IP-SLA-functie met L3out configureren naar statische route

Inhoud

Inleiding

Dit document beschrijft hoe u de Internet Protocol Service Level Agreement (IPSLA) in Cisco Application Centric Infrastructure (ACI) kunt configureren om statische route van één L3out te volgen en alleen naar een ander L3out kunt adverteren als het subprogramma bereikbaar is vanaf de eerste L3out.

Voorwaarden

Vereisten

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- ACI-softwarerelease 4.1 en hoger
- L3out naar extern apparaat of server
- EX- en FX-chassis
- Track the route to use Internet Control Message Protocol (ICMP) en TCP-probes (in dit voorbeeld wordt de ICMP-toets gebruikt)

  Opmerking: ACI-afbeelding IP-SLA wordt ondersteund in alle Cisco Nexus-switches van de tweede generatie, inclusief -EX en -FX-chassis. Lees [Richtlijnen en beperkingen voor IP-SLA.](#)

Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- ACI versie 5.2(2f)

- N9K-C93180YC-FX

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk levend is, zorg er dan voor dat u de mogelijke impact van om het even welke opdracht begrijpt.

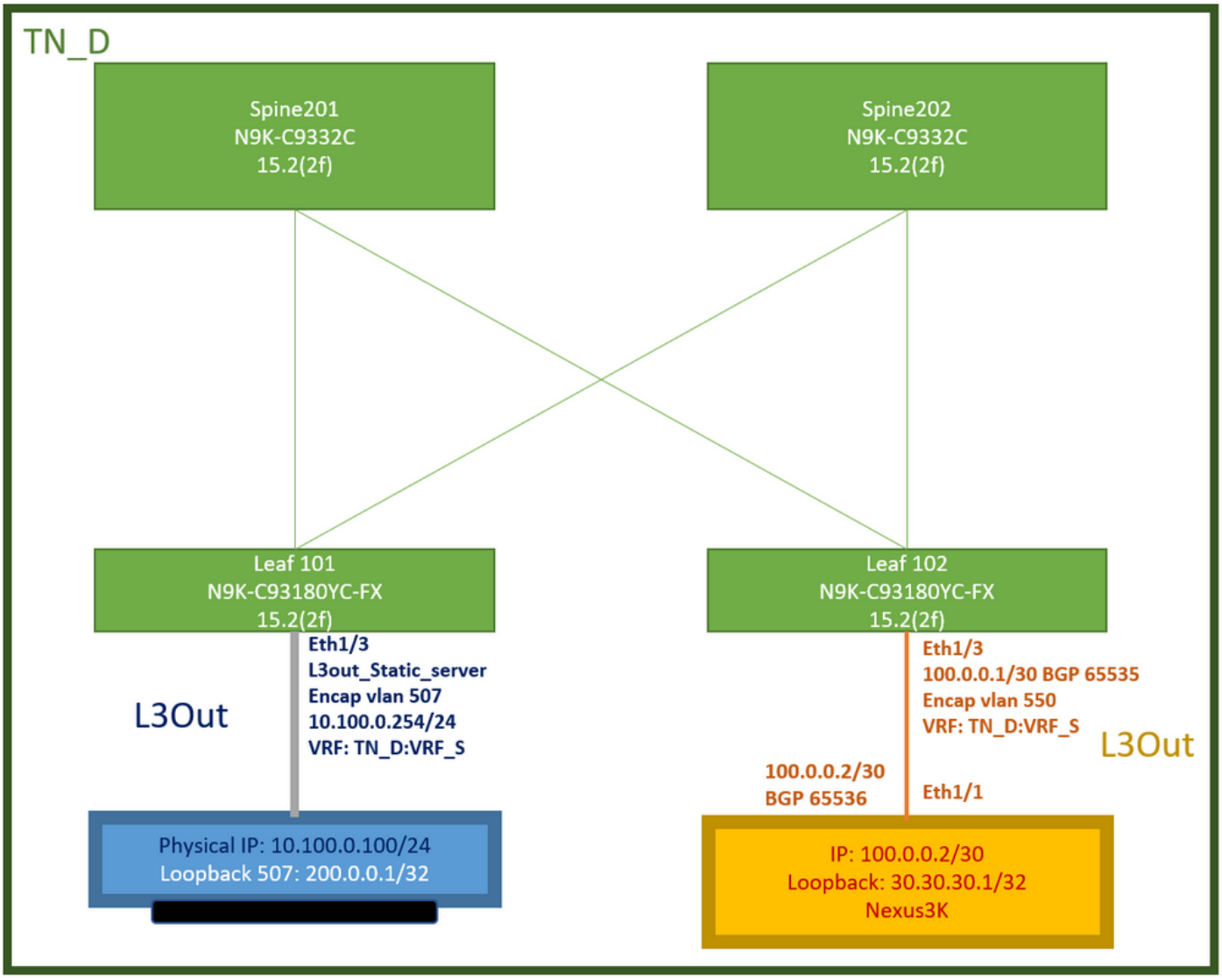
Achtergrondinformatie

Sommige servers hebben meerdere interfaces (zoals een loopback) die bereikbaar zijn vanuit ACI via het fysieke IP adres van de server. In zo'n geval kunt u een vereiste hebben om een statische route toe te voegen en extern te adverteren maar alleen als de fysieke IP van de server bereikbaar is. Vandaar dat de IP SLA-spoorfunctie een onvermijdelijke configuratie is die alleen kan worden bereikt door L3out-configuratie naar deze servers. Op dit moment worden IP SLA-spooreigenschappen niet ondersteund voor de statische route op een Bridge Domain. In dit document zullen we servervoorbeelden en configuratie van doorvoerroutes zoeken die IP SLA gebruiken.

Configureren

- L3out naar server en naar N3K apparaten.
- Configuratie van IP SLA spoor voor het fysieke IP adres van de server.
- Configureer de statische route onder L3out naar een server die IP SLA-sporen gebruikt en adverteer met een andere L3out naar N3K.

Netwerkdiagram



ACI-labtologie

Configuraties

Samenvattende stappen:

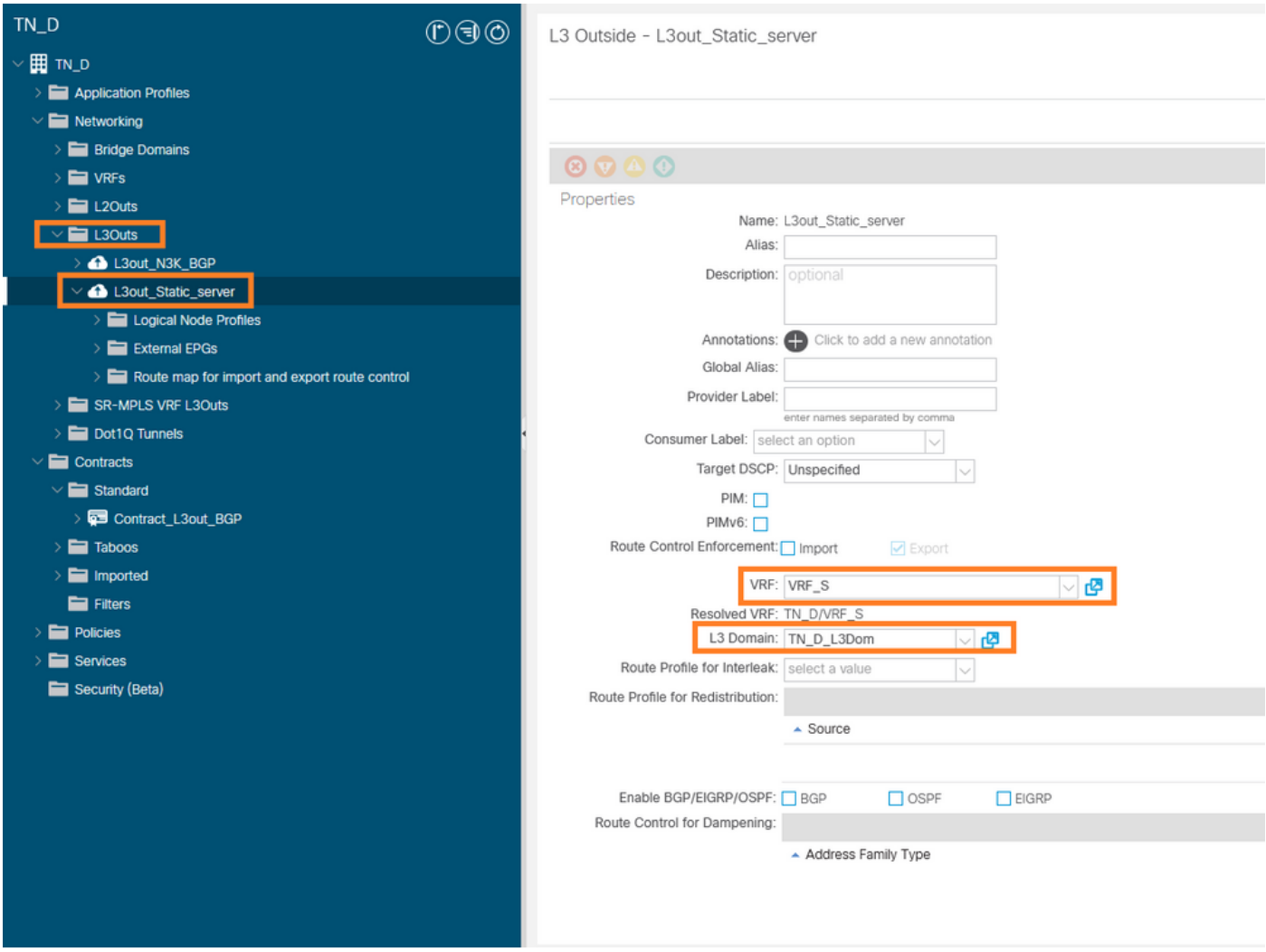
ACI-weefselbeleid:

- Contract maken (bijvoorbeeld een gemeenschappelijk standaardfilter waarmee alle verkeer kan worden gebruikt, maar u kunt een specifiek filter dat in dezelfde huurder is gemaakt gebruiken om specifiek verkeer toe te staan. Zorg er in dat geval voor dat u het protocol toestaat dat wij worden gebruikt voor IP-SLA-sporen).
- Nieuwe L3out maken naar server 10.100.0.100/24 (ACI zijde SVI 550 met IP-adres 10.100.0.254)
- IP SLA-spoorbeleid maken (IP SLA-monitoringbeleid, beleid voor leden volgen, beleid voor spoorlijst)
- Voeg statische route onder L3out toe naar server met IP SLA tracklist.
- Maak een nieuw L3out naar het N3K-apparaat dat BGP (EBGP) ACI AS 65535 en N3K AS 65536 gebruikt
- Exporteren van L3out naar N3K.
- Controleer de configuratie en bereikbaarheid.

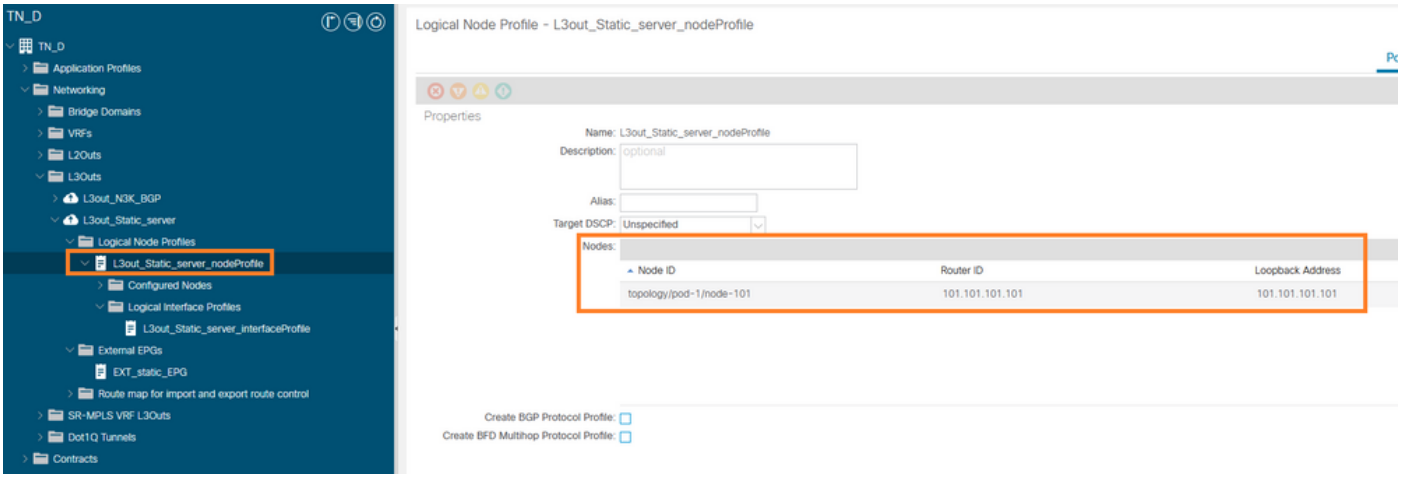
1. Contract maken (gebruik bijvoorbeeld een gemeenschappelijk standaardfilter dat al het verkeer mogelijk maakt, maar u kunt een specifiek filter dat in dezelfde huurder is gemaakt gebruiken om specifiek verkeer toe te staan, maar zorg er in dat geval voor dat u protocol toestaat dat wij voor IP SLA-spoor worden gebruikt).

