

Probleemoplossing voor ACI OSPF-adapters

Inhoud

[Inleiding](#)

[Topologie](#)

[Configuratieveisten voor OSPF-peer](#)

[Probleemoplossing voor OSPF-nabijheid - algemene controlelijst](#)

[Probleemoplossing voor OSPF-aanpassing - fouten](#)

[Opname van besturingsplane voor verkeer op knooppunt](#)

[Verificatie van draadhaaien](#)

[Scenario's voor probleemoplossing](#)

[Probleemoplossing voor OSPF-nabijheid: foutieve gebied-id](#)

[Probleemoplossing voor OSPF-nabijheid: Onjuiste gebiedstype](#)

[Probleemoplossing voor OSPF-aanpassing: dubbele router-id](#)

[Probleemoplossing voor OSPF-nabijheid: MTU-fout](#)

[Probleemoplossing voor OSPF-aanpassing: verificatiefouten](#)

[Probleemoplossing voor OSPF-aanpassing: fout in Hello/Dead Timers](#)

[Probleemoplossing voor OSPF-nabijheid: Onjuiste interfacetype](#)

[uitzenden](#)

[Point-to-point](#)

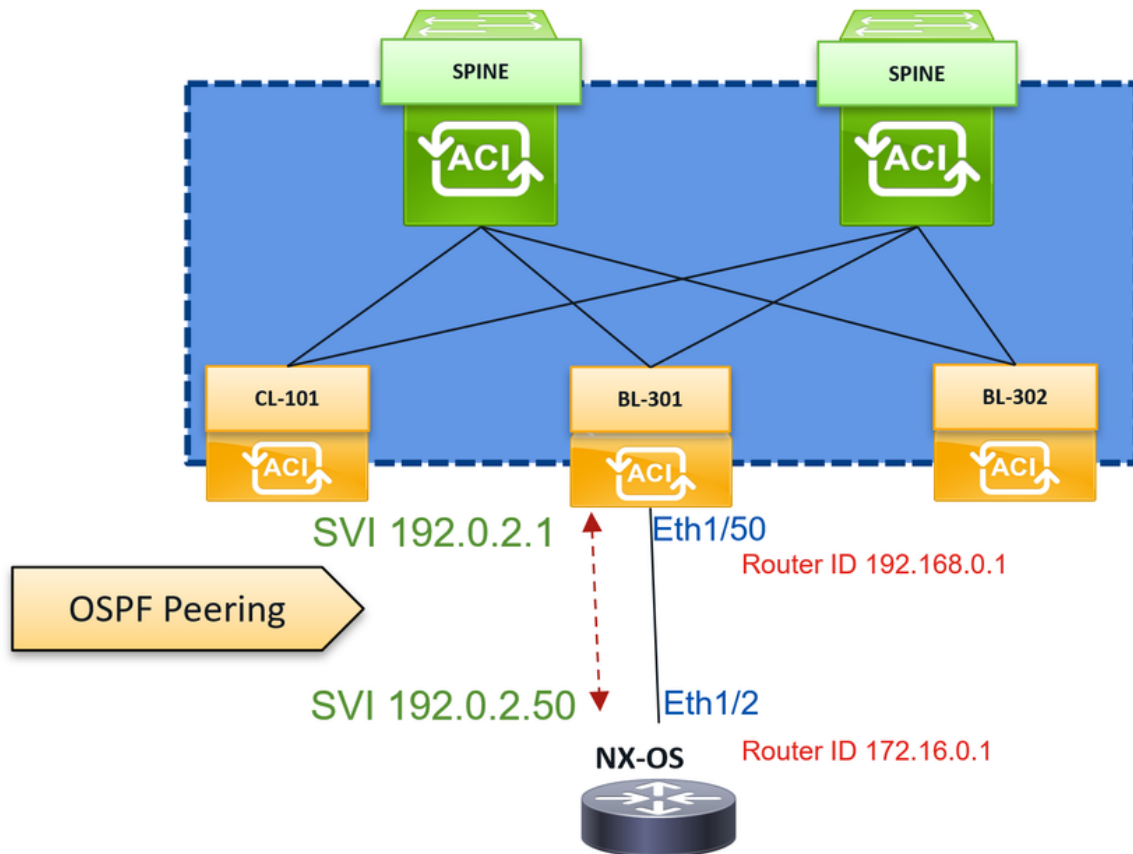
[Cheatsheet voor verificatieopdracht](#)

[Gerelateerde informatie](#)

Inleiding

Dit document beschrijft problemen oplossen bij Application Centric Infrastructure (ACI) Open Shortest Path First (OSPF)-adapters.

Topologie



Topologie

Configuratievereisten voor OSPF-peer

OSPF is een van de protocollen die u kunt inschakelen tussen Cisco ACI en een externe router. Cisco ACI ondersteunt alle gebruikelijke opties, zoals OSPF-gebied met inbegrip van backbone, verschillende stub-opties, buurverificatie en andere soortgelijke opties.

Een L3Out bevat de routeringsprotocolopties, de switch-specifieke configuratie (een knoopprofiel) en interfacespecifieke instellingen (een interfaceprofiel). De op OSPF betrekking hebbende parameters kunnen hoofdzakelijk in twee plaatsen zoals een normale router worden gevormd. De eerste is Virtual Routing and Forwarding (VRF)-brede of Node-brede configuratie zoals gebied-ID en gebiedstype die op de L3Out zelf kunnen worden geconfigureerd. De tweede is parameters op interfaceniveau, zoals OSPF hello-interval of interfacetype (Broadcast, Point-to-Point (P2P)).

Dit zijn de eisen ten aanzien van nabijheid OSPF die tussen het ACI grensblad en de externe router moet worden duidelijk gemaakt:

1. OSPF-gebied-id en type moeten overeenkomen
2. OSPF-router-ID moet uniek zijn
3. De maximum transmissie-eenheid (MTU) moet overeenkomen (standaard wordt deze door de fabric op 9000 ingesteld en door de meeste Cisco IOS®/NXOS op 1500 ingesteld)
4. OSPF-verificatiesleutel en type moeten overeenkomen (indien gebruikt)
5. OSPF Hello en dode intervallen moeten overeenkomen

6. OSPF-netwerktipe moet overeenkomen

Het [witboek](#) gaf een gedetailleerde uitleg van de ontwerpconcepten en opties met betrekking tot de ACI L3Out voor de ondersteunende routeringsprotocollen.

