

Solucionar problemas de adjacências do OSPF da ACI

Contents

[Introdução](#)

[Topologia](#)

[Requisitos de configuração de peering OSPF](#)

[Identificação e Solução de Problemas de Adjacência OSPF - Lista de Verificação Geral](#)

[Identificação e Solução de Problemas de Adjacência do OSPF - Falhas](#)

[Capturando o tráfego plano de controle no nó](#)

[Verificação do Wireshark](#)

[Cenários de Troubleshooting](#)

[Identificação e Solução de Problemas de Adjacência OSPF: Incompatibilidade de ID de Área](#)

[Identificação e Solução de Problemas de Adjacência OSPF: Incompatibilidade de Tipo de Área](#)

[Identificação e Solução de Problemas de Adjacência OSPF: ID de Roteador Duplicado](#)

[Troubleshooting de Adjacência OSPF: Incompatibilidade de MTU](#)

[Identificação e Solução de Problemas de Adjacência OSPF: Incompatibilidade de Autenticação](#)

[Troubleshooting de Adjacência do OSPF: Incompatibilidade de Temporizadores Hello/Dead](#)

[Troubleshooting de Adjacência OSPF: Incompatibilidade de Tipo de Interface](#)

[Broadcast](#)

[Ponto a Ponto](#)

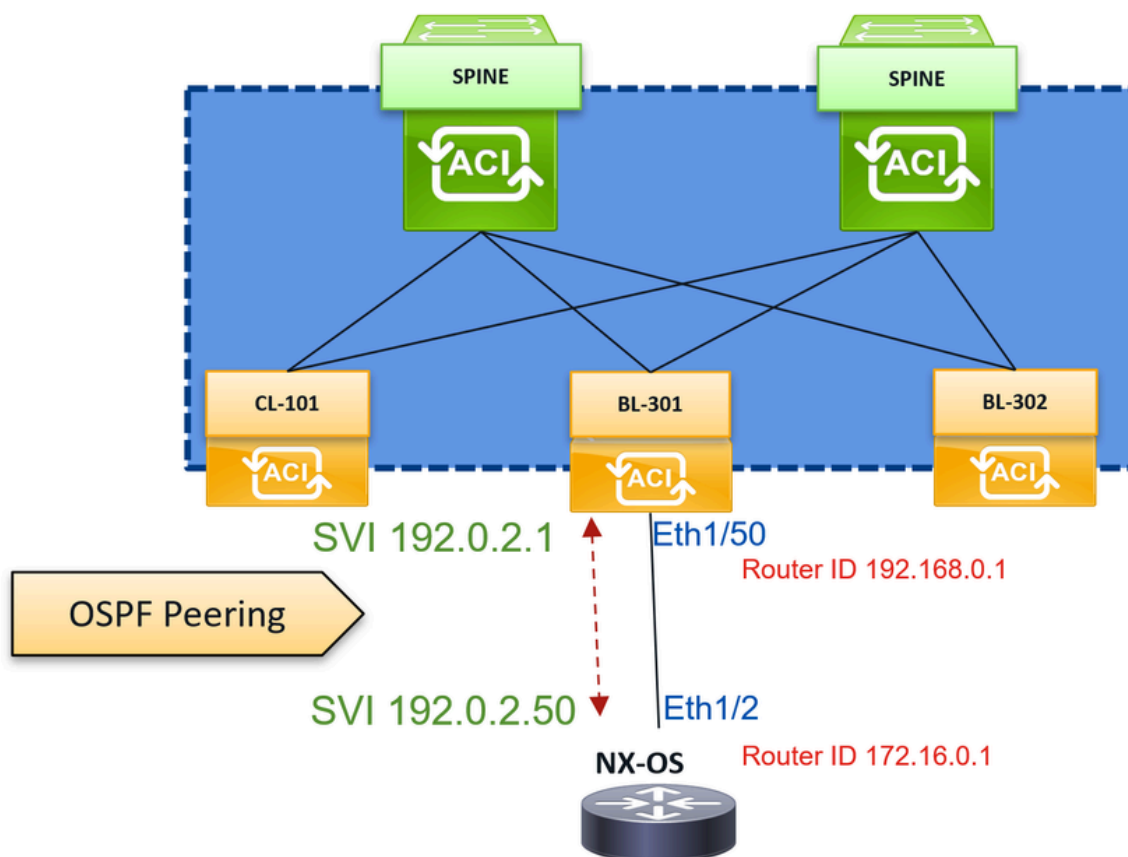
[Folha de especificações do comando de verificação](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento descreve a solução de problemas de Adjacências do Open Shortest Path First (OSPF) da Application Centric Infrastructure (ACI).

Topologia



Topologia

Requisitos de configuração de peering OSPF

O OSPF é um dos protocolos que você pode ativar entre a Cisco ACI e um roteador externo. A Cisco ACI oferece suporte a todas as opções comuns, como área OSPF, incluindo backbone, várias opções de stub, autenticação de vizinhos e outras opções semelhantes.

Uma L3Out inclui as opções do protocolo de roteamento, a configuração específica do switch (um perfil de nó) e as configurações específicas da interface (um perfil de interface). Os parâmetros relacionados ao OSPF podem ser configurados principalmente em dois lugares, como um roteador normal. A primeira é a configuração de Roteamento e Encaminhamento Virtual (VRF) ou de todo o Nó, como ID de área e tipo de área que pode ser configurada na própria L3Out. O segundo são os parâmetros no nível da interface, como o intervalo de hello do OSPF ou o tipo de interface (Broadcast, Point-to-Point (P2P)).

Estes são os requisitos para que a adjacência do OSPF seja estabelecida entre a folha de borda da ACI e o roteador externo:

1. O ID e o tipo da área OSPF devem corresponder
2. O ID do roteador OSPF deve ser exclusivo
3. A unidade de transmissão máxima (MTU) deve corresponder (por padrão, a estrutura a define como 9000 e a maioria dos Cisco IOS®/NXOS a define como 1500)
4. A chave e o tipo de autenticação do OSPF devem corresponder (se usados)

5. Os intervalos de Hello e de Dead do OSPF devem corresponder
6. O tipo de rede OSPF deve corresponder

O [white paper](#) forneceu uma explicação detalhada dos conceitos e opções de design relacionados à ACI L3Out para os protocolos de roteamento de suporte.

Consulte o white paper se não estiver familiarizado com a configuração L3Out e outros requisitos básicos.

Identificação e Solução de Problemas de Adjacência OSPF - Lista de Verificação Geral

Independentemente de a adjacência OSPF ter sido ativada antes ou nunca ter sido ativada, é melhor validar primeiro os requisitos básicos.

Etapa 1. Faça ping na interface de extremidade remota. Isso ajuda a confirmar se você tem alcance de IP para a extremidade oposta, que é um requisito principal para que o OSPF seja ativado.

```
iping -V <vrf> <remote_end_IP>  
example:  
BL-301# iping -V abc1:vrf-1 192.0.2.50
```

Etapa 2. Valide os parâmetros básicos de configuração:

1. O ID e o tipo da área OSPF devem corresponder
2. O ID do roteador OSPF deve ser exclusivo
3. A MTU deve ser compatível (por padrão, a estrutura a define como 9000 e a maioria do Cisco IOS/NXOS a define como 1500)
4. A chave e o tipo de autenticação do OSPF devem corresponder (se usados)
5. Os intervalos de Hello e de Dead do OSPF devem corresponder
6. O tipo de rede OSPF deve corresponder

As saídas do comando mostram os atributos de configuração enviados para a folha.

<#root>

```
BL-301# show ip int bri vrf abc1:vrf-1  
IP Interface Status for VRF "abc1:vrf-1"(137)  
Interface          Address           Interface Status  
vlan1              192.0.2.1/24     protocol-up/link-up/admin-up --> l3out SVI  
lo9                192.168.0.1/32   protocol-up/link-up/admin-up --> Router ID SVI
```

BL-301#

```
show ip ospf interface vlan 1
```

Vlan1 is up, line protocol is up
IP address

192.0.2.1/24

, Process ID default VRF

abc1:vrf-1

,

area backbone

Enabled by interface configuration
State P2P,

Network type P2P

, cost 4

Index 84, Transmit delay 1 sec

1 Neighbors, flooding to 1, adjacent with 1

Timer intervals:

Hello 10, Dead 40

, Wait 40, Retransmit 5

Hello timer due in 00:00:03

No authentication

Number of opaque link LSAs: 0, checksum sum 0

BL-301#

show int vlan

1 | egrep "MTU"

MTU

9000

bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 1 usec

BL-301#

show ip ospf vrf abc1:vrf-1 | grep Routing

Routing Process default with ID

192.168.0.1

VRF abc1:vrf-1 -->

Router ID

Anote todos os detalhes destacados e confirme se os parâmetros de extremidade remota correspondentes estão em sincronia.

Identificação e Solução de Problemas de Adjacência do OSPF - Falhas

<#root>

[+] From the border Leaf we can identify the state of the neighbor state
BL-301# show ip ospf neighbors vrf

abc1:vrf-

1

<<EMPTY>>

[+] You can check the associated faults to the VRF.
BL-301# moquery -c faultInst -x 'query-target-filter=wcard(faultInst.dn,"

abc1:vrf-1

")' | egrep "code|rule|dn|descr|lastTransition"

<<EMPTY>>

Existem alguns cenários sem falhas ativas no ambiente, mas pode haver um registro de falha F1385 (protocol-ospf-adjacency-down) na folha que nos indica a última vez que essa vizinhança esteve ativa ou se nunca esteve em pleno estado.

Você pode identificar isso com o `moquery -c faultRecord -f 'fault.Inst.code=="F1385"' -x 'query-target-filter=wcard(faultRecord.dn,"abc1:vrf-1")' | grep dn` comando.

Verifique o número de registros de falhas para qualquer data específica com o `moquery -c faultRecord -f 'fault.Inst.code=="F1385"' -x 'query-target-filter=wcard(faultRecord.dn,"abc1:vrf-1")' -x 'query-target-filter=wcard(faultRecord.created,"2024-01-01")' | egrep "dn" | wc -l` comando.

Você deve identificar a interface OSPF e os IPs configurados local e remotamente.

<#root>

[+] Identify the IP applied on the external device from the ARP associated to the interface
BL-301# moquery -c arpAdjEp -x 'query-target-filter=wcard(arpAdjEp.ifId,"

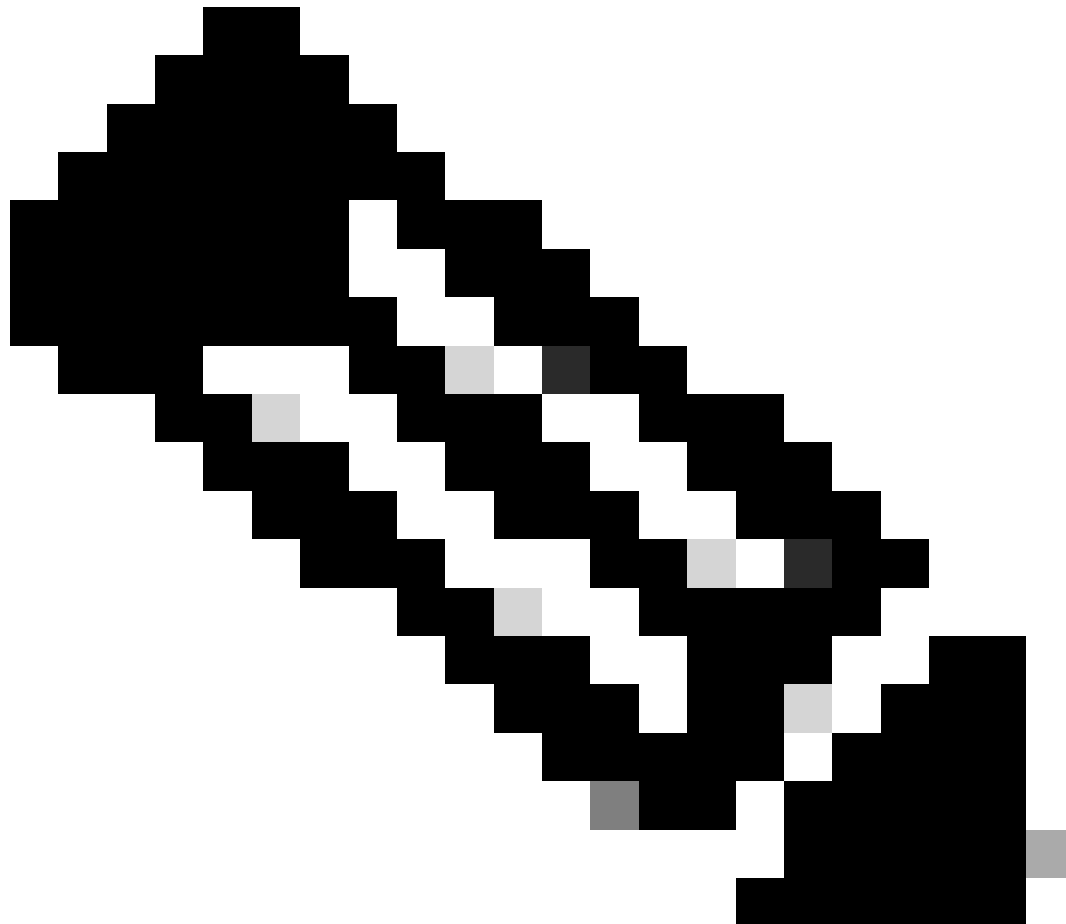
vlan1

")' | grep "ip "
ip :

192.0.2.50

Capturando o tráfego plano de controle no nó

Com a SVI (Source and Destination Switch Virtual Interface, interface virtual do switch de origem e destino) esperada do leaf de borda, você pode utilizar o utilitário tcpdump para verificar.



Observação: para isso, a interface kpm_inb, que permite que você veja todo o tráfego de rede do plano de controle da banda da CPU, é usada.

<#root>

```
[+] Capture a single OSPF hello packet using TCPDUMP coming for local BL OSPF IP 192.0.2.1
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb
tcpdump: listening on kpm_inb, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 262144 bytes
192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net:
```

OSPFv2

, Hello, length 44
Router-ID 192.168.0.1,

Backbone Area

,

Authentication Type: none (0)

Options [

External

]

Hello Timer 10s, Dead Timer 40s,
Mask 255.255.255.0, Priority 1

[+] Capture a single OSPF hello packet using TCPDUMP coming from external device OSPF IP 192.0.2.50
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.50 -vv -e -i kpm_inb
tcpdump: listening on kpm_inb, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 262144 bytes
192.0.2.50 > ospf-all.mcast.net:

OSPFv2

, Hello, length 44
Router-ID 172.16.0.1,

Backbone Area, Authentication Type: none (0)

Options [

External

]

Hello Timer 10s, Dead Timer 40s,
Mask 255.255.255.0, Priority 1

Verificação do Wireshark

Você pode capturar o OSPF e o tráfego específico do HOST para analisá-lo no Wireshark.

BL-301# tcpdump -i kpm_inb proto ospf -vv -e -w - | tee /data/techsupport/Node-XXX_OSPF.pcap | tcpdump -r - host any

BL-301# tcpdump -xxxvi kpm_inb 'proto ospf and (host <<X.X.X.X>> or host <<Y.Y.Y.Y>>)' -w /data/techsupport/Node-XXX_OSPF_HOST.pcap

BL-301# tcpdump -i kpm_inb proto ospf -vv -e -w - | tee /data/techsupport/Node-XXX_OSPF_HOST.pcap | tcpdump -r - host X.X.X.X

Para capturas de pcap, você pode usar filtros do Wireshark pesquisando e usando **Analisar > Aplicar como uma coluna**.

ospf.area_id = para identificar AreaID

ospf.auth.type = para verificar se o Tipo de Autenticação configurado corresponde

ospf.hello.hello_interval = para verificar MTUs diferentes

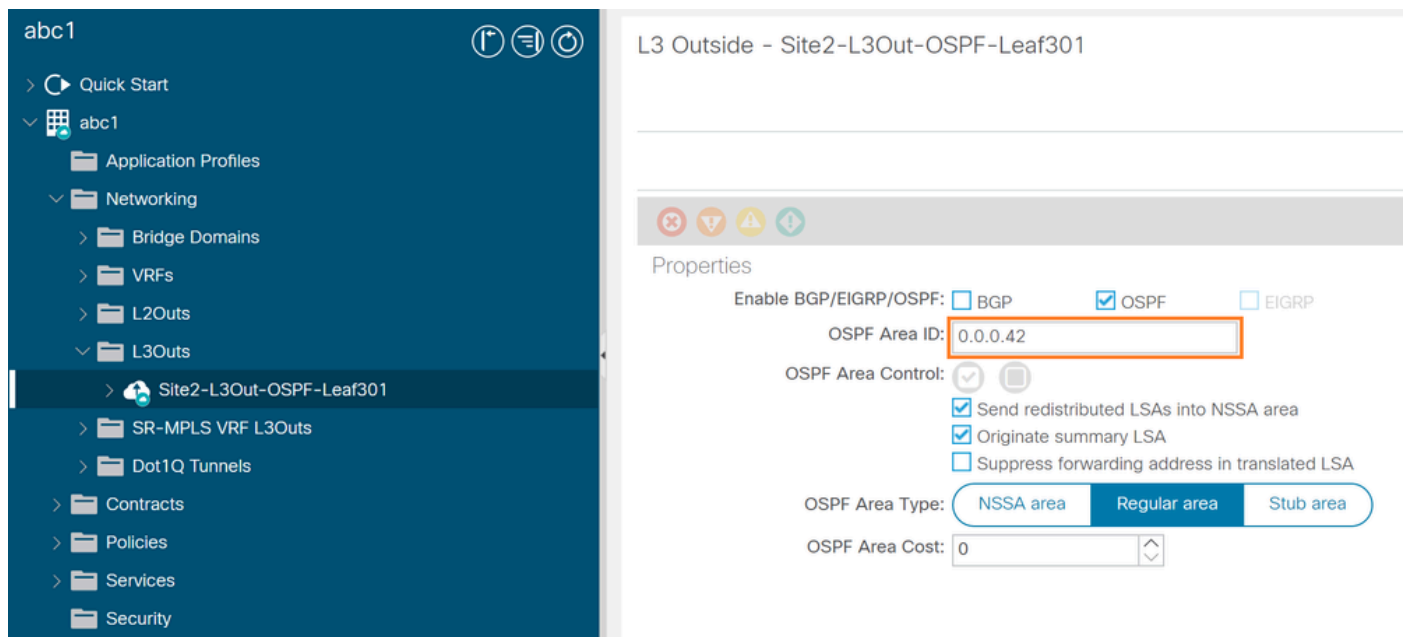
ospf.hello.router_dead_interval = para verificar a configuração de intervalo dead diferente

ospf.srcrouter = RouterID

Cenários de Troubleshooting

Identificação e Solução de Problemas de Adjacência OSPF: Incompatibilidade de ID de Área

Na configuração do APIC com a ID de área 0.0.0.42, navegue para **Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > <<L3outName>> > Policy > Main**.



ID de área OSPF incorreta configurada 0.0.0.42

Da folha de borda:

<#root>

[+] Check OSPF interface details to confirm current area

BL-301# show ip ospf interface vlan 1 | grep area

IP address 192.0.2.1/24, Process ID default VRF abc1:vrf-1, area

0.0.0.42

Or

```
BL-301# moquery -c ospfIf -x 'query-target-filter=wcard(ospfIf.id,"vlan1")' | grep area
area          :
```

0.0.0.42

```
[+] Capture a single packet TCPDUMP for local BL OSPF IP
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
Router-ID 192.168.0.1,
```

Area

0.0.0.42

```
, Authentication Type: none (0)
Options [External]
Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

```
[+] Capture a single OSPF hello packet using TCPDUMP coming from external device OSPF IP
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.50 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.50 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
Router-ID 172.16.0.1,
```

Backbone Area

```
, Authentication Type: none (0)
Options [External]
Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

Do dispositivo externo:

<#root>

```
NX-OS# show logging log | tail -n 100 | grep ospf-bootcamp
2023 Dec 28 15:17:09 NX-OS %OSPF-4-AREA_ERR: ospf-bootcamp [22263] (301-l3-abc1) Packet from 192.0.2.1 on Ethernet1/2 received for wrong area
```

0.0.0.42

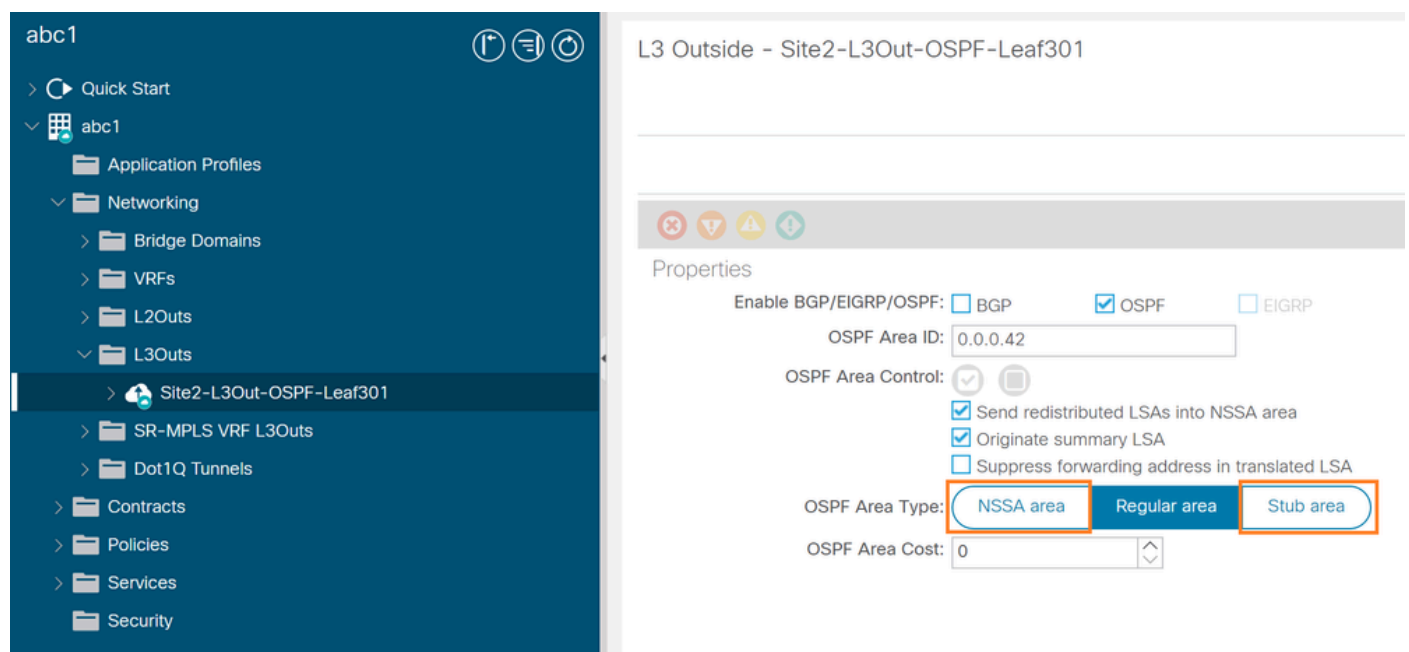
```
NX-OS# show ip ospf interface Ethernet1/2 | grep area
Process ID bootcamp VRF 301-l3-abc1,
```

area 0.0.0.0

Solução: faça a correspondência da área OSPF com 0.0.0.0 ou backbone no BL ou 0.0.0.42 no dispositivo externo.

Identificação e Solução de Problemas de Adjacência do OSPF: Incompatibilidade de Tipo de Área

Na GUI da ACI, a configuração com o tipo de área NSSA ou Stub, navegue para **Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > Policy > Main.**



Configuração NSSA ou Stub Area.

Da folha de borda:

```
<#root>
```

[+] Capture a single packet TCPDUMP for local BL OSPF IP
BL-301# moquery -c ospfArea -x 'query-target-filter=wcard(ospfArea.dn,"abc1:vrf-1")' | egrep "type"
type :

nssa

```
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
Router-ID 192.168.0.1, Area 0.0.0.42, Authentication Type: none (0)
Options [
```

NSSA

```
]
    Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

or

```
BL-301# moquery -c ospfArea -x 'query-target-filter=wcard(ospfArea.dn,"abc1:vrf-1")' | egrep "type"
type
:
```

stub

```
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
Router-ID 192.168.0.1, Area 0.0.0.42, Authentication Type: none (0)
Options [
```

none

```
]
    Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

[+] Capture a single OSPF hello packet using TCPDUMP coming from external device OSPF IP

```
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.50 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.50 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
Router-ID 172.16.0.1, Area 0.0.0.42, Authentication Type: none (0)
Options [
```

External

```
]
    Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

Do dispositivo externo:

```
[+] Check OSPF interfaces con vrf
NX-OS# show ip int bri vrf 301-l3-abc1
IP Interface Status for VRF "301-l3-abc1"(21)
Interface          IP Address      Interface Status
Lo1001             110.1.0.1       protocol-up/link-up/admin-up
Eth1/2.1120        192.0.2.50      protocol-up/link-up/admin-up

NX-OS# show ip ospf interface Ethernet1/2 | grep area
      Process ID bootcamp VRF 301-l3-abc1,
```

area 0.0.0.0

Solução: combine o tipo de área OSPF regularmente em L3Out ou faça a correspondência a partir do dispositivo externo.

Identificação e Solução de Problemas de Adjacência OSPF: ID do Roteador Duplicado

Um ID de roteador duplicado impede a formação da adjacência OSPF. Na estrutura da ACI, depois de configurar o ID do roteador OSPF, a folha cria um loopback com o endereço IP do ID do roteador. Como esse endereço é usado para loopback, você não pode fazer com que ele se sobreponha ao IP da interface usado, pois ele falha.

Neste exemplo, você pode confirmar se ele foi configurado incorretamente com o ID do roteador do dispositivo vizinho.

Na GUI da ACI, navegue até Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Configured Nodes > topology/pod-Y/node-X.

The screenshot displays the ACI GUI configuration for a specific node. In the left-hand navigation pane, the path 'Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > topology/pod-1/node-301' is selected. The main configuration area, titled 'Node Association', shows the 'Node ID' as 'topology/pod-1/node-301'. The 'Router ID' is configured as '172.16.0.1', which is highlighted with an orange rectangular box. Below the Router ID, the checkbox 'Use Router ID as Loopback Address' is checked, accompanied by the text 'This setting will be ignored if loopback addresses'. The 'Loopback Addresses' section below is currently empty.

configurado incorretamente com a ID do roteador do dispositivo vizinho.

Da folha de borda:

<#root>

[+] Check OSPF interfaces associated with the VRF

BL-301# show ip int bri vrf abc1:vrf-1

IP Interface Status for VRF "abc1:vrf-1"(137)

Interface	Address	Interface Status
vlan1	192.0.2.1/24	protocol-up/link-up/admin-up
lo9		

172.16.0.1

/32 protocol-up/link-up/admin-up

[+] Capture a single packet TCPDUMP for local BL OSPF IP

BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb -c 1

192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44

Router-ID

172.16.0.1

, Backbone Area, Authentication Type: none (0)

Options [External]

Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1

[+] Capture a single OSPF hello packet using TCPDUMP coming from external device OSPF IP

BL-301# tcpdump src host 192.0.2.50 -vv -e -i kpm_inb -c 1

192.0.2.50 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 48

Router-ID

172.16.0.1

```
, Backbone Area, Authentication Type: none (0)
  Options [External]
  Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

Do dispositivo externo

```
NX-OS# show logging log | tail -n 100 | grep ospf-bootcamp
2024 Jan  4 13:55:36 NX-OS %OSPF-4-DUPRID:  ospf-bootcamp [22263] (301-13-abc1) Router 192.0.2.1 on int
```

Solução: use IDs de roteador diferentes em ambos os dispositivos.

The screenshot displays the Cisco NX-OS GUI configuration interface. On the left, the navigation tree is expanded to show the configuration for 'abc1' under 'Site2-L3Out-OSPF-Leaf301'. The main panel shows the 'Node Association' and 'Properties' sections. The 'Router ID' field is highlighted with a green box and contains the value '192.168.0.1'. The 'Use Router ID as Loopback Address' checkbox is checked, and a note indicates that this setting will be ignored if loopback addresses are present. The 'Loopback Addresses' section is also visible, showing a list of IP addresses.

usar IDs de roteador diferentes em ambos os dispositivos

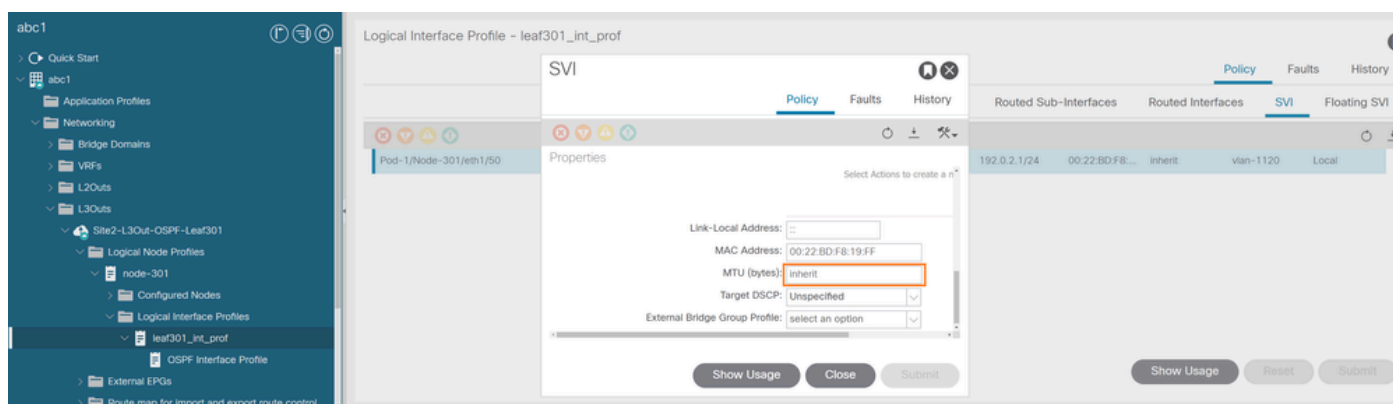
Troubleshooting de Adjacência OSPF: Incompatibilidade de MTU

Depois que dois roteadores vizinhos OSPF estabelecem comunicação bidirecional e concluem a eleição do DR (Designated Router)/BDR (em redes de broadcast), os roteadores fazem a transição para o estado Exstart. Nesse estado, os roteadores vizinhos estabelecem uma relação ativa/standby e determinam o número de sequência do descritor de banco de dados inicial (DBD) a ser usado durante a troca de pacotes DBD.

Depois que a relação ativo/standby tiver sido negociada (o roteador com o maior ID de roteador se torna o ativo), os roteadores vizinhos passam para o estado exchange. Nesse estado, os roteadores trocam pacotes de DBD, que descrevem todo o banco de dados do estado de link. Os roteadores também enviam pacotes de solicitação de estado de enlace, que solicitam mais Anúncios de estado de enlace (LSA) dos vizinhos.

Se as configurações de MTU para as interfaces de roteador vizinhas não corresponderem, os roteadores ficarão presos no estado Exstart/Exchange. Isso ocorre porque o roteador com a MTU mais alta envia um pacote maior que a MTU definida no roteador vizinho, portanto o roteador vizinho ignora o pacote.

Na configuração da GUI do APIC com a configuração de herança padrão, navegue até Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile.



Por padrão, a estrutura da ACI define o MTU da interface da camada 3 como 9000 em vez de 1500

Por padrão, a estrutura da ACI define o MTU da interface da camada 3 como 9000 em vez de 1500. Como a ACI tem uma MTU mais alta, ela continua a aceitar os pacotes de DBD do roteador externo e tenta confirmá-los.

Se o roteador externo tiver uma MTU mais baixa ou mais alta, ele ignorará os pacotes de DBD junto com o ACK da ACI, continuará a retransmitir o pacote de DBD inicial e permanecerá no estado Exstart/Exchange.

Da folha de borda:

<#root>

[+]From the border Leaf we can identify the state of the neighborhood relation

```
BL-301# show ip ospf neighbors vrf abc1:vrf-1
```

```
OSPF Process ID default VRF abc1:vrf-1
```

```
Total number of neighbors: 1
```

Neighbor ID	Pri	State	Up Time	Address	Interface
172.16.0.1	1				

EXCHANGE

```
/ - 01:10:05 192.0.2.50
```

Vlan1

[+] You can check the associated faults to the Tenant:VRF / OSPF interface
BL-301# moquery -c faultInst -x 'query-target-filter=wcard(faultInst.dn,"

abc1:vrf-1

\if-\[

vlan1

\]")' | egrep "code|rule|dn|descr|lastTransition"
code :

F1385

descr :

OSPF adjacency is not full, current state Exchange

dn : topology/pod-1/node-301/sys/ospf/inst-default/dom-abc1:vrf-1/if-[vlan1]/adj-172.16.0
lastTransition : 2023-12-28T12:26:23.369-05:00
rule : ospf-adj-ep-failed
title : OSPF Adjacency Down

code :

F3592

descr :

OSPF interface vlan1 mtu is different than neighbor mtu

dn : topology/pod-1/node-301/sys/ospf/inst-default/dom-abc1:vrf-1/if-[vlan1]/fault-F3592
lastTransition : 2023-12-28T12:26:23.369-05:00
rule : ospf-if-mtu-config-mismatch-err

[+] Identify the MTU applied on the OSPF interface
BL-301# show int vlan 1 | egrep "MTU"

MTU

9000

bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 1 usec

[+] If the default configuration is on place there will be a mismatch with the 1500 default
BL-301# show ip ospf event-history adjacency | grep "neighbor mtu"

2023-12-28T12:24:31.986149000-05:00 ospf default [20751]: TID 21885:ospfv2_check_ddesc_for_nbr_state:49

neighbor mtu [

1500] is smaller than if mtu 9000

[+] Or if the locally configured MTU is lower than external router

[2023-12-28T14:05:48.495659000-05:00:T:ospfv2_check_ddesc_for_nbr_state:478] abc1:vrf-1DBD from 192.0.2

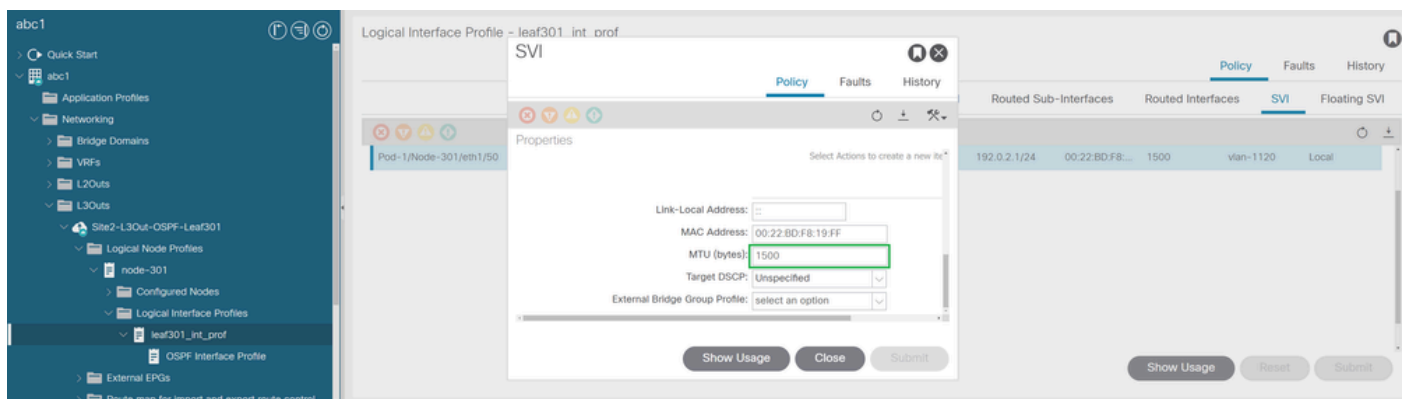
mtu [1500] is large than if mtu 1200

Soluções possíveis:

- Faça a correspondência da MTU em ambos os dispositivos

Quando uma MTU é alterada em ambos os lados, como a associação já está estabelecida, ela permanece dessa forma até a próxima negociação e pode ser acionada por vários motivos. Por exemplo, interface física inativa, reimplantação de política, recarregamento de folha, atualização e assim por diante.

Navegue até Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile conforme mostrado na imagem.



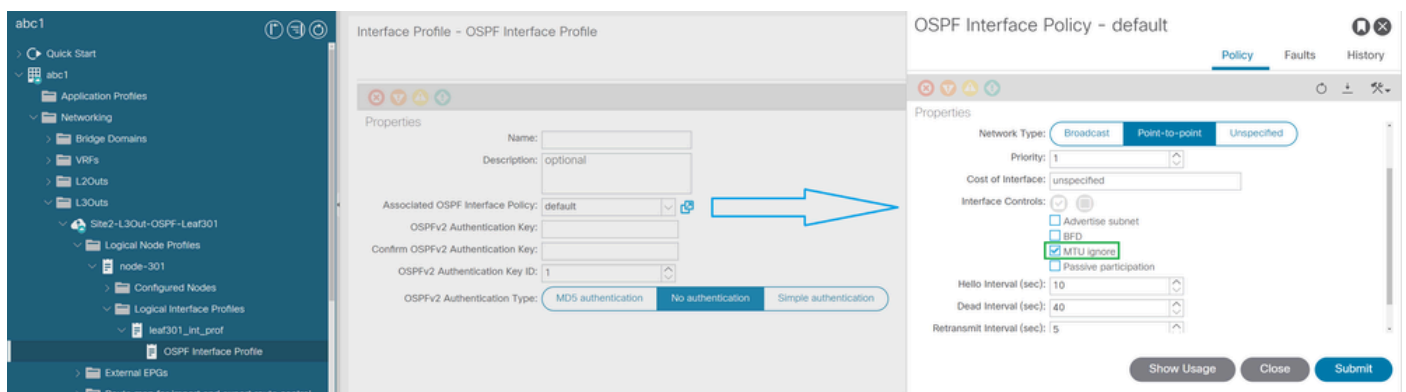
MTU configurado para 1500

- Ignorar MTU na Política de Interface OSPF Associada restabelece a conectividade.

O problema com o MTU ignore pode aparecer quando o banco de dados OSPF cresce. Quando as MTUs diferem em apenas alguns bytes, a configuração pode funcionar por um longo tempo até que você tropece na combinação correta de LSAs que geram o DBD ou atualizam o pacote com o tamanho correto.

Os testes em um laboratório pequeno funcionam bem, mas a rede de produção pode encontrar comportamentos inesperados.

Navegue até Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile > Associated OSPF Interface Policy conforme mostrado na imagem.



configuração de ignorar MTU

Identificação e Solução de Problemas de Adjacência OSPF: Incompatibilidade de Autenticação

Você pode ativar a autenticação no OSPF para trocar informações de atualização de roteamento com segurança. A autenticação OSPF não pode ser "nenhum" (ou zero), simples ou MD5. O método de autenticação 'none' significa que nenhuma autenticação é usada para o OSPF e é o método padrão. Com a autenticação simples, a senha passa em texto claro pela rede. Com autenticação MD5, a senha não passa pela rede.

Estes são os três tipos diferentes de autenticação compatíveis com OSPF.

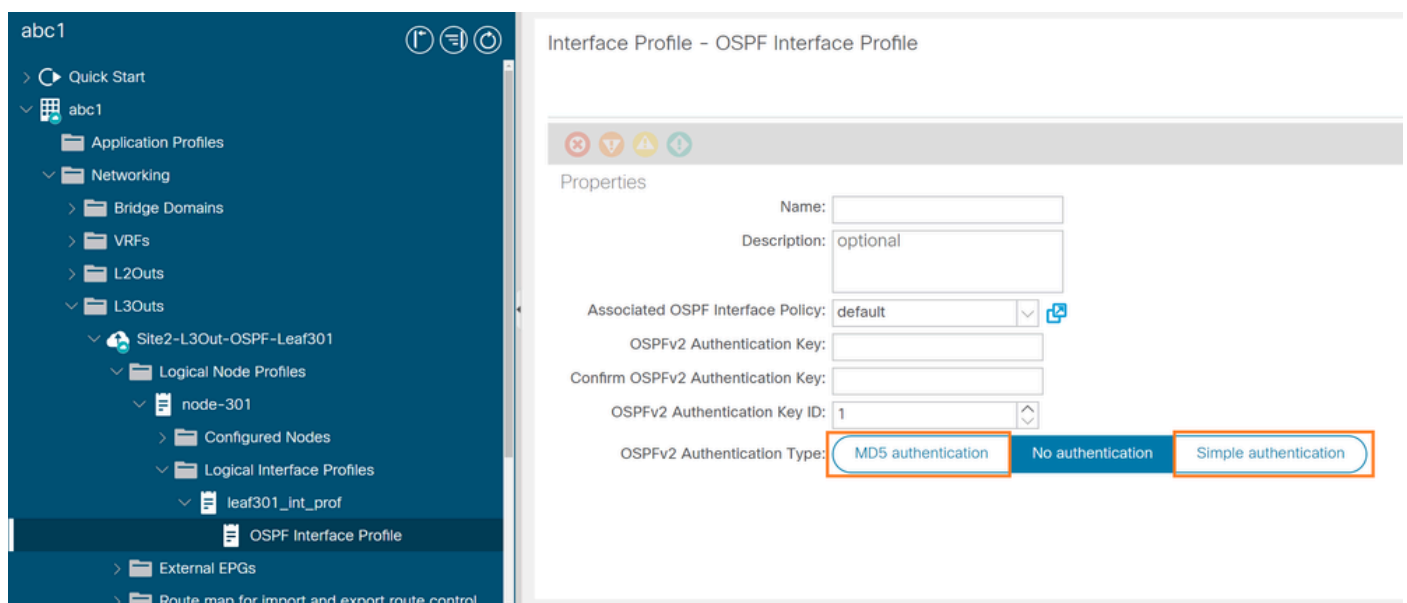
Autenticação nula — também conhecida como Tipo 0 e significa que não há informações de autenticação incluídas no cabeçalho do pacote. Esse é o padrão.

Autenticação simples — Também chamada de Tipo 1 e usa senhas simples de texto claro.

Autenticação MD5 — também conhecida como Tipo 2 e usa senhas criptográficas MD5.

A autenticação não precisa ser definida. No entanto, se estiver configurada, todos os roteadores de peer do mesmo segmento deverão ter a mesma senha e o mesmo método de autenticação.

Na GUI da ACI, navegue até Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile conforme mostrado na imagem.



Autenticações MD5 ou Simples configuradas

Do CLI:

```
<#root>
```

[+] Check Authentication type configured

```
APIC# moquery -c ospfIfP -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfP.dn,"tn-abc1/out-Site2-L3Out-OSPF-BL-301
authType      :
```

simple

```
[+] Capture a single packet TCPDUMP for local BL OSPF IP
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
Router-ID 192.168.0.1, Backbone Area, Authentication Type:
```

simple (

1)

```
Simple text password: cisco
Options [External]
Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

or

[+] Check Authentication type configured

```
APIC# moquery -c ospfIfP -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfP.dn,"tn-abc1\out-Site2-L30ut-OSPF-BL-301
authType      :
```

md5

[+] Capture a single packet TCPDUMP for local BL OSPF IP

```
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
Router-ID 192.168.0.1, Backbone Area, Authentication Type:
```

MD5 (2)

```
Key-ID: 1, Auth-Length: 16, Crypto Sequence Number: 0x026c0a34
Options [External]
Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

```
[+] Capture a single OSPF hello packet using TCPDUMP coming from external device OSPF IP
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.50 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.50 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 48
Router-ID 172.16.0.1, Backbone Area, Authentication Type:
```

none (0)

```
Options [External]
Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

```
[+] Live OSPF trace Decode for VRF
BL-301# log_trace_bl_print_tool /var/sysmgr/tmp_logs/ospfv2_1_trace.bl | tail -n 250 | grep abc1:vrf-1
[2024-01-04T16:23:29.650806000-05:00:T:ospfv2_set_authentication:70] abc1:vrf-1out pkt on Vlan1:
```

auth simple text: key cisco

or

```
[2024-01-04T16:24:22.794682000-05:00:T:ospfv2_set_authentication:96] abc1:vrf-1out pkt on Vlan1:
```

auth md5: key cisco

, key id 1 Seq 40635829 (time 1704403462)

Do dispositivo externo:

```
NX-OS# show logging log | tail -n 100 | grep ospf-bootcamp
2024 Jan  4 16:55:01 NX-OS %OSPF-4-AUTH_ERR: ospf-bootcamp [22263] (301-13-abc1) Received packet from
or
2024 Jan  4 16:55:20 NX-OS %OSPF-4-AUTH_ERR: ospf-bootcamp [22263] (301-13-abc1) Received packet from
```

Solução: combine autenticações.

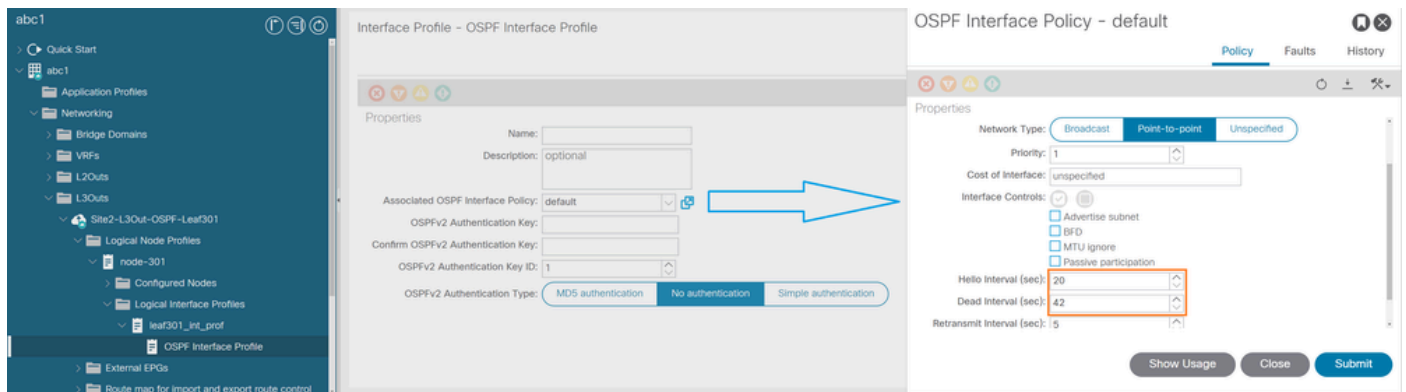
Troubleshooting de Adjacência do OSPF: Incompatibilidade de Temporizadores Hello/Dead

Os pacotes hello do OSPF são pacotes que um processo OSPF envia aos seus vizinhos OSPF para manter a conectividade com esses vizinhos. Os pacotes hello são enviados em um intervalo configurável (em segundos). Os padrões são 10 segundos para um link Ethernet (para P2P e Tipo de Rede de Broadcast). Os pacotes hello incluem uma lista de todos os vizinhos para os quais um pacote hello foi recebido no intervalo dead. O intervalo dead também é configurável (em segundos) e assume como padrão quatro vezes o valor do intervalo hello. O valor de todos os intervalos de Hello deve ser o mesmo dentro de uma rede. Da mesma forma, o valor de todos os intervalos inativos deve ser o mesmo dentro de uma rede.

Esses dois intervalos trabalham juntos para manter a conectividade, indicando que o link está operacional. Se um roteador não receber um pacote hello de um vizinho dentro do intervalo dead, ele declarará esse vizinho como inativo.

Se os temporizadores hello e dead padrão do OSPF forem modificados na estrutura da ACI, eles deverão corresponder ao roteador externo.

Na GUI da ACI, navegue até Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile > Associated OSPF Interface Policy conforme mostrado na imagem.



Temporizadores Hello/Dead personalizados

Da folha de borda:

<#root>

```
[+] Check OSPF interface configuration
BL-301# show ip ospf interface vlan 1 | egrep "Timer|Network"
State P2P, Network type P2P, cost 4
Timer intervals: Hello
```

20

, Dead

42

, Wait 42, Retransmit 5

Or

```
BL-301# moquery -c ospfIf -x 'query-target-filter=wcard(ospfIf.id,"vlan1")' | egrep "deadIntvl|helloIntvl"
```

```
deadIntvl      : 42
```

helloIntvl : 20

nwT : p2p

Or

```
APIC# moquery -c ospfRsIfPol -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfP.dn,"abc1\out-Site2-L3Out-OSPF-BL-301")
tnOspfIfPolName : Custom_OSPF_Interface_Policy
```

```
APIC# moquery -c ospfIfPol -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfPol.name,"Custom_OSPF_Interface_Policy")
deadIntvl :
```

42

helloIntvl :

2

0

nwT : p2p

```
[+] Capture a single packet TCPDUMP for local BL OSPF IP
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
    Router-ID 192.168.0.1, Backbone Area, Authentication Type: none (0)
    Options [External]
```

Hello Timer 20s

,

Dead Timer 42s

, Mask 255.255.255.0, Priority 1

```
[+] Capture a single OSPF hello packet using TCPDUMP coming from external device OSPF IP
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.50 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.50 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
      Router-ID 172.16.0.1, Backbone Area, Authentication Type: none (0)
      Options [External]
```

Hello Timer 10s

,

Dead Timer 40s

, Mask 255.255.255.0, Priority 1

Do dispositivo externo:

<#root>

[+] Check OSPF interfaces con vrf

NX-OS# show ip int bri vrf 301-l3-abc1

IP Interface Status for VRF "301-l3-abc1"(21)

Interface	IP Address	Interface Status
Lo1001	110.1.0.1	protocol-up/link-up/admin-up
Eth1/2.1120	192.0.2.50	protocol-up/link-up/admin-up

[+] Check OSPF configuration by default Dead timer on NX-OS devices is 4 times hello interval

NX-OS# show run ospf all | section Ethernet1/2.1120 | grep hello

ip ospf hello-interval

10

[+] Check OSPF interface advertized parameters

NX-OS# show ip ospf interface Ethernet1/2.1120 | grep Timer
Timer intervals:

Hello

10

,

Dead

, Wait 40, Retransmit 5

Solução: combine os temporizadores do OSPF.

Identificação e Solução de Problemas de Adjacência OSPF: Incompatibilidade de Tipo de Interface

Esta seção descreve a solução de problemas quando Broadcast ou não especificado está configurado na ACI e o dispositivo externo é P2P.

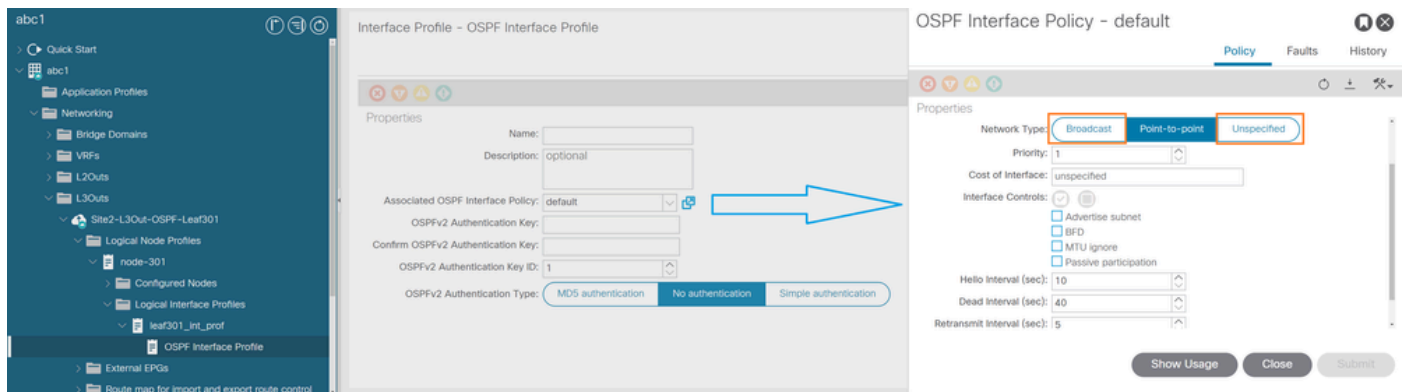
Broadcast

- O tipo de rede Broadcast é o padrão para uma interface Ethernet OSPF ativada
- O tipo de rede Broadcast requer que um link suporte os recursos de Broadcast da Camada 2
- O tipo de rede Broadcast tem uma saudação de 10 segundos e um temporizador de Dead de 40 segundos (o mesmo que P2P)
- Um tipo de rede de broadcast OSPF requer o uso de um DR/BDR.

Ponto a Ponto

- Um tipo de rede OSPF P2P não mantém uma relação DR/BDR
- O tipo de rede P2P tem um hello de 10 segundos e um dead timer de 40 segundos
- Os tipos de rede P2P devem ser usados entre dois roteadores conectados diretamente

Na GUI da ACI, navegue até Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile > Associated OSPF Interface Policy conforme mostrado na imagem.



Tipo de Broadcast ou de Rede Não Especificada configurado

Da folha de borda:

<#root>

[+] Check OSPF neighborship relation

```
BL-301# show ip ospf neighbors vrf abc1:vrf-1
```

```
OSPF Process ID default VRF abc1:vrf-1
```

```
Total number of neighbors: 1
```

Neighbor ID	Pri	State	Up Time	Address	Interface
172.16.0.1	1				

INITIALIZING/DROTHER

```
00:06:42 192.0.2.50 Vlan1
```

[+] Check OSPF interface configuration

```
BL-301# moquery -c ospfIf -x 'query-target-filter=wcard(ospfIf.id,"vlan1")' | egrep "deadIntvl|helloIntvl"
```

```
deadIntvl      : 40
```

```
helloIntvl     : 10
```

```
nwt            :
```

bcast

or

```
BL-301# moquery -c ospfIf -x 'query-target-filter=wcard(ospfIf.id,"vlan1")' | egrep "deadIntvl|helloIntvl"
```

```
deadIntvl      : 40
```

```
helloIntvl    : 10
nwT           :
```

unspecified

Or

```
APIC# moquery -c ospfRsIfPol -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfP.dn,"abc1\out-Site2-L30ut-OSPF-BL-30
tnOspfIfPolName : Custom_OSPF_Interface_Policy
```

```
APIC# moquery -c ospfIfPol -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfPol.name,"Custom_OSPF_Interface_Policy")
deadIntvl     : 40
helloIntvl    : 10
nwT           :
```

bcast

```
APIC# moquery -c ospfIfPol -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfPol.name,"Custom_OSPF_Interface_Policy")
deadIntvl     : 40
helloIntvl    : 10
nwT           :
```

unspecified

[+] Whether it is bcast or unspecified the interface will show as Broadcast
BL-301# show ip ospf interface vlan 1 | egrep "Timer|Network"
State DR, Network type

BROADCAST

```
, cost 4
  Timer intervals: Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5

[+] Capture a single packet TCPDUMP for local BL OSPF IP
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.1 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.1 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 48
  Router-ID 192.168.0.1, Backbone Area, Authentication Type: none (0)
  Options [External]
  Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

Designated Router

192.0.2.1

```
Neighbor List:
  172.16.0.1
```

```
[+] Capture a single OSPF hello packet using TCPDUMP coming from external device OSPF IP
BL-301# tcpdump src host 192.0.2.50 -vv -e -i kpm_inb -c 1
192.0.2.50 > ospf-all.mcast.net: OSPFv2, Hello, length 44
  Router-ID 172.16.0.1, Backbone Area, Authentication Type: none (0)
  Options [External]
  Hello Timer 10s, Dead Timer 40s, Mask 255.255.255.0, Priority 1
```

Do dispositivo externo:

```
<#root>
```

```
[+] Check OSPF interfaces con vrf
NX-OS# show ip int bri vrf 301-l3-abc1
IP Interface Status for VRF "301-l3-abc1"(21)
Interface          IP Address          Interface Status
Lo1001             110.1.0.1           protocol-up/link-up/admin-up
Eth1/2.1120        192.0.2.50          protocol-up/link-up/admin-up
```

```
[+] Check OSPF configuration by default Dead timer on NX-OS devices is 4 times hello interval
NX-OS# show run ospf all | section Ethernet1/2 | grep network
  ip ospf network
```

point-to-point

```
[+] Check OSPF interface advertized parameters
NX-OS# show ip ospf interface Ethernet1/2 | grep type
      State P2P, Network type
```

P2P

, cost 1

Folha de especificações do comando de verificação

Esses comandos foram referenciados em todo este documento para solucionar problemas em diferentes cenários.

Nó	Comandos	Propósito
Switch ACI	show ip ospf neighbors vrf <<TNT:VRF>>	Verificar a relação de vizinhança no VRF
	show ip ospf interface brief vrf <<TNT:VRF>>	Verificar interfaces OSPF associadas ao VRF
	moquery -c faultInst -x 'query-target-filter=wcard(faultInst.dn,"<<TNT:VRF>>")'	Você pode verificar as falhas associadas ao VRF
	moquery -c ospfIf -x 'query-target-filter=wcard(ospfIf.dn,"<<TNT:VRF>>")'	Verificar todos os detalhes da interface OSPF associados ao VRF
	moquery -c ospfIf -x 'query-target-filter=wcard(ospfIf.id,"<<vlanX>>")'	Verificar a configuração da

		interface OSPF
	moquery -c arpAdjEp -x 'query-target-filter=wcard(arpAdjEp.ifId,"<<vlanX>>")' grep ip	Verifique o IP aplicado no dispositivo externo do ARP associado à interface
	log_trace_bl_print_tool /var/sysmgr/tmp_logs/ospfv2_1_trace.bl tail -n 250 grep <<TNT:VRF>>	Decodificação de rastreamento de OSPF ao vivo para VRF
	tcpdump -i kpm_inb proto ospf -vv -e -w - tee /data/techsupport/Node- XXX_OSPF.pcap tcpdump -r - host any	Capturar o tráfego OSPF para analisar no Wireshark
	tcpdump -i kpm_inb proto ospf -vv -e -w - tee /data/techsupport/Node- XXX_OSPF_HOST.pcap tcpdump -r - host <<X.X.X.X>>	Capturar tráfego específico de HOST para analisar no Wireshark
	tcpdump -xxxvi kpm_inb 'proto ospf and (host <<X.X.X.X>> or host <<Y.Y.Y.Y>>)' -w /data/techsupport/Node-XXX_OSPF_HOST.pcap	Capturar tráfego SRC e DST específico de HOST para analisar no Wireshark
	tcpdump src host <<X.X.X.X>> -vv -e -i kpm_inb -c 1	Capturar um único plano de controle em banda para um host específico
APIC DA ACI	moquery -c ospflfP -x 'query-target-filter=wcard(ospflfP.dn,"<<TNT>>\out- <<L3outName>>")'	Verifique o tipo de autenticação configurado
	moquery -c l3ext.RsPathL3OutAtt -x 'query-target- filter=wcard(l3extRsPathL3OutAtt.dn,"<<TNT>>\out-<<L3outName>>")'	Verificar a configuração do Caminho L3out
	moquery -c faultRecord -f 'fault.Inst.code=="F1385"' -x 'query-target- filter=wcard(faultRecord.dn,"<<TNT:VRF>>")'	Verifique os registros históricos de falhas quanto à falha F1385 protocol-ospf-adjacency-down

	moquery -c ospfRsIfPol -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfP.dn,"<<TNT>>\out-<<L3outName>>")' grep tnOspfIfPolName	Verificar L3out para Política de Interface OSPF Associada personalizada
	moquery -c ospfIfPol -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfPol.name,"Custom_OSPF_Interface_Policy")'	Verificar detalhes da Política de Interface OSPF Associada personalizada
Switch NXOS	show ip int bri vrf <<VRF>>	Verificar interfaces OSPF con vrf
	show run ospf all section EthernetX/Y	Verificar a configuração do OSPF
	show ip ospf interface EthernetX/Y	Verifique os parâmetros anunciados da interface OSPF

Informações Relacionadas

- [Solução de problemas de encaminhamento externo da ACI](#)
- [Suporte técnico e downloads da Cisco](#)

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.