Contract maken

2. Maak een nieuw L3out naar server 10.100.0.100/24 (ACI zijde SVI 550 met IP-adres 10.100.0.254).

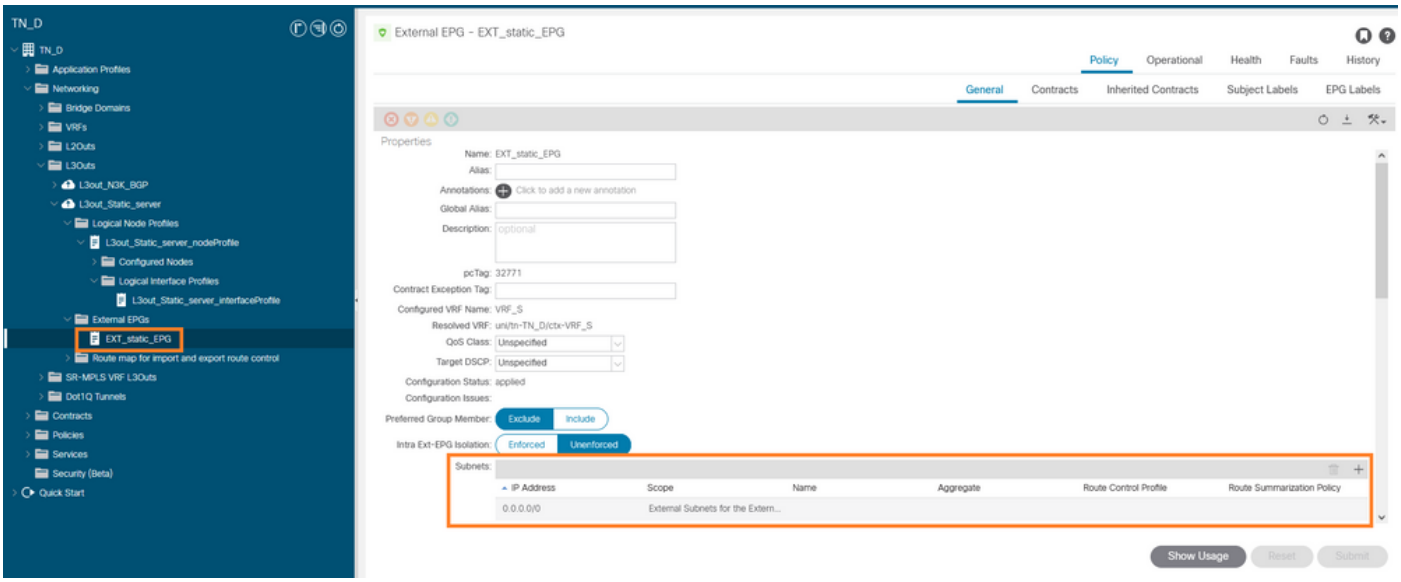


L3out maken

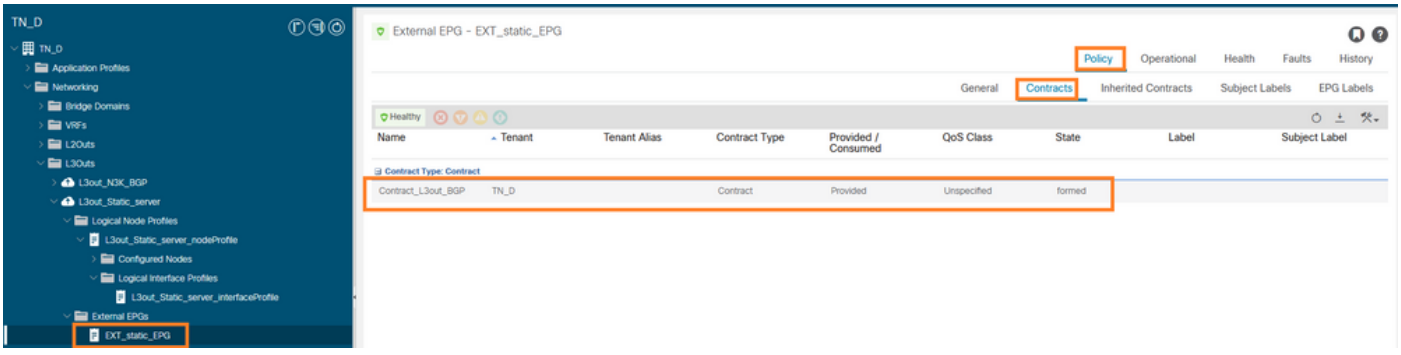


Knop aan L3out hechten

Interface voor L3out aansluiten



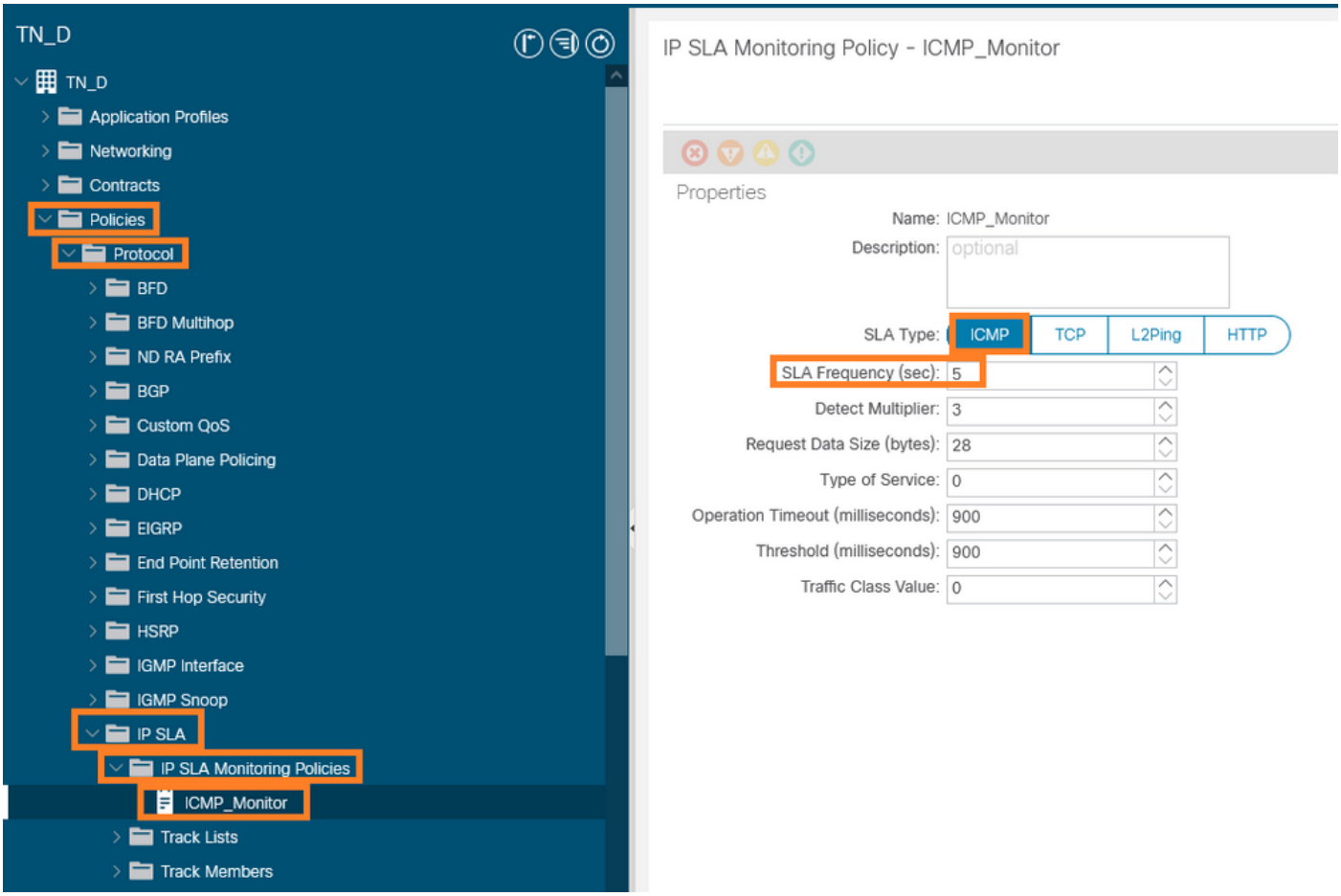
Externe EPG configureren



Contract voor gebruik van L3out aansluiten

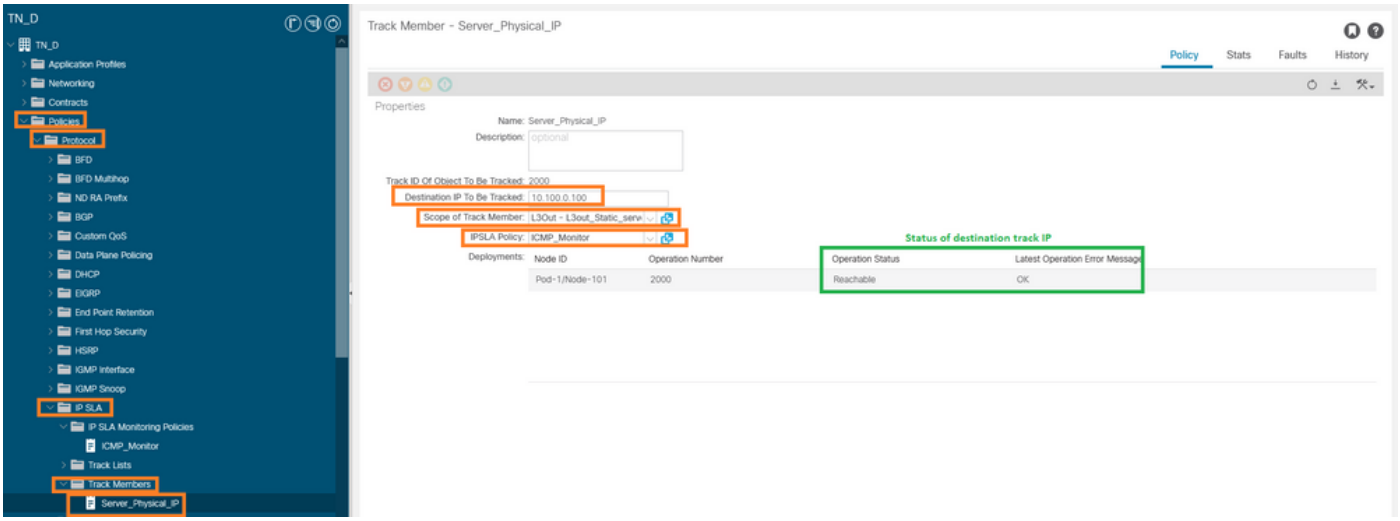
3. Opzetten van IP SLA-spoorbeleid (IP SLA-monitoringbeleid, beleid van de leden van het spoor, beleid van de Lijst van spoorwegen).