Verwijs naar het white paper als u niet bekend bent met de L3Out setup en andere fundamentele vereisten.

Probleemoplossing voor OSPF-nabijheid - algemene controlelijst

Ongeacht of de nabijheid OSPF omhoog vóór was of nooit is gekomen, is het best om de basisvereisten eerst te bevestigen.

Stap 1. Pingel de interface van het verre eind. Dit helpt bevestigen als u IP bereikbaarheid aan het verre eind hebt dat een primaire eis ten aanzien van OSPF is om omhoog te komen.

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

Stap 2. De basisconfiguratieparameters valideren:

1. OSPF-gebied-id en type moeten overeenkomen
2. OSPF-router-ID moet uniek zijn
3. MTU moet corresponderen (standaard fabric stelt dit in op 9000 en de meeste Cisco IOS/NXOS stellen dit in op 1500)
4. OSPF-verificatiesleutel en type moeten overeenkomen (indien gebruikt)
5. OSPF Hello en dode intervallen moeten overeenkomen
6. OSPF-netwerktipe moet overeenkomen

De opdrachtoutput laat de configuratiekenmerken zien die naar het blad worden gedrukt.

<#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

Noteer alle gemarkeerde gegevens en bevestig dat de corresponderende externe eindparameters synchroon lopen.

Probleemoplossing voor OSPF-aanpassing - fouten

<#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>>

Er zijn enkele scenario's zonder actieve fouten in de omgeving, maar er kan één fout Record F1385 (protocol-ospf-nabijheidsdown) op het blad dat ons wijst naar de laatste keer dat deze buurt was omhoog of als nooit in volledige staat.

U kunt dit identificeren met de opdracht
moquery -c faultRecord -f 'fault.Inst.code=="F1385"' -x 'query-target-filter=wcard(faultRecord.dn,"abc1:vrf-1")' | grep dn.

Controleer bij de opdracht het aantal foutmeldingen voor een bepaalde datum
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.

U moet de OSPF-interface en lokale en externe geconfigureerde IP's identificeren.

<#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,"

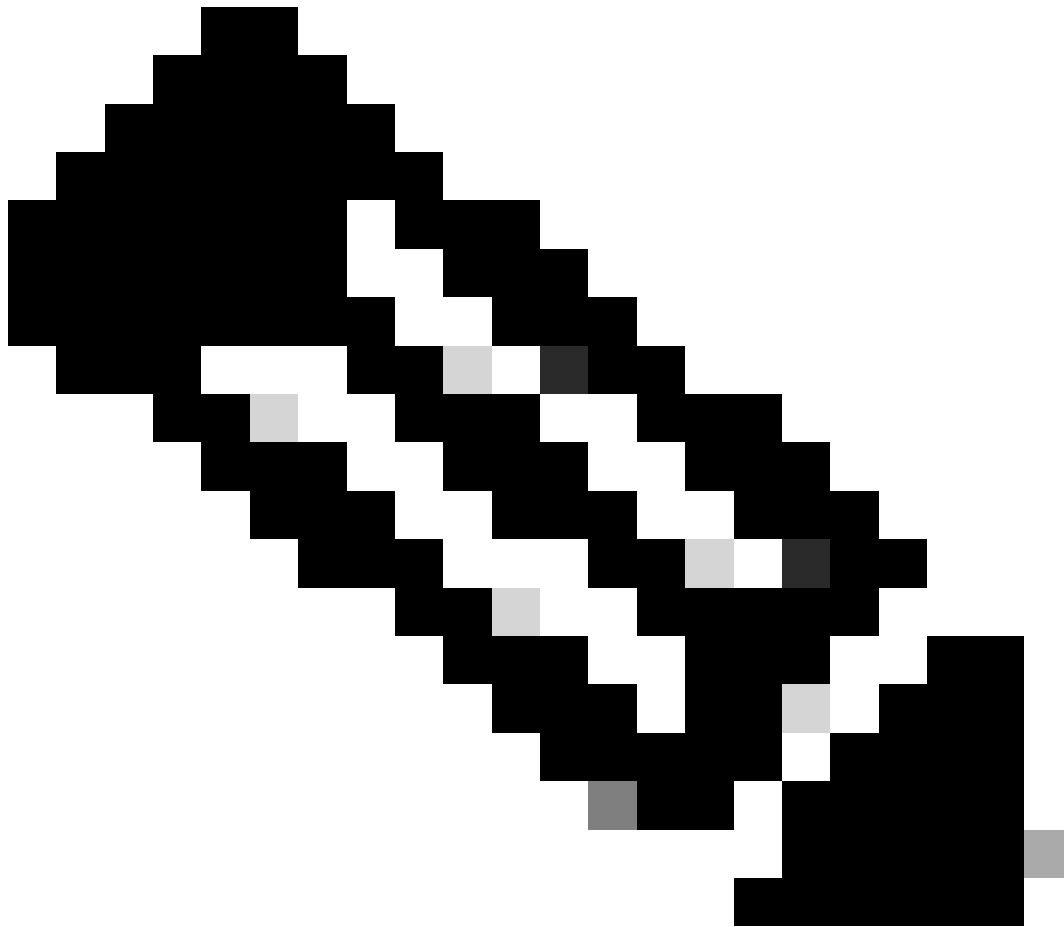
vlan1

")' | grep "ip "
ip :

192.0.2.50

Opname van besturingsplane voor verkeer op knooppunt

Met de verwachte Source and Destination Switch Virtual Interface (SVI) van het grensblad, kunt u het tcpdump hulpprogramma gebruiken om te controleren.



Opmerking: hiervoor wordt de interface kpm_inb gebruikt die u in staat stelt om alle CPU inband control plane netwerkverkeer te zien.

<#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

Verificatie van draadhaaien

U kunt OSPF- en HOST-specifiek verkeer opnemen om het op Wireshark te analyseren.

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

Voor pcap-opnamen kunt u Wireshark-filters gebruiken door te zoeken en te gebruiken **Analyze > Toepassen als een kolom**.

ospf.area_id = om AreaID te identificeren

ospf.auth.type = om te controleren of het ingestelde type autorisatie overeenkomt

ospf.hello.hello_interval = om verschillende MTU's te controleren

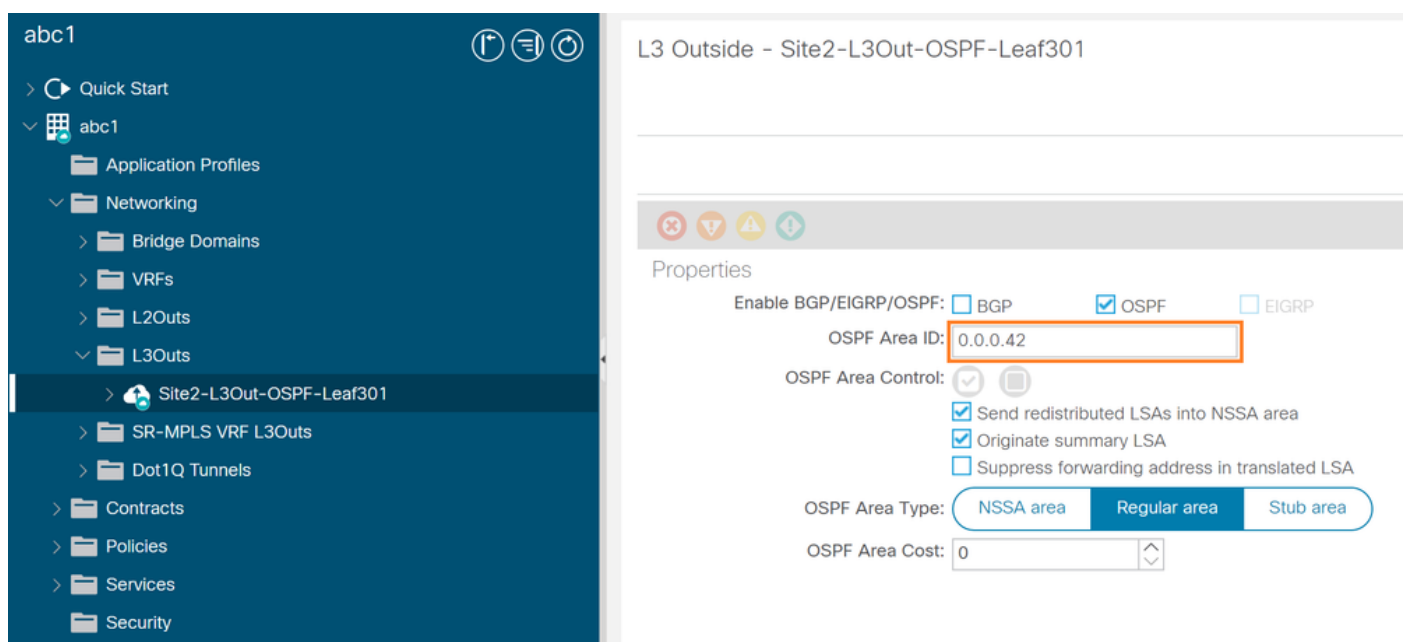
ospf.hello.router_dead_interval = om te controleren op verschillende dode intervalconfiguratie

ospf.srcrouter = router-id

Scenario's voor probleemoplossing

Probleemoplossing voor OSPF-nabijheid: foutieve gebied-id

Van APIC-configuratie met Area ID 0.0.0.42, navigeer naar **Fabric > Tenants > Netwerken > L3Outs > <L3outName> > Policy > Main**.



Verkeerde OSPF Area ID geconfigureerd 0.0.0.42

Vanaf het grensblad:

<#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
```

Van externe inrichting:

<#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,
```

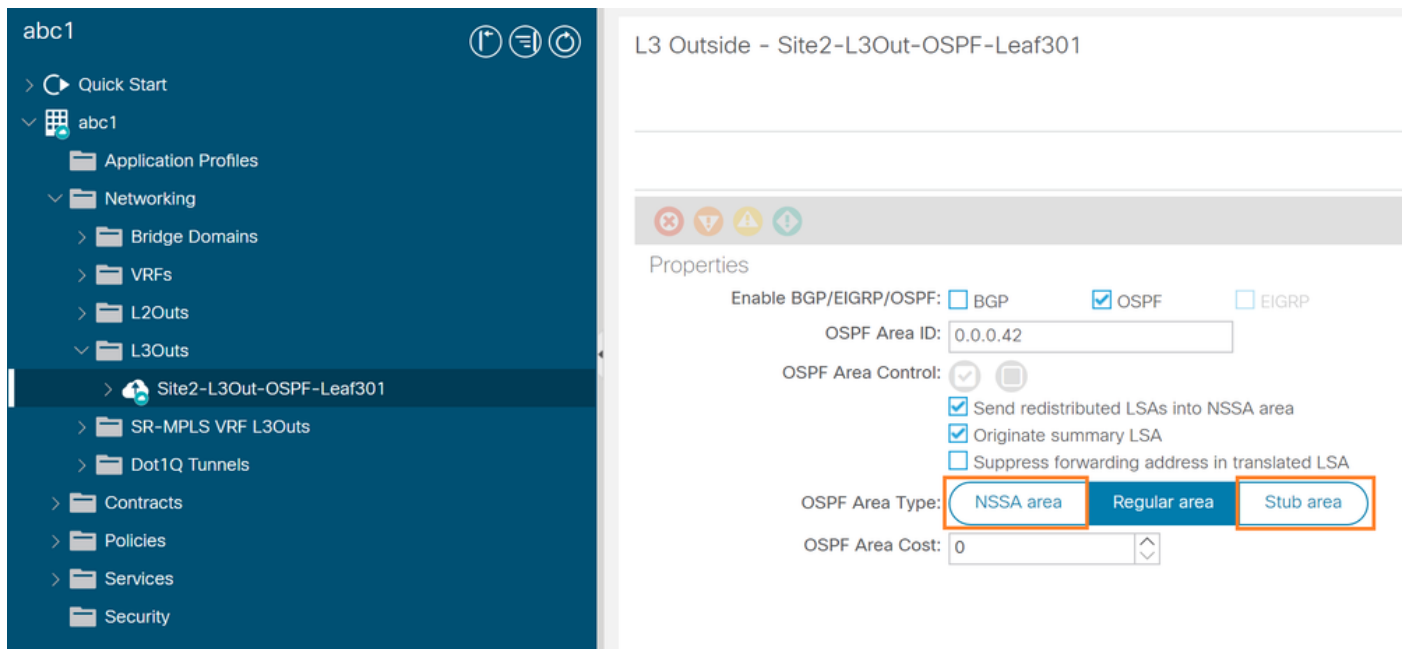
area 0.0.0.0

Oplossing: Pas OSPF-gebied aan op 0.0.0.0 of backbone op BL of 0.0.0.42 op het externe apparaat.

Probleemoplossing voor OSPF-nabijheid: onjuiste gebiedstype

Van ACI GUI, configuratie met het type van Gebied of NSSA of Stub, navigeer aan **Fabric > Huurders > Netwerken > L3Outs >**

"L3outName" > Beleid > Main.



Configuratie NSSA of Stub Area.

Vanaf het grensblad:

<#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
```

Van externe inrichting:

<#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

```

```

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

```

area 0.0.0.0

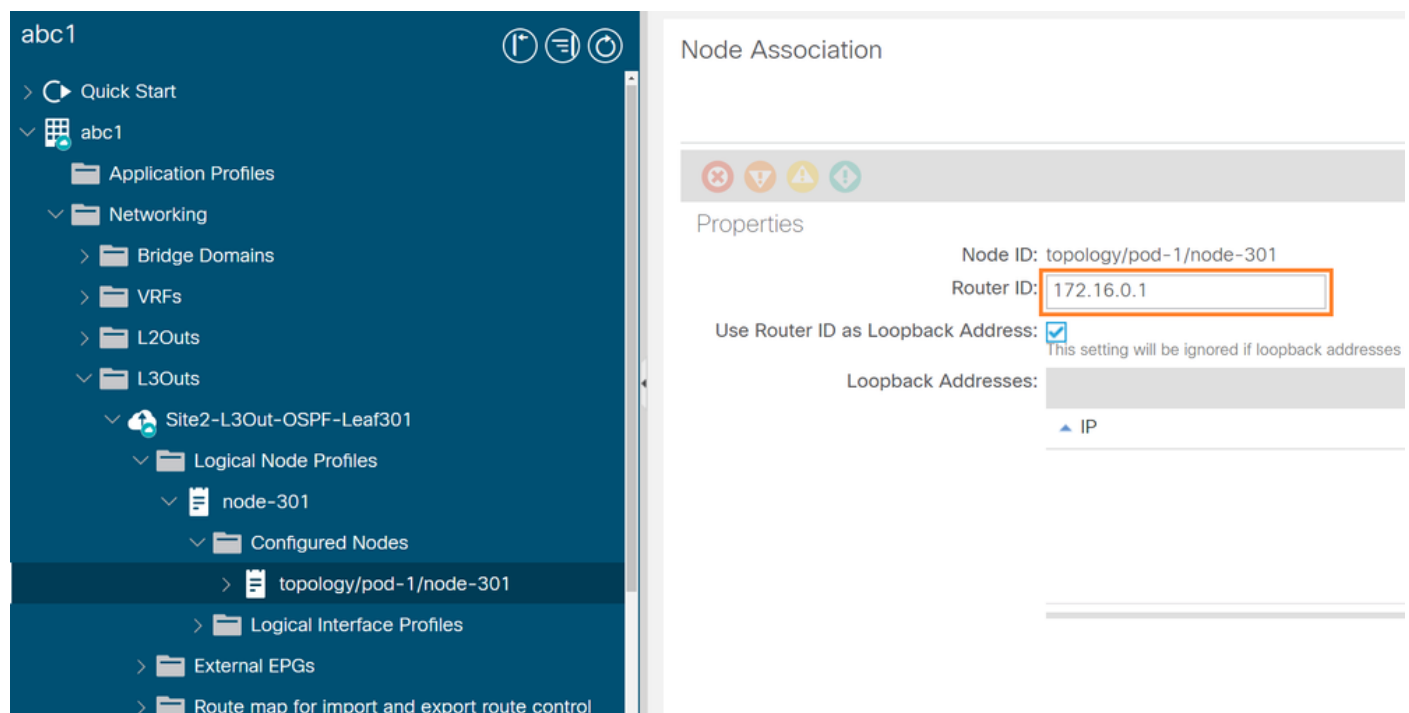
Oplossing: stem het type van OSPF-gebied regelmatig op L3Out of gelijke op van het externe apparaat aan.

Probleemoplossing voor OSPF-aanpassing: dubbele router-id

Een gedupliceerde router-ID voorkomt dat de OSPF-nabijheid zich vormt. In ACI-fabric maakt het blad, na het configureren van de OSPF-router-ID, een loopback met het IP-adres van de router-ID. Omdat dit adres voor loopback wordt gebruikt, kunt u niet hebben het overlapt met de interface IP gebruikt aangezien het ontbreekt.

In dit voorbeeld, kunt u bevestigen het verkeerd werd gevormd met routeridentiteitskaart van het buurapparaat.

Van ACI GUI, navigeer naar Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Configured Nodes > topology/pod-Y/node-X.



The screenshot displays the ACI GUI interface for configuring a Node Association. The left sidebar shows the navigation tree with 'abc1' selected. The main panel shows the 'Node Association' configuration for 'topology/pod-1/node-301'. The 'Router ID' field is highlighted with an orange box and contains the value '172.16.0.1'. The 'Use Router ID as Loopback Address' checkbox is checked.

verkeerd geconfigureerd met de router-id vanaf het buurapparaat.

Vanaf het grensblad:

<#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

Van extern apparaat

```
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
```

Oplossing: Gebruik verschillende router-ID's op beide apparaten.

The screenshot displays the Cisco NX-OS GUI configuration interface. On the left, the navigation tree shows the hierarchy: **abc1** > **Networking** > **L3Outs** > **Site2-L3Out-OSPF-Leaf301** > **Logical Node Profiles** > **node-301**. The right pane is titled 'Node Association' and shows the configuration for the selected node. Under the 'Properties' section, the 'Node ID' is 'topology/pod-1/node-301' and the 'Router ID' is '192.168.0.1', which is highlighted with a green rectangular box. Below this, the checkbox 'Use Router ID as Loopback Address' is checked, with a note stating 'This setting will be ignored if loopback addresses'. The 'Loopback Addresses' section is currently empty.

gebruik verschillende router-ID's op beide apparaten

Probleemoplossing OSPF-nabijheid: MTU-fout

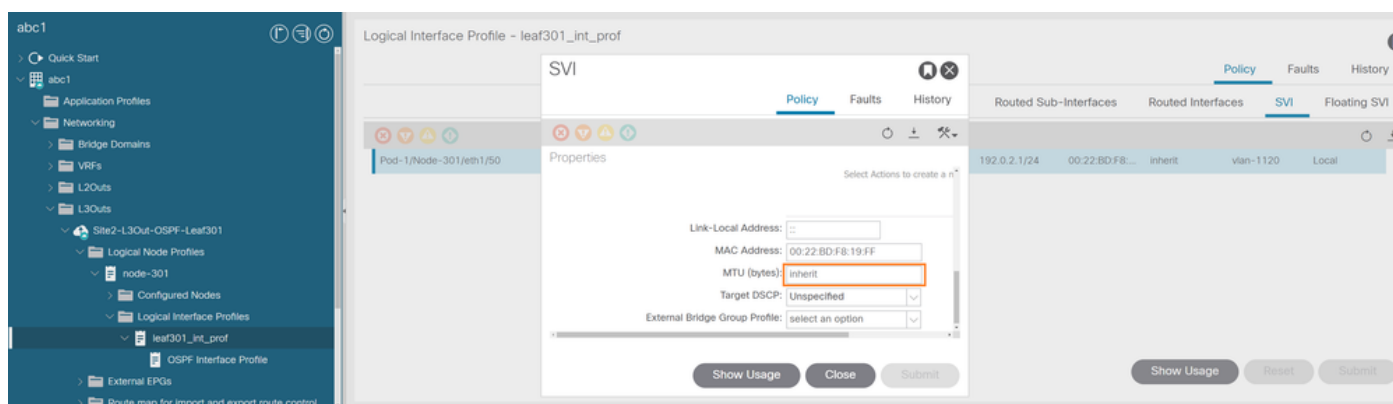
Nadat twee OSPF-naburige routers bidirectionele communicatie tot stand hebben gebracht en volledige toegewezen router (DR)/BDR-selectie

(op uitzendnetwerken) hebben uitgevoerd, gaat de routerovergang naar de Exstart-status. In deze staat, vestigen de naburige routers een actieve/standby verhouding en bepalen het aanvankelijke de opeenvolgingsaantal van de gegevensbestandbeschrijver (DBD) te gebruiken terwijl het ruilen van DBD pakketten.

Zodra de actieve/stand-by relatie is overeengekomen (de router met de hoogste router-ID wordt de actieve), gaat de naburige routerovergang naar de uitwisselingsstaat. In deze staat, ruilen de routers DBD pakketten, die hun volledige verbinding-staat gegevensbestand beschrijven. De routers verzenden ook link-state verzoekpakketten, die om recentere link-state reclame (LSA) van burens verzoeken.

Als de MTU-instellingen voor naburige routerinterfaces niet overeenkomen, blijven de routers vastzitten in Exstart/Exchange State. Dit komt doordat de router met de hogere MTU een pakket verzendt dat groter is dan de MTU die is ingesteld op de naburige router, zodat de naburige router het pakket negeert.

Van APIC GUI configuratie met standaard erfelijke configuratie, navigeer aan Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile.



Standaard stelt ACI-fabric de Layer 3-interface MTU in op 9000 in plaats van op 1500

Standaard stelt ACI fabric Layer 3 interface MTU in op 9000 in plaats van 1500. Aangezien de ACI een hogere MTU heeft, blijft het de DBD-pakketten van de externe router accepteren en probeert deze te erkennen.

Als de externe router een lagere of hogere MTU heeft, negeert het de DBD-pakketten samen met ACK van ACI, blijft het oorspronkelijke DBD-pakket opnieuw verzenden, en blijft in de staat Exstart/Exchange.

Vanaf het grensblad:

<#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

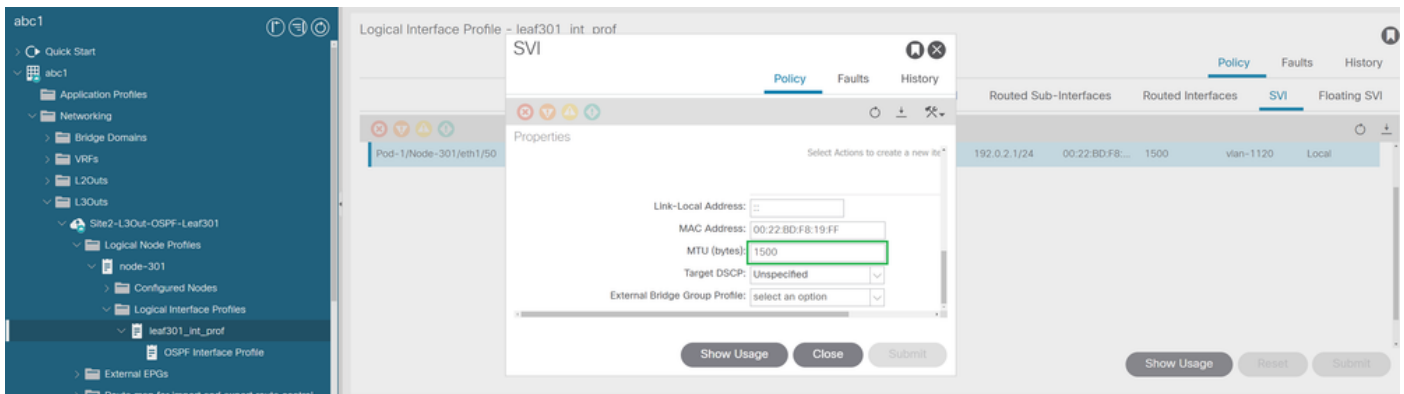
mtu [1500] is large than if mtu 1200

Mogelijke oplossingen:

- Stem MTU op beide apparaten af

Als er aan beide kanten een MTU wordt veranderd, omdat het lidmaatschap al is ingesteld, blijft het zo tot de volgende onderhandeling en kan het om meerdere redenen worden geactiveerd. Bijvoorbeeld, beneden fysieke interface, beleidsomzetting, bladherladen, upgrade, enzovoort.

Navigeren naar Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile zoals in de afbeelding.



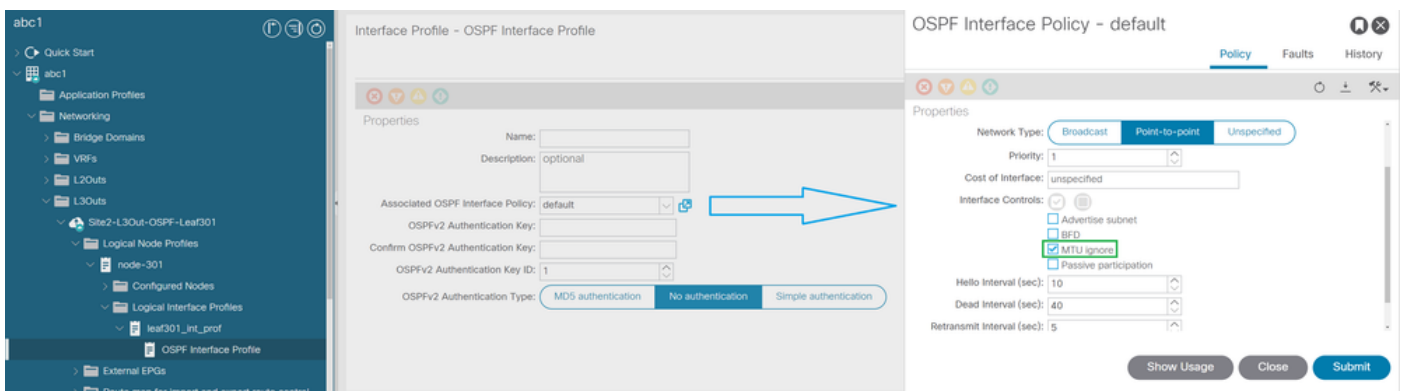
MTU ingesteld op 1500

- MTU negeert in het Associated OSPF Interface Policy en herstelt de connectiviteit.

Het probleem met MTU negeren kan verschijnen wanneer de OSPF-database groeit. Wanneer de MTU's slechts een paar bytes verschillen, kan de instelling voor een lange tijd werken totdat u toevallig over de juiste combinatie van LSA's struikelt die het DBD- of update-pakket van precies de juiste grootte genereren.

Tests in een klein lab werken prima, maar het productionnetwerk kan onverwacht gedrag ervaren.

Navigeren naar Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile > Associated OSPF Interface Policy zoals in de afbeelding.



MTU negeert configuratie

Probleemoplossing voor OSPF-aanpassing: verificatiefouten

U kunt verificatie in OSPF inschakelen om routing en update-informatie veilig uit te wisselen. OSPF-verificatie kan nul (of null), eenvoudig of MD5 zijn. De verificatiemethode 'niets' betekent dat er geen authenticatie wordt gebruikt voor OSPF en dat het de standaardmethode is. Met eenvoudige authenticatie, het wachtwoord gaat in duidelijke tekst over het netwerk. Bij MD5-verificatie gaat het wachtwoord niet over het netwerk.

Dit zijn de drie verschillende soorten verificatie die door OSPF worden ondersteund.

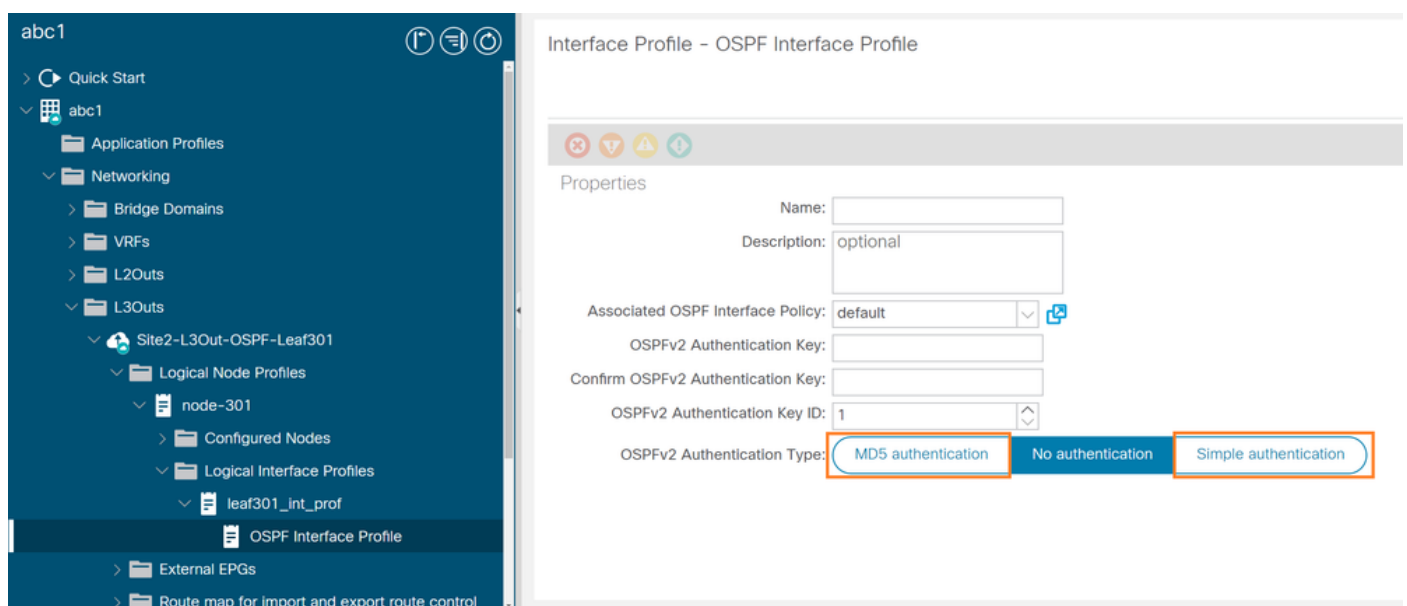
Ongeldige verificatie — Dit wordt ook Type 0 genoemd en dit betekent dat er geen verificatiegegevens zijn opgenomen in de pakketheader. Het is de standaard.

Eenvoudige Verificatie — Dit wordt ook Type 1 genoemd en het gebruikt eenvoudige duidelijk-tekst wachtwoorden.

MD5-verificatie — Dit wordt ook Type 2 genoemd en maakt gebruik van MD5 cryptografische wachtwoorden.

Verificatie hoeft niet te worden ingesteld. Als deze optie echter is ingesteld, moeten alle peer routers op hetzelfde segment hetzelfde wachtwoord en dezelfde verificatiemethode hebben.

Van ACI GUI, navigeer aan Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile zoals in het beeld.



MD5 of Simple Authentications geconfigureerd

Van 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)

Van externe inrichting:

```
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
```

Oplossing: Match-verificaties.

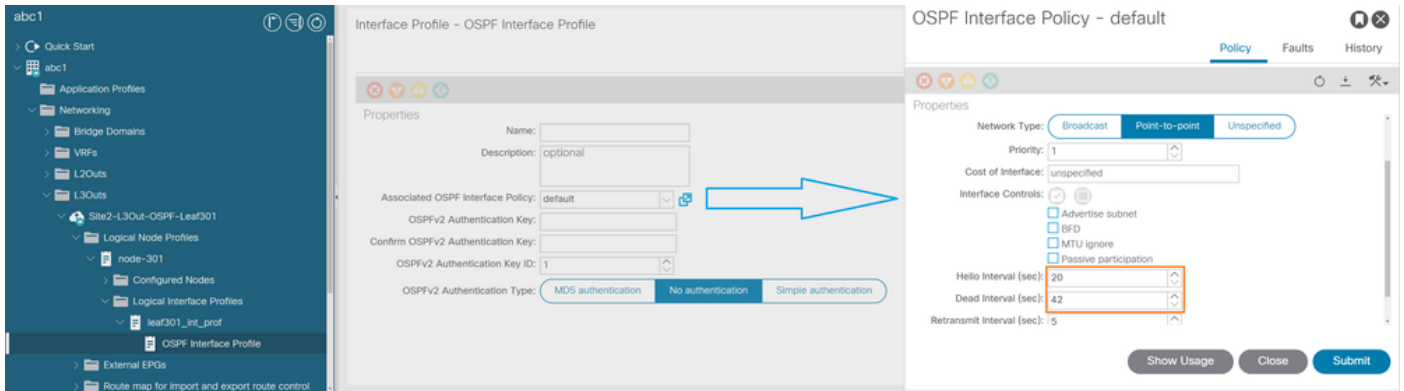
Probleemoplossing voor OSPF-aanpassing: fout in Hello/Dead Timers

OSPF hello-pakketten zijn pakketten die door een OSPF-proces naar zijn OSPF-buren worden verzonden om connectiviteit met die burens te behouden. De hello pakketten worden verzonden met een configureerbaar interval (in seconden). De standaardinstellingen zijn 10 seconden voor een Ethernet-link (voor P2P en Broadcast Network Type). De pakketten van Hello omvatten een lijst van alle burens waarvoor een hello pakket binnen het dode interval is ontvangen. Het dode interval is ook configureerbaar (in seconden), en blijft aan viermaal de waarde van het hello interval in gebreke. De waarde van alle hello intervallen moet hetzelfde binnen een netwerk zijn. Op dezelfde manier moet de waarde van alle dode intervallen hetzelfde zijn binnen een netwerk.

Deze twee intervallen werken samen om connectiviteit door erop te wijzen te handhaven dat de verbinding operationeel is. Als een router geen hello pakket van een buur binnen het dode interval ontvangt, verklaart het dat buur om neer te zijn.

Als de standaard OSPF hello en dode timers op ACI stof worden gewijzigd, moeten zij de externe router aanpassen.

Van ACI GUI, navigeer aan Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile > Associated OSPF Interface Policy zoals in het beeld.



Aangapaste Hello/Dead Timers

Vanaf het grensblad:

<#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 "deadIntv1|helloIntv1"
```

```
deadIntv1      : 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

Van externe inrichting:

<#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

Oplossing: stem OSPF-timers af.

Probleemoplossing voor OSPF-nabijheid: interfacetype niet goed afgestemd

In dit gedeelte wordt beschreven hoe u problemen kunt oplossen wanneer Broadcast of niet-gespecificeerd is geconfigureerd op ACI en het externe apparaat P2P is.

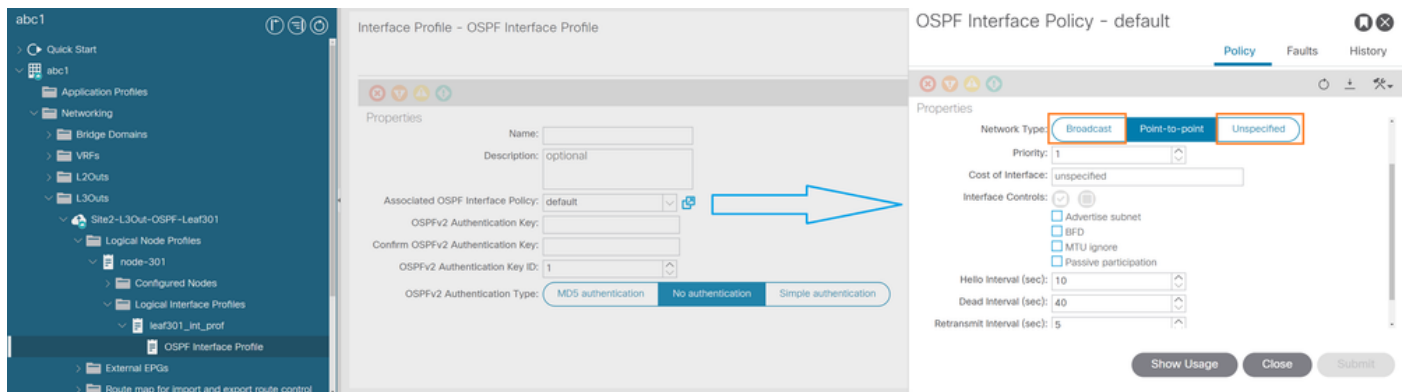
uitzenden

- Het netwerktype Broadcast is het standaardtype voor een OSPF-enabled Ethernet-interface
- Het netwerktype Broadcast vereist dat een link Layer 2 Broadcast-functies ondersteunt
- Het netwerktype Broadcast heeft een 10-seconden hello en een 40-seconden dode timer (hetzelfde als P2P)
- Een OSPF-netwerktype voor uitzending vereist het gebruik van een DR/BDR.

Point-to-point

- Een P2P OSPF-netwerktype houdt geen DR/BDR-relatie in
- Het P2P netwerktype heeft een 10-seconden hello en een dode timer van 40 seconden
- P2P-netwerktypen zijn bedoeld voor gebruik tussen twee direct verbonden routers

Van ACI GUI, navigeer aan Fabric > Tenants > Networking > L3Outs > "L3outName" > "Node-X" > Logical Interface Profiles > OSPF Interface Profile > Associated OSPF Interface Policy zoals in het beeld.



Uitzending of niet-gespecificeerd netwerktype geconfigureerd

Vanaf het grensblad:

<#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-L3Out-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
```

Van externe inrichting:

```
<#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

Cheatsheet voor verificatieopdracht

In dit document is altijd naar deze opdrachten verwezen om problemen met de verschillende scenario's op te lossen.

Knooppunt	Opdrachten	Doel
ACI-Switch	<pre>show ip ospf neighbors vrf <<TNT:VRF>></pre>	Controleer de buurtrelatie op VRF
	<pre>show ip ospf interface brief vrf <<TNT:VRF>></pre>	Controleer OSPF-interfaces die aan de VRF zijn gekoppeld
	<pre>moquery -c faultInst -x 'query-target- filter=wcard(faultInst.dn,"<<TNT:VRF>>")'</pre>	U kunt de bijbehorende fouten in de VRF controleren
	<pre>moquery -c ospfIf -x 'query-target- filter=wcard(ospfIf.dn,"<<TNT:VRF>>")'</pre>	Controleer alle OSPF- interfacedetails die aan de VRF zijn gekoppeld

	moquery -c ospfIf -x 'query-target-filter=wcard(ospfIf.id,"<<vlanX>>")'	Controleer de OSPF-interfaceconfiguratie
	moquery -c arpAdjEp -x 'query-target-filter=wcard(arpAdjEp.ifId,"<<vlanX>>")' grep ip	Controleer IP die op het externe apparaat wordt toegepast vanaf de ARP die aan de interface is gekoppeld
	log_trace_bl_print_tool /var/sysmgr/tmp_logs/ospfv2_1_trace.bl tail -n 250 grep <<TNT:VRF>>	Live OSPF-traceringsdecoder voor VRF
	tcpdump -i kpm_inb proto ospf -vv -e -w - tee /data/techsupport/Node-XXX_OSPF.pcap tcpdump -r - host any	Leg OSPF-verkeer om te analyseren op Wireshark vast
	tcpdump -i kpm_inb proto ospf -vv -e -w - tee /data/techsupport/Node-XXX_OSPF_HOST.pcap tcpdump -r - host <<X.X.X.X>>	Leg specifiek verkeer van HOST vast om dit op Wireshark te kunnen analyseren
	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	Leg SRC- en DST-specifiek verkeer van HOST vast om te analyseren op Wireshark
	tcpdump src host <<X.X.X.X>> -vv -e -i kpm_inb -c 1	Leg één inband-bedieningsvliegtuig vast voor één en specifieke host
ACI APIC	moquery -c ospfIfP -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfP.dn,"<<TNT>>\out-<<L3outName>>")'	Controleer het ingestelde verificatietype
	moquery -c l3ext.RsPathL3OutAtt -x 'query-target-filter=wcard(l3extRsPathL3OutAtt.dn,"<<TNT>>\out-<<L3outName>>")'	Configuratie L3out pad controleren
	moquery -c faultRecord -f 'fault.Inst.code=="F1385"' -x 'query-target-filter=wcard(faultRecord.dn,"<<TNT:VRF>>")'	Controleer historische records van fouten op fout F1385

		protocol-ospf-nabijheid-down
	moquery -c ospfRsIfPol -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfP.dn,"<<TNT>>\out-<<L3outName>>")' grep tnOspfIfPolName	Controleer L3out voor aangepast gekoppeld OSPF-interfacebeleid
	moquery -c ospfIfPol -x 'query-target-filter=wcard(ospfIfPol.name,"Custom_OSPF_Interface_Policy")'	Controleer op aangepaste geassocieerde OSPF-interfacebeleidsdetails
NXOS-Switch	show ip int bri vrf <<VRF>>	Controleer OSPF-interfaces op vrf
	show run ospf all section EthernetX/Y	Configuratie OSPF controleren
	show ip ospf interface EthernetX/Y	Controleer de OSPF-interface geadverteerde parameters

Gerelateerde informatie

- [Probleemoplossing voor ACI-extern doorsturen](#)
- [Cisco Technical Support en downloads](#)

Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document (link) te raadplegen.