

ACI-detectie en -configuratie op afstand

Inhoud

[Inleiding](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Configuraties](#)

[Externe WAN-configuratie \(ACI-hoofdfabric-zijde\)](#)

[Remote WAN-configuratie \(RLEAF-zijde\)](#)

[ACI-configuratiestap 1. Configuratie-installatiebeleid pod](#)

[ACI-configuratiestap 2. Configuratie van routing buiten van de ruggengraat naar IPN](#)

[ACI-configuratiestap 3. Ontdek de Remote Leaf\(s\)](#)

[ACI-configuratiestap 4. Routed Outside van RLEAF naar IPN configureren](#)

[ACI-configuratiestap 5. Beleid voor externe verbindingen maken](#)

[ACI-configuratiestap 6. Registreren Remote Leaf naar ACI Fabric Pod](#)

[ACI-configuratiestap 7. QoS-configuratie voor afstandsbediening](#)

[ACI-configuratiestap 8 \(optioneel\). Maak Virtual Port-Channel \(vPC\) expliciete beschermingsgroep met](#)

[Remote Leaf](#)

[Verifiëren](#)

[RLeaf TEP-beoordeling](#)

[Spine TEP Review](#)

[Remote Leaf routeerbare subnetten](#)

[Configuratie F0467 is mislukt](#)

[Bootstrap-validatie](#)

[Gerelateerde informatie](#)

Inleiding

Dit document beschrijft de stappen om een Remote Leaf (RLEAF) te detecteren en te configureren in een bestaande Application Centric Infrastructure (ACI)-fabric met de Application Policy Infrastructuur Controller (APIC) GUI.

Achtergrondinformatie

De ACI-switch op afstand helpt de klanten bij het uitbreiden van de ACI-structuur (ACI-services en APIC-beheer) naar externe datacenters waar geen lokale wervelkolom-switch of APIC is aangesloten. De switches op afstand worden toegevoegd aan een bestaande pod in de fabric via het Wide Area Network (WAN). Alle beleid dat in het belangrijkste datacenter wordt geïmplementeerd, wordt toegepast in de externe switches, die zich gedragen als lokale switches die tot de stof behoren. In de externe bladtopologie wordt al het unicastverkeer verzonden via VXLAN via Layer 3. Layer 2 Broadcast-, Unknown unicast- en Multicastverkeer (BUM) worden zonder gebruik van Multicast verzonden met Head End replication (HER)-tunnels. Al het lokale verkeer op de externe site wordt direct geschakeld tussen endpoints, fysiek of virtueel. Elk verkeer dat het gebruik van de ruggengraatproxy vereist, wordt doorgestuurd naar de hoofdstof. Net als een lokaal blad kan het externe blad worden gebruikt voor de aansluiting van virtuele servers, fysieke servers en

containers. Het verkeer naar de eindpunten die zijn verbonden met het verafgelegen blad wordt lokaal doorgestuurd via verafgelegen switches.

Voorwaarden

Vereisten

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- ACI-fabric
- ACI GUI
- ACI-Switch voor bladeren en wervelkolom CLI
- NXoS switch-CLI

Gebruikte componenten

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

- APIC versie 3.1(2q)
- Ruggengraat LC-N9K-X9732C-EX
- Blad N9K-X9732C-EX
- IP-netwerk (IPN) - Nexus 7000, N7K-SUP2E, N7K-F348XP-25

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 live is, moet u zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

Achtergrondinformatie

De afstandsbladoplossing wordt ondersteund door ACI 3.1(1) release. De lijst met hardware die de Remote-bladoplossingen ondersteunt vanaf de datum waarop dit document is geschreven, wordt in de tabel weergegeven.

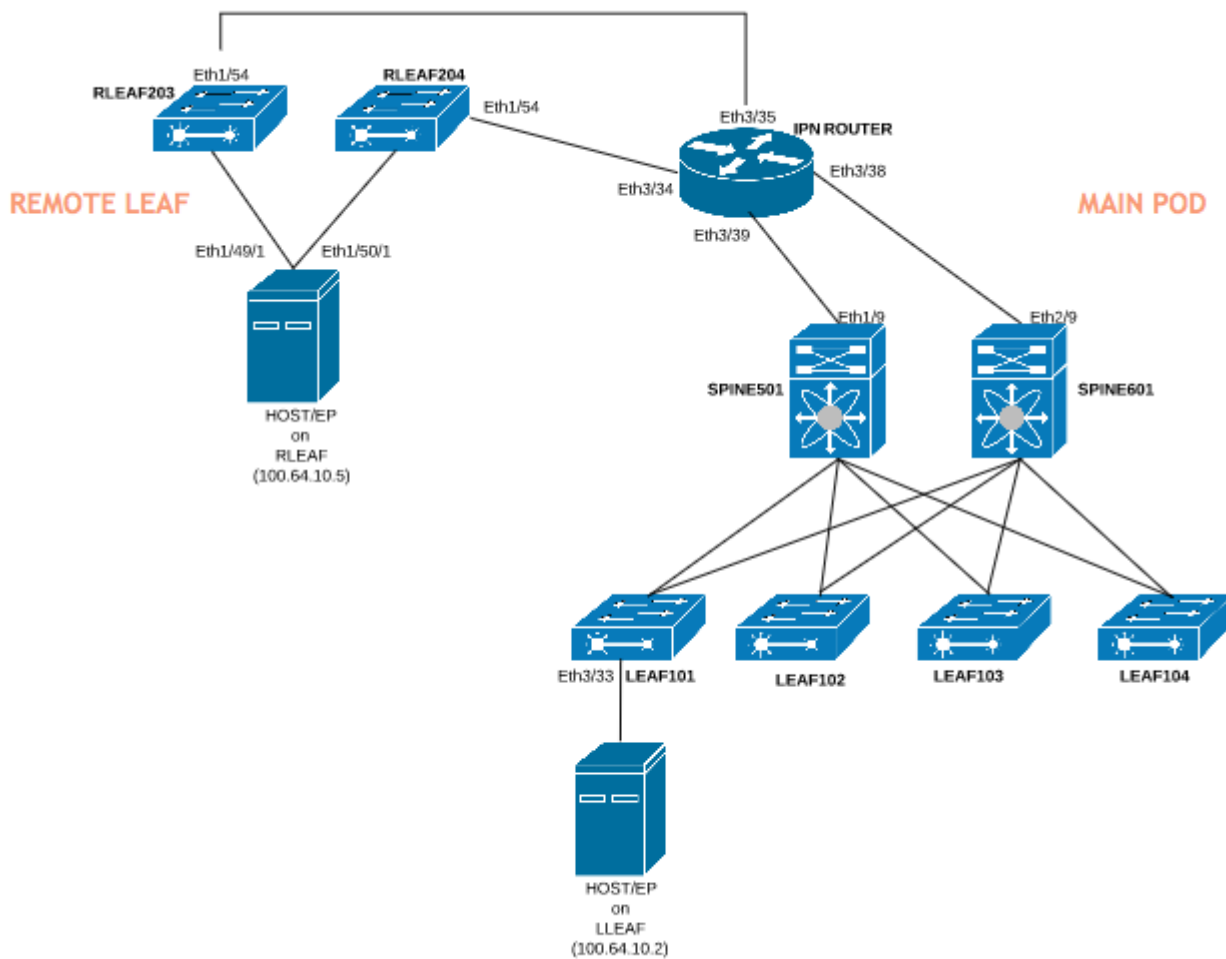
Centrifuge/blad	Model
Vaste wervelkolom	N9364C switch
Modulaire wervelkolom LC	N9732C-EX switch N9736C-FX switch
Blad	N93180YC-EX N93180YC-FX switch N93108TC-EX N93108TC-FX switch