IP SLA-monitorbeleid:



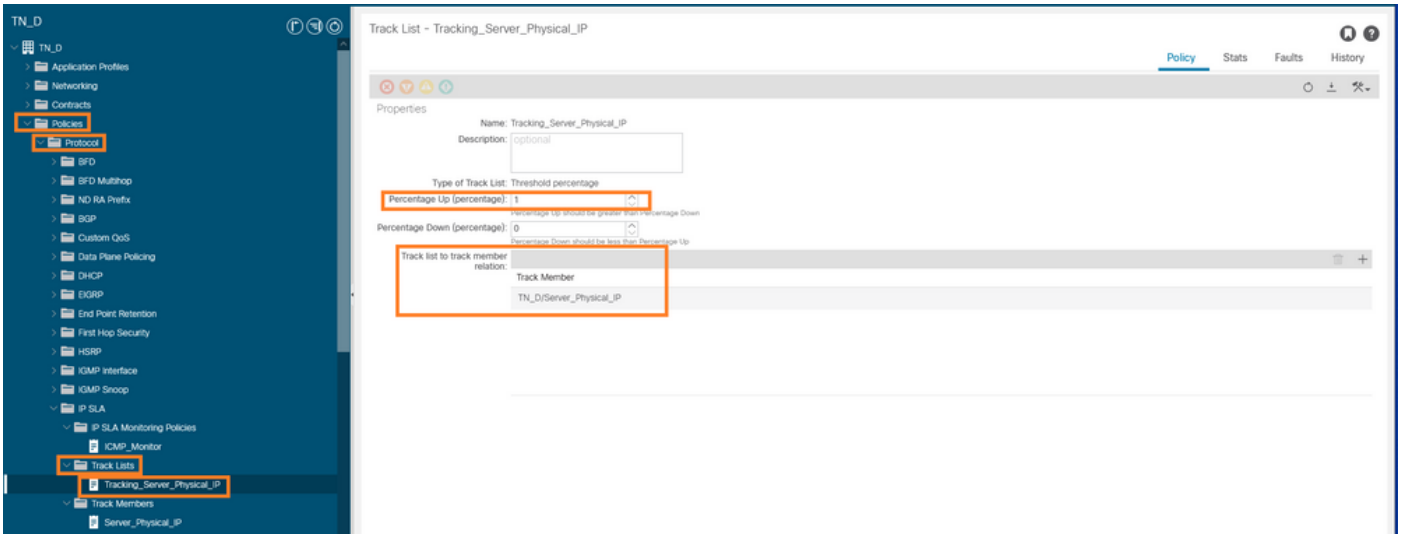
IP-SLA-monitorbeleid configureren

IP-SLA-treinleden:



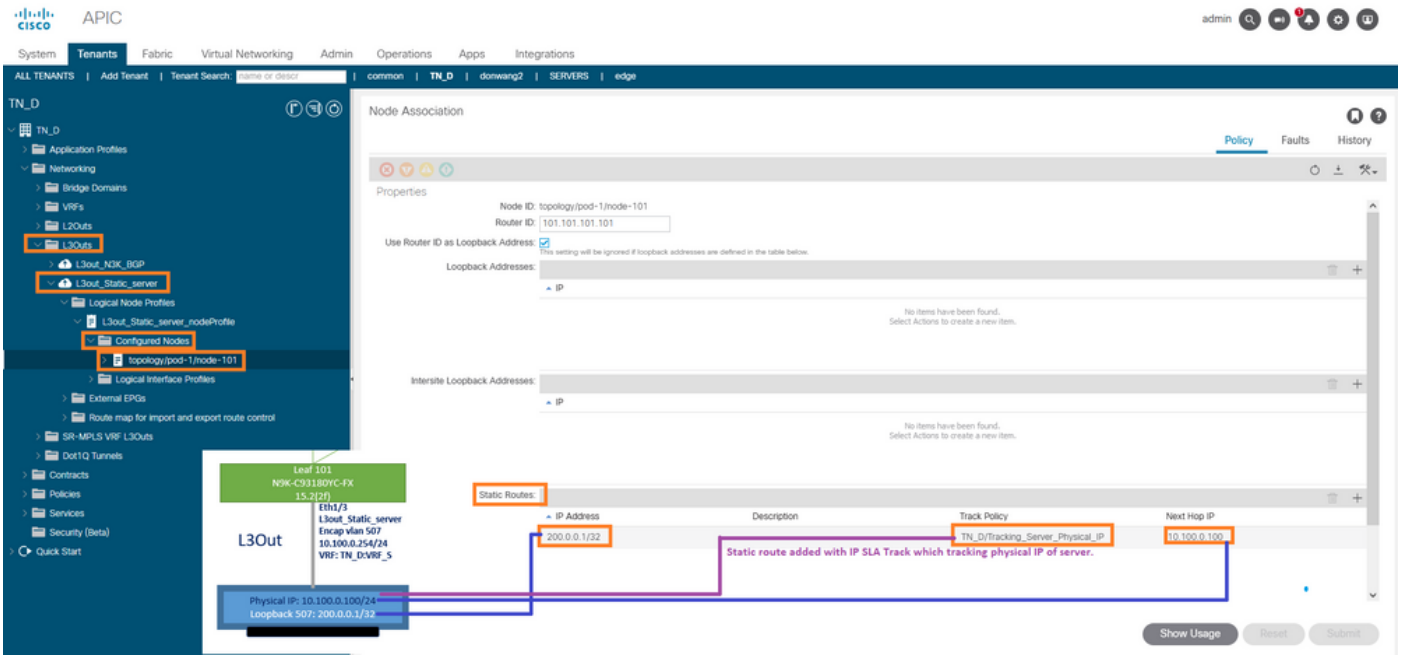
IP toevoegen om beleid te controleren

Lijstbeleid:



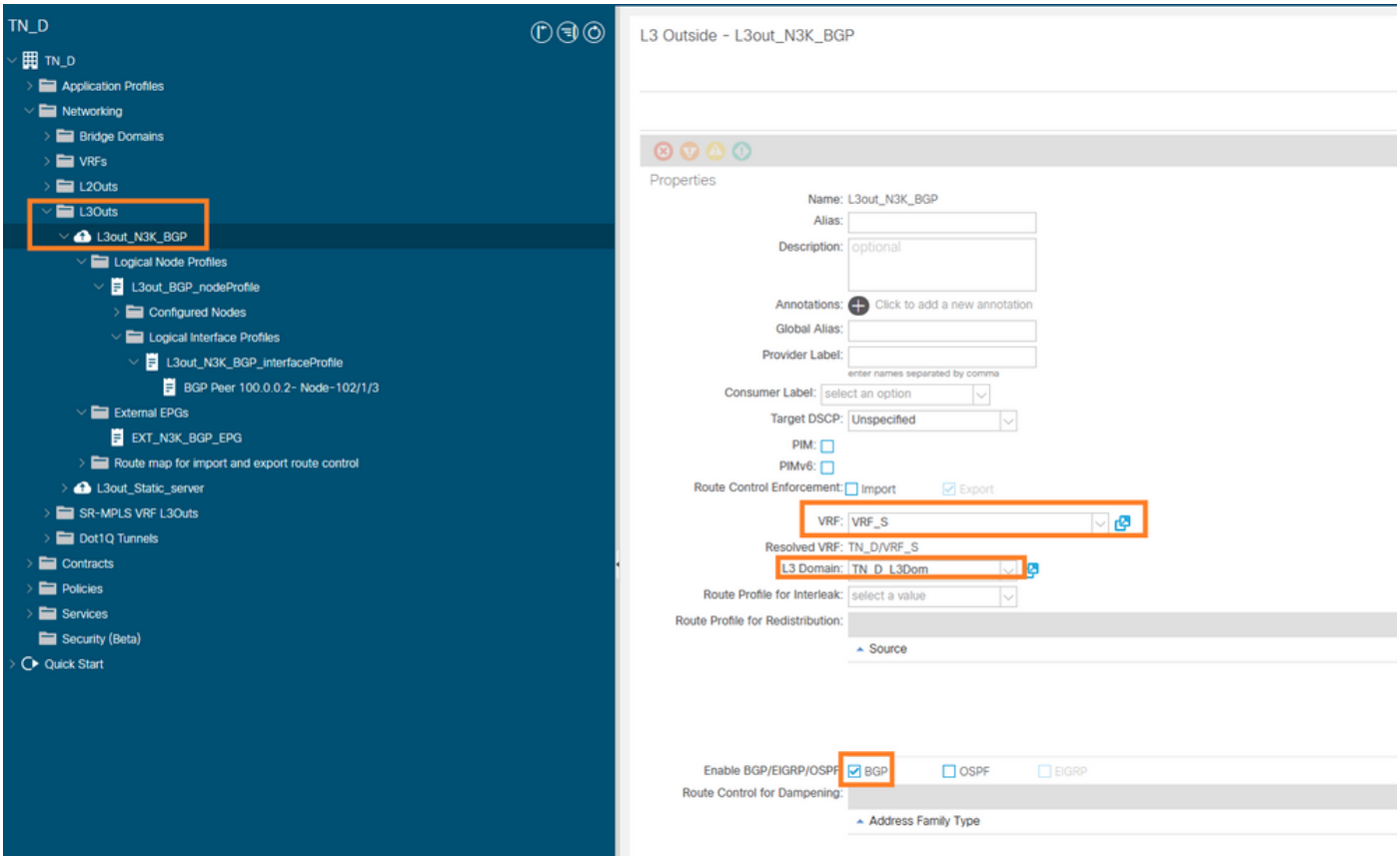
Trainingslijst configureren

4. Het configureren van statische route onder L3out naar server met nieuw gemaakt IP SLA tracklist beleid.

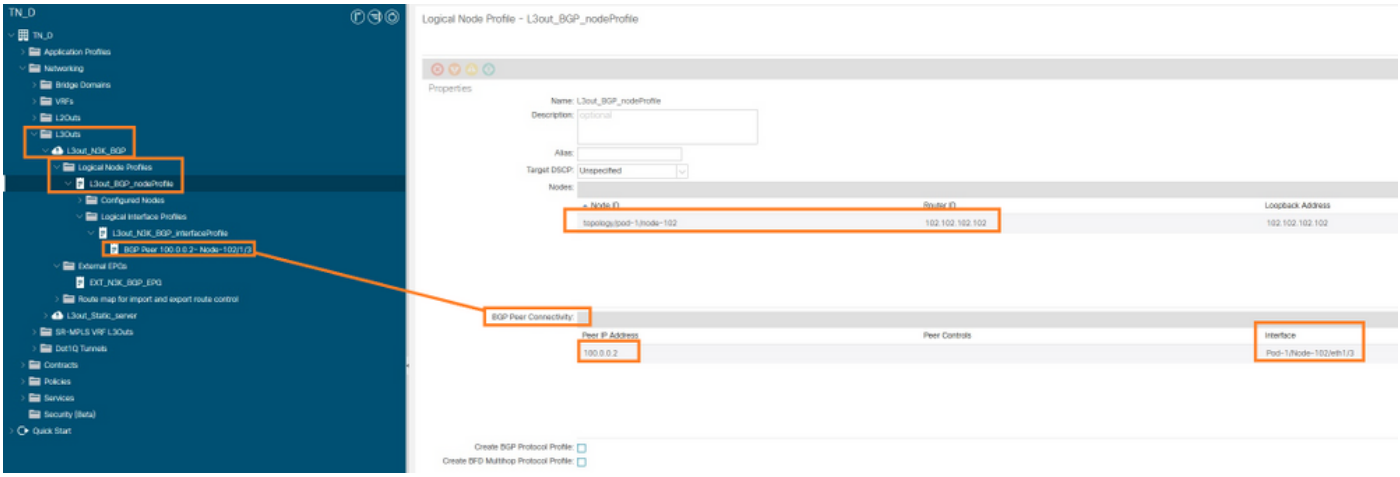


Statische route instellen onder L3out

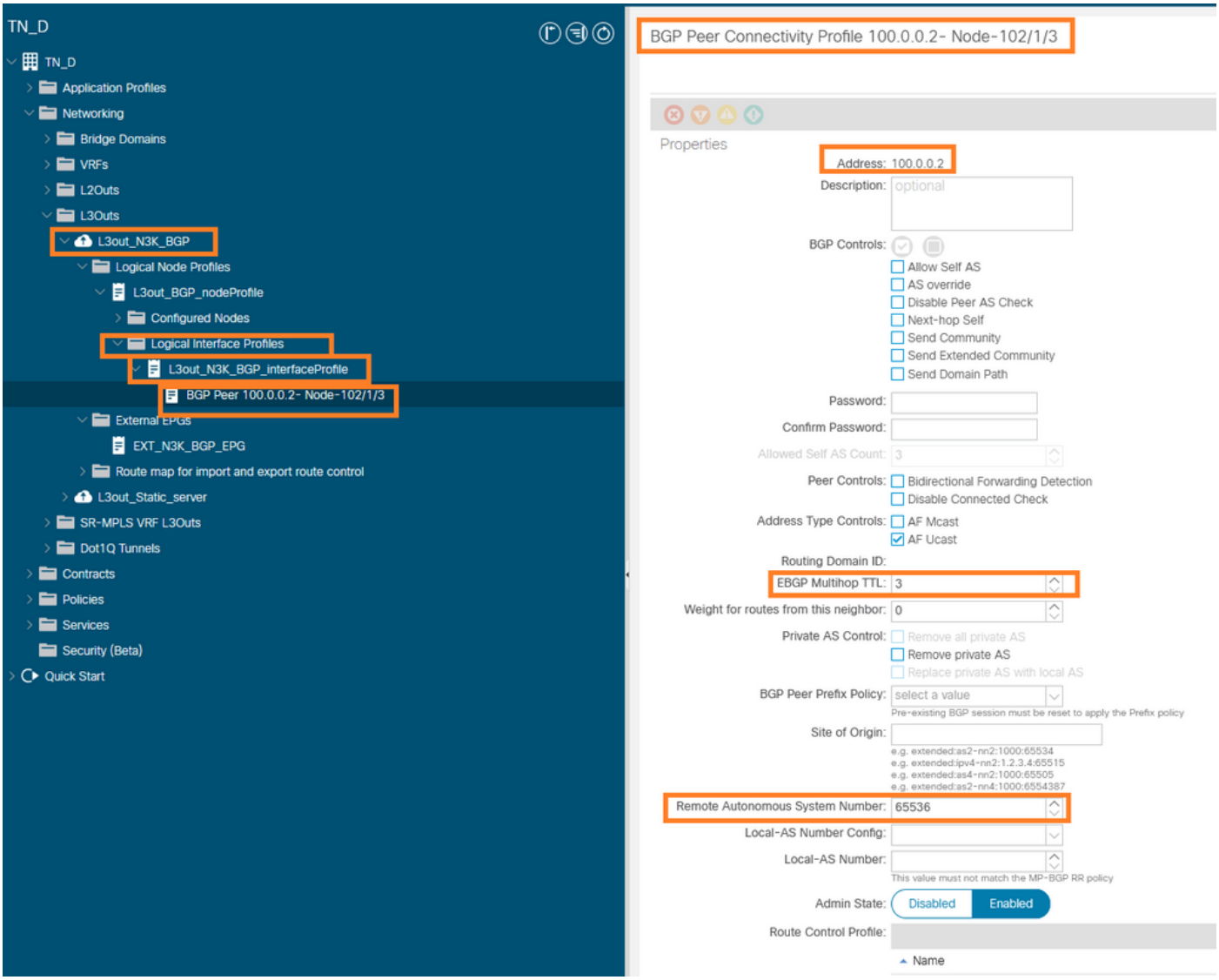
5. Maak een nieuw L3out naar het N3K-apparaat dat gebruik maakt van Border Gateway Protocol (BGP) (EBGP) ACI AS 65535 en N3K AS 65536.



