

# Verifique o Shared Services da ACI - PcTag do Shared Service Consumer 14

## Contents

[Introduction](#)

[Informações de Apoio](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Destaques da configuração](#)

[Verificar](#)

[Cenário 1 - EPG para EPG: sub-rede compartilhada definida no EPG do provedor.](#)

[Rastreamento de fluxo de EPG-1 para EPG-2](#)

[Fluxo de rastreamento de EPG-2 para EPG-1](#)

[Cenário 2 - BD-to-BD: sub-rede compartilhada definida no BD do provedor.](#)

[Rastreamento de fluxo de EPG-1 para EPG-2](#)

[Fluxo de rastreamento de EPG-2 para EPG-1](#)

[Destaque de uso de TCAM](#)

[Conclusão](#)

[Referências e links úteis](#)

## Introduction

Este documento descreve as etapas para configurar e verificar a configuração do Shared Services com o Shared BD no ACI.

## Informações de Apoio

Uma configuração do Shared Services permite a comunicação entre EPGs em diferentes VRFs em uma estrutura da ACI.

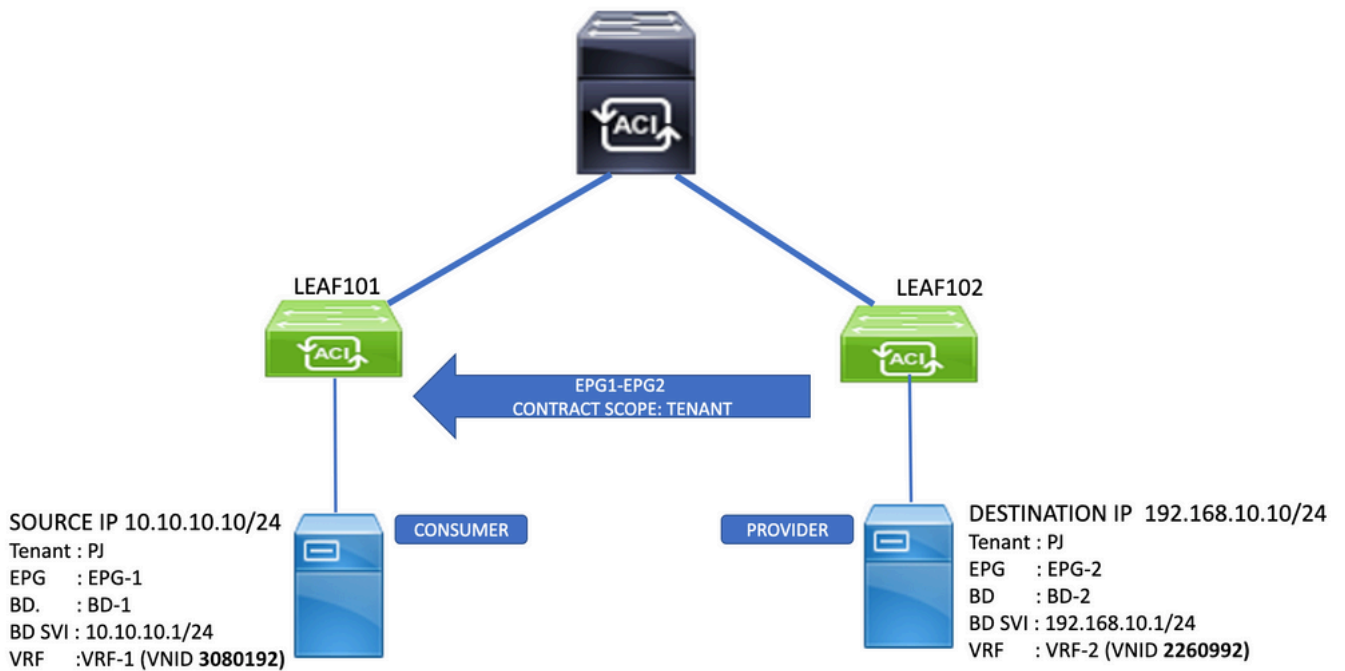
O Shared Services aproveita ao máximo as 3 [categorias de PcTag](#):