	N93180LC-EX
	N9348GC-FXP switch
	N9336C-FX2 switch

Configureren

Netwerkdigram

Dit netwerkdigram schildert de topologie af die in dit voorbeeld wordt gebruikt.



Configuraties

Dit document concentreert zich hoofdzakelijk op de ACI kant van configuratie voor verre bladplaatsing en het behandelt niet volledige details van de WAN zijconfiguratie van de switch IPN. Een aantal belangrijke configuraties van IPN worden hier echter ter referentie vermeld.

Externe WAN-configuratie (ACI-hoofdabric-zijde)

Dit zijn de configuraties die worden gebruikt in het IPN-apparaat dat is aangesloten op de ACI-spine(s) in het hoofdweefsel:

```
vrf context RLEAF
  description VRF created for remote-leaf lab
```

```
router ospf 1
```

```
vrf RLEAF
  router-id 172.16.191.191
  area 0.0.0.1 nssa
```

```
# In this example same IPN router is used to connect to RLEAF and SPINE
```

```
interface loopback191
  vrf member RLEAF
  ip address 172.16.191.191/32
```

Interfacespecifieke configuraties op het IPN dat verbinding maakt met de rug.

Naar de ruggengraat-601	Naar de rug - 501
<pre>interface Ethernet3/38 Mtu 9150 niet afsluiten interface Ethernet3/38.4 beschrijving link naar spine601 Mtu 9150 inkapseling dot1Q 4 Vrf-lid RLEAF IP-adres 10.10.19.10/24 IP ospf-netwerk point-to-point IP-router ospf 1 gebied 0.0.0.1 niet afsluiten</pre>	<pre>interface Ethernet3/39 Mtu 9150 niet afsluiten interface Ethernet3/39.4 beschrijving link naar spine501 Mtu 9150 inkapseling dot1Q 4 Vrf-lid RLEAF IP-adres 10.10.20.10/24 IP ospf-netwerk point-to-point IP-router ospf 1 gebied 0.0.0.1 niet afsluiten</pre>

Remote WAN-configuratie (RLEAF-zijde)

Dit zijn de configuraties die worden gebruikt in het IPN-apparaat dat is aangesloten op het verafgelegen blad:

```

Vrf context RLEAF
  beschrijving VRF gemaakt voor Remote-Leaf lab

router ospf 1

  Vrf RLEAF
    router-id 172.16.191.191
    gebied 0.0.0.1 nssa

# In dit voorbeeld wordt dezelfde IPN router gebruikt om verbinding te maken met RLEAF en SPINE

interface loopback191
  Vrf-lid RLEAF
  IP-adres 172.16.191.191/32

```

Interfacespecifieke configuraties op het IPN dat verbinding maakt met de AFR:

Naar RLEAF-204	Naar RLEAF-203
<pre> interface Ethernet3/34 Mtu 9150 niet afsluiten interface Ethernet3/34.4 beschrijving link naar rleaf204 Mtu 915 inkapseling dot1Q 4 ip access-group 100 in Vrf-lid RLEAF IP-adres 10.10.21.10/24 IP ospf-netwerk point-to-point IP-router ospf 1 gebied 0.0.0.1 IP DHCP-relayadres 10.0.0.1 IP DHCP-relayadres 10.0.0.2 IP DHCP-relayadres 10.0.0.3 niet afsluiten </pre>	<pre> interface Ethernet3/35 Mtu 9150 niet afsluiten interface Ethernet3/35.4 beschrijving link naar rleaf203 Mtu 9150 inkapseling dot1Q 4 ip access-group 100 in Vrf-lid RLEAF IP-adres 10.10.22.10/24 IP ospf-netwerk point-to-point IP-router ospf 1 gebied 0.0.0.1 IP DHCP-relayadres 10.0.0.1 IP DHCP-relayadres 10.0.0.2 IP DHCP-relayadres 10.0.0.3 niet afsluiten </pre>

Opmerking: Zorg ervoor dat het DHCP-relay IP is geconfigureerd met het IP-adres van de APIC-fabric onder de interface die is aangesloten op het afstandsblad. Dit is nodig om het blad op afstand de bootstrap-bestanden van APIC te kunnen verkrijgen. In dit voorbeeld zijn 10.0.0.1, 10.0.0.2, 10.0.0.3 het APIC TEP IP-adres. Het remote-leaf stuurt DHCP Discover naar het WAN om het IP-adres van de subinterface te verkrijgen die op de WAN router is aangesloten. WAN Router geeft het DHCP ONTDEK-bericht van Remote Leaf door aan APIC's in POD.