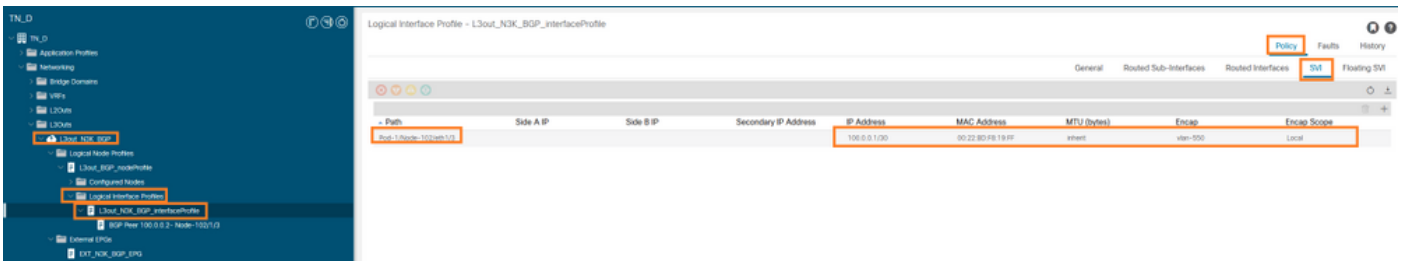
BGP-protocol configureren



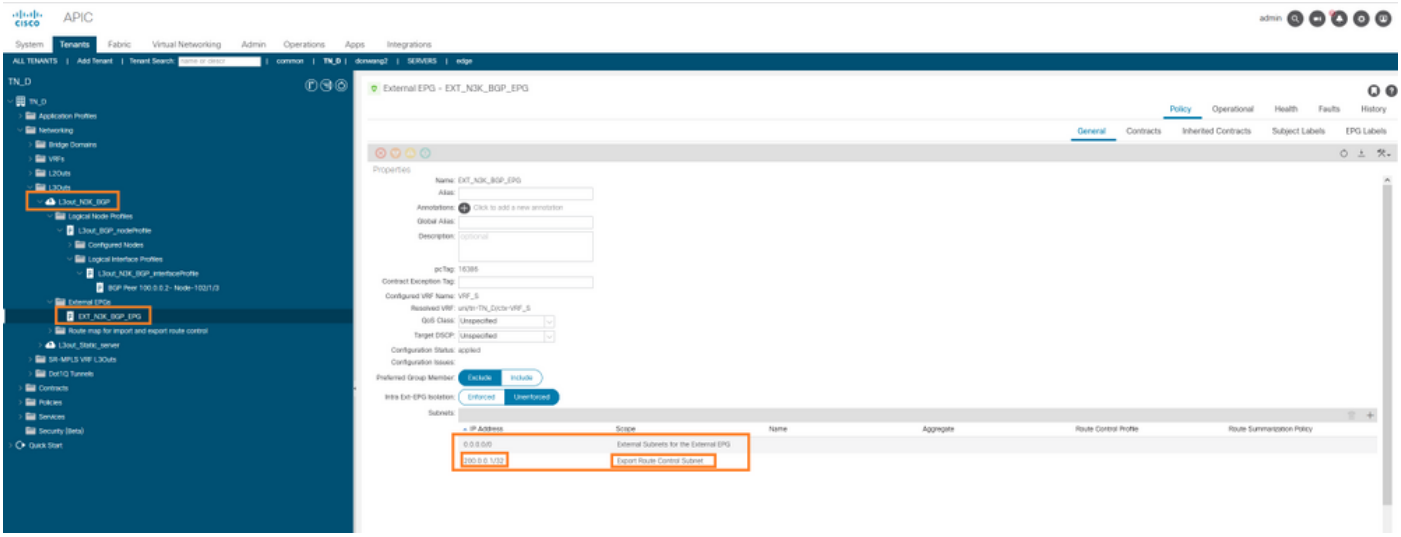
BGP-peer



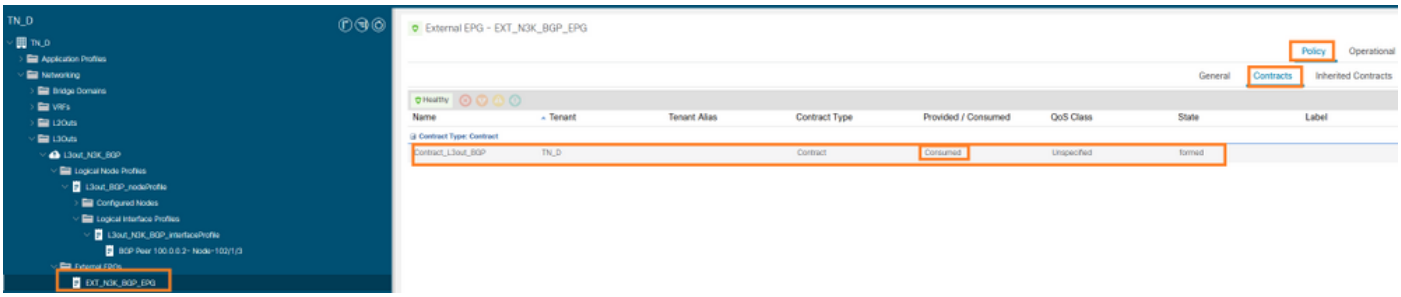
BGP-peer-beleid configureren



Logisch interfaceprofiel onder L3out configureren



Externe EPG-exportsubformaten tijdens doorreis L3out



Contract voor koppelen aan externe EPG

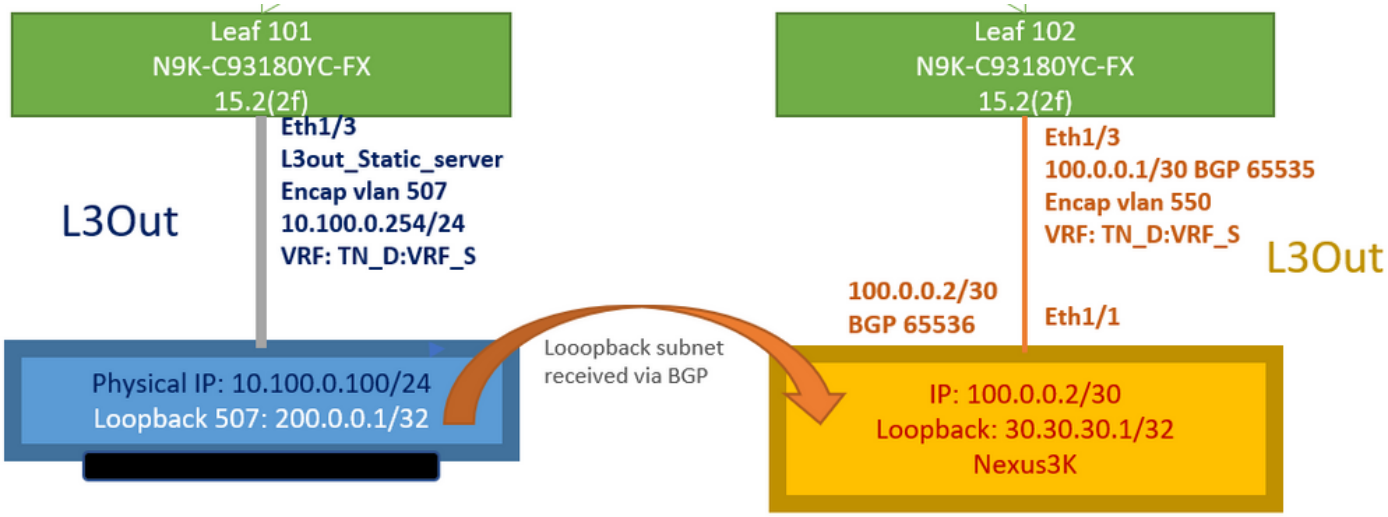
6. Exporteren van statische route van L3out naar N3K.

```
switchname N3K
feature bgp
feature interface-vlan
interface Vlan550
  no shutdown
  vrf member BGP_L3out
  ip address 100.0.0.2/30
interface loopback200
  vrf member BGP_L3out
  ip address 30.30.30.1/32
interface Ethernet1/1
  switchport mode trunk
router bgp 65536
  address-family ipv4 unicast
  neighbor 100.0.0.1
  vrf BGP_L3out
    router-id 3.3.3.3
    address-family ipv4 unicast
      network 30.30.30.1/32
    neighbor 100.0.0.1
      remote-as 65535
      update-source Vlan550
      address-family ipv4 unicast
```

Verifiëren

Gebruik dit gedeelte om te bevestigen dat de configuratie correct werkt.

