

Configurar e verificar o PBR L1 ativo/ativo na ACI

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Topologia](#)

[Por que o L1 Service Graph é necessário na ACI?](#)

[Sobre o dispositivo L1](#)

[PBR L1 ativo/ativo](#)

[Configuração do gráfico de serviço L1](#)

[Verificação do gráfico de serviço L1 na GUI do APIC](#)

[Verificação do gráfico de serviço L1 no APIC CLI](#)

[Validação de tráfego](#)

Introdução

Este documento descreve como configurar e verificar o gráfico de serviço L1 ativo/ativo na Application Centric Infrastructure (ACI).

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Compreensão de como o gráfico de serviço de camada 3 funciona na ACI
- Compreensão de como configurar o grupo de políticas de endpoint, domínios de ponte e contrato na ACI

Componentes Utilizados

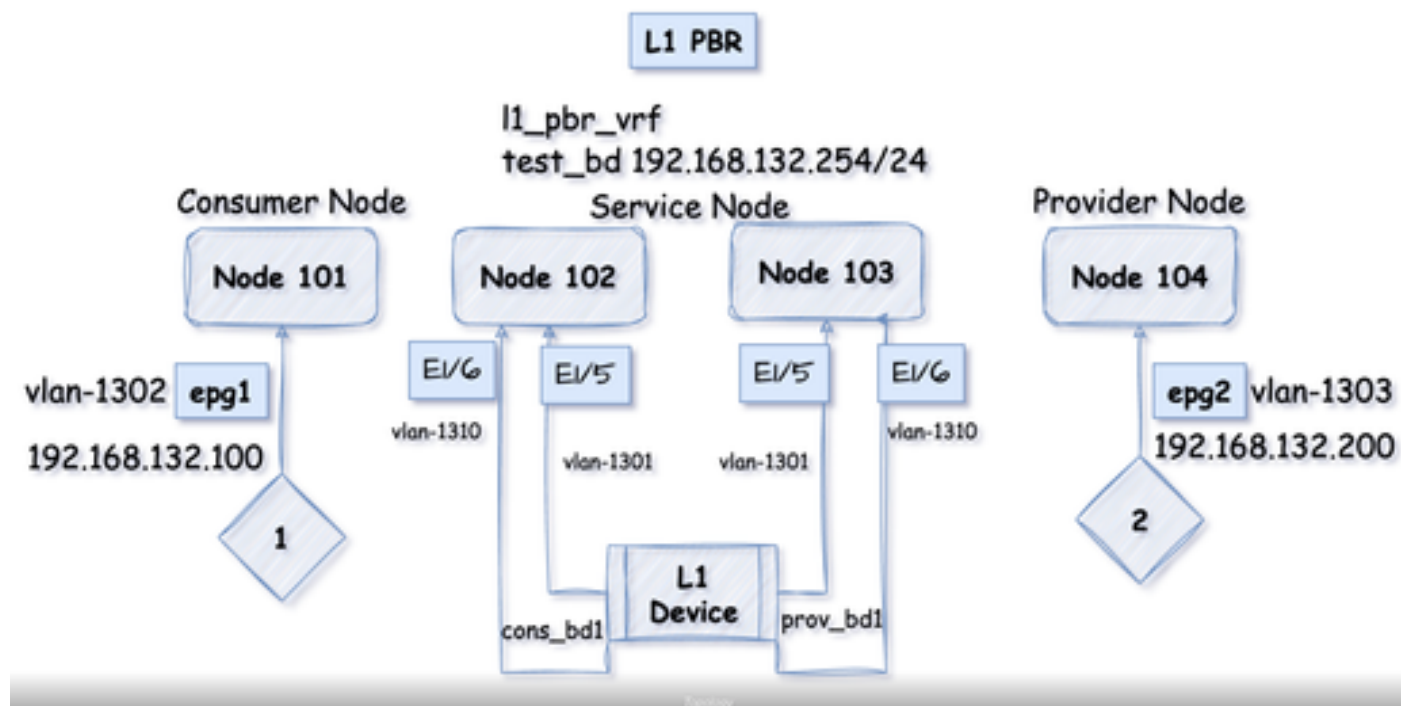
As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Versão do APIC: 5.3(2a)
- Folha H/W: N9K-C93180YC-FX , N9K-C93180YC-EX
- Folha S/W: n9000-15.3(2a)
- Nó Folha 101, 102 , 103 ,104

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de

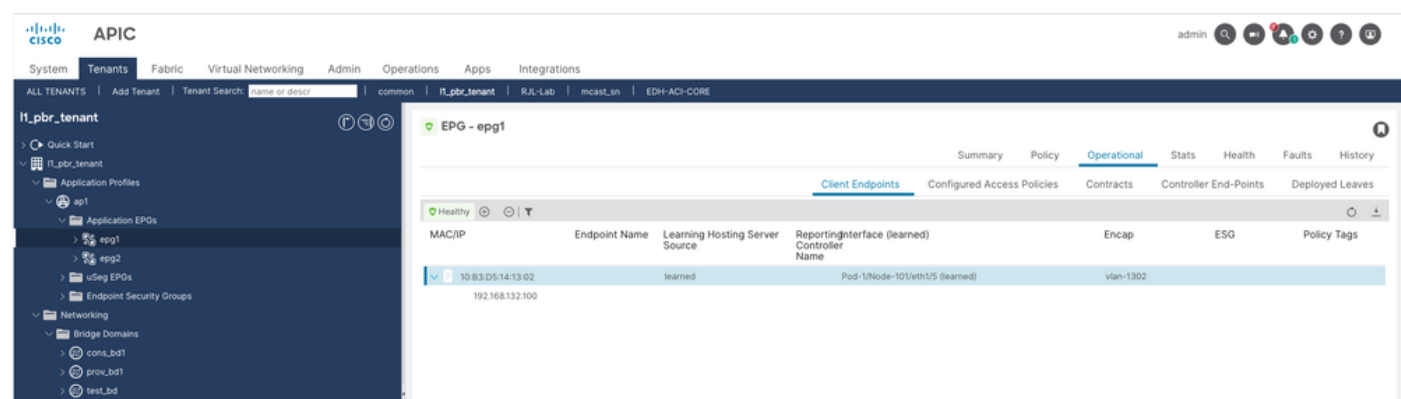
laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando

Topologia

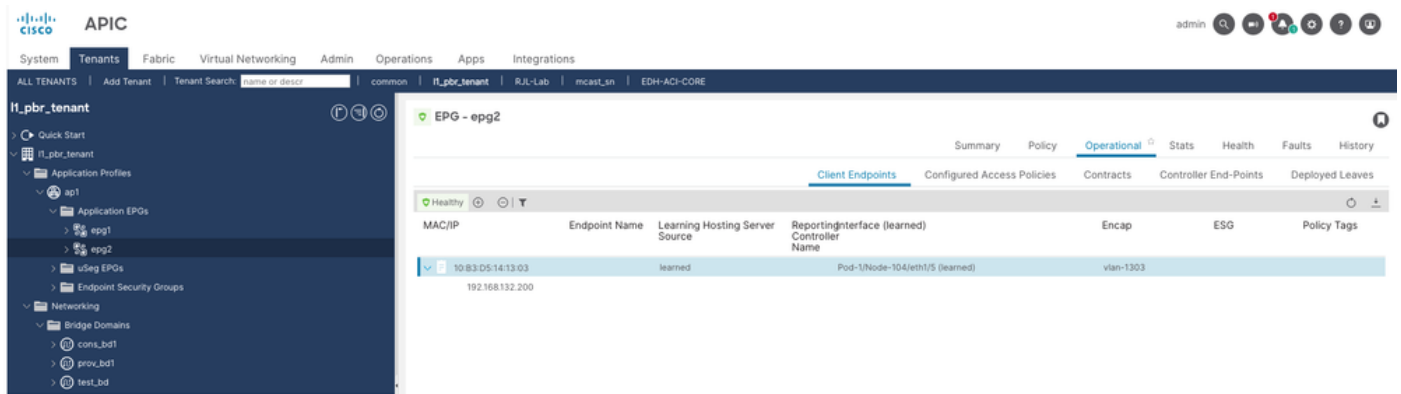


A configuração de EPG1 e EPG2 não é mostrada neste documento, ela deve ser configurada antes de ser usada e o endpoint deve ser aprendido.

1. Validar o ponto final 192.168.132.100 aprendido do EPG1 haç (Nó 101).



2. Validar que o EPG2 tem o ponto de extremidade 192.168.132.200 aprendido (Nó 104).



Por que o L1 Service Graph é necessário na ACI?

Na Cisco ACI, você pode inserir o dispositivo de serviço L4-L7 como L3/L2/L1. A camada 3 significa que o dispositivo externo é capaz de executar a decisão de roteamento para encaminhar tráfego, enquanto a camada 2 significa que o tráfego será encaminhado exclusivamente com base no endereço MAC. Na ACI, você pode inserir um dispositivo L2, como o Sistema de prevenção de intrusão (IPS)/Firewall transparente. Agora pense em um cenário onde o dispositivo que você vai redirecionar o tráfego não é capaz de tomar qualquer decisão de encaminhamento, então, nesses casos, você pode implantar o Roteamento Baseado em Políticas (PBR - Policy-Based Routing) de L1.

O encaminhamento de tráfego é o mesmo para os casos PBR de L3 e L2, a única diferença é que no caso do tráfego PBR de L3 é redirecionado para um endereço IP, quando o tráfego PBR de L1/L2 é redirecionado para o endereço MAC. Esses endereços MAC são vinculados estaticamente à interface de folha para fins de encaminhamento. Você verá mais sobre isso, indo além.

Para obter mais informações sobre casos de uso Ativos/Em espera ou Ativos/Ativos de PBR L1/L2, consulte o link; [White Paper sobre PBR](#).

Sobre o dispositivo L1

Nesse modelo de implantação, nenhuma conversão de VLAN é executada no dispositivo de serviço e ambas as interfaces operam na mesma VLAN. Essa abordagem é comumente conhecida como modo em linha ou modo de fio e é normalmente usada para firewalls e sistemas de prevenção de intrusão (IPS). É ideal quando se espera que o dispositivo de serviço execute funções de segurança sem participar do encaminhamento de Camada 2 ou Camada 3.

PBR L1 ativo/ativo

A partir da versão 5.0 da ACI, é suportada a implantação de um gráfico de serviço com dispositivos L4-L7 em modo ativo/ativo. Isso é obtido atribuindo-se um encapsulamento exclusivo a cada interface de dispositivo L4-L7 (interface concreta) e aproveitando-se a configuração automática da ACI de 'Flood in encapsulamento' no EPG de serviço oculto. Esse EPG de serviço oculto é criado pela ACI para associar a interface do dispositivo L4-L7 ao domínio da ponte de

serviço.

Os administradores não precisam configurar manualmente o EPG de serviço oculto, pois a ACI habilita automaticamente 'Flood in encaps' durante o processo de processamento do gráfico de serviço.

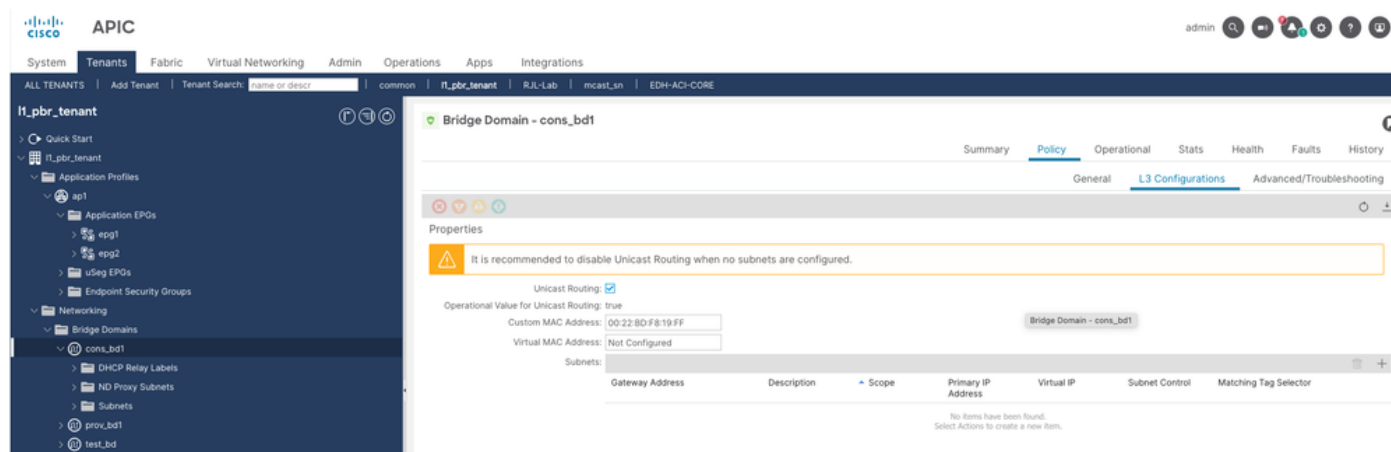
Para implantações ativas-ativas de PBR L1, o escopo de porta local deve ser configurado. Isso requer a colocação das interfaces de cluster do consumidor e do provedor (conectores) do dispositivo L4-L7 em domínios físicos separados, cada um com seu próprio pool de VLAN, enquanto mantém o mesmo intervalo de VLAN em ambos os domínios.

Referência: [White paper do PBR](#).

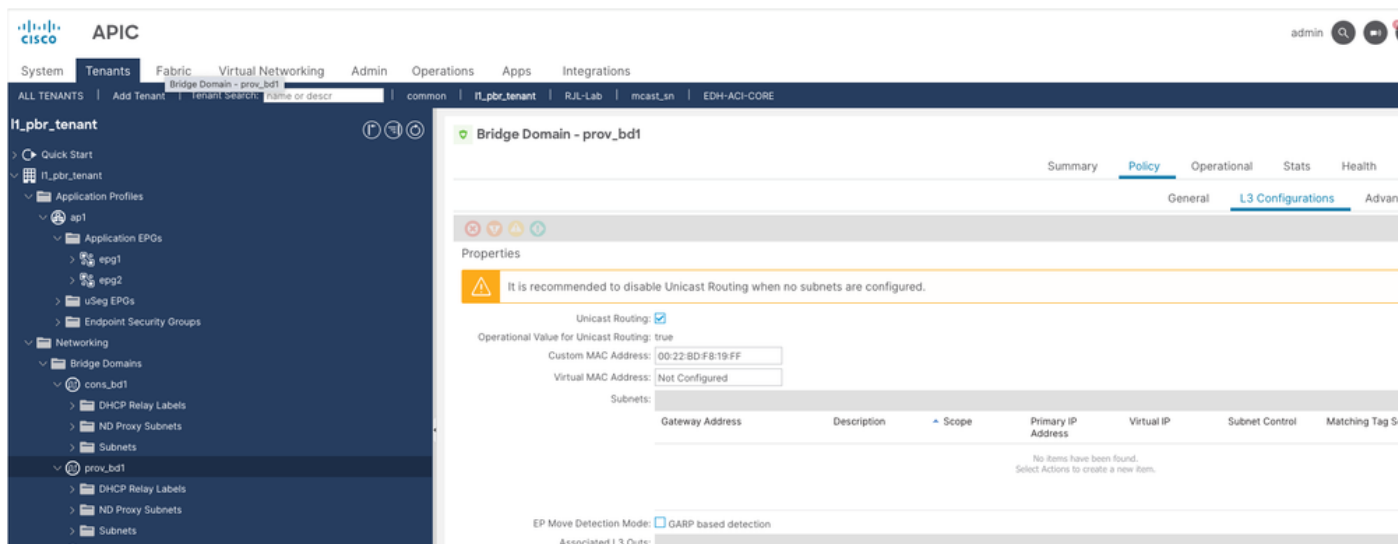
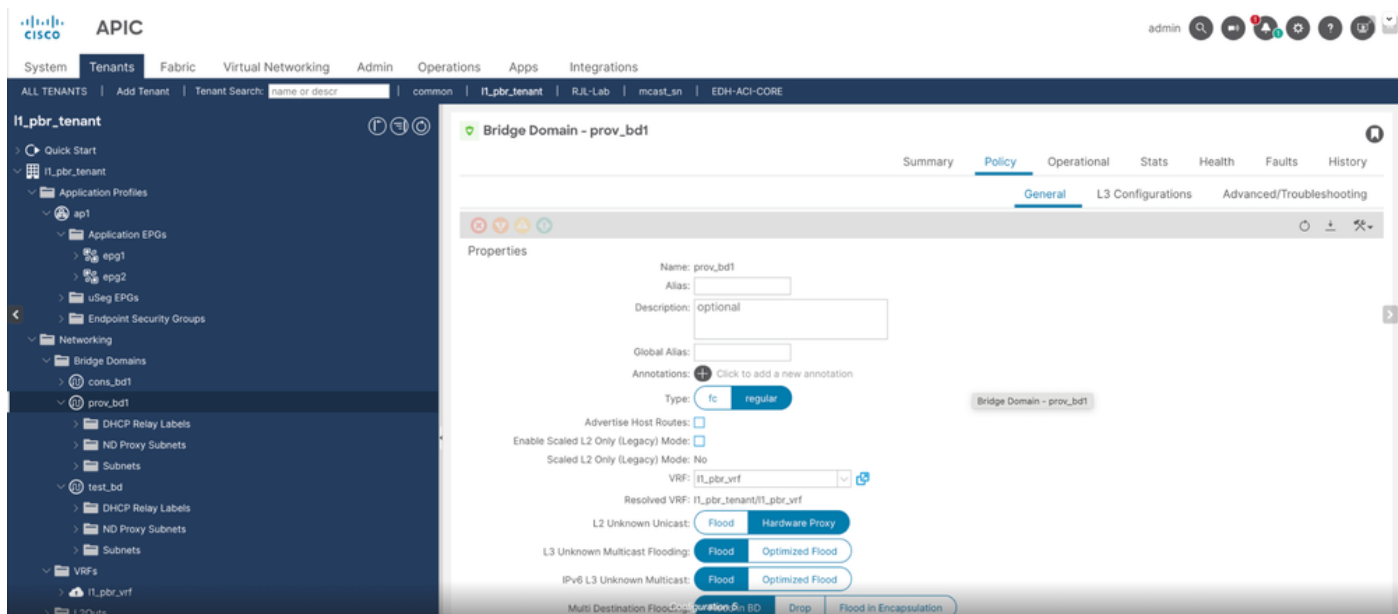
Configuração do gráfico de serviço L1

O roteamento unicast deve ser ativado, o unicast L2 desconhecido deve ser definido como proxy de Hardware e nenhuma sub-rede é necessária para domínios de ponte cons e prov.

Etapa 1. Configure o domínio da ponte do consumidor nomeado como cons_bd1.

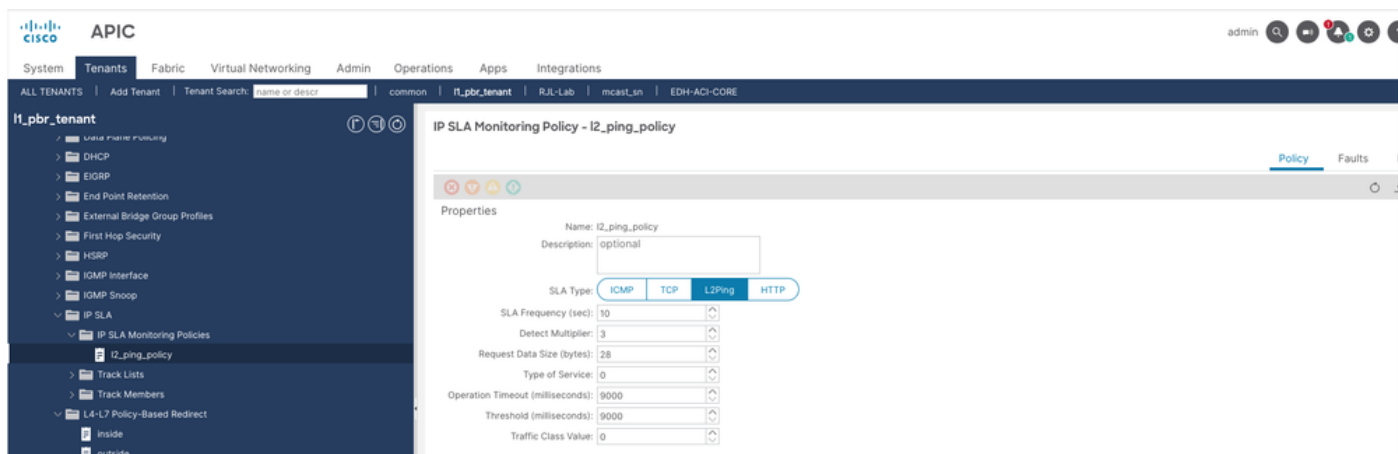


Etapa 2. Configure o domínio da ponte do provedor nomeado como prov-bd1.



Etapa 3. Configurar a política do contrato de nível de serviço (SLA) IP com o tipo de SLA L2Ping.

Navegue até Tenant > Policies > Protocol > IP SLA > IP SLA Monitoring Policies e clique com o botão direito do mouse em create policy.



Etapa 4. Configurar o dispositivo L4/L7.

Navegue para Locatário > Serviços > Dispositivos, clique com o botão direito do mouse e crie o dispositivo L4-L7.

The screenshot displays the Cisco APIC (Application Policy Infrastructure Controller) web interface. The top navigation bar includes the Cisco logo, the title 'APIC', and user information 'admin'. Below this, a secondary navigation bar lists various system components: System, Tenants, Fabric, Virtual Networking, Admin, Operations, Apps, and Integrations. The main content area is divided into a left-hand navigation pane and a central configuration pane.

The left-hand navigation pane shows a tree structure under the 'Tenants' tab. The selected tenant is 'it_pbr_tenant'. Under this tenant, the 'Services' folder is expanded, showing 'L4-L7' as a sub-category. The 'L4-L7' folder is further expanded, revealing a list of devices, with 'pk_l1_pbr' selected.

The central configuration pane is titled 'L4-L7 Devices - pk_l1_pbr'. It contains two main sections: 'General' and 'Devices'.

The 'General' section includes the following fields and options:

- Name: pk_l1_pbr
- Alias: (empty field)
- Service Type: Other
- Device Type: PHYSICAL
- Promiscuous Mode: ☐
- Context Aware: Multiple (selected) / Single
- Function Type: GoThrough (selected) / GoTo / L1 / L2
- Active-Active Mode: true

The 'Devices' section contains two tables:

Devices Table:

Name	Interfaces	Encap
it_device_1	inside1 (Pod-1/Node-102/eth1/5)	vlan-1301
it_device_2	inside2 (Pod-1/Node-103/eth1/6)	vlan-1310

Cluster Table:

Name	Concrete Interfaces	Physical Domain
consumer	it_device_1[inside1], it_device_2[inside2]	it_pbr_dom_inside
provider	it_device_1[outside1], it_device_2[outside2]	it_pbr_dom_outside

Note: Para o dispositivo L1, cada interface de cluster deve estar em domínios físicos diferentes para o escopo de porta local.

Etapa 5. Configure o redirecionamento baseado em política de L4-L7 para a interface interna e externa.

Navegue até Tenant > Policies > Protocol > L4-L7 Policy based redirect e clique com o botão direito do mouse e crie a política.

O nome da Política de ++ está dentro

++ Temos dois destinos L1, um para cada dispositivo L1

The screenshot shows the Cisco APIC interface with the 'L4-L7 Policy-Based Redirect - inside' configuration page. The left sidebar shows the navigation tree with 'L4-L7 Policy-Based Redirect' selected. The main panel displays the configuration for the 'inside' policy.

Properties:

- Name: inside
- Description: optional
- Destination Type: L1, L2, L3 (L1 is selected)
- Rewrite source MAC: ☐
- IP SLA Monitoring Policy: i2_ping_policy
- Oper Status: Enabled
- Threshold Enable: ☒
- Min Threshold Percent (percentage): 40
- Max Threshold Percent (percentage): 100
- Threshold Down Action: **bypass action**, deny action, permit action
- Enable Pod ID Aware Redirection: ☐
- Hashing Algorithm: **Destination IP**, Source IP, Source IP, Destination IP and Protocol number
- Resilient Hashing Enabled: ☐
- L1/L2 Destinations:

Destination Name	IP	MAC	Redirect Health Group	CIF	Description	Oper Status
inside2	ceda:aaa:a2d2:4c82:93ff:d533:76f3:4741	10:83:D5:14:88:88	HG2	[inside2]		Enabled
inside	8301:bb59:e940:4233:81c6:e007:437e:45f	10:83:D5:14:99:99	HG1	[inside1]		Enabled

O nome da Política de ++ está fora

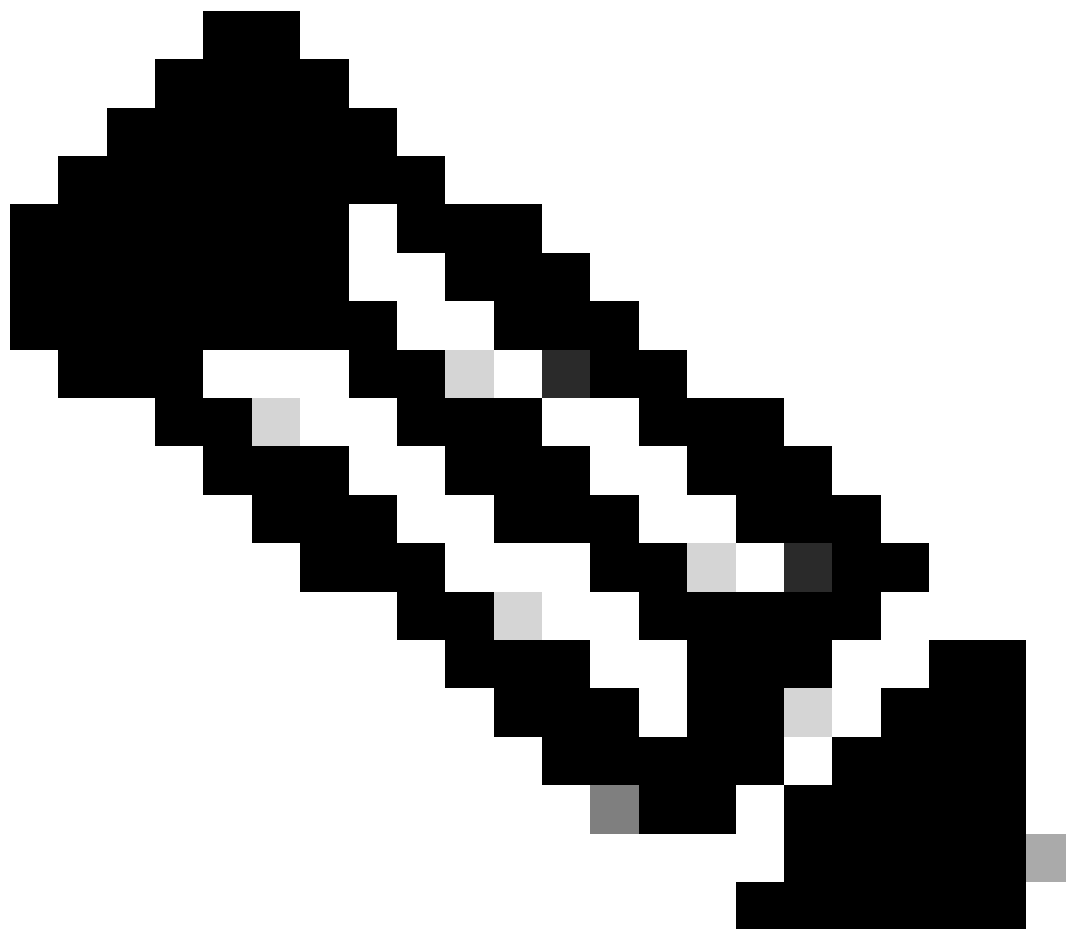
++ Temos dois destinos L1, um para cada dispositivo L1

The screenshot shows the Cisco APIC interface with the 'L4-L7 Policy-Based Redirect - outside' configuration page. The left sidebar shows the navigation tree with 'L4-L7 Policy-Based Redirect' selected. The main panel displays the configuration for the 'outside' policy.

Properties:

- Name: outside
- Description: optional
- Destination Type: L1, L2, L3 (L1 is selected)
- Rewrite source MAC: ☐
- IP SLA Monitoring Policy: i2_ping_policy
- Oper Status: Enabled
- Threshold Enable: ☒
- Min Threshold Percent (percentage): 40
- Max Threshold Percent (percentage): 100
- Threshold Down Action: **bypass action**, deny action, permit action
- Enable Pod ID Aware Redirection: ☐
- Hashing Algorithm: **Destination IP**, Source IP, Source IP, Destination IP and Protocol number
- Resilient Hashing Enabled: ☐
- L1/L2 Destinations:

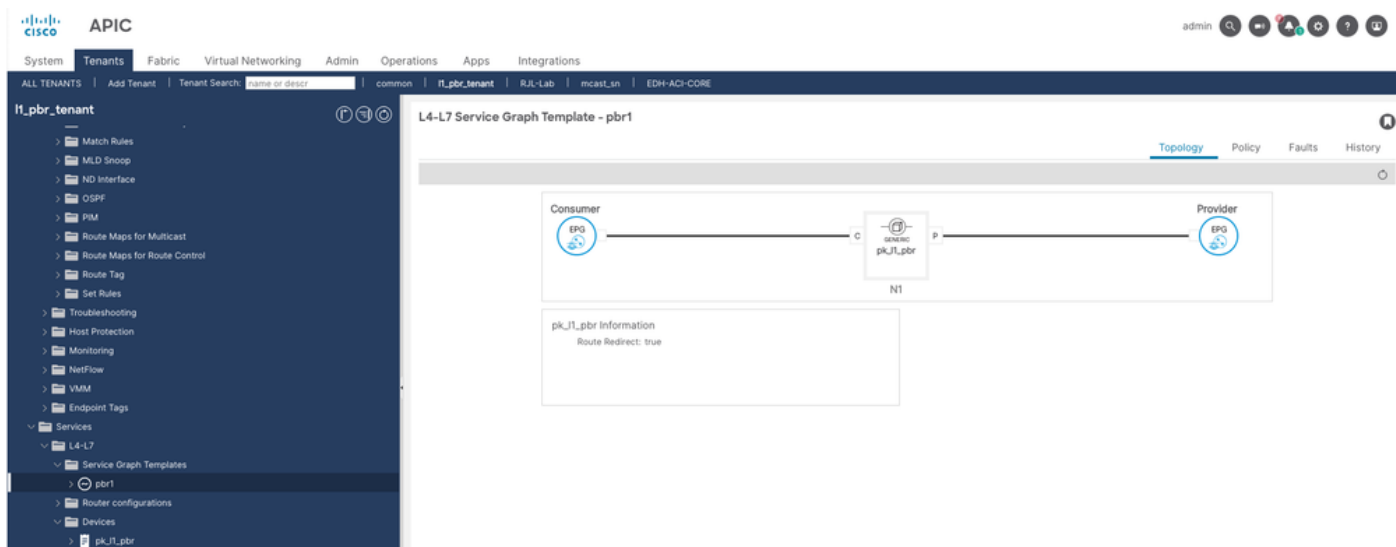
Destination Name	IP	MAC	Redirect Health Group	CIF	Description	Oper Status
outside	2958:dd33:6eda:4ede:8bb4:1b66:8b19:1eb4	10:83:D5:14:66:66	HG1	[outside1]		Enabled
outside2	13fc:5458:d1ef:46a4:b17b:63b5:4946:ae3f	10:83:D5:14:77:77	HG2	[outside2]		Enabled



Note: A ação de limite deve ser a mesma para as políticas de redirecionamento L4-L7.

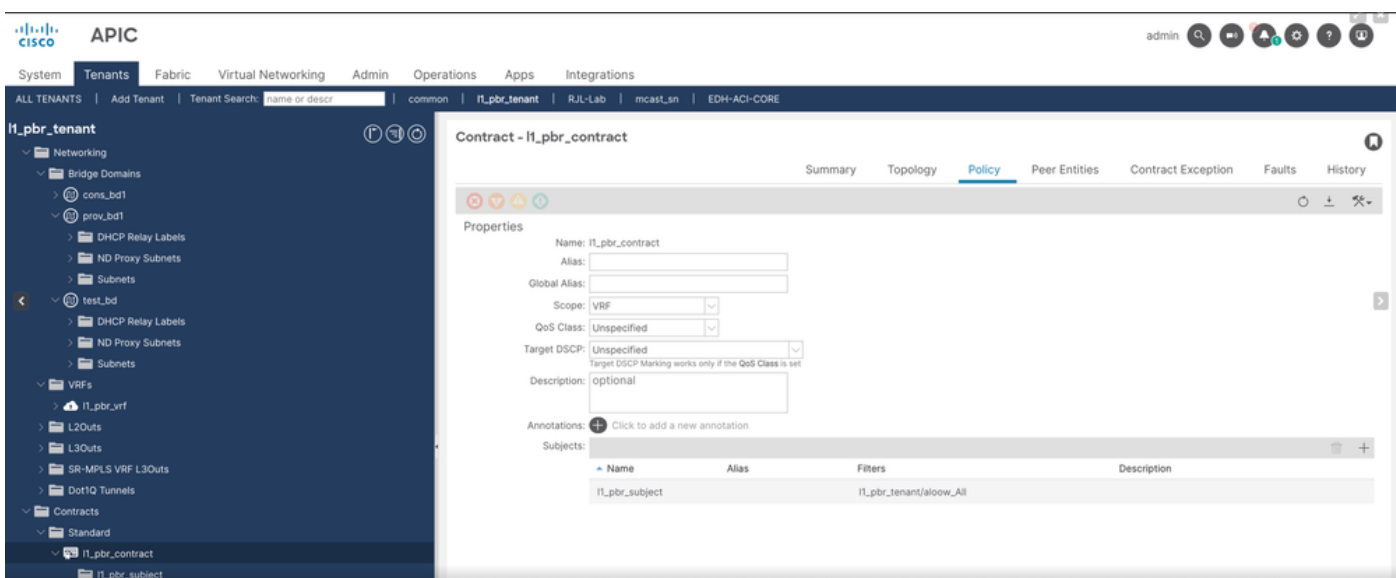
Etapa 6. Configurar o modelo de gráfico de Serviço.

Navegue para Locatário > Serviços > Modelo de gráfico de serviço, clique com o botão direito do mouse e crie o modelo de gráfico de serviço L4-L7.

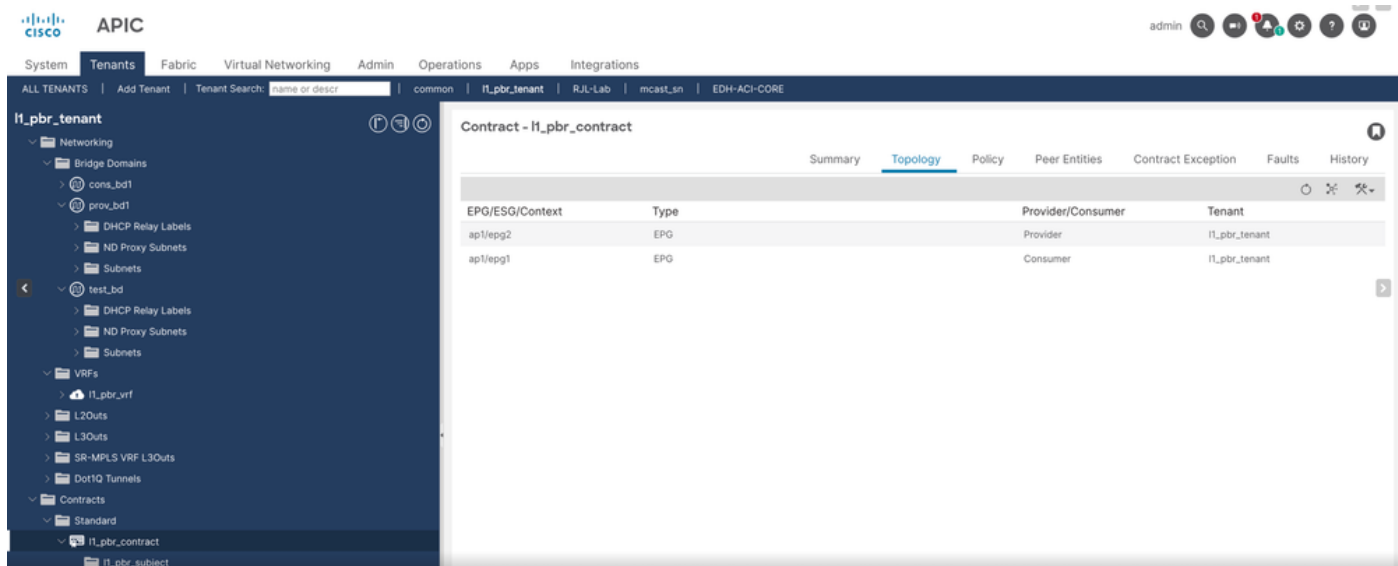


Etapa 7. Criar um contrato.

Navegue para Locatário > Contrato > Padrão, clique com o botão direito do mouse e crie o contrato.

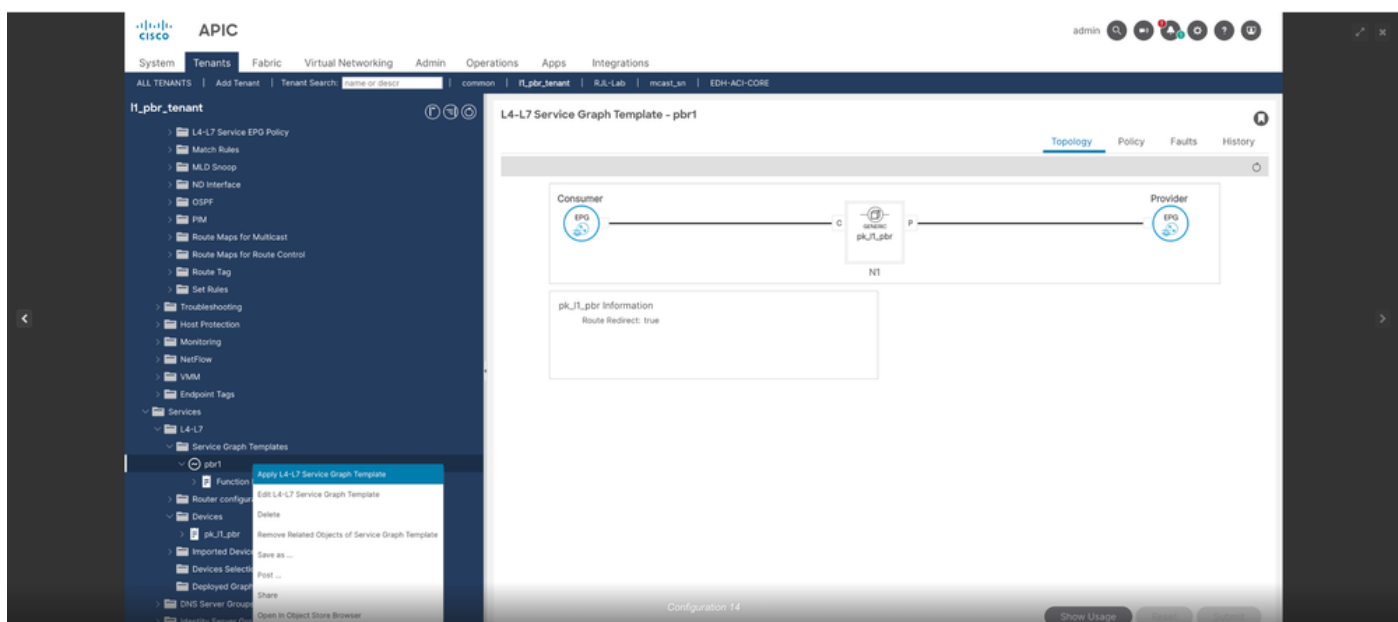


Etapa 8. Aplique o contrato como consumidor e provedor para EPG1 e EPG2, respectivamente.



Etapa 9. Aplicar o modelo de gráfico de serviço L4-L7.

Navegue para Locatário > Serviços > Modelo de gráfico de serviço, clique com o botão direito do mouse em PBR1 e aplique o modelo de gráfico de serviço L4-L7.



++ Adicionar EPG de consumidor e provedor

++ Especificar contrato

Apply L4-L7 Service Graph Template to EPG/ESG(s)

STEP 1 > Contract

Endpoint Group Type

Group Type: **Endpoint Policy Group (EPG)** Endpoint Security Group (ESG)

Endpoint Group Configuration

Configure an Intra-Endpoint
Contract: ☐

Consumer EPG / External Network:

Provider EPG / Internal Network:

Contract Information

Contract Type: **New Contract** Select Existing Contract Subject

Existing Contracts with Subjects:

Configuration 15

Previous

Cancel

Next

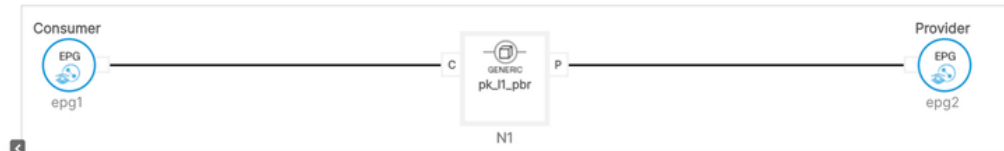
++ em Avançar

++ Especificar detalhes do conector do consumidor

Apply L4-L7 Service Graph Template to EPG/ESG(s)

STEP 2 > Graph

Service Graph Template:



pk_i1_pbr Information

Policy-Based Redirect: true

Consumer Connector

Type: **General** Route Peering

BD:

BD that connects the two devices

L3 Destination (VIP): ☒

Redirect Policy:

Service EPG Policy:

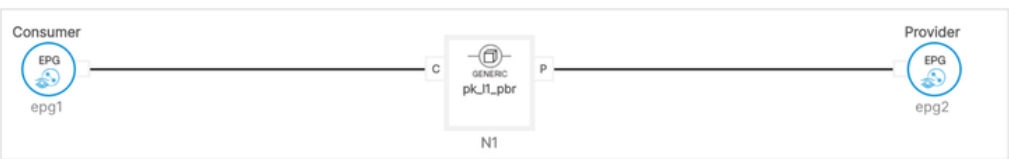
Cluster Interface:

++ Especificar detalhes do conector do provedor

Apply L4-L7 Service Graph Template to EPG/ESG(s)

STEP 2 > Graph

Service Graph Template:



Consumer EPG: epg1

Provider EPG: epg2

Service EPG Policy:

Cluster Interface:

Provider Connector

Type: ☒ General ☐ Route Peering

BD:

L3 Destination (VIP): ☒

Redirect Policy:

Service EPG Policy:

Cluster Interface:

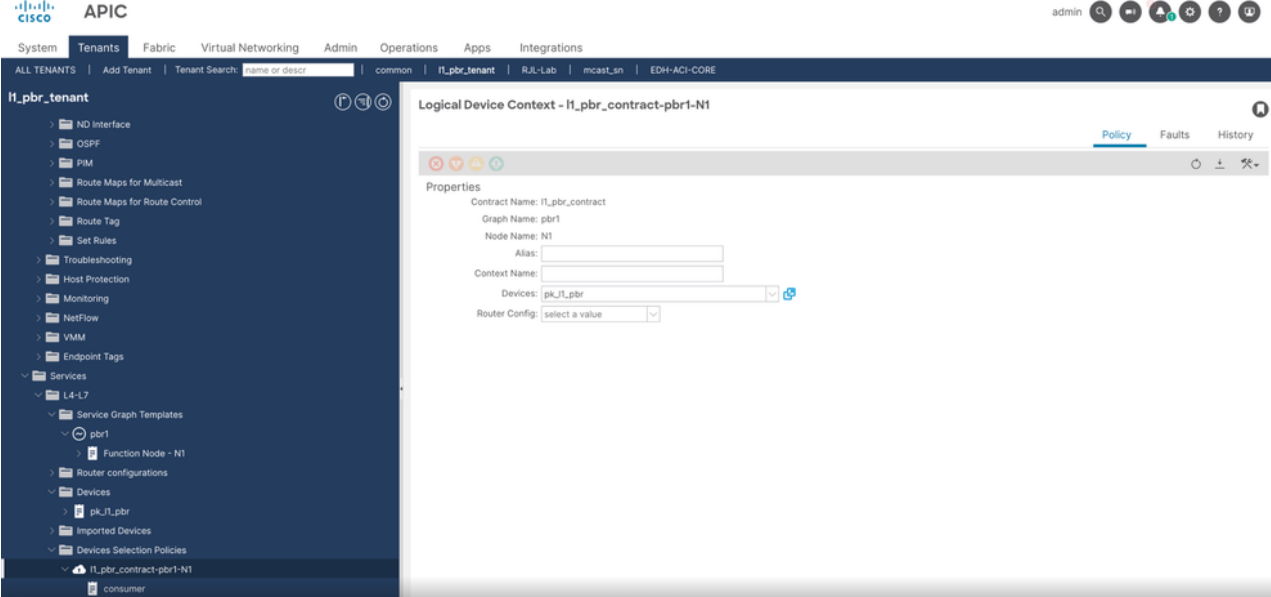
Configuration 17

Previous Cancel Finish

++ Clique em Concluir

Verificação do gráfico de serviço L1 na GUI do APIC

Etapa 1. Verifique a política de seleção de dispositivos criada após aplicar o modelo de gráfico de



System Tenants Fabric Virtual Networking Admin Operations Apps Integrations

ALL TENANTS | Add Tenant | Tenant Search: name or descr | common | it_pbr_tenant | R/L-Lab | mcast_sn | EDH-ACI-CORE

it_pbr_tenant

- ND Interface
- OSPF
- PIM
- Route Maps for Multicast
- Route Maps for Route Control
- Route Tag
- Set Rules
- Troubleshooting
- Host Protection
- Monitoring
- NetFlow
- VMM
- Endpoint Tags
- Services
 - L4-L7
 - Service Graph Templates
 - pbr1
 - Function Node - N1
 - Router configurations
 - Devices
 - pk_it_pbr
 - Imported Devices
 - Devices Selection Policies
 - it_pbr_contract-pbr1-N1
 - consumer
 - provider

Logical Device Context - it_pbr_contract-pbr1-N1

Policy Faults History

Properties

Contract Name: it_pbr_contract

Graph Name: pbr1

Node Name: N1

Alias:

Context Name:

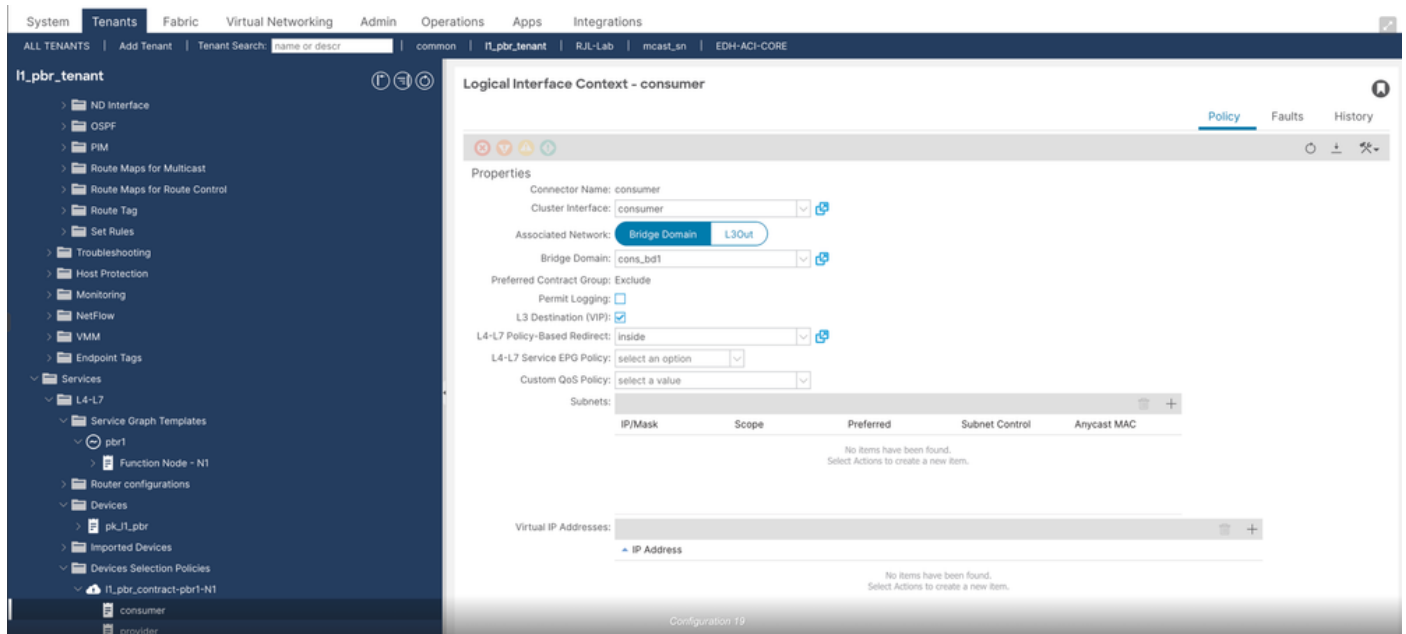
Devices:

Router Config:

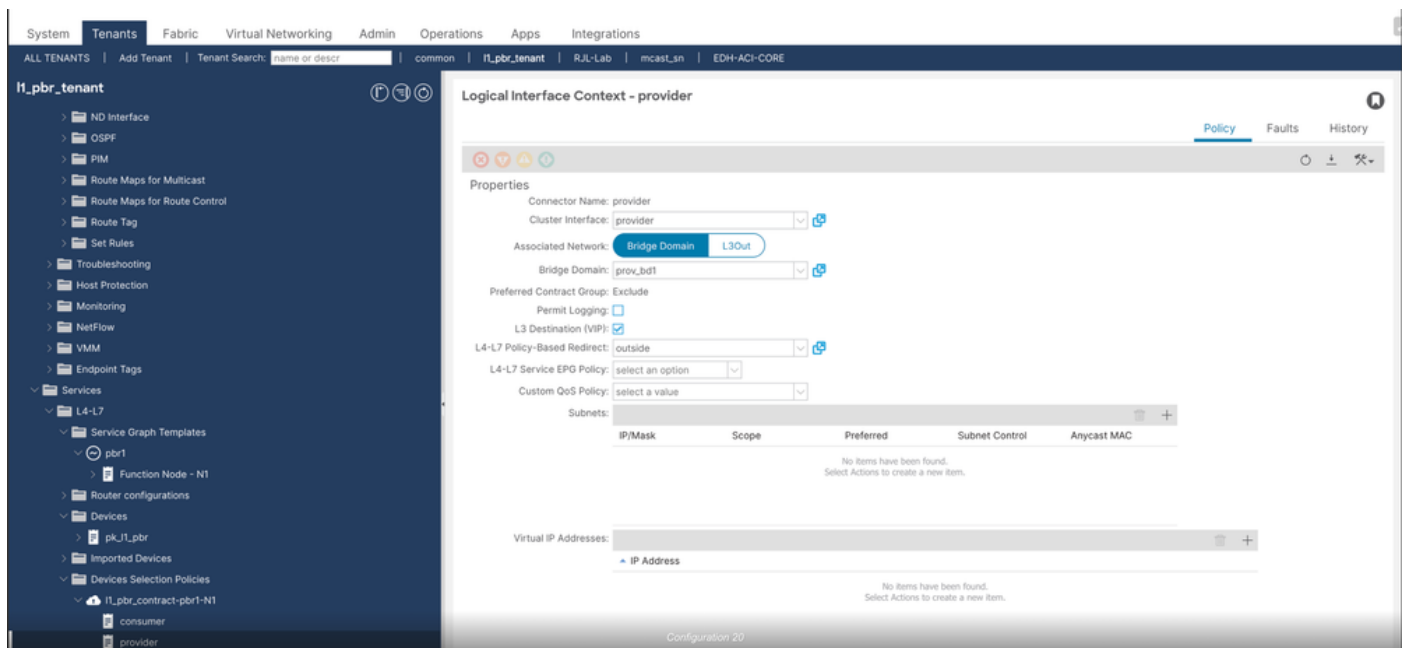
Configuration 18

serviço.

++ Verificar o conector do consumidor



++ Configurar conector do provedor



Etapa 2. Verifique as instâncias do gráfico implantado. Lá você verá uma instância, ela deve estar no estado aplicado.

Deployed Graph Instances

Service Graph	Contract	Contained By	State	Description
pbr1	IT_pbr_contract	Private Network IT_pbr_vrf	applied	

Configuration 21

++ Verifique as interfaces do dispositivo e os conectores de função onde você verá o PCTAG associado aos EPGs de serviço

Function Node - N1

Policy | Faults | History

Properties

Device Interfaces:

Name	Encap
IT_device_1[[inside1]]	vlan-1301
IT_device_1[[outside1]]	vlan-1301
IT_device_2[[inside2]]	vlan-1310
IT_device_2[[outside2]]	vlan-1310

Function Connectors:

Logical Device is in Active-Active mode, encap is per concrete interface.

Name	Class ID	L3OutPBR Service pcTag
consumer	49160	any
provider	32773	any

Configuration 22

Verificação do gráfico de serviço L1 no APIC CLI

Etapa 1. Verificar se o gráfico de serviço é aplicado no nó do consumidor e provedor juntamente com o status do grupo de funcionamento.

```
<#root>
```

```
apic01#
```

fabric 101,104 show service redir info

Node 101

=====

LEGEND

TL: Threshold(Low) | TH: Threshold(High) | HP: HashProfile | HG: HealthGrp | BAC: Backup-Dest |

=====

List of Dest Groups

GrpID	Name	destination	HG-name
=====	=====	=====	=====
10	destgrp-10	dest-[476f:9be9:5aab:4454:a5d6:8c9e:7017:61eb]-[vxlan-2490369]	11_pbr_tenant::HG2
		dest-[8301:bb59:e940:4233:81c6:e007:437e:45f]-[vxlan-2490369]	11_pbr_tenant::HG1
2	destgrp-2	dest-[2958:ddd3:6eda:4ede:8bb4:1b66:8b19:1eb4]-[vxlan-2490369]	11_pbr_tenant::HG1
		dest-[d438:790d:6fdb:4485:bab7:197d:ef61:9a59]-[vxlan-2490369]	11_pbr_tenant::HG2

List of destinations

Name	bdVnid	vMac	vrf
=====	=====	=====	=====
dest-[8301:bb59:e940:4233:81c6:e007:437e:45f]-[vxlan-2490369]	vxlan-16252846	10:B3:D5:14:99:99	11_
dest-[476f:9be9:5aab:4454:a5d6:8c9e:7017:61eb]-[vxlan-2490369]	vxlan-16252846	10:B3:D5:14:77:77	11_
dest-[2958:ddd3:6eda:4ede:8bb4:1b66:8b19:1eb4]-[vxlan-2490369]	vxlan-15794150	10:B3:D5:14:66:66	11_
dest-[d438:790d:6fdb:4485:bab7:197d:ef61:9a59]-[vxlan-2490369]	vxlan-15794150	10:B3:D5:14:77:77	11_

List of Health Groups

HG-Name	HG-OperSt	HG-Dest
=====	=====	=====
11_pbr_tenant::HG1	enabled	dest-[2958:ddd3:6eda:4ede:8bb4:1b66:8b19:1eb4]-[v
		dest-[8301:bb59:e940:4233:81c6:e007:437e:45f]-[vx
11_pbr_tenant::HG2	enabled	dest-[d438:790d:6fdb:4485:bab7:197d:ef61:9a59]-[v
		dest-[476f:9be9:5aab:4454:a5d6:8c9e:7017:61eb]-[v

Node 104

=====

LEGEND

TL: Threshold(Low) | TH: Threshold(High) | HP: HashProfile | HG: HealthGrp | BAC: Backup-Dest |

=====

List of Dest Groups

GrpID	Name	destination	HG-name
=====	=====	=====	=====
3	destgrp-3	dest-[d438:790d:6fdb:4485:bab7:197d:ef61:9a59]-[vxlan-2490369]	11_pbr_tenant::HG2
		dest-[2958:ddd3:6eda:4ede:8bb4:1b66:8b19:1eb4]-[vxlan-2490369]	11_pbr_tenant::HG1
4	destgrp-4	dest-[476f:9be9:5aab:4454:a5d6:8c9e:7017:61eb]-[vxlan-2490369]	11_pbr_tenant::HG2
		dest-[8301:bb59:e940:4233:81c6:e007:437e:45f]-[vxlan-2490369]	11_pbr_tenant::HG1

List of destinations

Name	bdVnid	vMac	vrf
=====	=====	=====	=====
dest-[2958:ddd3:6eda:4ede:8bb4:1b66:8b19:1eb4]-[vxlan-2490369]	vxlan-15794150	10:B3:D5:14:66:66	11_
dest-[d438:790d:6fdb:4485:bab7:197d:ef61:9a59]-[vxlan-2490369]	vxlan-15794150	10:B3:D5:14:77:77	11_
dest-[476f:9be9:5aab:4454:a5d6:8c9e:7017:61eb]-[vxlan-2490369]	vxlan-16252846	10:B3:D5:14:77:77	11_
dest-[8301:bb59:e940:4233:81c6:e007:437e:45f]-[vxlan-2490369]	vxlan-16252846	10:B3:D5:14:99:99	11_

HG-Name	HG-OperSt	HG-Dest
=====	=====	=====
11_pbr_tenant::HG1	enabled	dest-[2958:ddd3:6eda:4ede:8bb4:1b66:8b19:1eb4]-[vx dest-[8301:bb59:e940:4233:81c6:e007:437e:45f]-[vx
11_pbr_tenant::HG2	enabled	dest-[476f:9be9:5aab:4454:a5d6:8c9e:7017:61eb]-[vx dest-[d438:790d:6fdb:4485:bab7:197d:ef61:9a59]-[vx

<#root>

```
fabric 102-103 show endpoint vrf l1_pbr_tenant:l1_pbr_vrf
```

Legend:

Legend:

- S - static s - arp L - local O - peer-attached
- V - vpc-attached a - local-aged p - peer-aged M - span
- B - bounce H - vtep R - peer-attached-r1 D - bounce-to-proxy
- E - shared-service m - svc-mgr

Domain	VLAN	Encap	MAC Address	MAC Info	Interface	IP Address	IP Info
10.10.10.1	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.1	10.10.10.1
10.10.10.2	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.2	10.10.10.2
10.10.10.3	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.3	10.10.10.3
10.10.10.4	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.4	10.10.10.4
10.10.10.5	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.5	10.10.10.5
10.10.10.6	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.6	10.10.10.6
10.10.10.7	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.7	10.10.10.7
10.10.10.8	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.8	10.10.10.8
10.10.10.9	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.9	10.10.10.9
10.10.10.10	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.10	10.10.10.10
10.10.10.11	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.11	10.10.10.11
10.10.10.12	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.12	10.10.10.12
10.10.10.13	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.13	10.10.10.13
10.10.10.14	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.14	10.10.10.14
10.10.10.15	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.15	10.10.10.15
10.10.10.16	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.16	10.10.10.16
10.10.10.17	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.17	10.10.10.17
10.10.10.18	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.18	10.10.10.18
10.10.10.19	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.19	10.10.10.19
10.10.10.20	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.20	10.10.10.20
10.10.10.21	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.21	10.10.10.21
10.10.10.22	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.22	10.10.10.22
10.10.10.23	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.23	10.10.10.23
10.10.10.24	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.24	10.10.10.24
10.10.10.25	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.25	10.10.10.25
10.10.10.26	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.26	10.10.10.26
10.10.10.27	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.27	10.10.10.27
10.10.10.28	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.28	10.10.10.28
10.10.10.29	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.29	10.10.10.29
10.10.10.30	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.30	10.10.10.30
10.10.10.31	10	802.1Q	000000000000	000000000000	eth0	10.10.10.31	10.10.10.31

```
23/11_pbr_tenant:11_pbr_vrf vlan-1310 10b3.d514.7777 LS eth1/6
24/11_pbr_tenant:11_pbr_vrf vlan-1301 10b3.d514.9999 LS eth1/5
```

Node 103

Legend:

S - static s - arp L - local O - peer-attached
V - vpc-attached a - local-aged p - peer-aged M - span
B - bounce H - vtep R - peer-attached-r1 D - bounce-to-proxy
E - shared-service m - svc-mgr

VLAN/	Encap	MAC Address	MAC Info/	Interface
Domain	VLAN	IP Address	IP Info	

```
40/11_pbr_tenant:11_pbr_vrf vlan-1310 10b3.d514.7777 LS eth1/6
1/11_pbr_tenant:11_pbr_vrf vlan-1301 10b3.d514.6666 LS eth1/5
```

Validação de tráfego

1. 2000 pacotes de ping ICMP estão sendo gerados de EP1 para EP2 que serão redirecionados para o dispositivo L1.

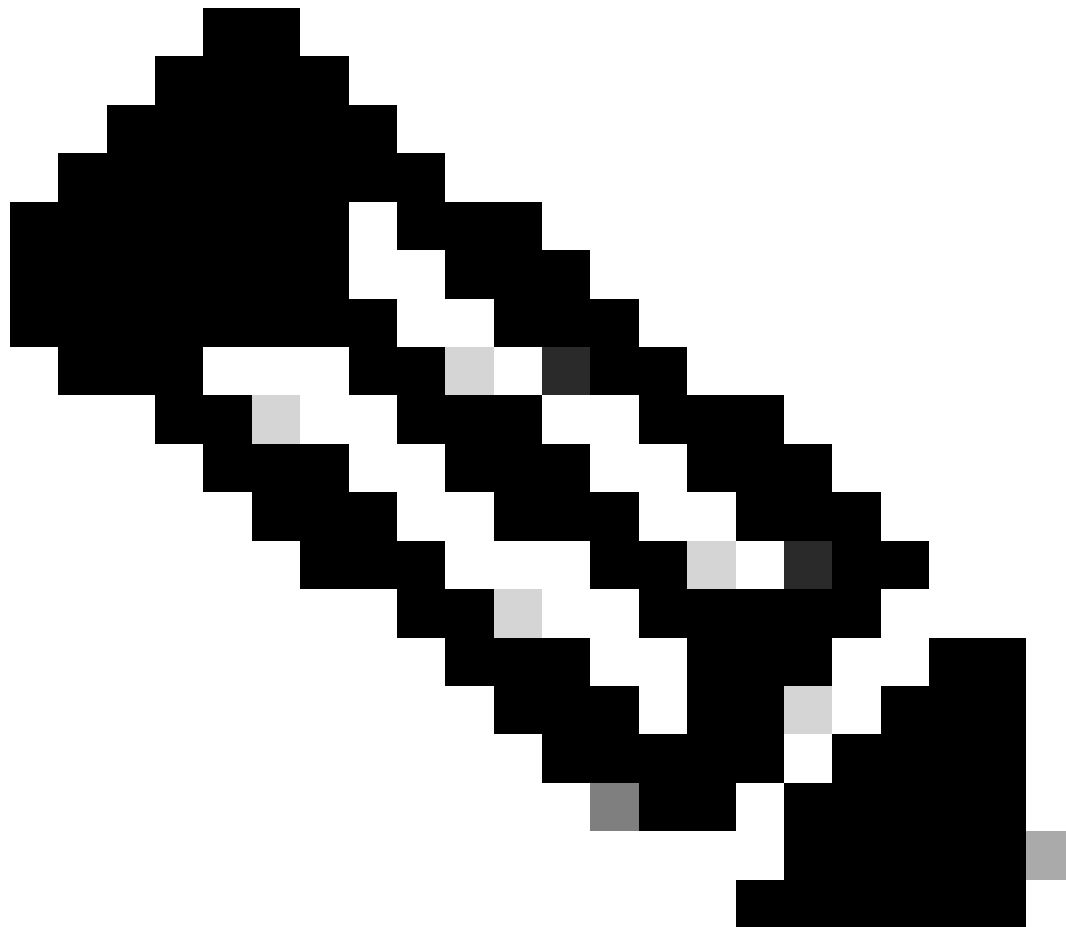
```
switch1# ping 192.168.132.200 vrf l1_pbr1 count 2000 >>>> sending 2000 packets
64 bytes from 192.168.132.200: icmp_seq=464 ttl=251 time=0.859 ms
64 bytes from 192.168.132.200: icmp_seq=465 ttl=251 time=0.872 ms
64 bytes from 192.168.132.200: icmp_seq=466 ttl=251 time=0.844 ms
64 bytes from 192.168.132.200: icmp_seq=467 ttl=251 time=0.821 ms
64 bytes from 192.168.132.200: icmp_seq=468 ttl=251 time=0.814 ms
64 bytes from 192.168.132.200: icmp_seq=469 ttl=251 time=0.846 ms
64 bytes from 192.168.132.200: icmp_seq=470 ttl=251 time=0.863 ms
64 bytes from 192.168.132.200: icmp_seq=471 ttl=251 time=0.819 ms
64 bytes from 192.168.132.200: icmp_seq=472 ttl=251 time=0.802 ms
64 bytes from 192.168.132.200: icmp_seq=473 ttl=251 time=0.851 ms
64 bytes from 192.168.132.200: icmp_seq=474 ttl=251 time=0.815 ms
```

2. Valide os contadores de interfaces nos nós 102 e 103 que estão conectados ao dispositivo L1.

```
apic01# fabric 102-103 show interface ethernet 1/5-6 | grep "Node\|Ethernet\|RX\|packets\|TX"
Node 102
Ethernet1/5 is up
Hardware: 100/1000/10000/25000/auto Ethernet, address: 10b3.d5c5.8f25 (bia 10b3.d5c5.8f25)
30 seconds input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
30 seconds output rate 64 bits/sec, 0 packets/sec
RX
2008 unicast packets 2 multicast packets 0 broadcast packets >>>>>2000 packets recieved from L1 device
2010 input packets 213180 bytes
0 jumbo packets 0 storm suppression bytes
TX
2009 unicast packets 1 multicast packets 0 broadcast packets >>>>> 2000 packets transmitted towards L1
2010 output packets 213003 bytes
0 jumbo packets
Ethernet1/6 is up
Hardware: 100/1000/10000/25000/auto Ethernet, address: 10b3.d5c5.8f26 (bia 10b3.d5c5.8f26)
30 seconds input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
30 seconds output rate 64 bits/sec, 0 packets/sec
RX
9 unicast packets 2 multicast packets 0 broadcast packets
11 input packets 1286 bytes
0 jumbo packets 0 storm suppression bytes
TX
9 unicast packets 1 multicast packets 0 broadcast packets
10 output packets 1003 bytes
0 jumbo packets

Node 103
Ethernet1/5 is up
Hardware: 100/1000/10000/25000/auto Ethernet, address: a453.0e75.9a85 (bia a453.0e75.9a85)
30 seconds input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
30 seconds output rate 64 bits/sec, 0 packets/sec
RX
2009 unicast packets 1 multicast packets 0 broadcast packets >>>>> 2000 packets recieved from L1 device
2010 input packets 213003 bytes
0 jumbo packets 0 storm suppression bytes
TX
2008 unicast packets 1 multicast packets 0 broadcast packets >>> 2000 packets transmitted towards L1 de
2009 output packets 212897 bytes
0 jumbo packets
Ethernet1/6 is up
Hardware: 100/1000/10000/25000/auto Ethernet, address: a453.0e75.9a86 (bia a453.0e75.9a86)
30 seconds input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
```

30 seconds output rate 64 bits/sec, 0 packets/sec
RX
9 unicast packets 1 multicast packets 0 broadcast packets
10 input packets 1003 bytes
0 jumbo packets 0 storm suppression bytes
TX
9 unicast packets 1 multicast packets 0 broadcast packets
10 output packets 1003 bytes
0 jumbo packets



Note: Os contadores de interface foram apagados nos nós 102 e 103 antes que o tráfego fosse testado.

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.