ACI-configuratiestap 1. Configuratie-installatiebeleid pod

1. Ga naar **Fabric > Inventaris > Pod Fabric Setup-beleid**.
2. Dubbelklik om **Fabric Setup Policy** te openen voor bestaande Pod.
3. Voeg (+) Remote Pool toe, geef een Remote ID (in dit voorbeeld: 11) en Remote Pool (in dit voorbeeld: 172.17.0.0/20) en klik op **Indienen**. Het beeldfragment kan een ander IP-adresseringsschema laten zien.

Opmerking: het externe TEP-poolsubnetje van het blad mag niet overlappen met het hoofdnetwerk van TEP-poolsubnetjes van het weefsel. Het gebruikte subnet moet /24 of lager zijn.

The screenshot shows the ACI GUI interface. The top navigation bar includes 'Inventory', 'Fabric Policies', and 'Access Policies'. The left sidebar shows the 'Inventory' tree with 'Pod Fabric Setup Policy' selected. The main content area displays the 'Pod Fabric Setup Policy' configuration for Pod 1, showing a table with Pod ID 1 and TEP Pool 10.0.0.0/16. A modal window titled 'Fabric Setup Policy For A POD - Pod 1' is open, showing the 'Properties' section with ID: 1 and TEP Pool: 10.0.0.0/16. The 'Remote Pools' section is also visible, showing a table with Remote ID 11.

ACI-configuratiestap 2. Configuratie van routing buiten van de ruggengraat naar IPN

1. Navigeer naar **huurder > Infra > Externe Routed Networks**.
2. Klik met de rechtermuisknop en maak **Routed Outside** aan.
3. Configureer OSPF Routed Outside voor Spine naar IPN.

4. Gebruik OSPF als routingprotocol.

5. Gebruik overlay-1 als VRF.

In dit voorbeeld, is het afgelegen blad verbonden aan één enkele peul stof. Dus, "Inschakelen externe blad met multipod" is niet geselecteerd. Als u een extern blad met een meerpoorts stof gebruikt, moet deze optie worden ingeschakeld.

The screenshot displays a network configuration interface. On the left, a navigation pane titled 'Tenant infra' shows a tree structure with 'spine2rleaf' selected. The main area shows the configuration for 'L3 Outside - spine2rleaf'. The 'Properties' section includes:

- Route Control Enforcement: Import
- VRF: (highlighted with a purple box)
- Resolved VRF: infra/overlay-
- External Routed Domain:
- Route Profile for Interleak:
- Route Control For Dampening:
- Enable BGP/EIGRP/OSPF: BGP
- OSPF Area ID:
- OSPF Area Control:
- OSPF Area Type:
- OSPF Area Cost:
- Enable remote leaf with Multipod:

Configureer het Node-profiel voor elke spine (in dit voorbeeld knooppunt-501 & knooppunt-601) die is verbonden met IPN. Het voorbeeld voor knooppunt-501 wordt hier getoond. Volg dezelfde stappen voor knooppunt-601. Afbeeldingsfragmenten kunnen verschillende IP-adresseringsschema's tonen.

Tenant infra

- > Bridge Domains
- > VRFs
- > External Bridged Networks
- ▼ External Routed Networks
 - > Route Maps/Profiles
 - > Set Rules for Route Maps
 - > Match Rules for Route Maps
 - > rleaf-wan
 - ▼ spine2rleaf
 - ▼ Logical Node Profiles
 - ▼ spine501
 - ▼ Logical Interface Profiles
 - > spine501
 - ▼ Configured Nodes
 - topology/pod-1/node-501
 - ▼ spine601
 - ▼ Logical Interface Profiles
 - > spine601
 - ▼ Configured Nodes
 - topology/pod-1/node-601
 - ▼ Networks
 - > rleaf
 - > Route Maps/Profiles



Node Association

Properties

Node ID: topology/pod-1/node-501

Router ID: 50.50.50.50

Use Router ID as Loopback Address: This setting will be ignored if loopback

Loopback Addresses:

- ▲ IP

Static Routes:

- ▲ IP Address

External Control Peering:

< < Page 0 Of 0

Configureer interfaceprofiel voor de IPN-verbinding.

Opmerking: zorg ervoor dat u encap vlan-4 gebruikt voor externe bladintegratie met één pod.

Voorbeeld van pad-501/pathep-[eth1/9].

Tenant infra

- Quick Start
- Tenant infra
 - Application Profiles
 - Networking
 - Bridge Domains
 - VRFs
 - External Bridged Networks
 - External Routed Networks
 - Route Maps/Profiles
 - Set Rules for Route Maps
 - Match Rules for Route Map
 - leaf-wan
 - spine2leaf
 - Logical Node Profiles
 - spine501
 - Logical Interface Profile
 - spine501
 - Configured Node: spine501
 - spine601
 - Logical Interface Profile
 - Configured Node: spine601
 - Networks
 - Route Maps/Profiles
 - Dot1Q Tunnels
 - Contracts

Routed Sub-Interface

Properties

Target: topology/pod-1/paths-501/pathep-[eth1/9]

Description: optional

Encap: VLAN Integer Value

IPv4 Primary / IPv6 Preferred Address: 10.10.20.11/24 address/mask

IPv6 DAD: disabled enabled

IPv4 Secondary / IPv6 Additional Addresses:

Address	IPv6 DAD
No items have been found. Select Actions to create a new item.	

Link-Local Address: ::

ND RA Prefix:

MAC Address: 00:22:BD:F8:19:FF

MTU (bytes): inherit

Target DSCP: Unspecified

Voorbeeld van pad-601/pathep-[eth2/9].

Tenant infra



Logical Interface Profile - spine


Routed Sub-Interface

Properties

Target: topology/pod-1/paths-601/pathep-[eth2/9]

Description: optional

Encap: VLAN 4 
Integer Value 

IPv4 Primary / IPv6 Preferred Address: 10.10.19.11/24 
address/mask

IPv6 DAD: disabled **enabled**

IPv4 Secondary / IPv6 Additional Addresses:

Address	IPv6 DAD
No items have been found. Select Actions to create a new item.	

Link-Local Address: ::

ND RA Prefix:

Configureer L3Out Network (externe EPG) voor IPN.

Tenant infra

- > Bridge Domains
- > VRFs
- > External Bridged Networks
- ▼ External Routed Networks
 - > Route Maps/Profiles
 - > Set Rules for Route Maps
 - > Match Rules for Route Maps
 - > rleaf-wan
 - ▼ spine2rleaf
 - ▼ Logical Node Profiles
 - ▼ spine501
 - ▼ Logical Interface Profiles
 - > spine501
 - ▼ Configured Nodes
 - topology/pod-1/node-501
 - ▼ spine601
 - ▼ Logical Interface Profiles
 - > spine601
 - ▼ Configured Nodes
 - topology/pod-1/node-601
 - ▼ Networks
 - > rleaf



External Network Instance

Properties

QoS Class: Unspecified

Target DSCP: Unspecified

Configuration Status: applied

Configuration Issues:

Preferred Group Member:

L3Out Contract Masters:

L3Out Contract Masters:

Subnets:

▲ IP Address

0.0.0.0/0

Nu u OSPF L3Out van Spine (knooppunt-501 en knooppunt-601) hebt geconfigureerd voor het IPN-apparaat. De nabijheid OSPF zou omhoog moeten zijn en de routes worden geruild op voorwaarde dat OSPF op IPN correct wordt gevormd. Controleer dus de OSPF-omgeving van Spine naar IPN-apparaat.

Van de ruggegraat:

```
spine501# show ip ospf neighbors vrf overlay-1
OSPF Process ID default VRF overlay-1
Total number of neighbors: 1
Neighbor ID    Pri State           Up Time  Address      Interface
172.16.191.191 1 FULL/ -           00:00:36 10.10.20.10  Eth1/9.9
spine501#
```

```
spine601# show ip ospf neighbors vrf overlay-1
OSPF Process ID default VRF overlay-1
Total number of neighbors: 1
Neighbor ID    Pri State           Up Time  Address      Interface
172.16.191.191 1 FULL/ -           00:00:39 10.10.19.10  Eth2/9.9
```

```
spine601#
```

Van IPN:

```
SPINE-IPN# show ip ospf neighbors vrf RLEAF
OSPF Process ID 1 VRF RLEAF
Total number of neighbors: 2
Neighbor ID      Pri State           Up Time  Address           Interface
172.16.60.60    1 FULL/ -         00:00:06 10.10.19.11      Eth3/38.4
172.16.50.50    1 FULL/ -         00:00:17 10.10.20.11      Eth3/39.4
SPINE-IPN#
```

Nu hebt u een OSPF-wijk tussen Spine en IPN en u kunt zien dat de route naar ACI fabric pod infra netwerk wordt geleerd bij IPN via de OSPF.

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

10.0.0.0/16, ubest/mbest: 2/0
  *via 10.10.19.11, Eth3/38.4, [110/20], 00:01:21, ospf-1, nssa type-2
  *via 10.10.20.11, Eth3/39.4, [110/20], 00:01:21, ospf-1, nssa type-2
< snip >
SPINE-IPN#
```

ACI-configuratiestap 3. Ontdek de Remote Leaf(s)

In dit stadium, is de stof klaar om een ver blad te ontdekken dat met IPN over WAN wordt verbonden. Zorg ervoor dat het met de RLEAF verbonden IPN de route naar het ACI pod infra netwerk via het WAN netwerk heeft.

```
<#root>
```

```
RLEAF-IPN#
```

```
show lldp neighbors
```

```
Capability codes:
```

```
(R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
```

```
(W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
```

```
Device ID      Local Intf      Hold-time  Capability  Port ID
switch         Eth3/34         120       BR          Eth1/54
switch         Eth3/35         120       BR          Eth1/54
```

```
Total entries displayed: 2
```

```
RLEAF-IPN#
```

RLEAF-IPN#

```
show ip route vrf RLEAF
```

IP Route Table for VRF "RLEAF"

'*' denotes best ucast next-hop

'**' denotes best mcast next-hop

'[x/y]' denotes [preference/metric]

'%<string>' in via output denotes VRF <string>

10.0.0.0/16, ubest/mbest: 2/0

*via 10.10.19.11, Eth3/38.4, [110/20], 00:01:21, ospf-1, nssa type-2

*via 10.10.20.11, Eth3/39.4, [110/20], 00:01:21, ospf-1, nssa type-2

< snip >

Bekijk het IPN dat is aangesloten op het externe blad en controleer of het IP-adres van de APIC-fabric is geconfigureerd als DHCP-relay.

<#root>

RLEAF-IPN#

```
show ip dhcp relay
```

< snip >

Helper addresses are configured on the following interfaces:

Interface	Relay Address	VRF Name
-----	-----	-----
Ethernet3/34.4	10.0.0.1	
Ethernet3/34.4	10.0.0.2	
Ethernet3/34.4	10.0.0.3	
Ethernet3/35.4	10.0.0.1	
Ethernet3/35.4	10.0.0.2	
Ethernet3/35.4	10.0.0.3	

RLEAF-IPN#

Ga naar **Inventory > Fabric Membership** in ACI GUI en controleer of er nieuwe switches zijn gevonden.

Inventory

- > Quick Start
- > Topology
- > Pod 1
 - > leaf101 (Node-101)
 - > leaf102 (Node-102)
 - > leaf103 (Node-103)
 - > leaf104 (Node-104)
 - > leaf201 (Node-201)
 - > leaf202 (Node-202)
 - > spine501 (Node-501)
 - > spine601 (Node-601)
- Pod Fabric Setup Policy
 - > Fabric Membership
 - > Unmanaged Fabric Nodes
 - > Unreachable Nodes
 - > Disabled Interfaces and Decommissioned Switches

Fabric Membership

Serial Number	Pod ID	Node ID	RL TEP Pool	Node Name	Rack Name	Model
FDO20331BFQ	1	202	0	leaf202		N9K-
FDO21031WXP	1	201	0	leaf201		N9K-
FDO220810B0	1	0	0			N9K-
FOX1948G9EA	1	601	0	spine601		N9K-
FOX1949GHHM	1	501	0	spine501		N9K-
SAL1946SWJM	1	101	0	leaf101		N9K-
SAL1946SWNS	1	102	0	leaf102		N9K-
SAL1946SWNT	1	104	0	leaf104		N9K-
SAL1946SWNU	1	103	0	leaf103		N9K-
FDO22080JDA	1	0	0			N9K-

Registreer het nieuw ontdekte blad in de bestaande stof:

1. Identificeer het nieuwe blad op basis van het serienummer.
2. Klik met de rechtermuisknop op het nieuw ontdekte blad en klik op **Registreren**.
3. Geef de juiste **Pod-id** en **knooppunt-id** op.
4. Selecteer de **RL TEP POOL**.
5. Geef een **naam voor het knooppunt** op.
6. Controleer en bevestig dat de **rol** als extern blad is geselecteerd.
7. Klik op **Bijwerken**.

Serial Number	Pod ID	Node ID	RL TEP Pool	Node Name	Rack Name	Model
FDO22080JDA	1	203	11	rleaf203	select	N9K-C9318
FDO220810B0	1	204	11	rleaf204	select	N9K-C9318
FOX1948G9EA	1	601	0	spine601		

Update
Cancel

Opmerking: Zorg ervoor dat u de juiste **RL TEP Pool** selecteert die u in Stap 1 hebt geconfigureerd. Controleer en bevestig ook of de **Rol** automatisch als extern blad is geselecteerd wanneer u de **RL TEP POOL** uit de vervolgkeuzelijst selecteert.

Nu kunt u zien dat het knooptype wordt geïdentificeerd als "afgelegen blad" en status als "Ontdekking". Het knooppunt heeft nog geen IP-adres.

The screenshot displays the ACI GUI interface. On the left, the 'Inventory' section is expanded to show 'Pod 1' with a list of nodes: leaf101 (Node-101), leaf102 (Node-102), leaf103 (Node-103), leaf104 (Node-104), leaf201 (Node-201), leaf202 (Node-202), spine501 (Node-501), and spine601 (Node-601). Below this, there are folders for 'Pod Fabric Setup Policy', 'Fabric Membership' (highlighted), 'Unmanaged Fabric Nodes', 'Unreachable Nodes', and 'Disabled Interfaces and Decommissioned Switches'. On the right, the 'Fabric Membership' table is visible, showing a list of nodes with their Serial Number, Pod ID, Node ID, and RL TEP status. The node FDO220810B0 is highlighted in blue.

Serial Number	Pod ID	Node ID	RL TEP
FDO20331BFQ	1	202	0
FDO21031WXP	1	201	0
FDO22080JDA	1	203	11
FDO220810B0	1	204	11
FOX1948G9EA	1	601	0
FOX1949GHHM	1	501	0
SAL1946SWJM	1	101	0
SAL1946SWNS	1	102	0
SAL1946SWNT	1	104	0
SAL1946SWNU	1	103	0

ACI-configuratiestap 4. Configuratie van Routed Outside van RLEAF naar IPN

1. Navigeer naar **huurder > Infra > Externe Routed Networks** en maak **Routed Outside**.

Create Routed Outside

STEP 1 > Identity

Define the Routed Outside

.....

Description: optional

Tags:
enter tags separated by comma

PIM:

Route Control Enforcement: Import Export

Target DSCP: Unspecified

VRF: overlay-1

External Routed Domain: rleaf-l3

Route Profile for Interleaf: select a value

Route Control For Dampening:

Address Family Type

Address F

OSPF Area ID:

OSPF Area Control:

OSPF Area Type:

OSPF Area Cost:

Enable Remote Leaf:

Nodes and Interfaces Protocol Profiles

Name	Description	DSCP
rleaf-node-profile		Unspecified

2. Maak RLEAF-knooprofielen voor knooppunt 203 en 204.

Nu kunt u **rleaf-203 (knooppunt-203)** en **rleaf-204 (knooppunt-204)** uit de vervolgkeuzelijst **Node-id** selecteren omdat ze nu in het weefsel zijn ontdekt.

LEAF 203 knooppunt:

Create Routed Outside

Select Node

Select Node and Configure Static Routes

Node ID: rleaf203 (Node-203)

Router ID: 203.203.203.203

Use Router ID as Loopback Address:

External Control Peering:

Loopback Addresses:

--

IP

Static Routes:

--

IP Address

ACI-configuratiestap 5. Beleid voor externe verbindingen maken

1. Navigeer naar **huurder > Infra > Beleid > Protocol > Fabric Ext Connection Policy > Fabric Externe Verbindingsbeleid** en maak **Intrasite/Intersite Profile**.

2. Voeg **fabric externe routingprofiel toe** met een extern netwerk van RLEAF203 en RLEAF204 verbonden met de WAN router (IPN).

3. In dit geval gaat het om respectievelijk 10.10.22.0/24 en 10.10.21.0/24.

The screenshot displays the ACI configuration interface. On the left, the navigation pane shows the path: Tenant infra > Policies > Protocol > Fabric Ext Connection Policies. The selected item is 'Fabric Ext Connection Policy rleaf'. On the right, the configuration page for 'Intrasite/Intersite Profile' is shown. The 'Properties' section includes: Fabric ID: 1, Name: rleaf, and Community: extend. The 'Pod Peering Profile' section shows Peering Type: Full M, Password: (empty), and Confirm Password: (empty). The 'Pod Connection Profile' section has a table with a header 'Pod ID'. The 'Fabric External Routing P' section has a table with a header 'Name' and two entries: rleaf203 and rleaf204.

Tenant infra

- Quick Start
- Tenant infra
 - Application Profiles
 - Networking
 - Contracts
 - Policies
 - Protocol
 - Route Maps
 - BFD
 - BGP
 - OSPF
 - EIGRP
 - IGMP Snoop
 - IGMP Interface
 - Custom QOS
 - End Point Retention
 - DHCP
 - ND Interface
 - ND RA Prefix
 - Route Tag
 - L4-L7 Policy Based Redirect
 - L4-L7 Redirect Health Groups
 - Data Plane Policing
 - Fabric Ext Connection Policies

Fabric Ext Connection Policy rleaf

Intrasite/Intersite Profile

Properties

Fabric ID: 1

Name: rleaf

Community: extend

Pod Peering Profile

Peering Type: Full M

Password:

Confirm Password:

Pod Connection Profile

Pod ID

Fabric External Routing P

Name
rleaf203
rleaf204

ACI-configuratiestap 6. Registreren Remote Leaf naar ACI Fabric Pod

Dan krijgt het verafgelegen blad het stof IP-adres uit de APIC TEP-pool.

Inventory | Fabric Policies | Access Policies

Inventory

- Quick Start
- Topology
- Pod 1
 - Pod Fabric Setup Policy
 - Fabric Membership**
 - Unmanaged Fabric Nodes
 - Unreachable Nodes

Fabric Membership

Serial Number	Pod ID	Node ID	RL TEP Pool	Node Name
FDO20331BFQ	1	202	0	leaf202
FDO21031WXP	1	201	0	leaf201
FDO22080JDA	1	203	11	leaf203
FDO220810B0	1	204	11	leaf204

Wacht een tijdje om de remote-leaf naar de actieve status te krijgen. Nu kunt u zien dat de afgelegen blad rleaf-203 en rleaf-204 zijn geregistreerd in ACI stof.

Inventory

- Quick Start
- Topology
- Pod 1
 - Pod Fabric Setup Policy
 - Fabric Membership**
 - Unmanaged Fabric Nodes
 - Unreachable Nodes
 - Disabled Interfaces and Decommissioned Switches

Fabric Membership

Serial Number	Pod ID	Node ID	RL TEP Pool	Node Name
FDO20331BFQ	1	202	0	leaf202
FDO21031WXP	1	201	0	leaf201
FDO22080JDA	1	203	11	leaf203
FDO220810B0	1	204	11	leaf204
FOX1948G9EA	1	601	0	leaf601

```
<#root>
```

```
apic3#
```

```
acidiag fmvread
```

ID	Pod ID	Name	Serial Number	IP Address	Role	State	LastUp
101	1	leaf101	SAL1946SWJM	10.0.232.64/32	leaf	active	0
102	1	leaf102	SAL1946SWNS	10.0.232.73/32	leaf	active	0
103	1	leaf103	SAL1946SWNU	10.0.232.69/32	leaf	active	0
104	1	leaf104	SAL1946SWNT	10.0.8.64/32	leaf	active	0
201	1	leaf201	FD021031WXP	10.0.232.72/32	leaf	active	0

202	1	leaf202	FD020331BFQ	10.0.232.68/32	leaf	active	0
203	1	rleaf203	FDO22080JDA	172.17.3.128/32	leaf	active	0
204	1	rleaf204	FDO220810B0	172.17.7.128/32	leaf	active	0
501	1	spine501	FOX1949GHHM	10.0.232.66/32	spine	active	0
601	1	spine601	FOX1948G9EA	10.0.232.65/32	spine	active	0

Total 10 nodes

apic3#

Nu, kunt u het OSPF-buurschap tussen afgelegen blad en IPN zien.

RLEAF 203 schrijft:

```
<#root>
```

```
rleaf203#
```

```
show ip ospf neighbors vrf overlay-1
```

```
OSPF Process ID default VRF overlay-1
Total number of neighbors: 1
Neighbor ID      Pri State           Up Time  Address      Interface
172.16.191.191  1 FULL/ -          00:24:57 10.10.22.10  Eth1/54.6
rleaf203#
```

```
rleaf203#
```

```
show ip route vrf overlay-1
```

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

10.0.0.0/16, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.10.22.10, eth1/54.6, [110/20], 00:30:24, ospf-default, nssa type-2
10.0.0.1/32, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.10.22.10, eth1/54.6, [110/20], 00:30:24, ospf-default, nssa type-2
```

```
< snip >
```

RLEAF 204 schrijft:

```
<#root>
```

```
rleaf204#
```

```
show ip ospf neighbors vrf overlay-1
```

```
OSPF Process ID default VRF overlay-1
Total number of neighbors: 1
Neighbor ID    Pri State           Up Time  Address      Interface
172.16.191.191 1 FULL/ -          00:25:36 10.10.21.10  Eth1/54.6
rleaf204#
```

```
rleaf204#
```

```
show ip route vrf overlay-1
```

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

10.0.0.0/16, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.10.21.10, eth1/54.6, [110/20], 00:31:37, ospf-default, nssa type-2
10.0.0.1/32, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.10.21.10, eth1/54.6, [110/20], 00:31:37, ospf-default, nssa type-2

< snip >
```

Van IPN:

```
<#root>
```

```
RLEAF-IPN#
```

```
show ip ospf neighbors vrf RLEAF
```

```
OSPF Process ID 1 VRF RLEAF
Total number of neighbors: 4
Neighbor ID    Pri State           Up Time  Address      Interface
172.16.204.204 1 FULL/ -          00:26:03 10.10.21.11  Eth3/34.4
172.16.203.203 1 FULL/ -          00:26:03 10.10.22.11  Eth3/35.4
RLEAF-IPN#
```

ACI-configuratiestap 7. QoS-configuratie voor afstandsbediening

Het is nodig om ACI-fabric klassen (QoS-niveaus) te classificeren naar een DSCP-waarde binnen IPN. Om deze vereiste te bereiken, moet ACI Fabric zijn ingeschakeld met **DSCP-vertaalbeleid voor kosten van DSCP voor L3-verkeer**. Gebruik deze configuratie om ACI QOS-niveaus en standaardklassen in kaart te brengen naar DSCP-waarden in IPN.

Navigeren naar **huurder > Infra > Beleid > DSCP class-cos vertaalbeleid voor L3 verkeer** zoals in de afbeelding.

DSCP class-cos translation policy for L3 traffic

Properties

Translation Policy State:	<input type="radio"/> Disabled	<input checked="" type="radio"/> Enabled
User Level 1:	CS0	▼
User Level 2:	CS1	▼
User Level 3:	CS2	▼
Control Plane Traffic:	CS3	▼
Policy Plane Traffic:	CS4	▼
Span Traffic:	CS5	▼
Traceroute Traffic:	CS6	▼

ACI-configuratiestap 8 (optioneel). Maak Virtual Port-Channel (vPC) expliciete beschermingsgroep met Remote Leaf

Aangezien de switches op afstand zijn geregistreerd in de ACI-structuur, kunt u vPC Explicit Protection Group maken met een extern blad. Navigeer naar **Fabric > Toegangsbeleid > Switch-beleid > Beleid > Standaard virtueel poortkanaal** en maak **expliciete VPC-beschermingsgroepen (+)**. Afbeeldingen en fragmenten tonen verschillende IP-adresseringsschema's.

VPC Explicit Protection Group - VPC Protection Group



Properties

Name: rleaf-vpc

Logical Pair ID:

VPC Domain Policy:

Virtual IP: 11.0.3.130/32

Switch Pairs: Node ID

203

204

```
<#root>
```

```
rleaf203#
```

```
show system internal epm vpc
```

```
Local TEP IP           : 172.17.3.128
```

```
Peer TEP IP            : 172.17.7.129
```

```
vPC configured         : Yes
```

```
vPC VIP                : 172.17.3.130
```

```
MCT link status        : Up
```

```
Local vPC version bitmap : 0x7
```

```
Peer vPC version bitmap  : 0x7
```

```
Negotiated vPC version   : 3
```

```
Peer advertisement received : Yes
Tunnel to vPC peer : Up
```

```
vPC# 343
if : port-channel1, if index : 0x16000000
local vPC state : MCEC_STATE_UP, peer vPC state : MCEC_STATE_UP
current link state : LOCAL_UP_PEER_UP
vPC fast conv : Off
rleaf203#
```

Verifiëren

RLeaf TEP-beoordeling

Remote Leaf Data-Plane Tunnel End Point (RL-DP-PTEP) - Dit IP-adres wordt toegewezen aan elke Remote Leaf switch uit de TEP-pool die is toegewezen aan de Remote Location. VXLAN-pakketten van een Remote-bladknooppunt worden met deze TEP als een IP-bronadres gegenereerd wanneer de Remote-bladknooppunten geen deel uitmaken van een vPC-domein.

Remote Leaf vPC Tunnel End Point (RL-vPC) - Dit is een anycast IP-adres dat is toegewezen aan het vPC-paar Remote-bladknooppunten uit de TEP-pool die is toegewezen aan de Remote Location. Alle VXLAN-pakketten die afkomstig zijn van beide Remote leaf-switches, zijn afkomstig van dit TEP-adres als de Remote leaf-switches deel uitmaken van een vPC-domein.

```
<#root>
```

```
rleaf203#
```

```
show ip int vrf overlay-1
```

```
IP Interface Status for VRF "overlay-1"
eth1/54.6, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 64, mode: external
  IP address: 10.10.22.11, IP subnet: 10.10.22.0/24
  IP broadcast address: 255.255.255.255
  IP primary address route-preference: 1, tag: 0
lo0, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 4, mode: ptep
  IP address: 172.17.3.128, IP subnet: 172.17.3.128/32
  IP broadcast address: 255.255.255.255
  IP primary address route-preference: 1, tag: 0
lo1, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 65, mode: unspecified
  IP address: 172.16.203.203, IP subnet: 172.16.203.203/32
  IP broadcast address: 255.255.255.255
  IP primary address route-preference: 1, tag: 0
lo2, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 72, mode: vpc

  IP address: 172.17.3.130, IP subnet: 172.17.3.130/32

  IP broadcast address: 255.255.255.255
```


IP primary address route-preference: 1, tag: 0

lo3, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 75, mode: dp-ptep

IP address: 172.17.3.129, IP subnet: 172.17.3.129/32

IP broadcast address: 255.255.255.255

IP primary address route-preference: 1, tag: 0

lo1023, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 66, mode: ftep

IP address: 172.17.0.32, IP subnet: 172.17.0.32/32

IP broadcast address: 255.255.255.255

IP primary address route-preference: 1, tag: 0

rleaf203#

<#root>

rleaf204#

show ip int vrf overlay-1

IP Interface Status for VRF "overlay-1"

eth1/54.6, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 64, mode: external

IP address: 10.10.21.11, IP subnet: 10.10.21.0/24

IP broadcast address: 255.255.255.255

IP primary address route-preference: 1, tag: 0

lo0, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 4, mode: ptep

IP address: 172.17.7.128, IP subnet: 172.17.7.128/32

IP broadcast address: 255.255.255.255

IP primary address route-preference: 1, tag: 0

lo1, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 65, mode: unspecified

IP address: 172.16.204.204, IP subnet: 172.16.204.204/32

IP broadcast address: 255.255.255.255

IP primary address route-preference: 1, tag: 0

lo2, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 71, mode: dp-ptep

IP address: 172.17.7.129, IP subnet: 172.17.7.129/32

IP broadcast address: 255.255.255.255

IP primary address route-preference: 1, tag: 0

lo9, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 81, mode: vpc

```
IP address: 172.17.3.130, IP subnet: 172.17.3.130/32
```

```
IP broadcast address: 255.255.255.255
```

```
IP primary address route-preference: 1, tag: 0
```

```
lo1023, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 66, mode: ftep  
IP address: 172.17.0.32, IP subnet: 172.17.0.32/32  
IP broadcast address: 255.255.255.255  
IP primary address route-preference: 1, tag: 0
```

```
rleaf204#
```

Spine TEP Review

Remote leaf Unicast Tunnel End Point (RL-UCAST) - Dit is een anycast IP-adresdeel van de lokale TEP-pool dat automatisch wordt toegewezen aan alle stekels waaraan de Remote Leaf switches worden gekoppeld. Wanneer unicastpakketten worden verzonden van eindpunten die zijn aangesloten op de AFR-knooppunten naar de ACI-hoofdtelefoon, worden VXLAN-gekapselde pakketten verzonden met de bestemming als RL-Ucast-TEP-adres en -bron als RL-DP-TEP of RL-vPC. Elke Spine in de ACI belangrijkste DC Pod kan dus het verkeer ontvangen, decapsuleren, de vereiste L2 of L3 lookup uitvoeren en uiteindelijk opnieuw inkapselen en doorsturen naar de eindbestemming.

Remote leaf ~~Unicast~~ Multicast Tunnel End Point (RL-MCAST-HREP) - Dit is een ander anycast IP-adresdeel van de lokale TEP-pool dat automatisch wordt toegewezen aan alle stekels waaraan de Remote Tunnel switches worden gekoppeld. Wanneer BUM-verkeer (Layer 2 Broadcast, Unknown Unicast of Multicast) wordt gegenereerd door een eindpunt dat is verbonden met de Remote-bladknooppunten, zijn pakketten VXLAN die door de RLEAF-knooppunt zijn ingekapseld en met de bestemming als RL-Mcast-TEP-adres en -bron als RL-DP-TEP of RL-vPC worden verzonden. Elke spin in de ACI Pod kan het BUM-verkeer ontvangen en doorsturen binnen de stof.

```
<#root>
```

```
spine501#
```

```
show ip int vrf overlay-1
```

```
< snip >
```

```
lo12, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 88, mode: rl-mcast-hrep
```

```
IP address: 10.0.0.37, IP subnet: 10.0.0.37/32
```

```
IP broadcast address: 255.255.255.255
```

IP primary address route-preference: 1, tag: 0

lo13, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 91, mode: rl-ucast

IP address: 10.0.0.36, IP subnet: 10.0.0.36/32

IP broadcast address: 255.255.255.255

IP primary address route-preference: 1, tag: 0

spine501#

<#root>

spine601#

show ip int vrf overlay-1

< snip >

lo11, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 76, mode: rl-mcast-hrep

IP address: 10.0.0.37, IP subnet: 10.0.0.37/32

IP broadcast address: 255.255.255.255

IP primary address route-preference: 1, tag: 0

lo12, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 79, mode: rl-ucast

IP address: 10.0.0.36, IP subnet: 10.0.0.36/32

IP broadcast address: 255.255.255.255

IP primary address route-preference: 1, tag: 0

spine601#

Remote Leaf routeerbare subnetten

Als de APIC's bereikbaar zijn via IPN/ISDN/WAN, is het externe subnet niet nodig om externe bladknooppunten te ontdekken. Dit subnet wordt gebruikt om NAT-vermeldingen voor APIC's op de switches van de wervelkolom te maken en vPOD te ondersteunen. Deze functie kan ook worden gebruikt in combinatie met RL Direct.

Configuratie F0467 is mislukt

Als u de wizard gebruikt om een extern blad aan een peul toe te voegen, configureert de wizard het hier genoemde vereiste toegangsbeleid niet en ziet u het populaire foutbericht **F0467**. U moet deze handmatig maken.

- Leaf Switch Profile voor Remote Leaf Nodes en Leaf Selectors
- Leaf-interfaceprofiel voor Remote Leaf Nodes en Interface Selector voor de uplinks
- Beleidsgroep voor toegangsinterface

```
F0467 Fault delegate: Configuration failed for uni/tn-infra/out-rl-infra.l3out/instP-ipnInstP node 203 e
topology/pod-1/node-203/local/svc-policyelem-id-0/uni/epp/rtd-[uni/tn-infra/out-rl-infra.l3out/instP-ipn
```

Bootstrap-validatie

Remote blaadjes kunnen niet worden ontdekt doordat Bootscript validatie mogelijk is.

In principe met de Bootscript Validation ingeschakeld komt het blad omhoog en leert over de versie die het zou moeten lopen via DHCP en het zou dan de afbeelding van de APICS moeten downloaden. Het probleem is echter dat voor afstandsbediening met RL direct ingeschakeld om te werken er specifieke cameraregels zijn die op het blad moeten worden geïnstalleerd om het natte APIC-verkeer toe te laten. Omdat de bootscript validatie faalt deze regels en objecten niet worden geïnstalleerd op de RL. Omdat deze objecten/regels niet zijn geïnstalleerd, kan de afbeelding niet met succes worden gedownload van de APIC.

Als u een situatie als deze tegenkomt, probeer dan de RL te ontdekken met de BSV uitgeschakeld.

Gerelateerde informatie

- <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/data-center-virtualization/application-centric-infrastructure/white-paper-c11-740861.html>
- [Technische ondersteuning en documentatie â€™ Cisco Systems](#)

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.