Nexus3K.



Advisering van doorgangsroutes verklaard door topologie

```
N3K# routing vrf BGP_L3out
N3K%BGP_L3out# show ip route IP Route Table for VRF "BGP_L3out" '*' denotes best ucast next-hop
'**' denotes best mcast next-hop '[x/y]' denotes [preference/metric] '%' in via output denotes
VRF 30.30.30.1/32, ubest/mbest: 2/0, attached *via 30.30.30.1, Lo200, [0/0], 02:35:27, local
*via 30.30.30.1, Lo200, [0/0], 02:35:27, direct 100.0.0.0/30, ubest/mbest: 1/0, attached *via
100.0.0.2, Vlan550, [0/0], 05:52:18, direct 100.0.0.2/32, ubest/mbest: 1/0, attached *via
100.0.0.2, Vlan550, [0/0], 05:52:18, local 200.0.0.1/32, ubest/mbest: 1/0 *via 100.0.0.1,
[20/0], 02:32:36, bgp-65536, external, tag 65535
```

Server Loopback is bereikbaar met bron als N3K loopback adres.

```
N3K
interface loopback200
  vrf member BGP_L3out
  ip address 30.30.30.1/32

N3K# ping 200.0.0.1 vrf BGP_L3out source 30.30.30.1
PING 200.0.0.1 (200.0.0.1): 56 data bytes
64 bytes from 200.0.0.1: icmp_seq=0 ttl=252 time=0.94 ms
64 bytes from 200.0.0.1: icmp_seq=1 ttl=252 time=0.729 ms
64 bytes from 200.0.0.1: icmp_seq=2 ttl=252 time=0.658 ms
64 bytes from 200.0.0.1: icmp_seq=3 ttl=252 time=0.706 ms
64 bytes from 200.0.0.1: icmp_seq=4 ttl=252 time=0.655 ms
--- 200.0.0.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.655/0.737/0.94 ms
```

ACI Leaf 102 routeswitch (dat L3out naar Nexus 3K heeft).

```
Leaf102# show ip route vrf TN_D:VRF_S
IP Route Table for VRF "TN_D:VRF_S"
'*' denotes best ucast next-hop
'**' denotes best mcast next-hop
'[x/y]' denotes [preference/metric]
'%' in via output denotes VRF
10.100.0.0/24, ubest/mbest: 1/0
    *via 10.0.96.64%overlay-1, [200/0], 02:56:36, bgp-65535, internal, tag 65535
30.30.30.1/32, ubest/mbest: 1/0                                                    <<address
```

```
of N3K.
    *via 100.0.0.2%TN_D:VRF_S, [20/0], 02:44:34, bgp-65535, external, tag 65536
100.0.0.0/30, ubest/mbest: 1/0, attached, direct
    *via 100.0.0.1, vlan19, [0/0], 05:09:37, direct
100.0.0.1/32, ubest/mbest: 1/0, attached
    *via 100.0.0.1, vlan19, [0/0], 05:09:37, local, local
101.101.101.101/32, ubest/mbest: 1/0
    *via 10.0.96.64%overlay-1, [1/0], 02:56:36, bgp-65535, internal, tag 65535
102.102.102.102/32, ubest/mbest: 2/0, attached, direct
    *via 102.102.102.102, lo5, [0/0], 16:49:13, local, local
    *via 102.102.102.102, lo5, [0/0], 16:49:13, direct
200.0.0.1/32, ubest/mbest: 1/0
    *via 10.0.96.64%overlay-1, [1/0], 02:42:15, bgp-65535, internal, tag 65535
```

Verlaat 101 IP SLA configuratie verificatie van CLI.

```
Leaf101# show ip sla configuration
IP SLAs Infrastructure Engine-III
Entry number: 2000
Owner: owner-icmp-echo-dme
Tag:
Operation timeout (milliseconds): 900
Type of operation to perform: icmp-echo
Target address/Source address: 10.100.0.100/0.0.0.0
Traffic-Class parameter: 0x0
Type Of Service parameter: 0x0
Request size (ARR data portion): 28
Verify data: No
Vrf Name: TN_D:VRF_S
Schedule:
   Operation frequency (seconds): 5  (not considered if randomly scheduled)
   Next Scheduled Start Time: Start Time already passed
   Group Scheduled : FALSE
   Randomly Scheduled : FALSE
   Life (seconds): Forever
   Entry Ageout (seconds): 3600
   Recurring (Starting Everyday): FALSE
   Status of entry (SNMP RowStatus): Active
Threshold (milliseconds): 900
Distribution Statistics:
   Number of statistic hours kept: 2
   Number of statistic distribution buckets kept: 1
   Statistic distribution interval (milliseconds): 20
History Statistics:
   Number of history Lives kept: 0
   Number of history Buckets kept: 15
   History Filter Type: None

Leaf101# show track brief
 TrackId  Type     Instance       Parameter            State      Last Change
 4        IP SLA   2000           reachability         up         2021-09-16T18:08:42.364+00:00
 3        List     ---            percentage           up         2021-09-16T18:08:42.365+00:00

Leaf101# show track
Track 1
    List Threshold percentage
    Threshold percentage is up
    6 changes, last change 2021-09-16T00:01:50.339+00:00
    Threshold percentage up 1% down 0%
    Tracked List Members:
        Object 2 (100)% up
    Attached to:
```

```
        Route prefix 200.0.0.1/32
Track 2
    IP SLA 2000
    reachability is up
    6 changes, last change 2021-09-16T00:01:50.338+00:00
    Tracked by:
        Track List 1
```

Verificatie met Managed Object Query (Moquery) opdracht:

```
apic1# moquery -c fvIPSLAMonitoringPol -f 'fv.IPSLAMonitoringPol.name=="ICMP_Monitor"'
Total Objects shown: 1

# fv.IPSLAMonitoringPol
name                 : ICMP_Monitor
annotation           :
childAction          :
descr                :
dn                   : uni/tn-TN_D/ipslaMonitoringPol-ICMP_Monitor
extMngdBy            :
httpMethod           : get
httpUri              : /
httpVersion          : HTTP10
ipv4Tos              : 0
ipv6TrfClass         : 0
lcOwn                : local
modTs                : 2021-09-15T21:18:48.195+00:00
monPolDn             : uni/tn-common/monepg-default
nameAlias            :
ownerKey             :
ownerTag             :
reqDataSize          : 28
rn                   : ipslaMonitoringPol-ICMP_Monitor
slaDetectMultiplier  : 3
slaFrequency         : 5
slaPort              : 0
slaType              : icmp
status               :
threshold            : 900
timeout              : 900
uid                  : 15374
userdom              : :all:
```