Nome da categoria	Intervalo de PcTag
Sistema	1 - 15
Global	16 - 16385
Local	16386 - 65535

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

## Configurar

## Diagrama de Rede



## Destaques da configuração

- O escopo de sub-rede "Compartilhado entre VRFs" é necessário na sub-rede a ser vazada, 192.168.10.1/24
- O Contrato deve ter pelo menos o Escopo 'Tenant', pois os EPGs estão no mesmo espaço. Se os EPGs estiverem em locatários diferentes, o Contrato deverá ter o Escopo 'Global'
- Se a sub-rede compartilhada for definida no EPG do provedor, o contrato só precisará ser fornecido no EPG para ser compartilhado e consumido no EPG para consumir.

OU

- Se a Sub-rede Compartilhada for definida no BD do Provedor, o Contrato deverá ser Fornecido por EPGs e Consumido por EPGs e sub-redes somente no BD. Isso usa mais espaço de TCAM à medida que mais regras de zoneamento são programadas.

**Observação:** VZany não é suportado como um provedor de serviços compartilhados

## Verificar

### Cenário 1 - EPG para EPG: sub-rede compartilhada definida no EPG do provedor

Neste cenário de exemplo, a Sub-rede Compartilhada é configurada em EPG-2.

**Observação:** se a mesma sub-rede for definida em um EPG e em seu BD associado, ambas as definições deverão ter os mesmos valores de Escopo definidos.

Essa opção otimiza a utilização do TCAM e realiza a configuração do Shared Services. O TCAM é otimizado, pois as regras de zoneamento só precisam ser programadas no VRF do consumidor.

Neste cenário, o VRF de consumidor está apenas na Folha 101.

Subnet - 192.168.10.1/24

Properties

IP Address: 192.168.10.1/24  
Description: optional

Treat as virtual IP address:

Scope:  Private to VRF  
 Advertised Externally  
 Shared between VRFs

Subnet Control:  No Default SVI Gateway  
 Querier IP

L3 Out for Route Profile: select a value  
Route Profile: select a value

IP Address Pools:

Name	Start IP	End IP	DNS Servers
No items found Select Actions			

Type Behind Subnet:  None  EP Reachability  MSNLB  Anycast MAC

## Rastreamento de fluxo de EPG-1 para EPG-2

### Folha do Consumidor 101

As informações de rota no Leaf 101 Consumer VRF PJ:VRF-1 mostram a rota para 192.168.10.10 via VNID **2260992**, que é Provider VRF PJ:VRF-2:

```
leaf101# show ip route 192.168.10.10 vrf PJ:VRF-1
```

```
IP Route Table for VRF "PJ:VRF-1"  
'*' denotes best ucast next-hop  
'**' denotes best mcast next-hop  
'[x/y]' denotes [preference/metric]  
'%' in via output denotes VRF
```

```
192.168.10.0/24, ubest/mbest: 1/0, attached, direct, pervasive  
*via 10.0.240.33%overlay-1, [1/0], 23:06:11, static, tag 4294967294, rwVnid: vxlan-2260992  
recursive next hop: 10.0.240.33/32%overlay-1
```

O fluxo de tráfego pode ser validado com um ELAM na folha de consumidor 101 em relação à solicitação ICMP da origem 10.10.10.10 para o destino 192.168.10.1

```
leaf101# vsh_lc  
module-1# trigger reset  
module-1# trigger init in-select 6 out-select 1  
module-1# set outer ipv4 src_ip 10.10.10.10 dst_ip 192.168.10.10  
module-1# start
```

```
module-1# ereport
```

```
...
```

-----  
-----  
Outer L3 Header  
-----  
-----

...  
IP Protocol Number : ICMP  
IP CheckSum : 37262( 0x918E )  
**Destination IP : 192.168.10.10**  
**Source IP : 10.10.10.10**  
-----  
-----

Contract Lookup Key  
-----  
-----

IP Protocol : ICMP( 0x1 )  
L4 Src Port : 2048( 0x800 )  
L4 Dst Port : 16568( 0x40B8 )  
**sclass (src pcTag) : 16388( 0x4004 )**  
**dclass (dst pcTag) : 10930( 0x2AB2 )**  
src pcTag is from local table : yes  
derived from a local table on this node by the lookup of src IP or MAC  
Unknown Unicast / Flood Packet : no  
If yes, Contract is not applied here because it is flooded  
-----  
-----

Contract Result  
-----  
-----

Contract Drop : no  
Contract Logging : no  
**Contract Applied : yes**  
Contract Hit : yes  
Contract Aclqos Stats Index : 81874  
( show sys int aclqos zoning-rules | grep -B 9 "Idx: 81874" )  
-----  
-----

O relatório mostra que o Contrato é aplicado na Folha de Consumidor 101 e que foram atribuídos Src pcTag 16388 (EPG-1) e Dst PcTAG 10930 (EPG-2).

Esses valores podem ser comparados com as regras de zoneamento programadas no VRF PJ:VRF-1 do consumidor (VNID 3080192) para identificar quais IDs de regra foram atingidas:

```
leaf101# show zoning-rule scope 3080192
```

Rule ID	SrcEPG	DstEPG	FilterID	Dir	operSt	Scope	Name
4117	10930	0	implicit	uni-dir	enabled	3080192	
deny,log	shsrc_any_any_deny(12)						
4108	10930	16388	8	uni-dir-ignore	enabled	3080192	PJ:EPG1-EPG2
permit	fully_qual(7)						
4118	16388	10930	8	bi-dir	enabled	3080192	PJ:EPG1-EPG2
permit	fully_qual(7)						

**Observação:** uma regra de negação implícita é criada automaticamente do provedor EPG-2

(PcTag 10930) para qualquer (PcTag 0). Isso evita a comunicação do VRF do provedor com o VRF do consumidor sem contratos adicionais nos EPGs.

## Fluxo de rastreamento de EPG-2 para EPG-1

### Folha do Provedor 102

As informações de rota na Folha 102 para o Provedor VRF PJ:VRF-2 mostram a rota para 10.10.10.10 via VNID 3080192, que é Consumidor VRF PJ:VRF-1:

```
leaf102# show ip route 10.10.10.10 vrf PJ:VRF-2
IP Route Table for VRF "PJ:VRF-2"
 '*' denotes best ucast next-hop
 '**' denotes best mcast next-hop
 '[x/y]' denotes [preference/metric]
 '%' in via output denotes VRF

10.10.10.0/24, ubest/mbest: 1/0, attached, direct, pervasive
  *via 10.0.240.33%overlay-1, [1/0], 1d22h, static, tag 4294967294, rwVnid: vxlan-3080192
    recursive next hop: 10.0.240.33/32%overlay-1
```

O fluxo de tráfego pode ser validado com um ELAM na Folha 101 do Provedor em relação à Solicitação ICMP da Origem 192.168.10.10 para o Destino 10.10.10.10:

```
leaf102# trigger reset
module-1# trigger init in-select 6 out-select 1
module-1# set outer ipv4 src_ip 192.168.10.10 dst_ip 10.10.10.10
module-1# start
```

```
module-1# ereport
```

```
... -----
----- Outer L3 Header -----
----- ...
IP Protocol Number : ICMP IP CheckSum : 37262( 0x918E ) Destination IP      :
10.10.10.10
Source IP           : 192.168.10.10
```

```
-----
Contract Lookup Key
-----
```

```
-----
IP Protocol           : ICMP( 0x1 )
L4 Src Port           : 0( 0x0 )
L4 Dst Port           : 18616( 0x48B8 )
sclass (src pcTag)    : 10930( 0x2AB2 )
dclass (dst pcTag)    : 14( 0xE )
src pcTag is from local table : yes
derived from a local table on this node by the lookup of src IP or MAC
Unknown Unicast / Flood Packet : no
If yes, Contract is not applied here because it is flooded
```

```
-----
Contract Result
-----
```

```

-----
Contract Drop                : no
Contract Logging             : no
Contract Applied           : no
Contract Hit                 : yes
Contract Aclqos Stats Index  : 81873
( show sys int aclqos zoning-rules | grep -B 9 "Idx: 81873" )

```

Neste relatório, observe que a classe e a classe são valores não locais.

O EPG-2, o provedor de serviços compartilhados, agora dirige um Global PcTag de 10930.

A classe atribuída a este pacote é **Shared Service Consumer PcTag 14**. PcTag 14 é o PcTag do sistema reservado para o tráfego Inter-VRF.

Observe que há uma regra de zoneamento especial programada na Folha 102 do provedor entre o Provedor EPG2 PcTag 10930 e o Sistema de Consumidor de Serviços Compartilhados PcTag 14 com a "Ação" definida como **"permit\_override"**. Esta regra permite que fluxos correspondentes sejam encaminhados para a Folha do Consumidor para pesquisa de política final:

```

leaf102# show zoning-rule
-----
-----+
| Rule ID | SrcEPG | DstEPG | FilterID | Dir | operSt | Scope | Name | Action |
Priority |
-----+
-----+
| 4113 | 10930 | 14 | implicit | uni-dir | enabled | 2260992 | | permit_override |
src_dst_any(9) |
-----+
-----+

```

## Cenário 2 - BD-to-BD: sub-rede compartilhada definida no BD do provedor.

Neste cenário de exemplo, a Sub-rede Compartilhada é configurada apenas em BD-2.

Para concluir a configuração do Shared Services, os Contratos devem ser Consumidos e Fornecidos em ambos os EPGs: EPG-1 e EPG-2.

PJ



> Quick Start

▼ PJ

▼ Application Profiles

▼ PJ-AP

▼ Application EPGs

> EPG-1

> EPG-2

> uSeg EPGs

▼ Networking

▼ Bridge Domains

▼ BD-1

> DHCP Relay Labels

▼ Subnets

10.10.10.1/24



> ND Proxy Subnets

▼ BD-2

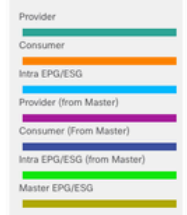
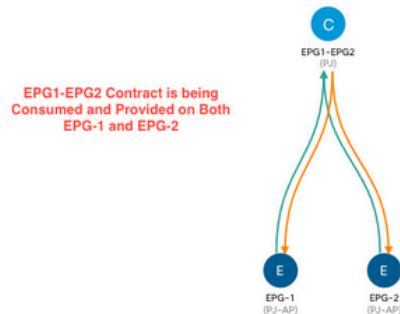
> DHCP Relay Labels

▼ Subnets

192.168.10.1/24



> ND Proxy Subnets



## Rastreamento de fluxo de EPG-1 para EPG-2

Como um contrato de serviço compartilhado é fornecido e consumido em ambos os EPGs, um fluxo de pacotes entre o EPG-1 (Folha 101) e o EPG-2 (Folha 102) observa estas propriedades:

- O EPG-1 é considerado o provedor
- O EPG-2 é considerado o consumidor
- A folha 102 é a folha do consumidor, e por isso a política final é aplicada aqui.

As informações de rota são as mesmas do Cenário 1.

Folha 101 do "provedor":

```

Leaf101# vsh_lc
module-1# trigger reset
module-1# trigger init in-select 6 out-select 1
module-1# set outer ipv4 src_ip 10.10.10.10 dst_ip 192.168.10.10
module-1# start
module-1# status
  
```

```

module-1# ereport
  
```

```

... -----
----- Outer L3 Header -----
----- ...
IP Protocol Number : ICMP IP CheckSum : 23304( 0x5B08 ) Destination IP      :
192.168.10.10
Source IP           : 10.10.10.10
-----
Contract Lookup Key
-----
IP Protocol          : ICMP( 0x1 )
L4 Src Port         : 2048( 0x800 )
L4 Dst Port         : 59074( 0xE6C2 )
sclass (src pCtag)  : 18( 0x12 )
  
```



```
dclass (dst pcTag) : 14( 0xE )
src pcTag is from local table : yes
derived from a local table on this node by the lookup of src IP or MAC
Unknown Unicast / Flood Packet : no
If yes, Contract is not applied here because it is flooded
```

```
-----
-----
Contract Result
-----
-----
Contract Drop : no
Contract Logging : no
Contract Applied : no
Contract Hit : yes
Contract Aclqos Stats Index : 81873
( show sys int aclqos zoning-rules | grep -B 9 "Idx: 81873" )
```

Observe que a classe 14 está atribuída. Isso significa que o tráfego tem permissão para continuar por meio da regra "permit\_override" para que a Folha do consumidor possa direcionar a pesquisa de política final.

## Folha "Consumidor" 102

```
Leaf102# vsh_lc
module-1# trigger reset
module-1# trigger init in-select 14 out-select 1
module-1# set inner ipv4 src_ip 10.10.10.10 dst_ip 192.168.10.10
module-1# start
```

```
module-1# ereport
```

```
...
```

```
-----
----- Inner L3 Header -----
----- ... IP -----
Protocol Number : ICMP Destination IP : 192.168.10.10
Source IP : 10.10.10.10
```

```
-----
Contract Lookup Key
-----
```

```
-----
IP Protocol : ICMP( 0x1 )
L4 Src Port : 2048( 0x800 )
L4 Dst Port : 26203( 0x665B )
sclass (src pcTag) : 18( 0x12 )
dclass (dst pcTag) : 10930( 0x2AB2 )
src pcTag is from local table : no
derived from group-id in iVxLAN header of incoming packet
Unknown Unicast / Flood Packet : no
If yes, Contract is not applied here because it is flooded
```

```
-----
Contract Result
-----
```

```
-----
Contract Drop : no
Contract Logging : no
```

```
Contract Applied          : yes
Contract Hit              : yes
Contract Aclqos Stats Index : 81874
( show sys int aclqos zoning-rules | grep -B 9 "Idx: 81874" )
```

Observe que tanto o EPG-1 quanto o EPG-2 agora têm Global PcTags; o EPG-1 é o PcTag 18 e o EPG-2 é o PcTag 10938.

## Fluxo de rastreamento de EPG-2 para EPG-1

Como um contrato de serviço compartilhado é fornecido e consumido em ambos os EPGs, um fluxo de pacotes entre o EPG-2 (Folha 102) e o EPG-1 (Folha 101) observa as seguintes propriedades:

- O EPG-2 é considerado o provedor
- O EPG-1 é considerado o consumidor
- A folha 101 é a folha do Consumidor e, portanto, a política final é aplicada aqui.

As informações de rota são as mesmas do Cenário 1.

## Folha 102 do "provedor"

```
Leaf102# vsh_lc
module-1# trigger reset
module-1# trigger init in-select 6 out-select 1
module-1# set outer ipv4 src_ip 192.168.10.10 dst_ip 10.10.10.10
module-1# start
```

```
module-1# ereport
```

```
... -----
----- Outer L3 Header -----
----- ...
IP Protocol Number : ICMP IP CheckSum : 23308( 0x5B0C ) Destination IP      :
10.10.10.10
Source IP           : 192.168.10.10
```

```
-----
-----
Contract Lookup Key
-----
```

```
-----
IP Protocol           : ICMP( 0x1 )
L4 Src Port           : 0( 0x0 )
L4 Dst Port           : 56682( 0xDD6A )
sclass (src pcTag)    : 10930( 0x2AB2 )
dclass (dst pcTag)    : 14( 0xE )
src pcTag is from local table : yes
derived from a local table on this node by the lookup of src IP or MAC
Unknown Unicast / Flood Packet : no
If yes, Contract is not applied here because it is flooded
```

```
-----
-----
Contract Result
-----
```

```
-----
Contract Drop        : no
```

```
Contract Logging                : no
Contract Applied              : no
Contract Hit                    : yes
Contract Aclqos Stats Index    : 81873
( show sys int aclqos zoning-rules | grep -B 9 "Idx: 81873" )
```

Observe que a classe 14 está atribuída. Isso significa que o tráfego tem permissão para continuar por meio da regra "permit\_override" para que a Folha do consumidor possa direcionar a pesquisa de política final.

## Folha "Consumidor" 101

```
Leaf101# vsh_lc
module-1# trigger reset
module-1# trigger init in-select 6 out-select 1
module-1# set outer ipv4 src_ip 192.168.10.10 dst_ip 10.10.10.10
module-1# start
```

```
module-1# ereport
```

```
-----
----- Inner L3 Header -----
----- L3 Type
: IPv4 DSCP : 0 Don't Fragment Bit : 0x0 TTL : 254 IP Protocol Number : ICMP Destination IP
: 10.10.10.10
Source IP                : 192.168.10.10
-----
-----
```

```
Contract Lookup Key
```

```
-----
IP Protocol                : ICMP( 0x1 )
L4 Src Port                : 0( 0x0 )
L4 Dst Port                : 22874( 0x595A )
sclass (src pcTag)       : 10930( 0x2AB2 )
dclass (dst pcTag)       : 18( 0x12 )
src pcTag is from local table : no
derived from group-id in iVxLAN header of incoming packet
Unknown Unicast / Flood Packet : no
If yes, Contract is not applied here because it is flooded
-----
-----
```

```
Contract Result
```

```
-----
Contract Drop              : no
Contract Logging           : no
Contract Applied         : yes
Contract Hit               : yes
Contract Aclqos Stats Index : 81874
( show sys int aclqos zoning-rules | grep -B 9 "Idx: 81874" )
```

## Destaque de uso de TCAM

No cenário BD-to-BD, observe que as regras de zoneamento dobraram, já que EPG-1 e EPG-2

são Consumidores de Contrato de Serviços Compartilhados:

```
Leaf101# show zoning-rule scope 3080192
```

Rule ID	SrcEPG	DstEPG	FilterID	Dir	operSt	Scope	Name
4117	10930	0	implicit	uni-dir	enabled	3080192	
deny,log	shsrc_any_any_deny(12)						
4129	18	14	implicit	uni-dir	enabled	3080192	
permit_override	src_dst_any(9)						
4128	10930	18	8	bi-dir	enabled	3080192	PJ:EPG1-EPG2
permit	fully_qual(7)						
4127	18	10930	8	uni-dir-ignore	enabled	3080192	PJ:EPG1-EPG2
permit	fully_qual(7)						

```
Leaf102# show zoning-rule scope 2260992
```

Rule ID	SrcEPG	DstEPG	FilterID	Dir	operSt	Scope	Name
4113	10930	14	implicit	uni-dir	enabled	2260992	
permit_override	src_dst_any(9)						
4123	18	10930	8	bi-dir	enabled	2260992	PJ:EPG1-EPG2
permit	fully_qual(7)						
4124	18	0	implicit	uni-dir	enabled	2260992	
deny,log	shsrc_any_any_deny(12)						
4122	10930	18	8	uni-dir-ignore	enabled	2260992	PJ:EPG1-EPG2
permit	fully_qual(7)						

**Observação:** observe que o número de regras de zoneamento "shsrc\_any\_any\_deny" e "permit\_override" implícitas também dobrou devido a essa configuração.

## Conclusão

Os dois cenários de configuração realizam a funcionalidade do Shared Services, no entanto, o método BD-to-BD é pago pelo consumo extra de TCAM.

## Referências e links úteis

[Guia de contratos da Cisco ACI](#)

[Entender e solucionar problemas do ACI Shared Services - DGTL-TSCDCN-305](#)

## 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.