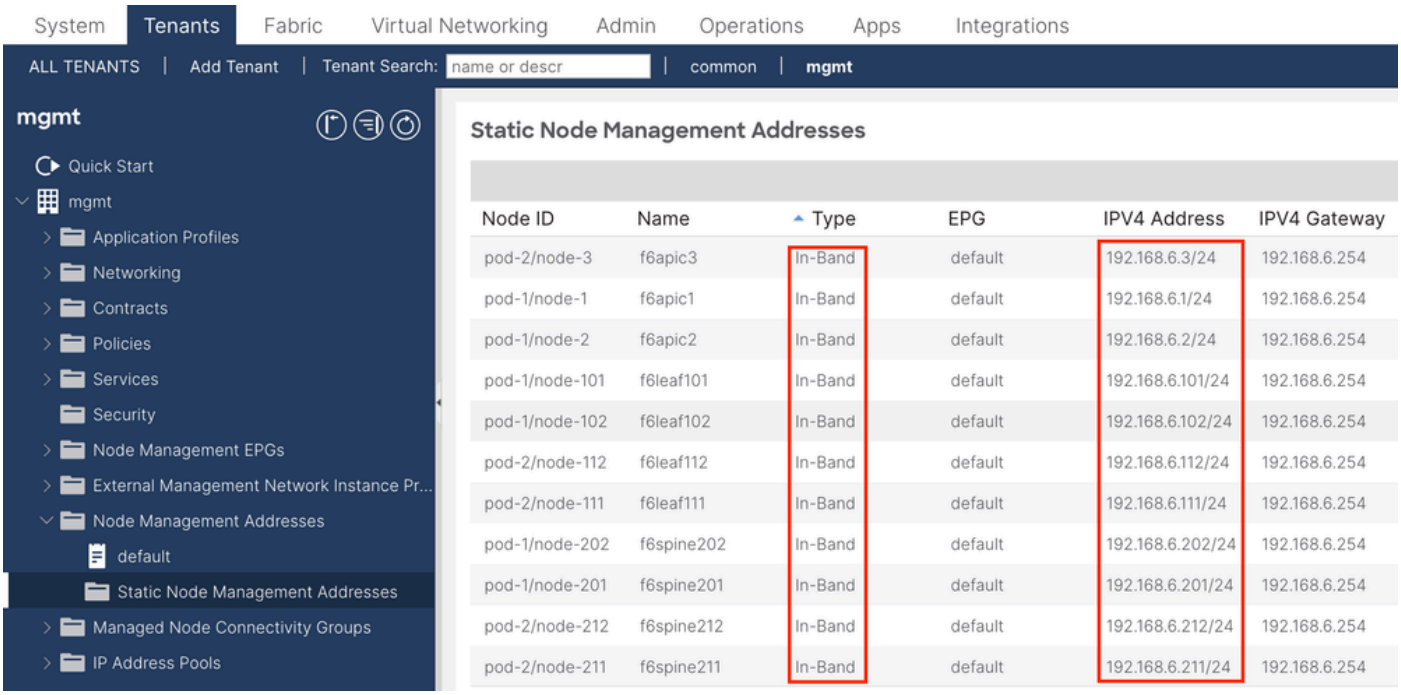
Node Range -要分配給INB地址的節點ID。 分配的INB地址隨節點ID依次增加。

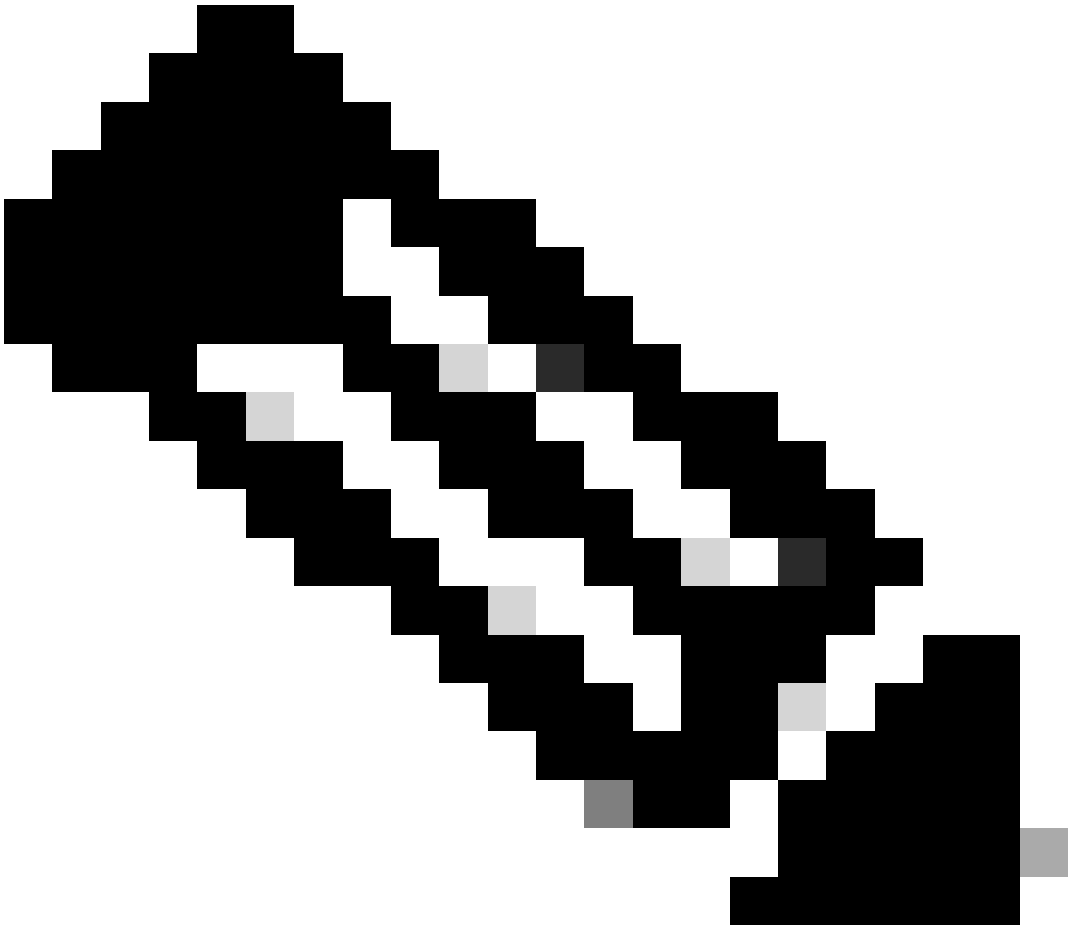
配置-選擇帶內地址。

帶內管理EPG -選擇步驟2.2中建立的EPG。

帶內IPV4地址-第一個分配的INB地址。

帶內IPV4網關-將其配置為步驟2.1中增加的子網的地址。


System
Tenants
Fabric
Virtual Networking
Admin
Operations
Apps
Integrations
ALL TENANTS | Add Tenant | Tenant Search: name or descr | common | mgmt
mgmt
Quick Start
mgmt
Application Profiles
Networking
Contracts
Policies
Services
Security
Node Management EPGs
External Management Network Instance Pr...
Node Management Addresses
default
Static Node Management Addresses
Managed Node Connectivity Groups
IP Address Pools
Static Node Management Addresses
Node ID | Name | Type | EPG | IPV4 Address | IPV4 Gateway
pod-2/node-3 | f6apic3 | In-Band | default | 192.168.6.3/24 | 192.168.6.254
pod-1/node-1 | f6apic1 | In-Band | default | 192.168.6.1/24 | 192.168.6.254
pod-1/node-2 | f6apic2 | In-Band | default | 192.168.6.2/24 | 192.168.6.254
pod-1/node-101 | f6leaf101 | In-Band | default | 192.168.6.101/24 | 192.168.6.254
pod-1/node-102 | f6leaf102 | In-Band | default | 192.168.6.102/24 | 192.168.6.254
pod-2/node-112 | f6leaf112 | In-Band | default | 192.168.6.112/24 | 192.168.6.254
pod-2/node-111 | f6leaf111 | In-Band | default | 192.168.6.111/24 | 192.168.6.254
pod-1/node-202 | f6spine202 | In-Band | default | 192.168.6.202/24 | 192.168.6.254
pod-1/node-201 | f6spine201 | In-Band | default | 192.168.6.201/24 | 192.168.6.254
pod-2/node-212 | f6spine212 | In-Band | default | 192.168.6.212/24 | 192.168.6.254
pod-2/node-211 | f6spine211 | In-Band | default | 192.168.6.211/24 | 192.168.6.254



注意：完成步驟2.3中的配置後，所有枝葉和APIC均可透過INB通訊。

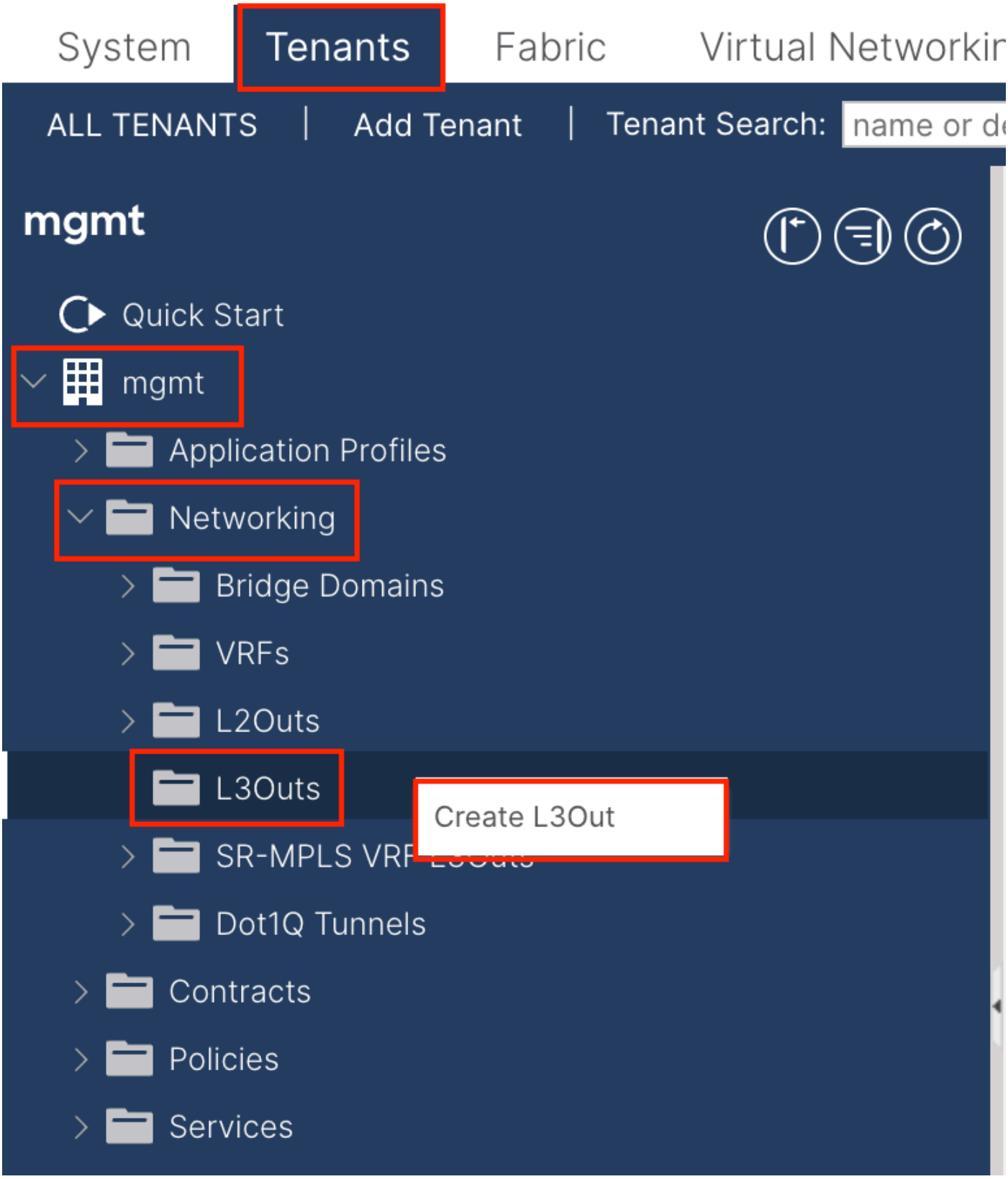
---

3. 洩漏INB地址

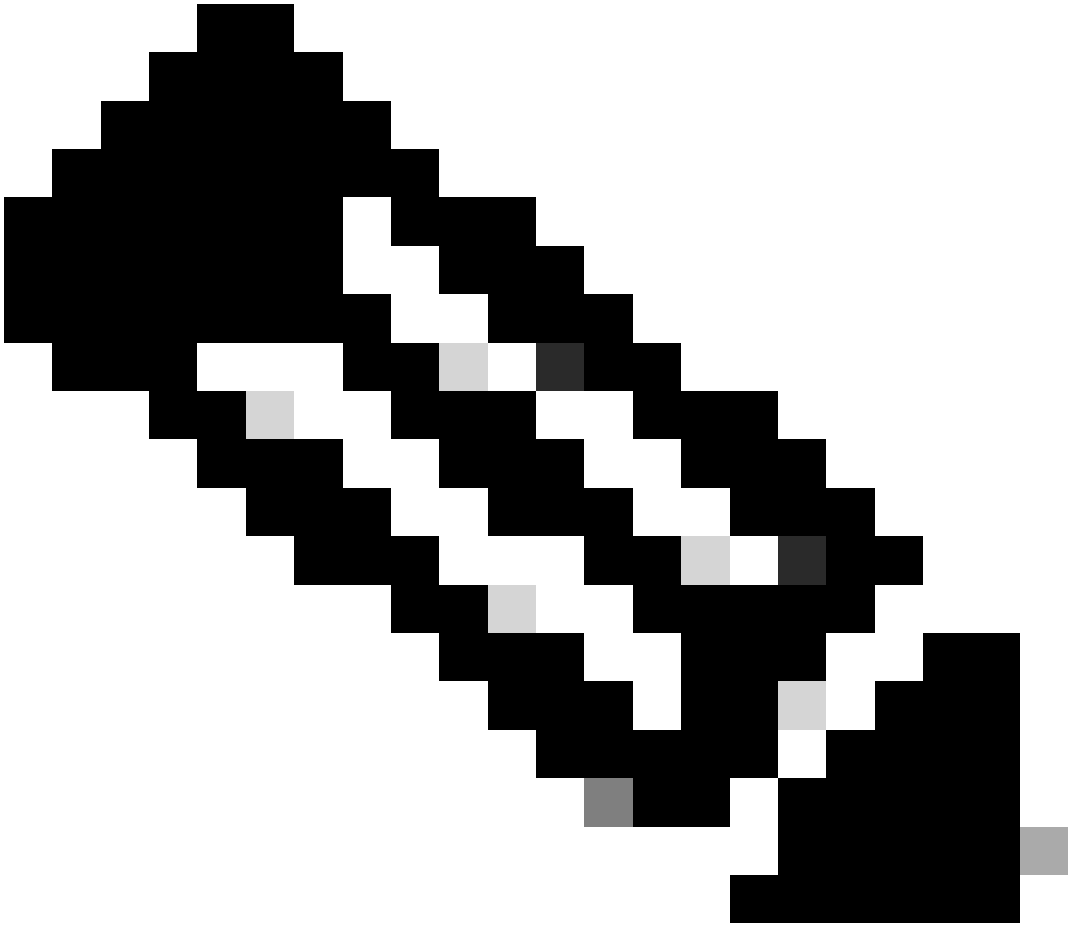
您可以透過任何路由洩漏方法將INB子網共用給其他網路。INB EPG可以視為一種特殊的EPG。配置路由洩漏時，與常規EPG沒有區別。

本文檔僅將L3out配置為示例。

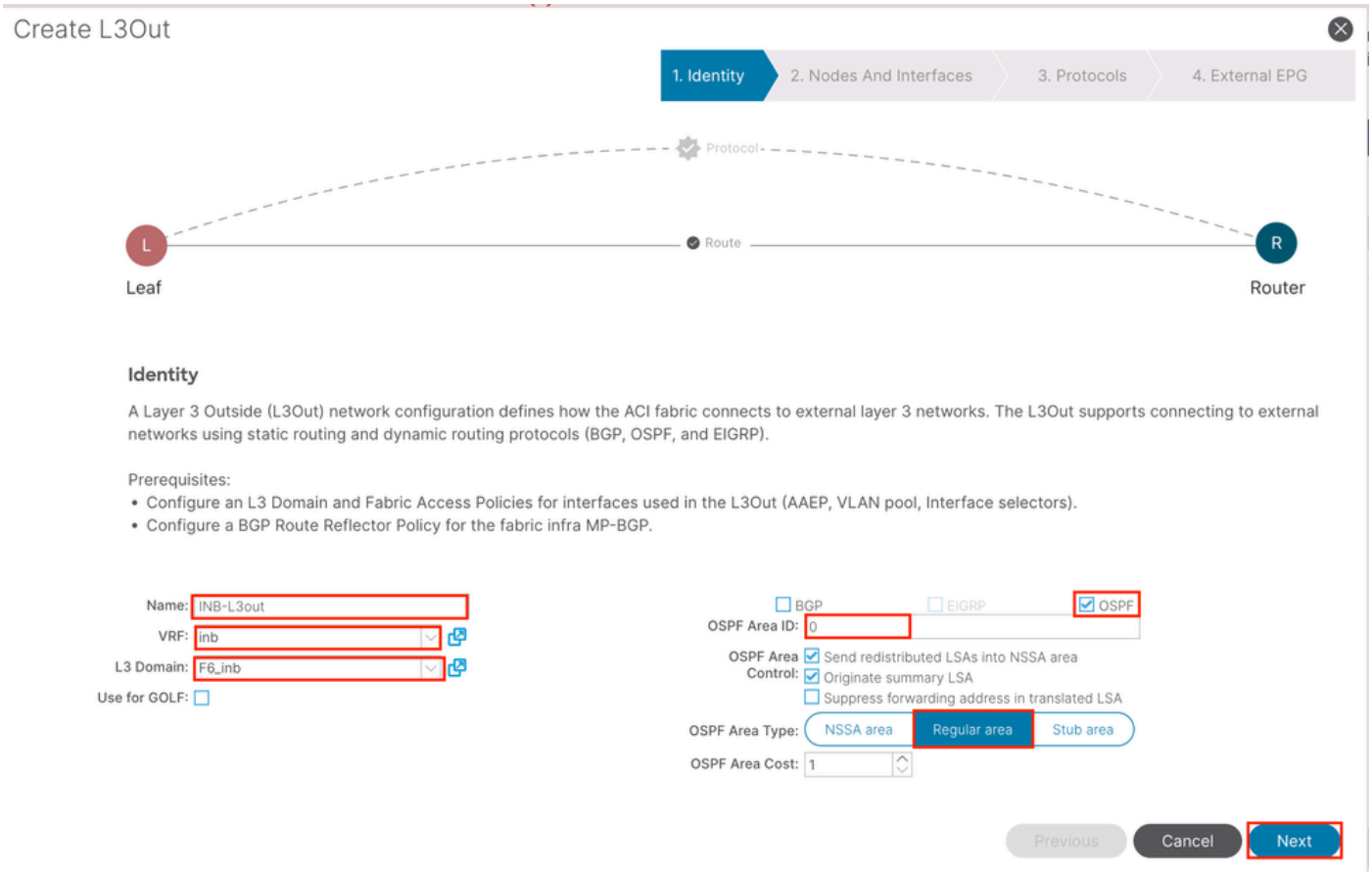
3.1.在管理租戶中建立L3out



在本例中，物理介面用於運行簡單開放最短路徑優先(OSPF)協定的路由器。



注意：如果要瞭解有關L3out的更多詳細資訊，請參閱L3out白皮書；ACI交換矩陣L3Out白皮書。

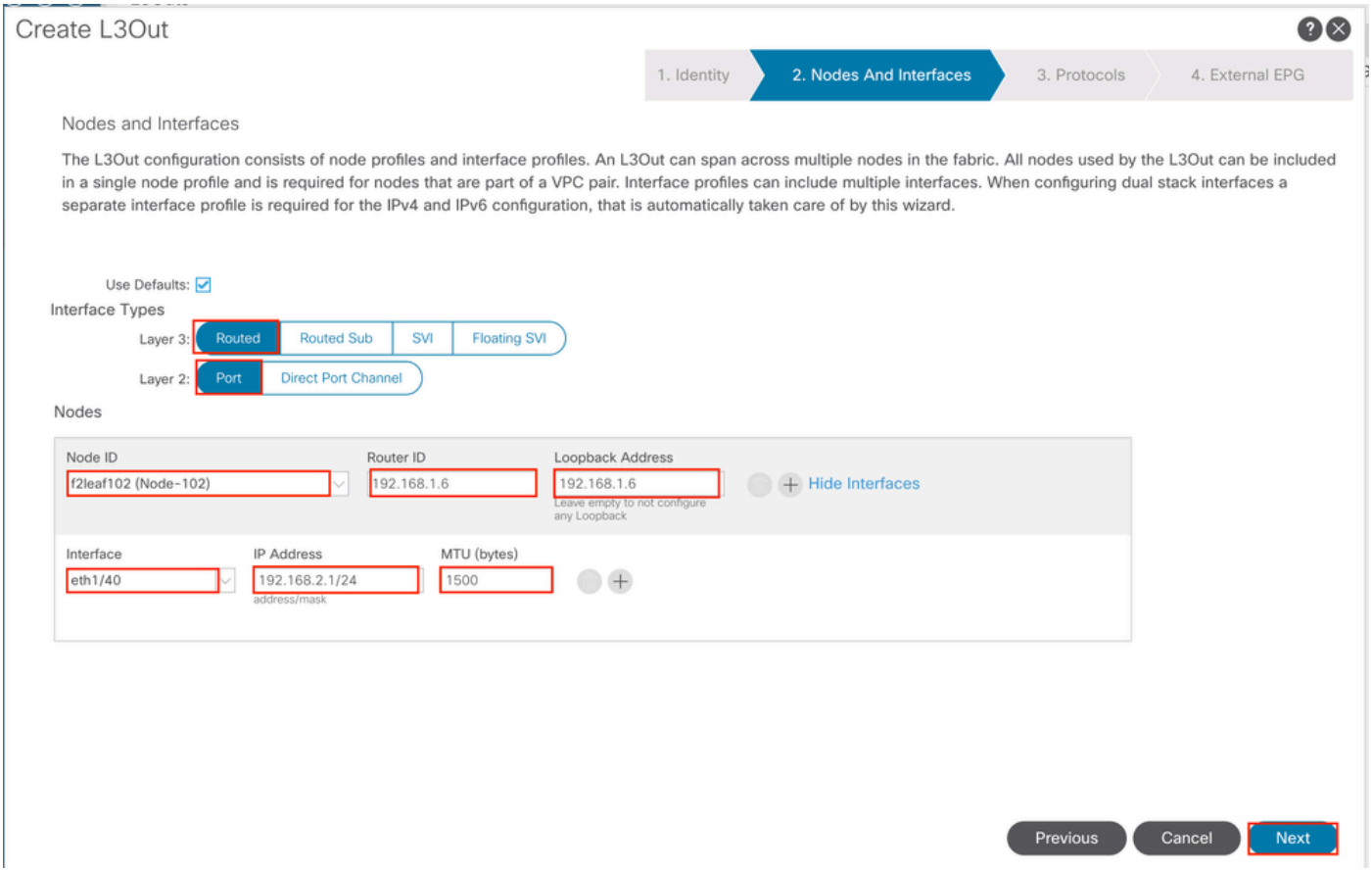


名稱- INB L3out的名稱。

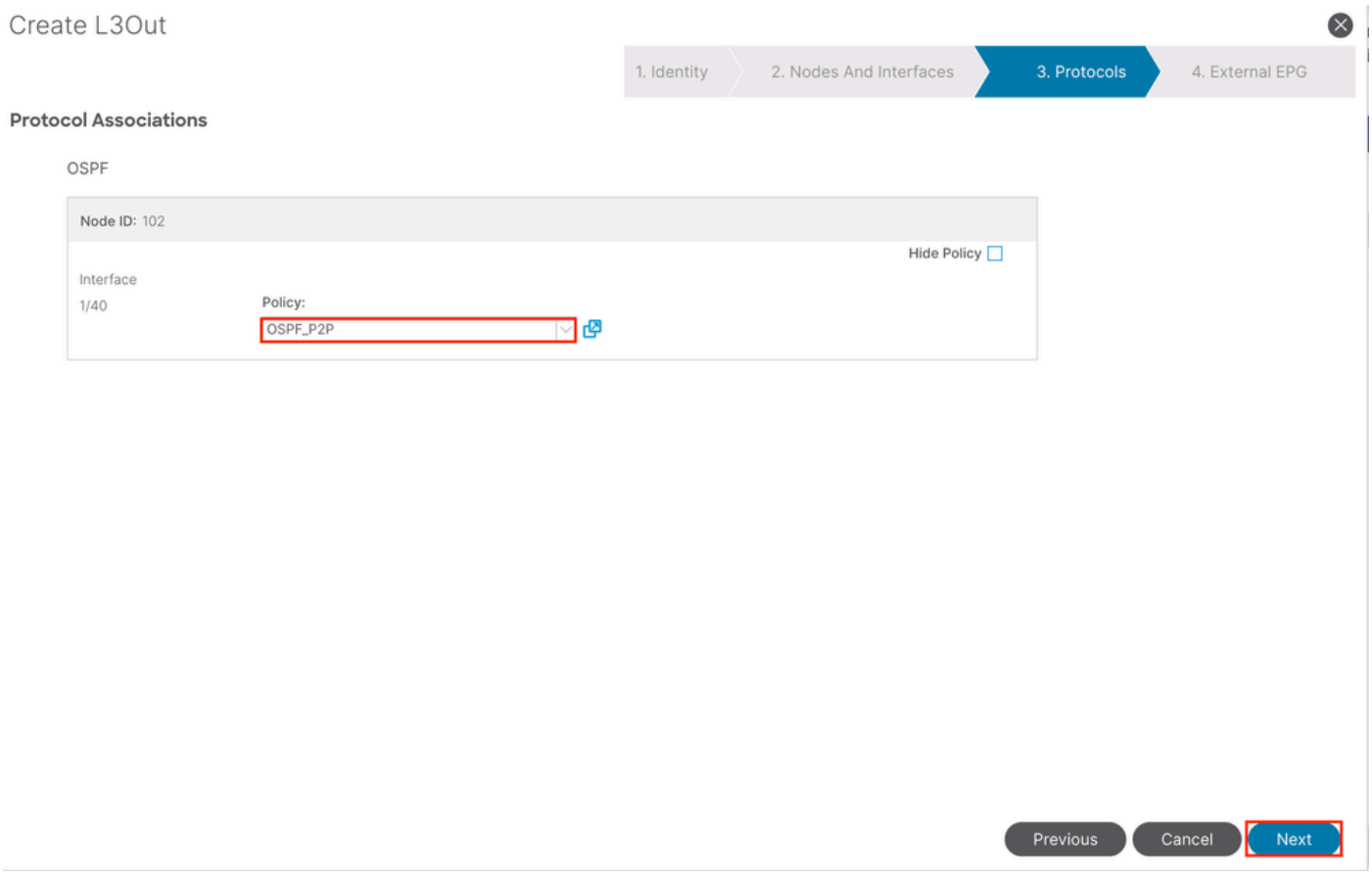
VRF -選擇L3out路由所在的VRF。在本文檔中，使用最簡單的配置，並且選擇了管理租戶中的VRF INB。

L3域-根據實際情況建立和選擇。有關L3域的詳細資訊，請參閱L3out白皮書。

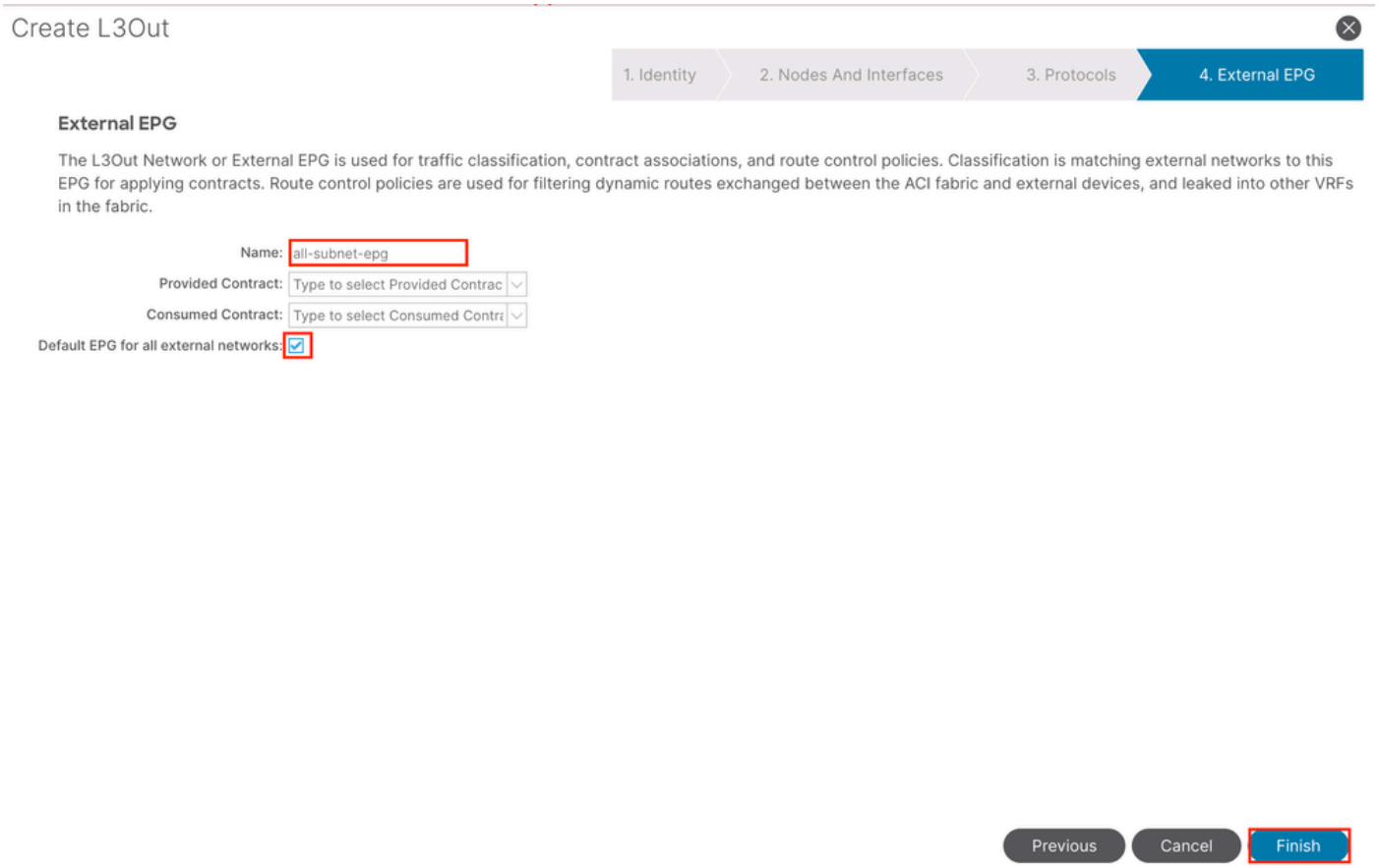
OSPF -在本示例中，L3out運行OSPF協定。根據實際情況選擇動態路由協定或使用靜態路由。


Create L3Out
1. Identity
2. Nodes And Interfaces
3. Protocols
4. External EPG
Nodes and Interfaces
The L3Out configuration consists of node profiles and interface profiles. An L3Out can span across multiple nodes in the fabric. All nodes used by the L3Out can be included in a single node profile and is required for nodes that are part of a VPC pair. Interface profiles can include multiple interfaces. When configuring dual stack interfaces a separate interface profile is required for the IPv4 and IPv6 configuration, that is automatically taken care of by this wizard.
Use Defaults:
Interface Types
Layer 3:
Routed
Routed Sub
SVI
Floating SVI
Layer 2:
Port
Direct Port Channel
Nodes
Node ID
f2leaf102 (Node-102)
Router ID
192.168.1.6
Loopback Address
192.168.1.6
Leave empty to not configure any Loopback
Hide Interfaces
Interface
eth1/40
IP Address
192.168.2.1/24
address/mask
MTU (bytes)
1500
Previous
Cancel
Next

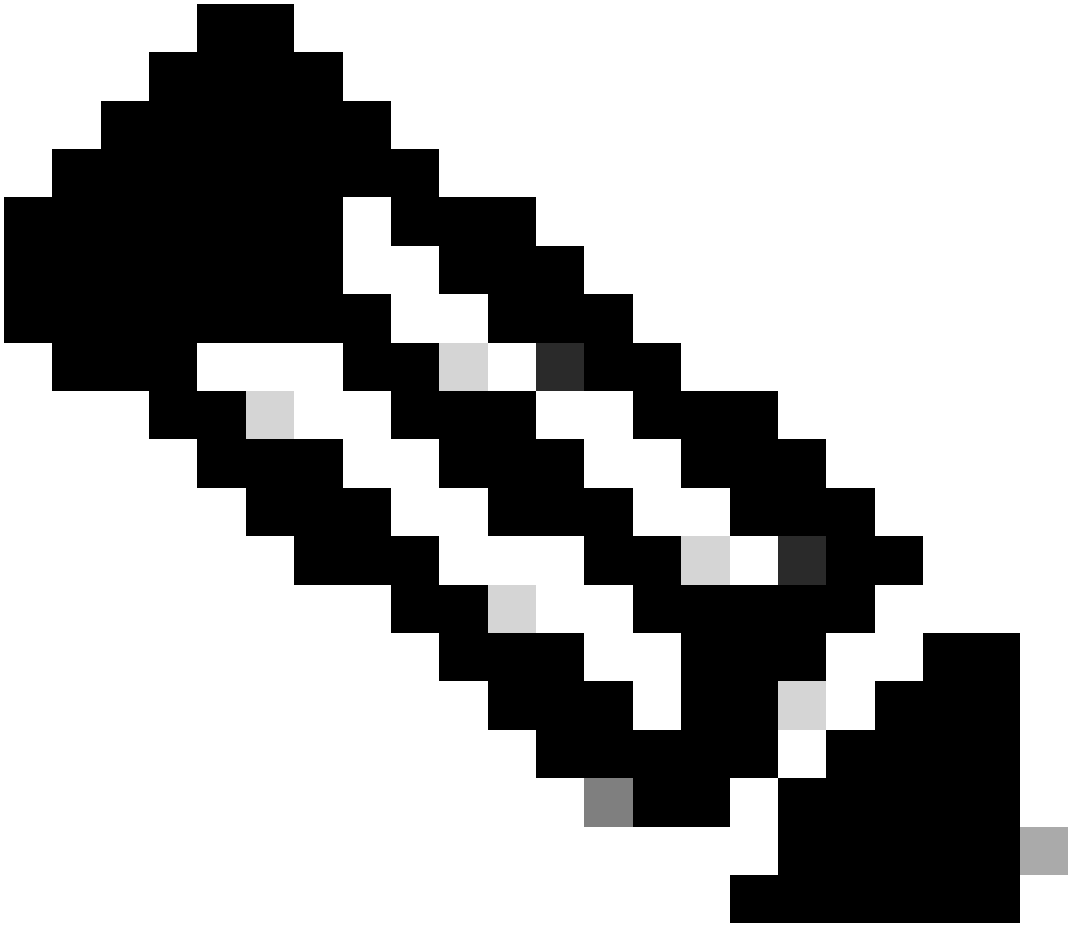
根據網路規劃配置介面。


Create L3Out
1. Identity
2. Nodes And Interfaces
3. Protocols
4. External EPG
Protocol Associations
OSPF
Node ID: 102
Hide Policy
Interface
1/40
Policy:
OSPF_P2P
Previous
Cancel
Next

對於OSPF，預設網路型別為broadcast。本示例將網路型別更改為點對點。



在本示例中，只有一個L3out和一個EPG，並且可以使用預設的**所有外部網路的預設EPG**選項。



注意：如果同一VRF中有多個L3out EPG，請仔細配置此選項。有關詳細資訊，請參閱L3out白皮書。

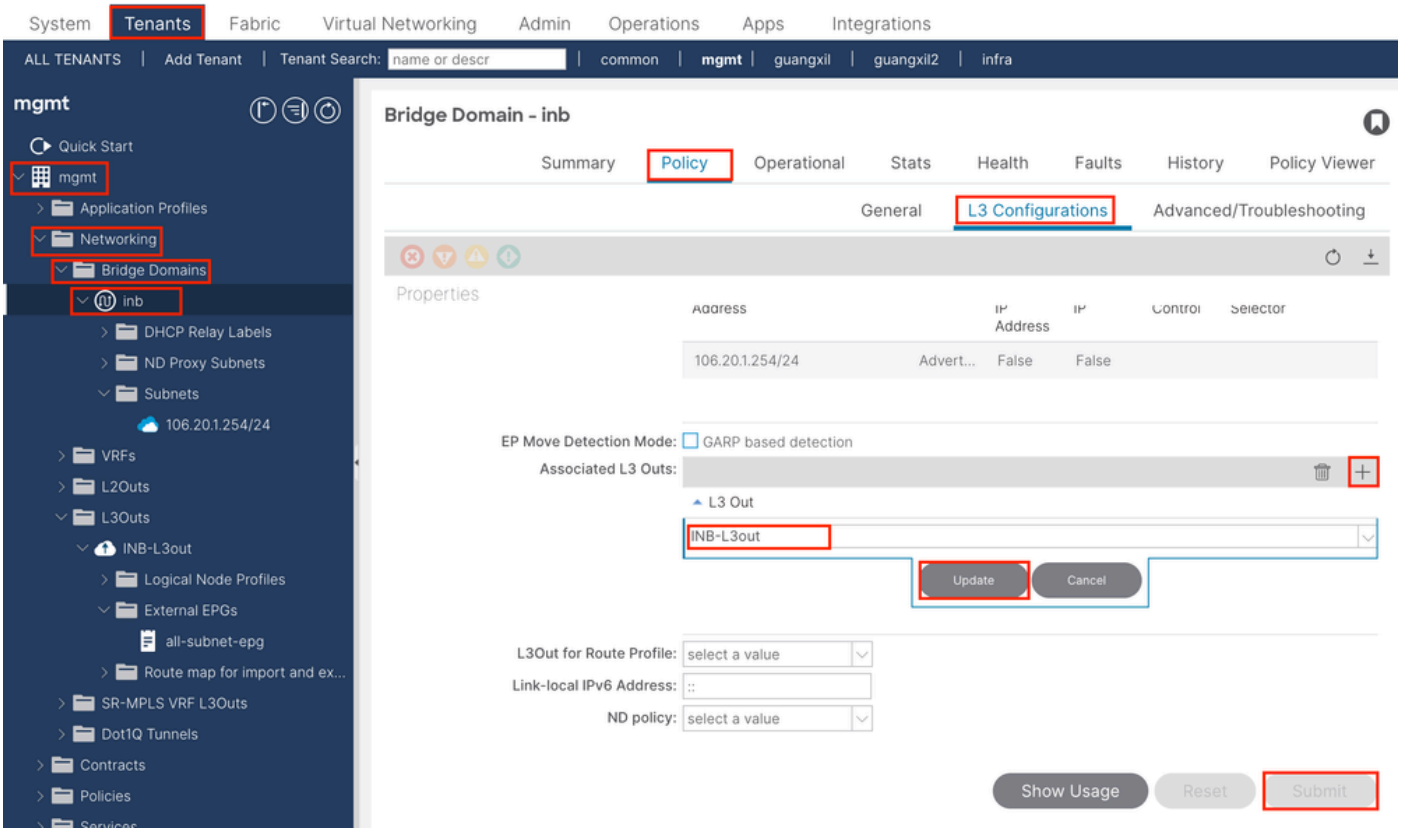
配置路由器後，OSPF鄰居狀態可以更改為FULL。

```
admin-Infra# show lldp neighbors Capability codes: (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Ca
```

如果需要對L3out進行故障排除，請參閱對ACI外部轉發進行故障排除。

3.2.與L3out關聯的BD

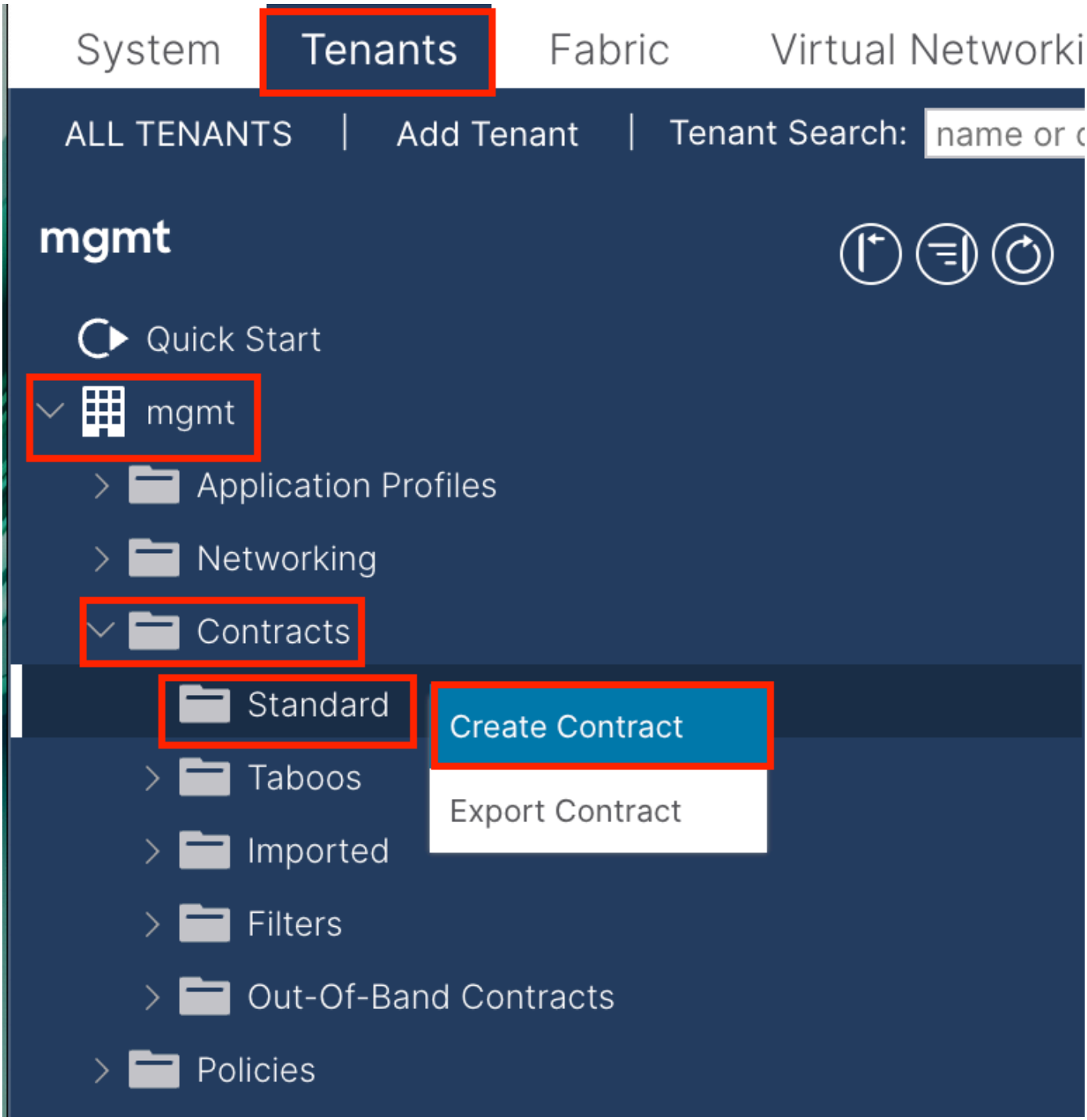
導航到APIC Web GUI路徑；Tenants > mgmt > Networking > Bridge Domains > inb。

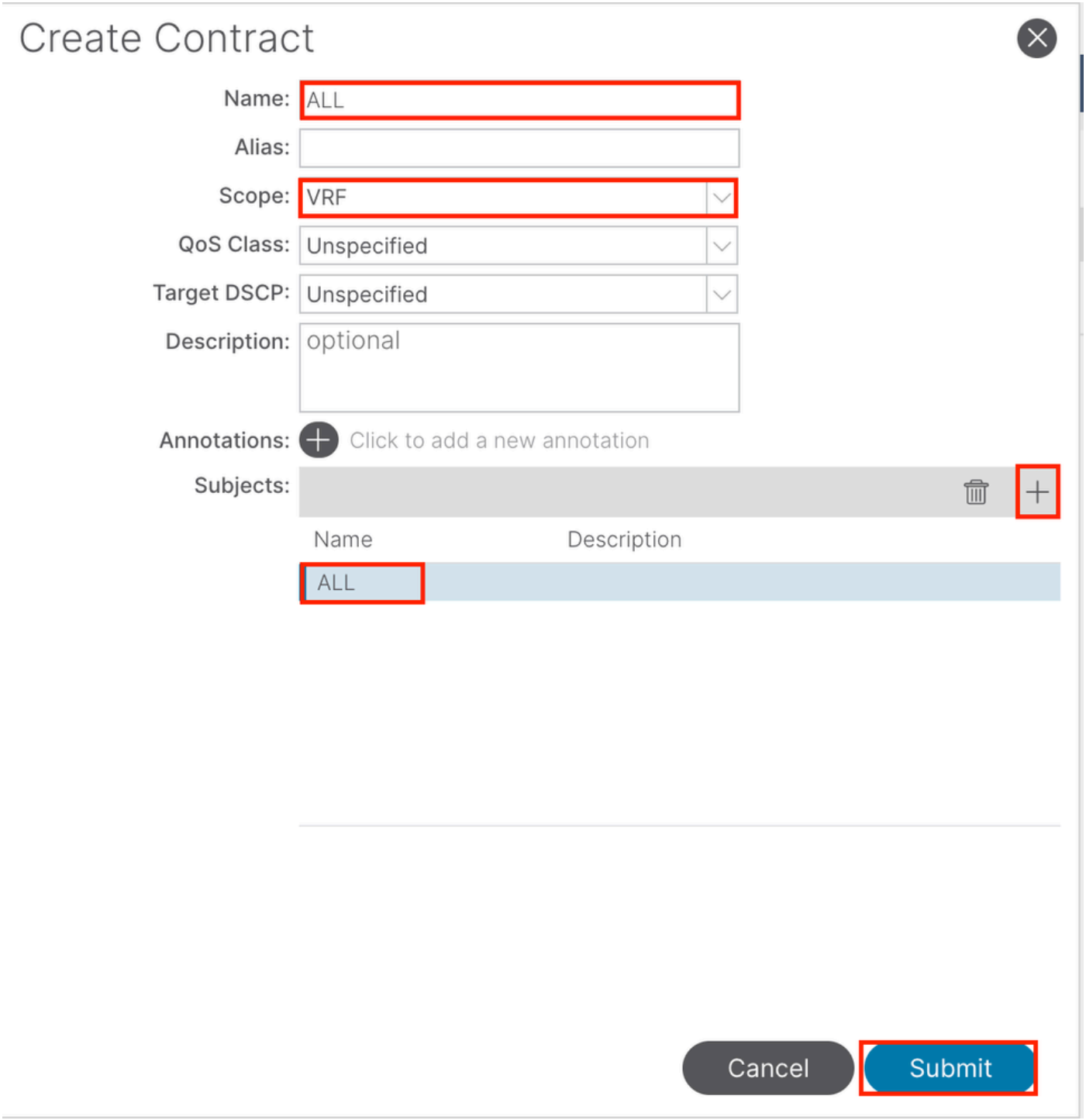


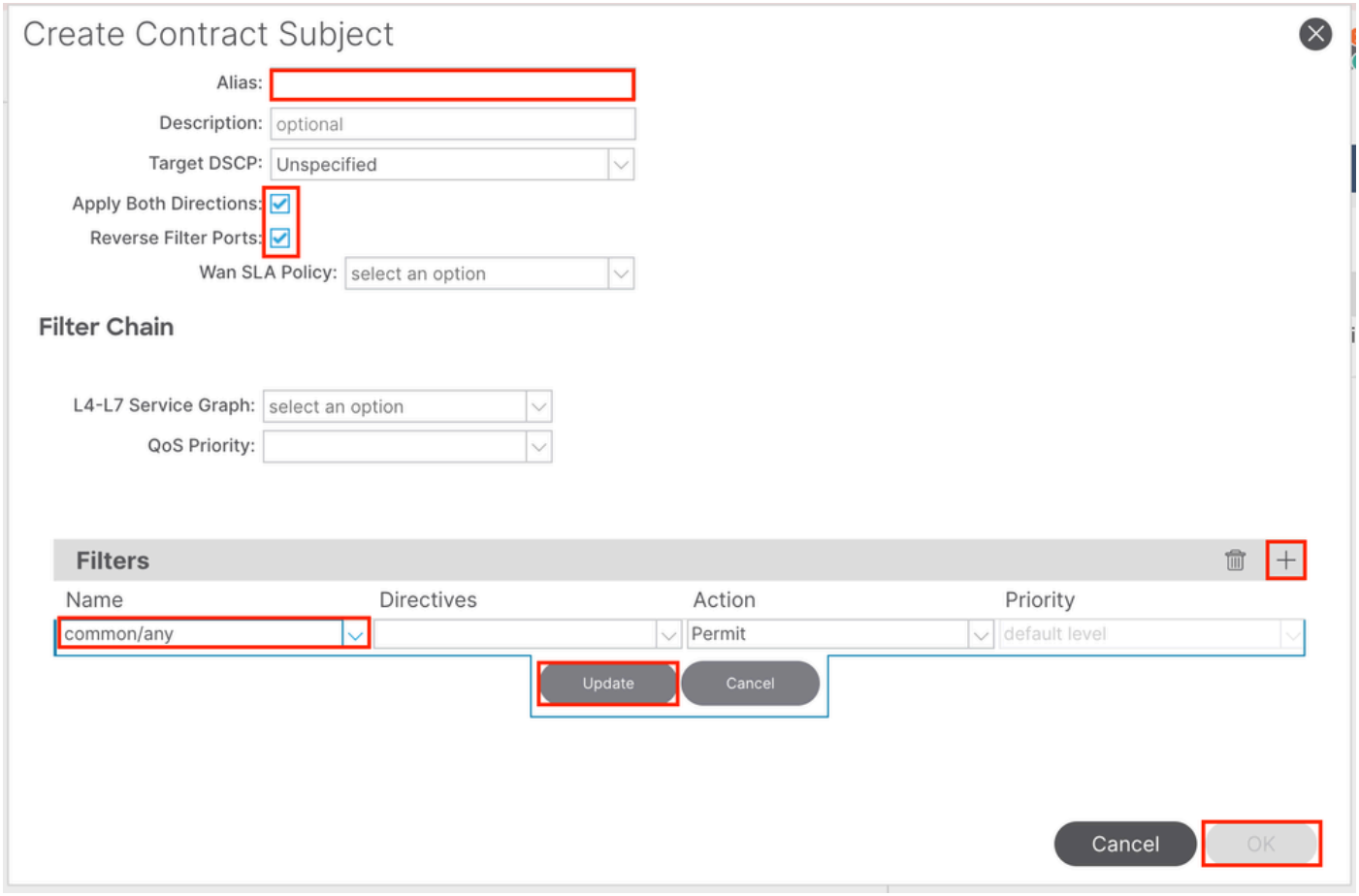
關聯的L3out -選擇步驟3.1中建立的管理L3out的名稱。

3.3.建立合約

導航到APIC Web GUI路徑；Tenants > mgmt > Contracts > Standard。


System
Tenants
Fabric
Virtual Networki
ALL TENANTS
Add Tenant
Tenant Search:
name or
mgmt
Quick Start
mgmt
Application Profiles
Networking
Contracts
Standard
Create Contract
Export Contract
Taboos
Imported
Filters
Out-Of-Band Contracts
Policies

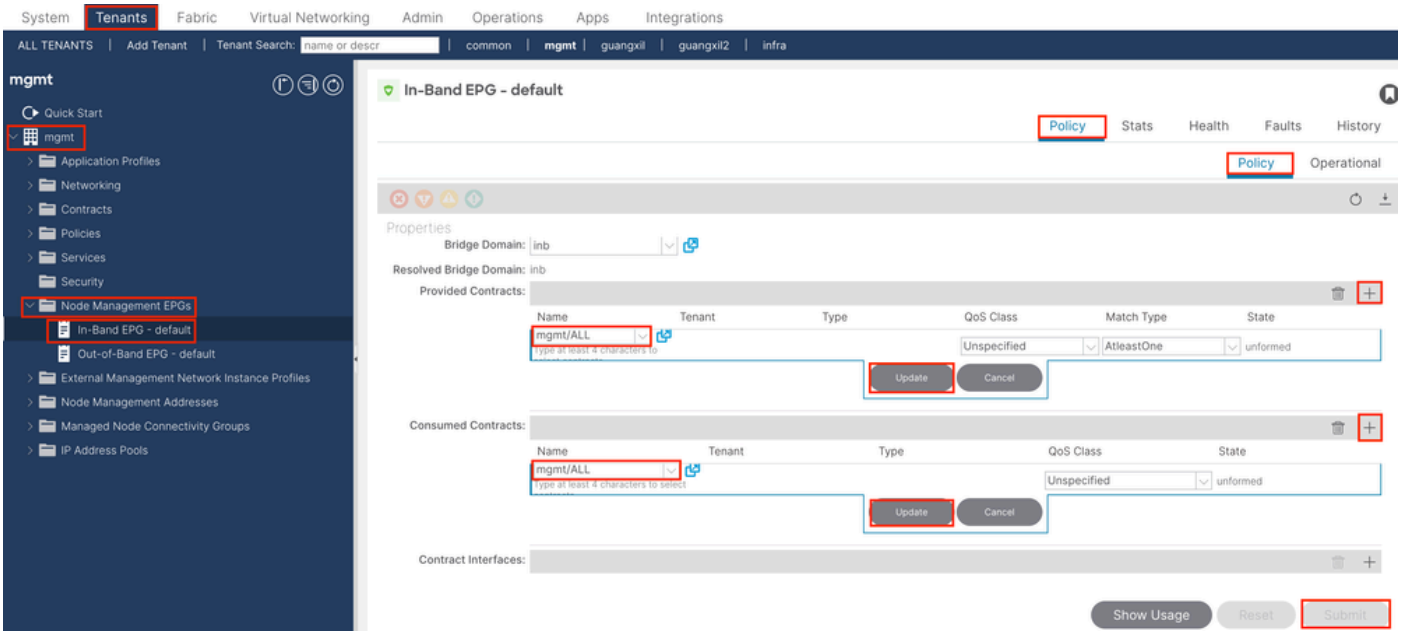

Create Contract
Name:
ALL
Alias:
Scope:
VRF
QoS Class:
Unspecified
Target DSCP:
Unspecified
Description:
optional
Annotations:
Click to add a new annotation
Subjects:
Name
Description
ALL
Cancel
Submit



在本例中，合約允許所有流量。如果您需要有關合約的更多詳細資訊，請參閱合約白皮書；[思科ACI合約指南白皮書](#)。

3.4.對INB EPG應用合約

導航到APIC Web GUI路徑；Tenants > mgmt > Node Management EPGs > In-Band EPG - default。

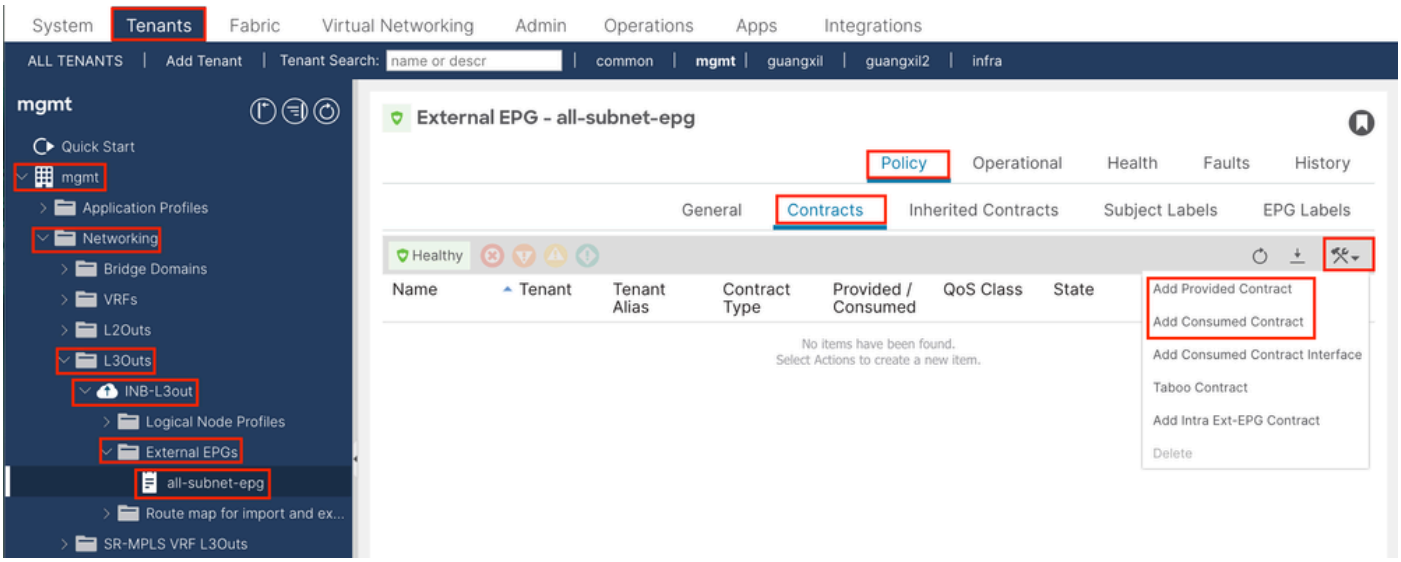


提供的合約-選擇步驟3.3中建立的合約。

已沖銷的合約-選擇步驟3.3中建立的合約。

3.5.對L3out EPG應用合約

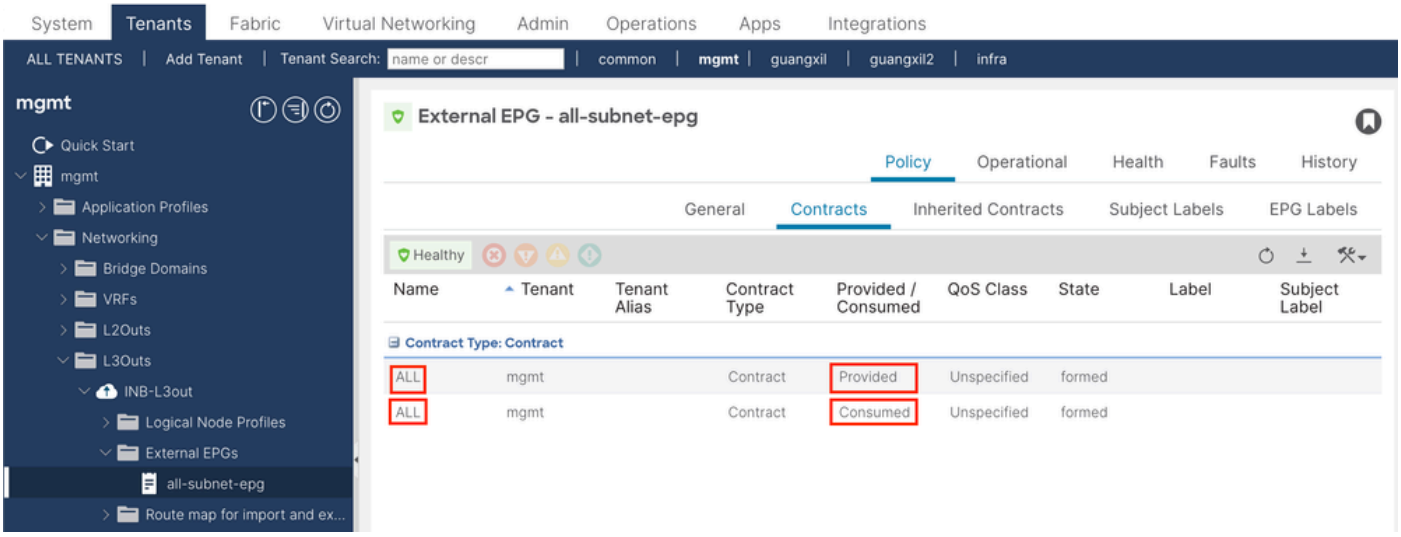
導航到APIC Web GUI路徑；Tenants > mgmt > Networking > L3Outs > INB-L3out > External EPGs > all-subnet-epg。



增加提供的合約-在步驟3.3中建立的合約。

增加已使用的合約-在步驟3.3中建立的合約。

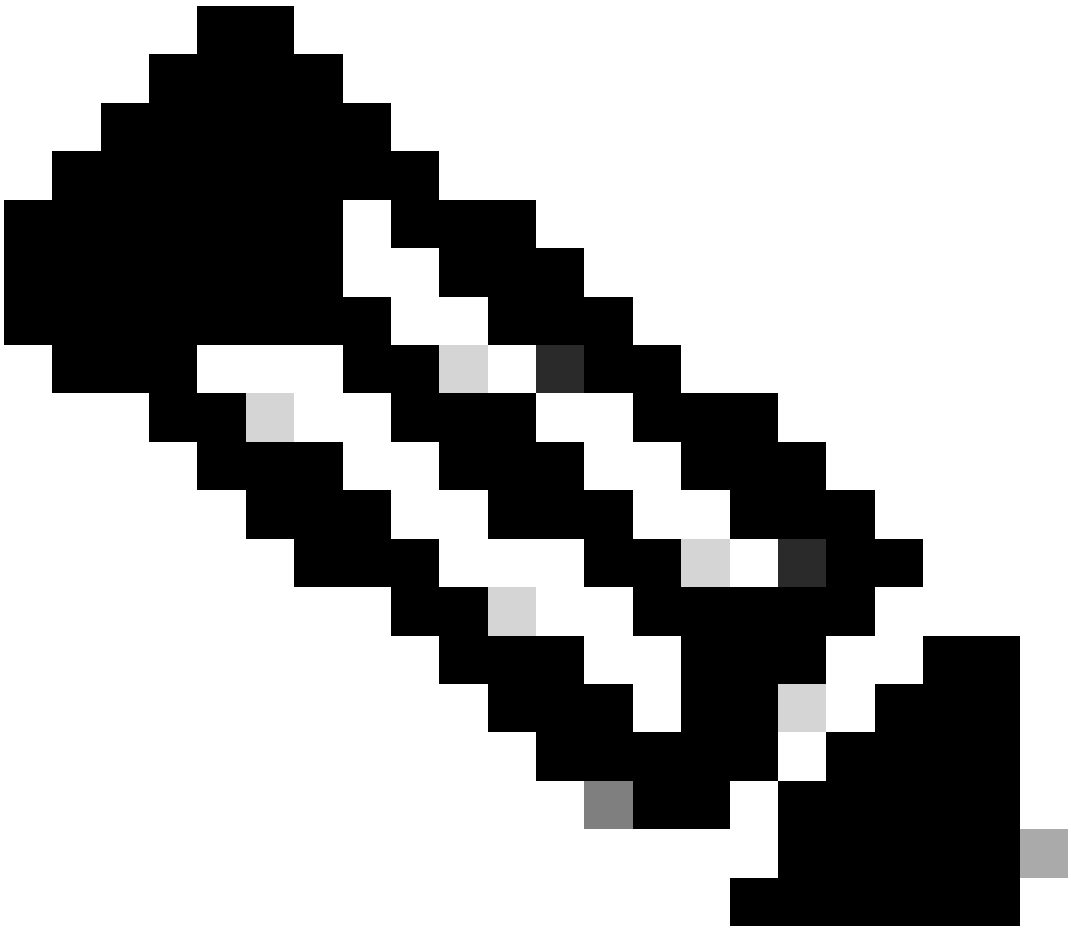
套用之後，您可在「已提供與已使用」中看到合約。



驗證

您可以在外部路由器中看到INB路由。

```
admin-Infra# show ip route vrf aci-inb IP Route Table for VRF "aci-inb" '*' denotes best ucast next-hop
```



注意：如果您的ACI版本較舊，主幹節點**不會響應帶內ping**，因為它們使用環回介面進行連線，而環回介面不響應地址解析協定(ARP)。

設定帶內管理後，思科APIC始終優先於來自思科APIC(如TACACS)的任何流量。

對於專門向OOB地址傳送請求的主機，仍可訪問OOB。

疑難排解

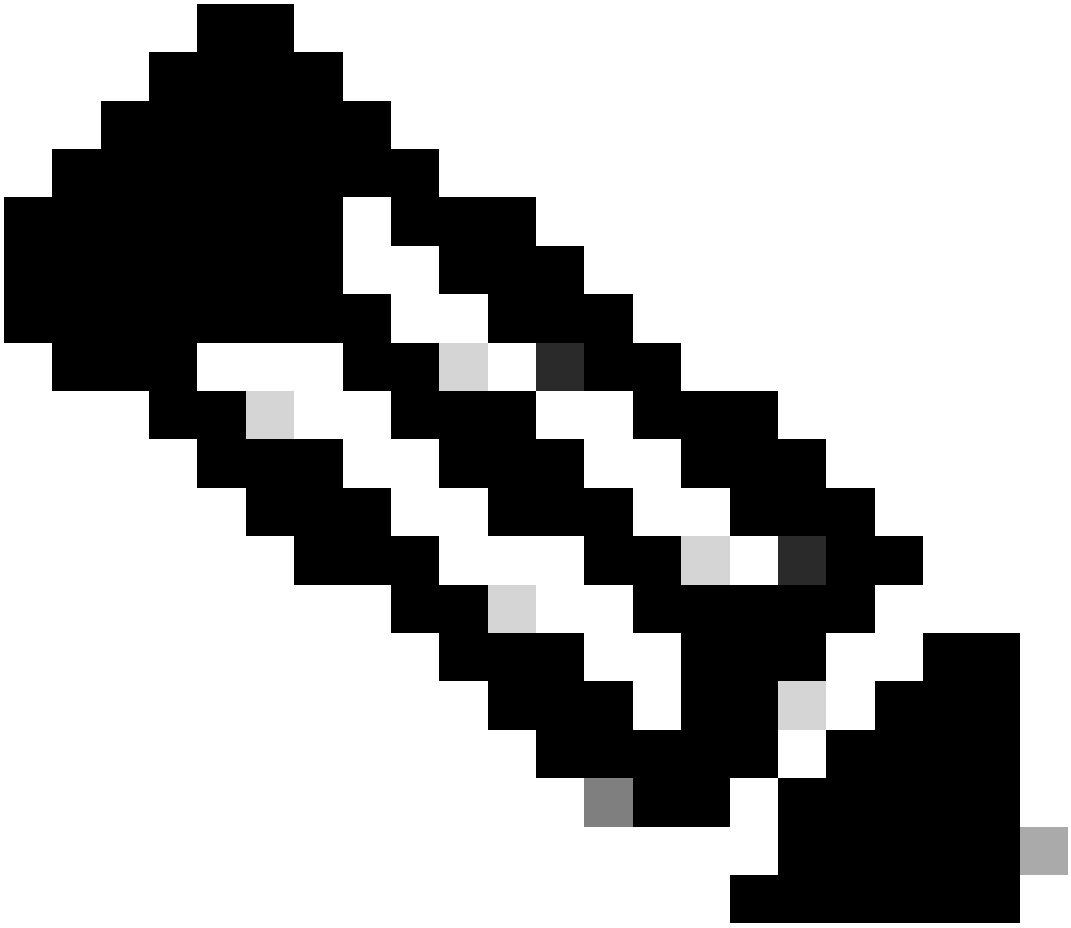
首先，您必須檢查INB是否存在任何故障。

在Switch：

```
f6leaf102# show vrf mgmt:inb VRF-Name VRF-ID State Reason mgmt:inb 27 Up -- f6leaf102# f6leaf102# show
```

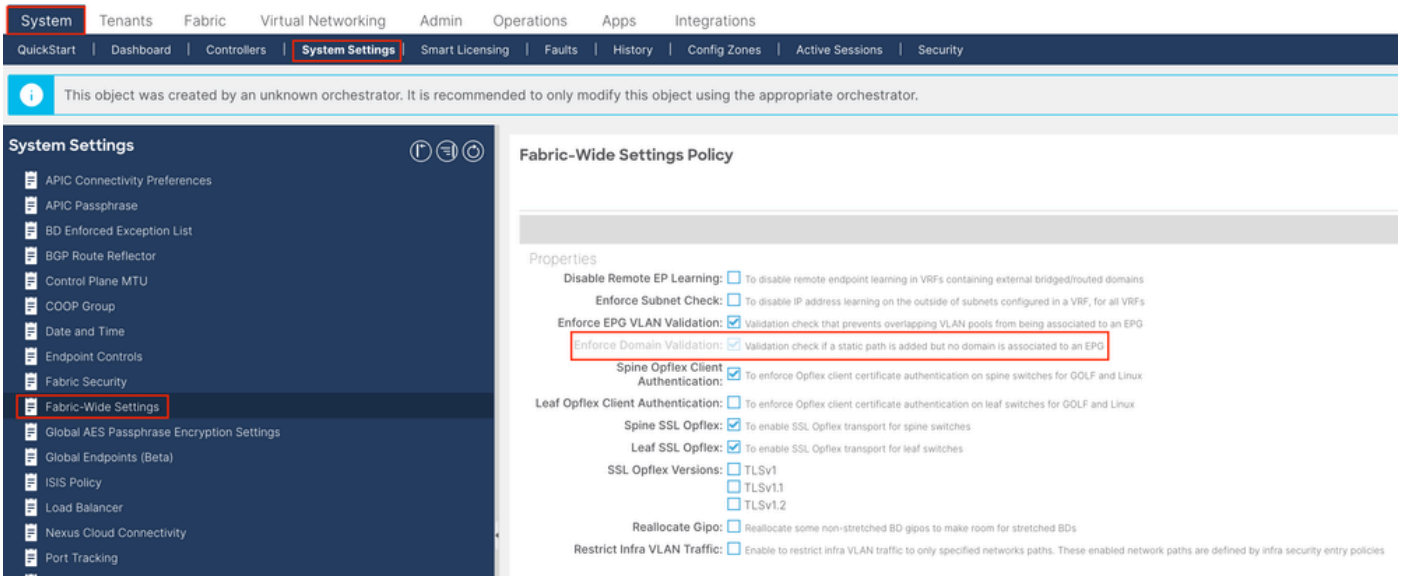
在APIC上：

```
f6apic1# ifconfig bond0.10: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1496 inet 192.168.6.1 netmas
```



注意：此**Enforce Domain Validation**功能檢查EPG使用的VLAN/Domain和介面配置。如果未啟用，枝葉在推送配置時忽略域檢查。

啟用此功能後，便無法將其停用。建議打開此選項以避免配置不完整。



目錄

簡介

必要條件

需求

採用元件

設定

網路圖表

1. 在枝葉介面中配置INB的VLAN

1.1.建立VLAN池

1.2.建立物理域

1.3.建立可附加存取實體設定檔

1.4.建立枝葉接入埠策略組

1.5.建立枝葉接入埠策略組

1.6.將介面配置檔案應用於枝葉

2. 在管理租戶中分配INB地址

2.1.建立網橋域(BD) INB子網

2.2.建立INB EPG

2.3.為裝置分配靜態INB IP地址

3. 洩漏INB地址

3.1.在管理租戶中建立L3out

3.2.與L3out關聯的BD

3.3.建立合約

3.4.對INB EPG應用合約

3.5.對L3out EPG應用合約

驗證

疑難排解

相關資訊

歡迎聯絡思科TAC以獲取進一步的故障排除幫助。

相關資訊

- 用於硬體流遙測導出的思科ACI帶內管理配置
- 排除ACI外部轉發故障
- 排除ACI L3Out -子網0.0.0.0/0和系統PcTag 15故障
- 排除ACI中的意外路由洩漏故障
- 排除ACI訪問策略故障
- ACI交換矩陣L3Out白皮書
- 思科ACI合約指南白皮書

- 思科技術支援與下載

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。