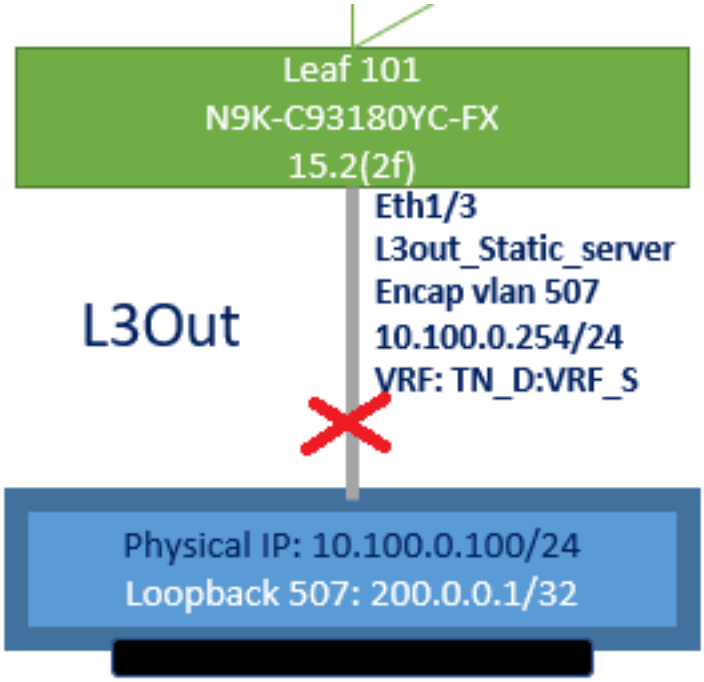
```
apic1# moquery -c fvTrackMember -f 'fv.TrackMember.name=="Server_Physical_IP"'
Total Objects shown: 1

# fv.TrackMember
name         : Server_Physical_IP
annotation   :
childAction  :
descr        :
dn           : uni/tn-TN_D/trackmember-Server_Physical_IP
dstIpAddr    : 10.100.0.100
extMngdBy    :
id           : 2000
lcOwn        : local
modTs        : 2021-09-15T21:16:22.992+00:00
monPolDn     : uni/tn-common/monepg-default
nameAlias    :
ownerKey     :
ownerTag     :
```

```
rn           : trackmember-Server_Physical_IP
scopeDn      : uni/tn-TN_D/out-L3out_Static_server
status       :
uid          : 15374
userdom      : :all:

apic1# moquery -c fvTrackList -f 'fv.TrackList.name=="Tracking_Server_Physical_IP"'
Total Objects shown: 1

# fv.TrackList
name           : Tracking_Server_Physical_IP
annotation     :
childAction    :
descr          :
dn             : uni/tn-TN_D/tracklist-Tracking_Server_Physical_IP
extMngdBy      :
lcOwn          : local
modTs          : 2021-09-15T07:41:15.958+00:00
monPolDn       : uni/tn-common/monepg-default
nameAlias      :
ownerKey       :
ownerTag       :
percentageDown : 0
percentageUp   : 1
rn             : tracklist-Tracking_Server_Physical_IP
status         :
type           : percentage
uid            : 15374
userdom        : :all:
weightDown     : 0
weightUp       : 1
```

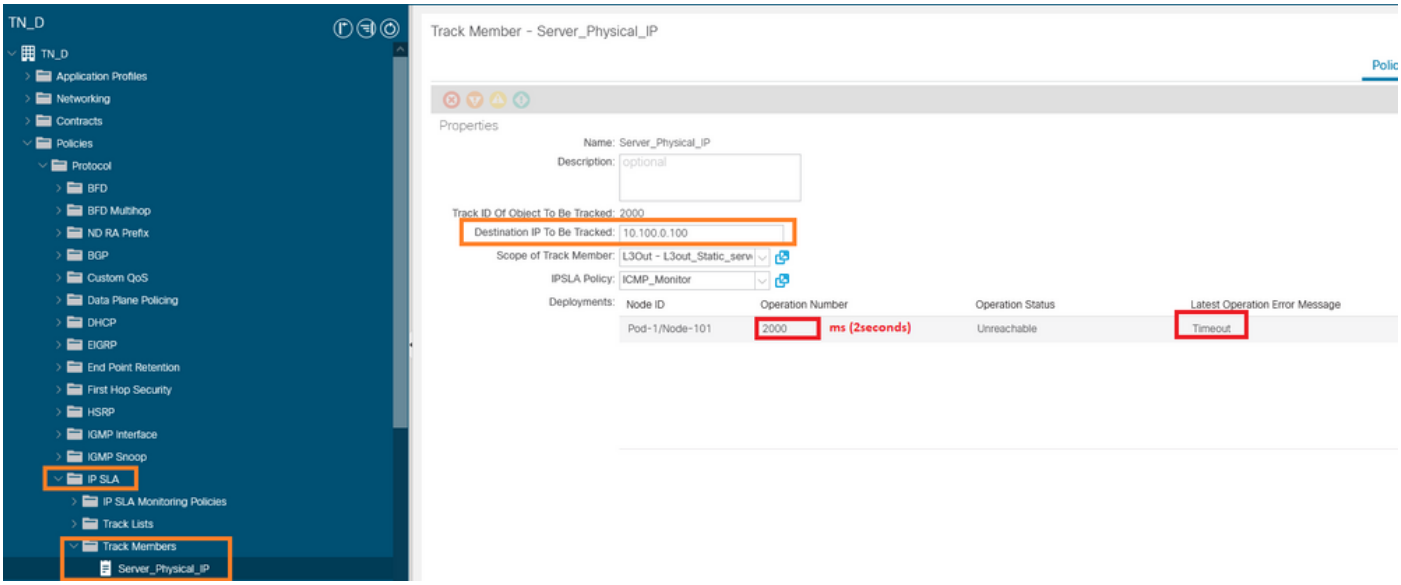
Problemen oplossen

Er is momenteel geen specifieke troubleshooting-informatie beschikbaar voor deze configuratie.

In geval van verbinding of fysiek IP adres onbereikbaar is, toont ACI IP SLA bestemming IP 'timeout' nadat geconfigureerde drempelwaarden zijn bereikt.



L3out interface

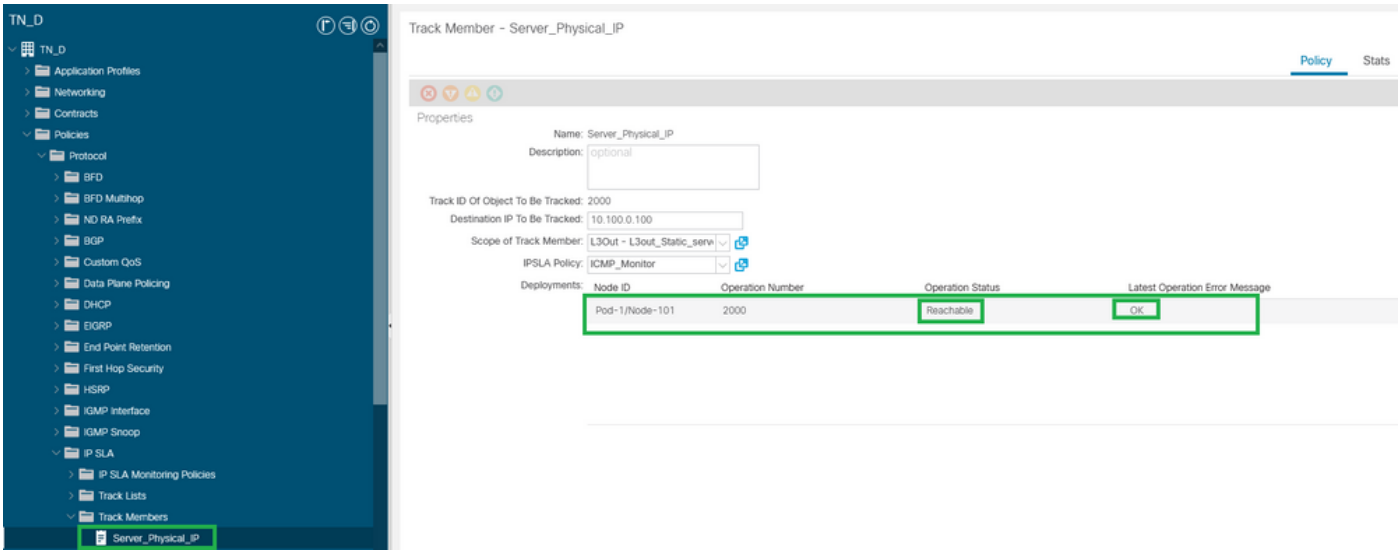


IP SLA monitor linkstatus na link naar beneden

Verlaat 101 CLI-verificatie (u kunt de tijd zien voor "Laatste teruggave code" van handeling).

```
Leaf101# show ip sla statistics
IPSLAs Latest Operation Statistics
IPSLA operation id: 2000
        Latest RTT: NoConnection/Busy/Timeout
Latest operation start time: 23:54:30 UTC Wed Sep 15 2021
Latest operation return code: Timeout
Number of successes: 658
Number of failures: 61
Operation time to live: forever
```

Zodra de server bereikbaar is, toont deze de status **OK**.



IP SLA monitor status na verbinding omhoog gebracht

```
Leaf101# show ip sla statistics
IPSLAs Latest Operation Statistics
IPSLA operation id: 2000
        Latest RTT: 1 milliseconds
Latest operation start time: 00:03:15 UTC Thu Sep 16 2021
Latest operation return code: OK
```

```
Number of successes: 18
Number of failures: 86
Operation time to live: forever
```

Gerelateerde informatie

- Cisco APIC Layer 3 Network Configuration Guide, release 5.2(x)
- Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems