

Nexus 9000 vPC begrijpen en configureren met best practices

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[vPC-beschrijving en -terminologie](#)

[Technische voordelen van vPC](#)

[vPC operationele en architecturale voordelen](#)

[vPC-hardware- en softwareredundantie](#)

[vPC EVN VXLAN configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Verifiëren](#)

[Problemen oplossen](#)

[vPC fabric peers configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Verifiëren](#)

[Dubbelzijdige vPC configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Dubbelzijdige vPC met vPC Fabric Peering configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Problemen oplossen](#)

[Beste praktijken voor ISSU met vPC](#)

[Sterke aanbevelingen](#)

[Best practices tijdens vervanging van vPC-switch](#)

[Voorcontroles](#)

[Werkwijze](#)

[Controle na validering](#)

[vPC-overwegingen voor VXLAN-implementatie](#)

[Sterke aanbevelingen](#)

[Gerelateerde informatie](#)

Inleiding

Dit document beschrijft de best practices voor Virtual Port Channel (vPC) op Cisco Nexus 9000 (9k) Series Switches.

Voorwaarden

Vereisten

- NX-OS-licentievereiste voor vPC
- vPC-functie is inbegrepen in de basis NX-OS softwarelicentie.

Hot Standby Router Protocol (HSRP), Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), Link Aggregation Control Protocol (LACP) zijn ook opgenomen in deze basislicentie.

Layer 3-functies zoals het Open Shortest Path First (OSPF)-protocol of het Intermediate-System-to-Intermediate System (ISIS)-protocol vereisen LAN_ENTERPRISE_SERVICES_PKG-licentie.

Gebruikte componenten

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

Cisco Nexus 93180YC-FX waarin release 10.2(3) wordt uitgevoerd

Cisco Nexus 93180YC-FX waarin release 10.2(3) wordt uitgevoerd

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.

Terms	Meaning
vPC	The combined port-channel between the vPC peers and the downstream device. A vPC is a L2 port type: switchport mode trunk or switchport mode access.
vPC peer device	A vPC switch (one of a Cisco Nexus 9000 Series pair).
vPC Domain	Domain containing the 2 peer devices. Only 2 peer devices max can be part of the same vPC domain.
vPC Member port	One of a set of ports (that is. Port-channels) that form a vPC (or port-channel member of a vPC).
vPC Peer-link	Link used to synchronize the state between vPC peer devices. It must be a 10-Gigabit Ethernet Link. vPC peer-link is a L2 trunk carrying vPC VLAN.
vPC Peer-keepalive link	The keepalive link between vPC peer devices; this link is used to monitor the liveness of the peer device.
vPC VLAN	VLAN carried over the peer-link.

vPC Fabric Peering biedt een verbeterde dual-homing access oplossing zonder de overhead van fysieke afvalpoorten voor vPC Peer Link.

Achtergrondinformatie

Dit document is van toepassing op:

- Nexus 9k vPC switch
- vPC met VLAN
- vPC fabric peers
- Dubbelzijdig vPC
- Dubbelzijdig virtuele vPC

Dit document is ook van toepassing op In-Service Software Upgrade (ISSU)-bewerkingen met betrekking tot vPC en bevat informatie over de nieuwste verbeteringen van vPC (vertraging, netwerk virtuele interface (NVE)).

vPC-beschrijving en -terminologie

vPC is een virtualisatietechnologie die ervoor zorgt dat zowel Cisco Nexus 9000 Series gekoppelde apparaten worden aangeboden als een unieke Layer 2 logische knooppunt voor toegangslaagapparaten of endpoints.

vPC maakt deel uit van de technologie van de Multichassis EtherChannel (MCEC) reeks. Met een virtueel poortkanaal (vPC) kunnen koppelingen die fysiek zijn verbonden met twee verschillende Cisco Nexus 9000 Series-apparaten worden weergegeven als één poortkanaal naar een derde apparaat.

Het derde apparaat kan een switch, server, of een ander netwerkkapparaat zijn dat link aggregatie technologie ondersteunt.

Technische voordelen van vPC

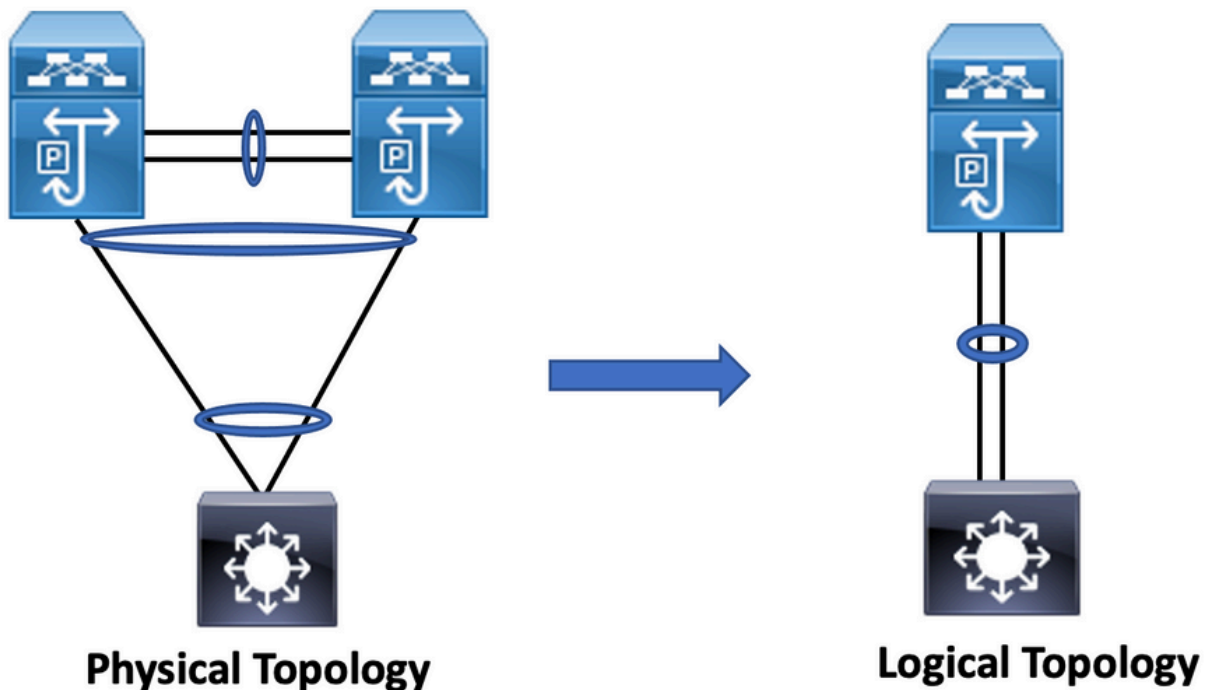
vPC biedt de volgende technische voordelen:

- Elimineert STP-poorten (Spanning Tree Protocol)
- Gebruikt alle beschikbare uplinkbandbreedte
- Hiermee kunnen dual-homed servers in de active-active modus werken
- Biedt snelle convergentie bij link- of apparaatfouten
- Biedt twee actieve/actieve standaardgateways voor servers vPC ook maakt gebruik van native split-horizon/loop-beheer dat wordt geleverd door poortkanaaltechnologie: een pakket komt een poortkanaal kan niet onmiddellijk dat zelfde poortkanaal verlaten

vPC operationele en architecturale voordelen

vPC biedt de volgende onmiddellijke operationele en architecturale voordelen voor gebruikers:

- Vereenvoudigt netwerkontwerp
- Biedt een zeer veerkrachtig en robuust Layer 2-netwerk
- Maakt naadloze virtuele machine mobiliteit en server hoge beschikbaarheid clusters mogelijk
- Schalen beschikbare Layer 2-bandbreedte, verhoogde bisectionele band
- Groeit de grootte van Layer 2-netwerk



vPC-hardware- en softwareredundantie

vPC maakt gebruik van zowel hardware- als softwareredundantieaspecten via de volgende methoden:

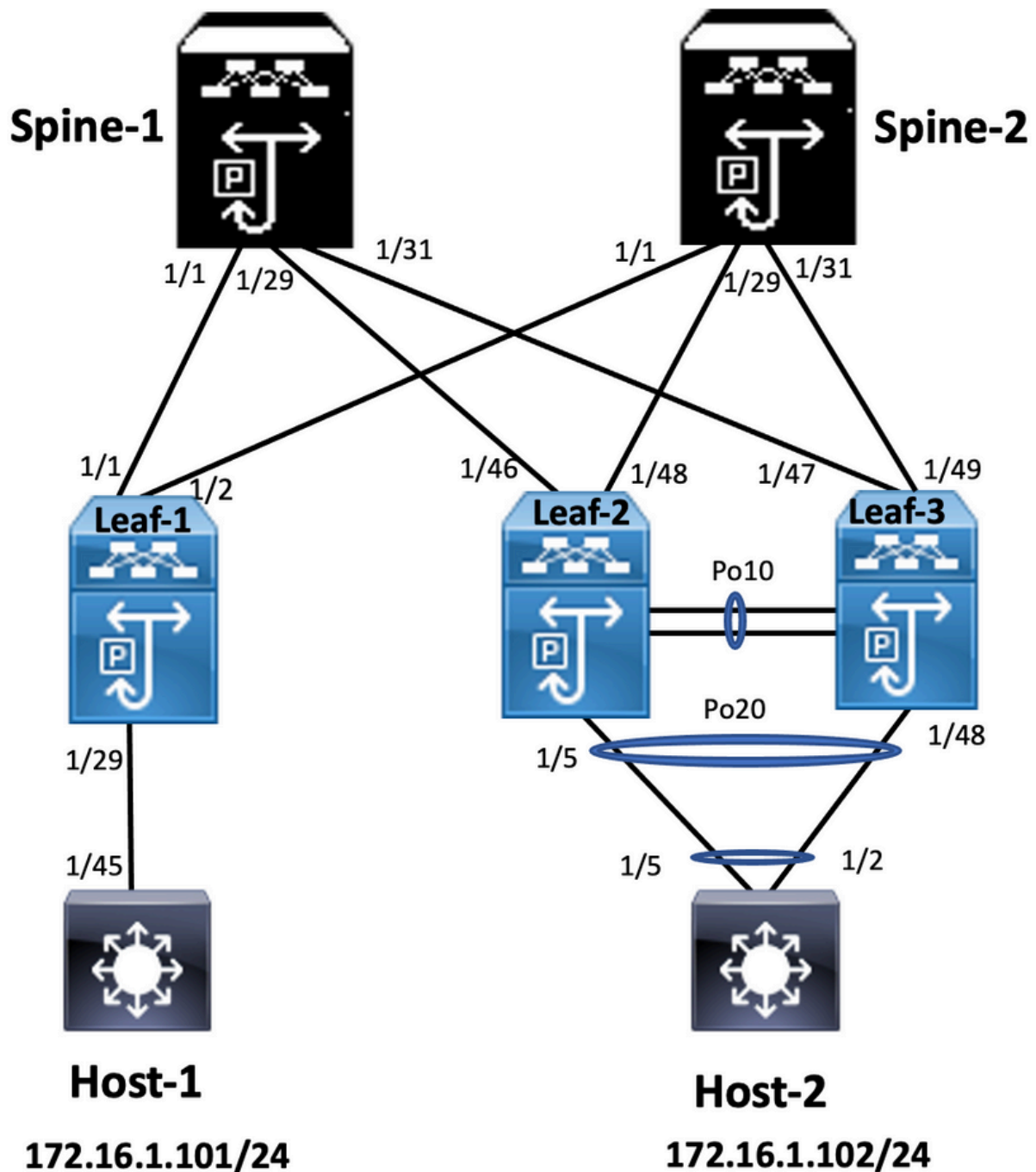
- vPC maakt gebruik van alle beschikbare poortkanaals-lidlinks, zodat in het geval dat een individuele link uitvalt, het hashalgoritme alle stromen naar de beschikbare koppelingen omleidt.
- vPC-domein bestaat uit twee peer-apparaten. Elk peer-apparaat verwerkt de helft van het verkeer afkomstig van de toegangslaag. In het geval dat een peer-apparaat faalt, absorbeert het andere peer-apparaat al het verkeer met minimale convergentietijdgevolgen.
- Elk peer-apparaat in het vPC-domein voert zijn eigen besturingsplane, en beide apparaten werken onafhankelijk. Eventuele problemen met het besturingsplane blijven lokaal voor het peer-apparaat en verspreiden of beïnvloeden het andere peer-apparaat niet.

Van STP, elimineert vPC STP geblokkeerde poorten en gebruikt alle beschikbare uplinkbandbreedte. STP wordt gebruikt als een faalveilig mechanisme en dicteert geen L2-pad voor vPC-aangesloten apparaten.

Binnen een vPC-domein kan een gebruiker toegangsapparaten op meerdere manieren verbinden: vPC-aangesloten verbindingen die actief/actief gedrag met poortkanaal benutten, actieve/stand-by connectiviteit omvatten STP, en één bijlage zonder STP die op het toegangsapparaat loopt.

vPC EVN VXLAN configureren

Netwerkdigram



In het diagram verbindt de host zich met een paar Nexus 9000 switches met een vPC domeinid, maar host-geconfigureerde switches voeren zelf geen vPC uit. De access switch/host registreert uplink als een eenvoudig poortkanaal zonder vPC-kennis.

```

Leaf-1
vlan 2
vn-segment 10002
vlan 10
vn-segment 10010
route-map PERMIT-ALL permit 10
vrf context test
vni 10002
rd auto
address-family ipv4 unicast
route-target both auto

```

```
route-target both auto evpn
```

```
interface nve1
```

```
no shutdown
```

```
host-reachability protocol bgp
```

```
source-interface loopback1
```

```
member vni 10002 associate-vrf
```

```
member vni 10010
```

```
suppress-arp
```

```
mcast-group 239.1.1.1
```

```
interface loopback0
```

```
ip address 10.1.1.1/32
```

```
ip router ospf 100 area 0.0.0.0
```

```
ip pim sparse-mode
```

```
no shutdown
```

```
interface loopback1
```

```
ip address 10.2.1.1/32
```

```
ip router ospf 100 area 0.0.0.0
```

```
ip pim sparse-mode
```

```
no shutdown
```

Leaf-2

```
vlan 2
```

```
vn-segment 10002
```

```
vlan 10
```

```
vn-segment 10010
```

```
route-map PERMIT-ALL permit 10
```

```
vrf context test
```

```
vni 10002
```

```
rd auto
```

```
address-family ipv4 unicast
```

```
route-target both auto
```

```
route-target both auto evpn
```

```
interface nve1
```

```
no shutdown
```

```
host-reachability protocol bgp
```

```
advertise virtual-rmac
```

```
source-interface loopback1
```

```
member vni 10002
```

```
associate-vrf member
```

```
vni 10010
```

```
suppress-arp
```

```
mcast-group 239.1.1.1
```

```
interface loopback1
```

```
ip address 10.2.1.4/32
```

```
ip address 10.2.1.10/32 secondary
```

```
ip router ospf 100 area 0.0.0.0
```

```
ip pim sparse-mode
```

```
icam monitor scale
```

```
interface loopback0
```

```
ip address 10.1.1.4/32
```

```
ip router ospf 100 area 0.0.0.0
```

```
ip pim sparse-mode
```

```
no shutdown
```

```
Leaf-2(config-if)# show run vpc
```

```
feature vpc
```

```
vpc domain 1
peer-switch
peer-keepalive destination 10.201.182.26 source 10.201.182.25
peer-gateway
ip arp synchronize
```

```
interface port-channel10
vpc peer-link
```

```
interface port-channel20
vpc 20
```

Leaf-3

```
vlan 2
vn-segment 10002
vlan 10
vn-segment 10010
route-map PERMIT-ALL permit 10
vrf context test
vni 10002
rd auto
address-family ipv4 unicast
route-target both auto
route-target both auto evpn
```

```
interface nve1
no shutdown
```

```
host-reachability protocol bgp
advertise virtual-rmac
source-interface loopback1
member vni 10002
associate-vrf member
vni 10010
suppress-arp
mcast-group 239.1.1.1
```

```
interface loopback1
ip address 10.2.1.3/32
ip address 10.2.1.10/32 secondary
ip router ospf 100 area 0.0.0.0
ip pim sparse-mode
icam monitor scale
```

```
interface loopback0
ip address 10.1.1.3/32
ip router ospf 100 area 0.0.0.0
ip pim sparse-mode
```

```
Leaf-3(config-if)# show run vpc
feature vpc
```

```
vpc domain 1
peer-switch
peer-keepalive destination 10.201.182.25 source 10.201.182.26
peer-gateway
ip arp synchronize
```

```
interface port-channel10
vpc peer-link
```

```
interface port-channel20
vpc 20
```

Spine-1

```
interface loopback0
ip address 10.3.1.1/32
ip router ospf 100 area 0.0.0.0
ip pim sparse-mode
```

Host-1

```
interface Vlan10
no shutdown
vrf member test

ip address 172.16.1.101/25
```

Host-2

```
interface Vlan10
no shutdown
vrf member test

ip address 172.16.1.102/25
```

Verifiëren

Gebruik deze sectie om te controleren of uw configuratie goed werkt.

```
IP-interfacestatus voor VRF-"test" (3)
Interfaceip-adresinterfacestatus
VLAN 100 172.16.1.102 protocol-up/link-up/beheer
HOST-B (configuratie)# pingelt 172.16.1.101 vrf-test
PING 172.16.1.101 (172.16.1.101): 56 gegevensbytes
64 bytes vanaf 172.16.1.101: icmp_seq=0 ttl=254
tijd=1.326 ms
64 bytes vanaf 172.16.1.101: icmp_seq=1 ttl=254
tijd=0.54 ms
64 bytes vanaf 172.16.1.101: icmp_seq=2 ttl=254
tijd=0.502 ms
64 bytes vanaf 172.16.1.101: icmp_seq=3 ttl=254
tijd=0.533 ms
64 bytes vanaf 172.16.1.101: icmp_seq=4 ttl=254
tijd=0.47 ms
— 172.16.1.101 Pingstatistieken —
5 verzonden pakketten, 5 ontvangen pakketten, 0.00%
pakketverlies round-trip min/avg/max =
0.47/0.674/1.326 ms HOST-B (configuratie)#
```

```
IP-interfacestatus voor VRF-"test" (3)
interfacestatus van IP-adres
VLAN 170.16.1.101 protocol-up/link-up/beheer
Host-A (configuratie-indien)#
Host-A (configuratie-indien)# pingelt 172.16.1.102
test
PING 172.16.1.102 (172.16.1.102): 56 gegevensbytes
64 bytes vanaf 172.16.1.102: icmp_seq=0 ttl=254
tijd=1.069 ms
64 bytes vanaf 172.16.1.102: icmp_seq=1 ttl=254
tijd=0.648 ms
64 bytes vanaf 172.16.1.102: icmp_seq=2 ttl=254
tijd=0.588 ms
64 bytes vanaf 172.16.1.102: icmp_seq=3 ttl=254
tijd=0.521 ms
64 bytes vanaf 172.16.1.102: icmp_seq=4 ttl=254
tijd=0.495 ms
— 172.16.1.102 Pingstatistieken —
5 verzonden pakketten, 5 ontvangen pakketten, 0
pakketverlies round-trip min/avg/max =
0.495/0.664/1.069 ms host-A (configuratie-indien)
```

Problemen oplossen

Deze sectie bevat informatie waarmee u problemen met de configuratie kunt oplossen.

```
Leaf-2 (config-if)# tonen vpc bri
Verklaring:
(*) - lokale vPC is down, doorsturen via vPC peer-link
```

```
Leaf-3 (config-if)# tonen vpc bri
Verklaring:
(*) - lokale vPC is down, doorsturen via vPC peer-link
```


vPC-domein-id : 1
Peer status: peer nabijheid gevormd ok
vPC keep-living status: peer is live
Configuratie consistentie status : succes
Consistentiestatus per VLAN: succes
Consistentiestatus type 2 : succes
vPC-rol: primair
Aantal geconfigureerde vPC's: 1
Peer gateway: ingeschakeld
Dual-active uitgesloten VLAN's: -
Graceful Consistency Check: ingeschakeld
Status automatisch herstel: uitgeschakeld
Vertraging-herstel status: timer is uit.(time-out = 30s)
Vertraging-herstel SVI-status: timer is uit.(time-out = 10s)
Vertraging-herstel weespoortstatus: timer is uit.(time-out = 0s)
Operationele Layer 3 peer-router: uitgeschakeld
Virtual-peerlink modus : Uitgeschakeld
vPC-peer-linkstatus

—
ID-poortstatus actieve VLAN's

1 Po10 tot 1-2,10
vPC-status

ID-poortstatus consistentie redenen actieve VLAN's

20 Po20 succes 1-2,10
Controleer "toon vpc consistentie-parameters vpc <vpc-num>" voor de consistentie reden van down vpc en voor type-2 consistentie redenen voor iedere VPC.

vPC-domein-id : 1
Peer status: peer nabijheid gevormd ok
vPC keep-living status: peer is live
Configuratie consistentie status : succes
Consistentiestatus per VLAN: succes
Consistentiestatus type 2 : succes
vPC-rol: secundair
Aantal geconfigureerde vPC's: 1
Peer gateway: ingeschakeld
Dual-active uitgesloten VLAN's: -
Graceful Consistency Check: ingeschakeld
Status automatisch herstel: uitgeschakeld
Vertraging-herstel status: timer is uit.(time-out = 30s)
Vertraging-herstel SVI-status: timer is uit.(time-out = 10s)
Vertraging-herstel weespoortstatus: timer is uit.(time-out = 0s)
Operationele Layer 3 peer-router: uitgeschakeld
Virtual-peerlink modus : Uitgeschakeld
vPC-peer-linkstatus

—
ID-poortstatus actieve VLAN's

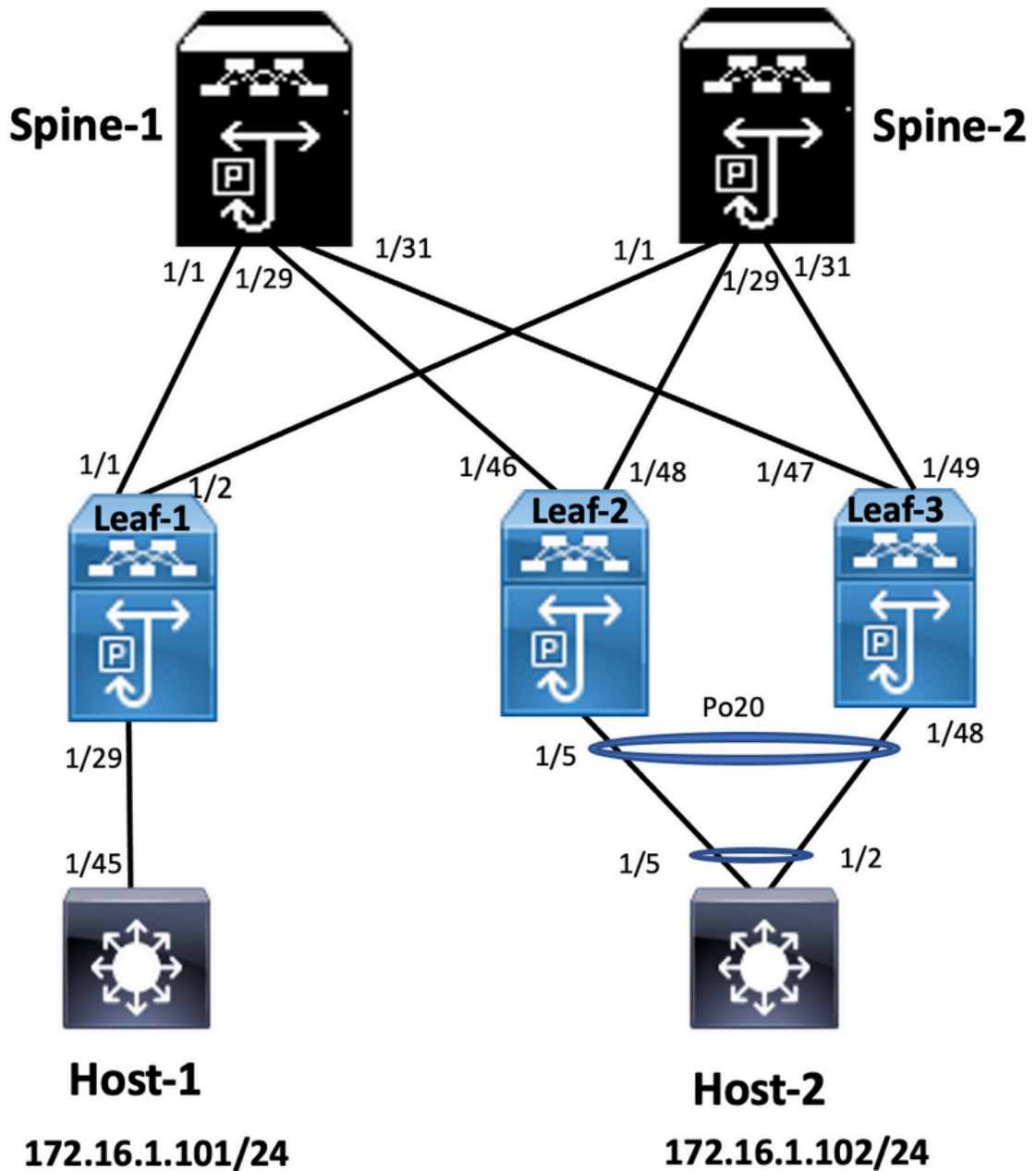
1 Po10 tot 1-2,10
vPC-status

ID-poortstatus consistentie redenen actieve VLAN's

20 Po20 succes 1-2,10
Controleer "toon vpc consistentie-parameters vpc <vpc-num>" voor de consistentie reden van down vpc en voor type-2 consistentie redenen voor iedere VPC.

vPC fabric peers configureren

Netwerkdigram



Leaf-2

```
Leaf-2(config-vpc-domain)# show run vpc
feature vpc
```

```
vpc domain 1
peer-switch
peer-keepalive destination 10.201.182.26
virtual peer-link destination 10.1.1.3 source 10.1.1.4 dscp 56
peer-gateway
ip arp synchronize
```

```
interface port-channel10
vpc peer-link
```

```
interface Ethernet1/46
mtu 9216
port-type fabric
ip address 192.168.2.1/24
ip ospf network point-to-point
ip router ospf 100 area 0.0.0.0
ip pim sparse-mode
```

```
no shutdown
```

Leaf-3

```
Leaf-3(config-vpc-domain)# show run vpc  
feature vpc
```

```
vpc domain 1  
peer-switch  
peer-keepalive destination 10.201.182.25  
virtual peer-link destination 10.1.1.4 source 10.1.1.3 dscp 56
```

```
peer-gateway  
ip arp synchronize
```

```
interface port-channel10  
vpc peer-link
```

```
interface Ethernet1/47  
mtu 9216  
port-type fabric  
ip address 192.168.1.1/24  
ip ospf network point-to-point  
ip router ospf 100 area 0.0.0.0  
ip pim sparse-mode  
no shutdown
```

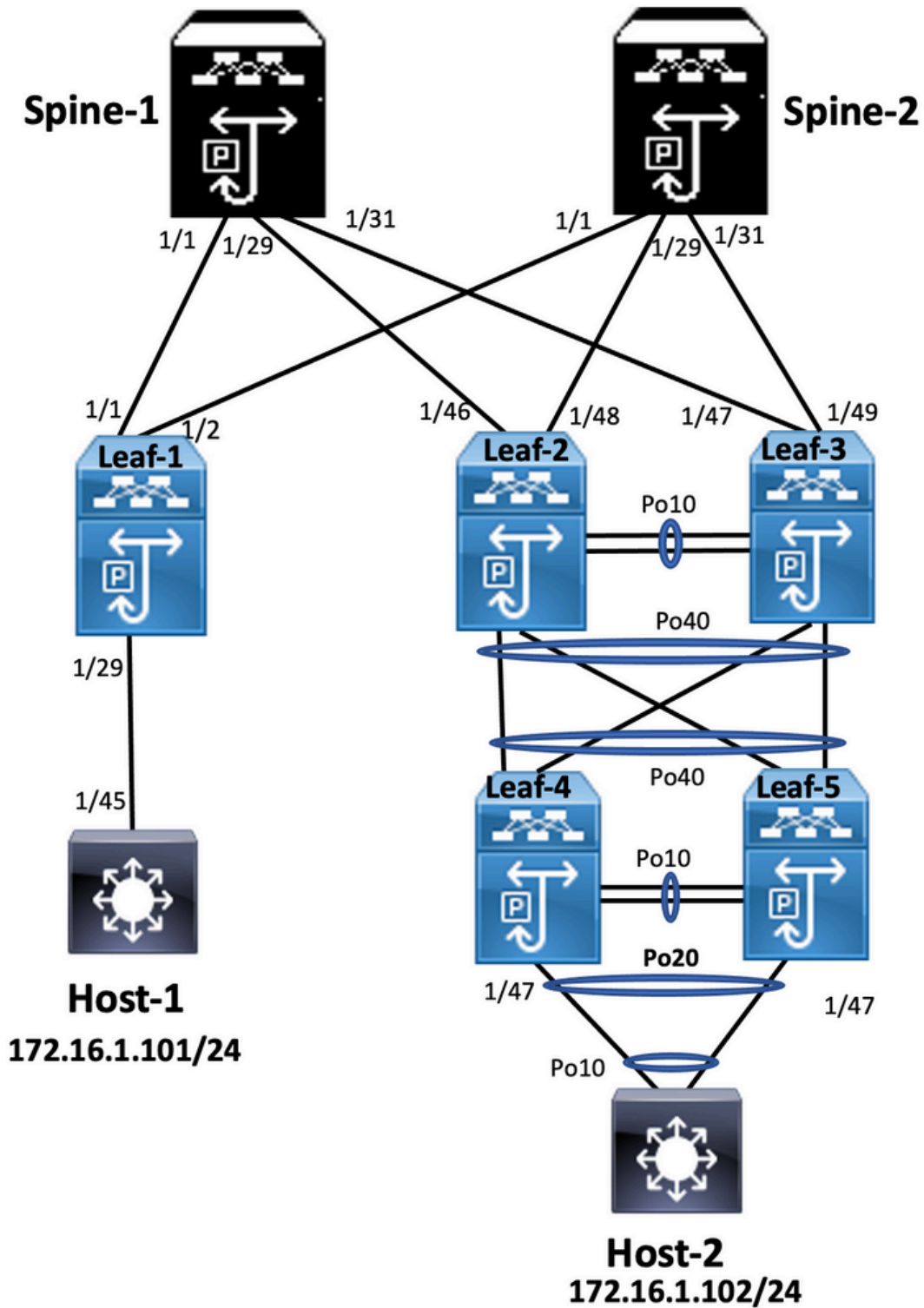
Verifiëren

Gebruik deze sectie om te controleren of uw configuratie goed werkt.

```
show vpc brief  
show vpc role  
show vpc virtual-peerlink vlan consistency  
show vpc fabric-ports  
show vpc consistency-para global  
show nve interface nve 1 detail
```

Dubbelzijdige vPC configureren

Netwerkdigram



Leaf-2

```
Leaf-2(config-if-range)# show run vpc
feature vpc
```

```
vpc domain 1
peer-switch
peer-keepalive destination 10.201.182.26 source 10.201.182.25
peer-gateway
ip arp synchronize
```

```
interface port-channel10
vpc peer-link
```

```
interface port-channel20
```

```
vpc 20
```

```
interface port-channel40  
vpc 40
```

Leaf-3

```
Leaf-3(config-if-range)# show run vpc  
feature vpc
```

```
vpc domain 1  
peer-switch  
peer-keepalive destination 10.201.182.25 source 10.201.182.26  
peer-gateway  
ip arp synchronize
```

```
interface port-channel10  
vpc peer-link
```

```
interface port-channel20  
vpc 20
```

```
interface port-channel40  
vpc 40
```

Leaf-4

```
Leaf-4(config-if)# show run vpc  
feature vpc
```

```
vpc domain 2  
peer-switch  
peer-keepalive destination 10.201.182.29 source 10.201.182.28  
peer-gateway
```

```
interface port-channel10  
vpc peer-link
```

```
interface port-channel20  
vpc 20
```

```
interface port-channel40  
vpc 40
```

Leaf-5

```
Leaf-5(config-if)# show running-config vpc  
feature vpc
```

```
vpc domain 2  
peer-switch  
peer-keepalive destination 10.201.182.28 source 10.201.182.29  
peer-gateway
```

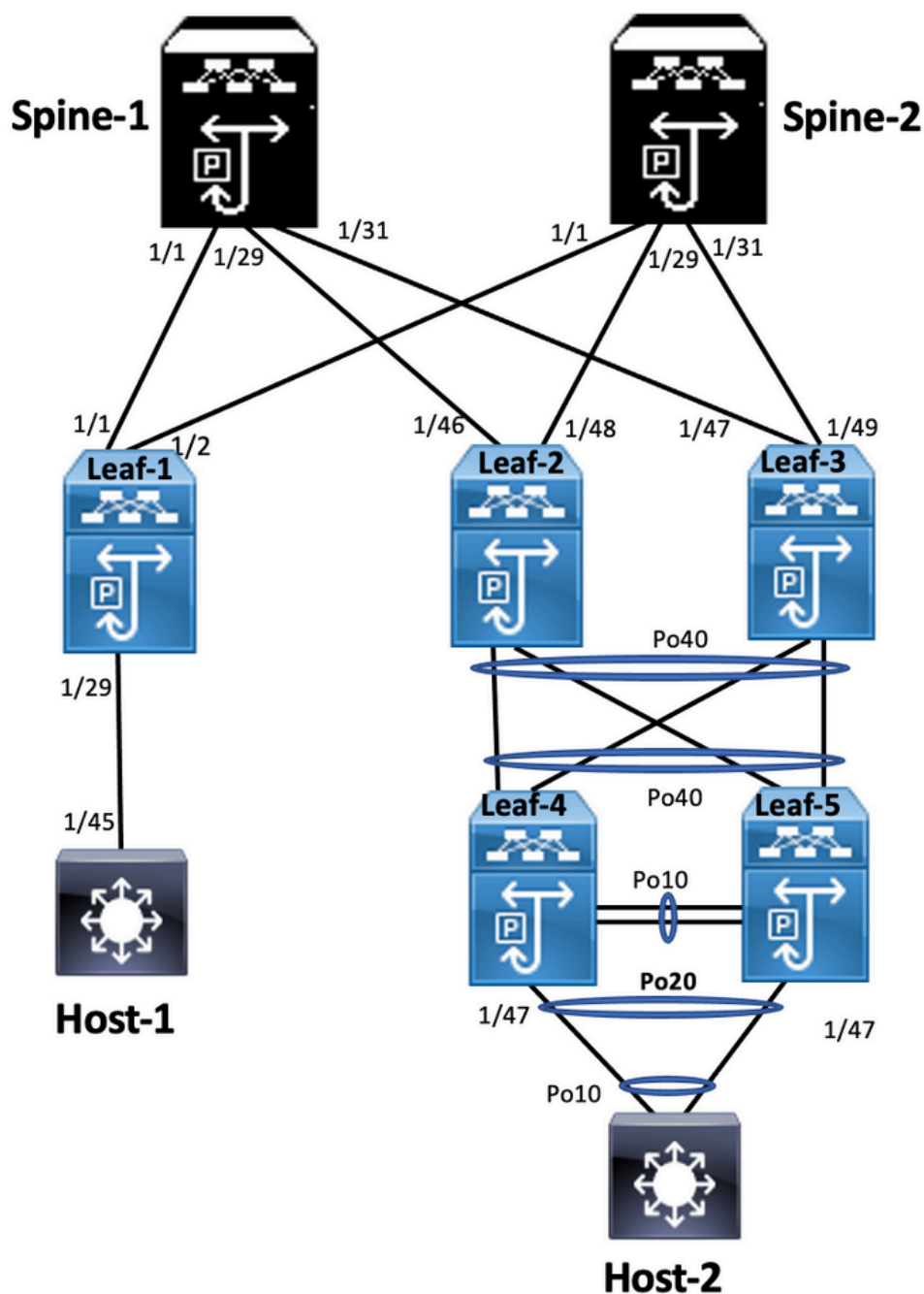
```
interface port-channel10  
vpc peer-link
```

```
interface port-channel20  
vpc 20
```

```
interface port-channel40  
vpc 40
```

Dubbelzijdige vPC met vPC Fabric Peering configureren

Netwerkdigram



In dubbelzijdig vPC draaien beide Nexus 9000 switches op vPC. Elk vPC-paar van Nexus 9000 switches is verbonden met het vPC-paar voor aggregatie en beschikt over een unieke vPC.

Leaf-2

```
Leaf-2(config-if-range)# show run vpc  
feature vpc
```

```
vpc domain 1  
peer-switch  
peer-keepalive destination 10.201.182.26  
virtual peer-link destination 10.1.1.3 source 10.1.1.4 dscp 56  
peer-gateway  
ip arp synchronize
```

```
interface port-channel10  
vpc peer-link
```

```
interface port-channel20
 vpc 20
```

```
interface port-channel40
 vpc 40
```

Leaf-3

```
Leaf-3(config-if-range)# show run vpc
feature vpc
```

```
vpc domain 1
 peer-switch
 peer-keepalive destination 10.201.182.25
 virtual-peer-link destination 10.1.1.4 source 10.1.1.3 dscp 56
 peer-gateway
 ip arp synchronize
```

```
interface port-channel10
 vpc peer-link
```

```
interface port-channel20
 vpc 20
```

```
interface port-channel40
 vpc 40
```

Leaf-4 and Leaf-5 configuration is similar as double-sided vPC.

Problemen oplossen

Deze sectie bevat informatie die u kunt gebruiken om problemen met de configuratie te troubleshooten.

Leaf-4 (configuratie-indien)# omspanningsstructuur weergeven

```
VLAN 2010
Protocol rstp voor Spanning Tree ingeschakeld
32778 van root-id
  Adres 0023.04ee.be01
  Kosten 5
  Port 4105 (poortkanaal 10)
  Hello Time 2 sec Max Leeftijd 20 sec
Voorwaartse Vertraging 15 sec
Prioriteitsklasse van brug-ID 32778 (prioriteit 32768
sys-id-ext 10)
  Adres 0023.04ee.be02
  Hello Time 2 sec Max Leeftijd 20 sec
Voorwaartse Vertraging 15 sec
Kosten voor interfacerol-TS-prijs Prio.nbr-type
```

```
-----
---
Po10 Root FWD 4 128.4105 (vPC peer-link) netwerk
P2p
Po20 Design FWD 1.128.415 (vPC) P2p
Po40 Root FWD 1.128.4135 (vPC) P2p
```

Blad-5 (configuratie-indien)# omspanning-structuur weergeven

```
VLAN 2010
Protocol rstp voor Spanning Tree ingeschakeld
32778 van root-id
  Adres 0023.04ee.be01
  Kosten 1
  Port 4135 (poortkanaal 40)
  Hello Time 2 sec Max Leeftijd 20 sec
Voorwaartse Vertraging 15 sec
Prioriteitsklasse van brug-ID 32778 (prioriteit 327
sys-id-ext 10)
  Adres 0023.04ee.be02
  Hello Time 2 sec Max Leeftijd 20 sec
Voorwaartse Vertraging 15 sec
Kosten voor interfacerol-TS-prijs Prio.nbr-type
```

```
-----
---
Po10 Design FWD 4 128.4105 (vPC peer-link) ne
P2p
Po20 Design FWD 1.128.415 (vPC) P2p
Po40 Root FWD 1.128.4135 (vPC) P2p
```

VLAN 2020
Protocol rstp voor Spanning Tree ingeschakeld
32788 van root-id
Adres 0023.04ee.be02
Deze brug is de wortel
Hello Time 2 sec Max Leeftijd 20 sec
Voorwaartse Vertraging 15 sec
Prioriteitsklasse van brug-ID 32788 (prioriteit 32768
sys-id-ext 20)
Adres 0023.04ee.be02
Hello Time 2 sec Max Leeftijd 20 sec
Voorwaartse Vertraging 15 sec
Kosten voor interfacerol-TS-prijs Prio.nbr-type

Po10 Root FWD 4 128.4105 (vPC peer-link) netwerk
P2p
Po20 Design FWD 1.128.415 (vPC) P2p
Po40 Design FWD 1.128.4135 (vPC) P2p

Leaf-2 (config-if-range)# omspannen-boom tonen
VLAN 2001
Protocol rstp voor Spanning Tree ingeschakeld
32769 van root-id
Adres 0023.04ee.be01
Kosten 0
Poort 0 (max.)
Hello Time 2 sec Max Leeftijd 20 sec
Voorwaartse Vertraging 15 sec
Bridge ID Priority 32769 (prioriteit 32768 sys-id-ext 1)
Adres 003a.9c28.2cc7
Hello Time 2 sec Max Leeftijd 20 sec
Voorwaartse Vertraging 15 sec
Kosten voor interfacerol-TS-prijs Prio.nbr-type

Eth1/47 Desg FWD 4 128.185 P2p
VLAN 2010
Protocol rstp voor Spanning Tree ingeschakeld
32778 van root-id
Adres 0023.04ee.be01
Deze brug is de wortel
Hello Time 2 sec Max Leeftijd 20 sec
Voorwaartse Vertraging 15 sec
Prioriteitsklasse van brug-ID 32778 (prioriteit 32768
sys-id-ext 10)
Adres 0023.04ee.be01
Hello Time 2 sec Max Leeftijd 20 sec
Voorwaartse Vertraging 15 sec
Kosten voor interfacerol-TS-prijs Prio.nbr-type

Po10 Design FWD 4 128.4105 (vPC peer-link) netwerk

VLAN 2020
Protocol rstp voor Spanning Tree ingeschakeld
32788 van root-id
Adres 0023.04ee.be02
Deze brug is de wortel
Hello Time 2 sec Max Leeftijd 20 sec
Voorwaartse Vertraging 15 sec
Prioriteitsklasse van brug-ID 32788 (prioriteit 32768
sys-id-ext 20)
Adres 0023.04ee.be02
Hello Time 2 sec Max Leeftijd 20 sec
Voorwaartse Vertraging 15 sec
Kosten voor interfacerol-TS-prijs Prio.nbr-type

Po10 Design FWD 4 128.4105 (vPC peer-link) netwerk
P2p
Po20 Design FWD 1.128.415 (vPC) P2p
Po40 Design FWD 1.128.4135 (vPC) P2p
Blad-5 (configuratie-indien)#

Leaf-3 (config-if-range)# omspanning-boom tonen
VLAN 2010
Protocol rstp voor Spanning Tree ingeschakeld
32778 van root-id
Adres 0023.04ee.be01
Deze brug is de wortel
Hello Time 2 sec Max Leeftijd 20 sec
Voorwaartse Vertraging 15 sec
Prioriteitsklasse van brug-ID 32778 (prioriteit 32768
sys-id-ext 10)
Adres 0023.04ee.be01
Hello Time 2 sec Max Leeftijd 20 sec
Voorwaartse Vertraging 15 sec
Kosten voor interfacerol-TS-prijs Prio.nbr-type

Po10 Root FWD 4 128.4105 (vPC peer-link) netwerk
P2p
Po40 Design FWD 1.128.4135 (vPC) P2p
Leaf-3 (config-if-range)#

P2p
Po40 Design FWD 1.128.4135 (vPC) P2p
Eth1/47 Desg FWD 4 128.185 P2p
Leaf-2 (config-if-range)#

Beste praktijken voor ISSU met vPC

In dit gedeelte worden de best practices beschreven voor een niet-onderbrekende software-upgrade en gebruik Cisco ISSU wanneer een vPC-domein is geconfigureerd. De vPC System NX-OS Upgrade (of Downgrade) vPC-functie is volledig compatibel met Cisco ISSU.

In een vPC-omgeving is ISSU de aanbevolen methode om het systeem te upgraden. Het vPC-systeem kan onafhankelijk worden geüpgraded zonder onderbreking van het verkeer. De upgrade wordt gereserialiseerd en moet één voor één worden uitgevoerd. Het configuratieslot tijdens ISSU voorkomt dat synchrone upgrades op beide vPC peer-apparaten plaatsvinden (de configuratie wordt automatisch vergrendeld op andere vPC peer-apparaten wanneer ISSU wordt gestart). Om een ISSU operatie uit te voeren, is 1 enkele knop nodig.

Opmerking: vPC met FEX (host vPC) ondersteunt ISSU ook volledig. Er is nul pakketverlies wanneer het upgraden van het vPC domein FEX. Server dual-attach aan 2 verschillende FEX via een standaard poortkanaal is zich niet bewust van de upgrade-operatie in het netwerk.

```
switch#install all nxos bootflash:
```

Sterke aanbevelingen

vPC peer device 1, 9K1 (laadt de code eerst op primaire of secundaire vPC peer device heeft geen belang) gebruik ISSU. Merk op dat andere vPC peer devices (9K2) hun configuratie vergrendeld hebben om ze te beschermen tegen elke handeling aan de switch.

- Gebruik ISSU (In-Service Software Upgrade) om de NX-OS software release voor het vPC-domein te wijzigen. Voer de bewerking stapsgewijs uit, één vPC peer-apparaat tegelijk.
- Raadpleeg de opmerkingen bij de NX-OS release om de doelcode van de NX-OS-code op basis van de apparaatcode (ISSU-compatibiliteitsmatrix) correct te selecteren

Opmerking: Upgrade 9k1 van 7.x naar 9.3.8/9.3.9 veroorzaakte 40g poort down op vPC. Als peer-link verbonden met 40 G aanbevolen om beide switches te upgraden naar 9.3.8/9.3.9 om 40G omhoog te brengen of pad moet volgen: I7(7) - 9.3(1) - 9.3(9).

Best practices tijdens vervanging van vPC-switch

Voorcontroles

```
show version  
show module  
show spanning-tree summary  
show vlan summary  
show ip interface brief  
show port-channel summary  
show vpc  
show vpc brief  
show vpc role  
show vpc peer-keepalives  
show vpc statistics peer-keepalive
```

```

show vpc consistency-parameters global
show vpc consistency-parameters interface port-channel<>
show vpc consistency-parameters vlans
show run vpc all
show hsrp brief
show hsrp
show run hsrp
show hsrp interface vlan
Show vrrp
Show vrrp brief
Show vrrp interface vlan
Show run vrrp

```

Werkwijze Sluit alle vPC-lidpoorten een voor een af. Sluit alle weespoorten. Sluit alle Layer 3 fysieke links één voor één af. Sluit de koppeling vPC-peer (PKA) levendig houden. Sluit de vPC peer-link. Zorg ervoor dat alle havens op de problematische switch liggen. Zorg ervoor dat het verkeer is omgeleid naar de redundante switch via gedeelde opdrachten op de redundante switch.

```

show vpc
show vpc statistics
show ip route vrf all summary
show ip mroute vrf all summary
show ip interface brief
show interface status
show port-channel summary
show hsrp brief
Show vrrp brief

```

Zorg ervoor dat het vervangende apparaat is voorzien van het juiste beeld en de juiste licentie.

```

show version
show module
show diagnostic results module all detail
show license
show license usage
show system internal mts buffer summary/detail
show logging logfile
show logging nvram

```

Configureer de switch correct met de back-upconfiguratie. Als automatisch herstel is ingeschakeld, schakelt u dit tijdens de vervanging uit.

```

Leaf-2(config)# vpc domain 1
Leaf-2(config-vpc-domain)# no auto-recovery
Leaf-2(config-if)# show vpc bri
Legend:
(*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link
vPC domain id : 1
Peer status : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status : peer is alive
Configuration consistency status : success
Per-vlan consistency status : success
Type-2 consistency status : success
vPC role : primary
Number of vPCs configured : 1
Peer Gateway : Enabled
Dual-active excluded VLANs : - Graceful Consistency Check : Enabled
Auto-recovery status : Disabled
Delay-restore status : Timer is off. (timeout = 30s)

```

```
Delay-restore SVI status : Timer is off (timeout = 10s)
Delay-restore Orphan-port status : Timer is off.(timeout = 0s)
Operational Layer3 Peer-router : Disabled
Virtual-peerlink mode : Disabled
```

Zorg ervoor dat de Gekoppelde bit op False is ingesteld.

```
Leaf-5(config-vpc-domain)# show sys internal vpcm info all | i i stick
OOB Peer Version: 2 OOB peer was alive: TRUE Sticky Master: FALSE
```

Als de tijdelijke bit is ingesteld op True, configureer dan de vPC-rolprioriteit opnieuw. Dit betekent dat de oorspronkelijke configuratie opnieuw moet worden toegepast voor de rolprioriteit. vPC domein 1 <== 1 is het vPC-domeinnummer dat in de oorspronkelijke switch is vermeld<== voorbeeld: als 2000 vPC is, is de rolprioriteit ingesteld op de oorspronkelijke switchDe interfaces in deze volgorde samenbrengen: De koppeling voor peer-bewegend houden naar boven brengenMaak kennis met de vPC peer-linkBevestig dat de vPC-rol correct is ingesteldDe rest van de interfaces op de switches één voor één in deze volgorde weergeven: vPC-lidpoortenWeeshavens (Non-vPC poorten)Layer 3 fysieke

interfaceControle na validering

```
show version
show module
show diagnostics result module all detail
show environment
show license usage
show interface status
show ip interface brief
show interface status err-disabled
show cdp neighbors
show redundancy status
show spanning-tree summary
show port-channel summary
show vpc
show vpc brief
show vpc role
show vpc peer-keepalives
show vpc statistics peer-keepalive
show vpc consistency-parameters global
show vpc consistency-parameters interface port-channell
show vpc consistency-parameters vlans
show hsrp brief
show vrrp brief
```

vPC-overwegingen voor VXLAN-implementatie

Op vPC VXLAN wordt aanbevolen de **vertraging** bij het **herstellen** van de **interface-VLAN-timer** onder de vPC-configuratie te verhogen als het aantal SVI's wordt verhoogd. Als er bijvoorbeeld 1000 VNIs met 1000 SVIs zijn, raden we aan om de **vertragingstijd voor het herstellen van de interface-VLAN-timer** te verhogen tot 45 seconden.

```
switch(config-vpc-domain)# delay restore interface-vlan 45
```

Voor vPC heeft de **loopback-interface** twee IP-adressen: het **primaire IP-adres** en het **secundaire IP-adres**. Het primaire IP-adres is uniek en wordt gebruikt door Layer 3-

protocollen. Het secundaire IP-adres op loopback is nodig omdat de interface NVE het gebruikt voor het VTEP IP-adres. Het secundaire IP-adres moet op beide vPC-peers hetzelfde zijn. **NVE Hold-Down-timer** moet hoger zijn dan vPC-vertragingstimer voor terugzetten.

```
Leaf-2(config-if-range)# show nve interface nve 1 detail
Interface: nve1, State: Up, encapsulation: VXLAN
VPC Capability: VPC-VIP-Only [notified]
Local Router MAC: 003a.9c28.2cc7
Host Learning Mode: Control-Plane
Source-Interface: loopback1 (primary: 10.1.1.41.1.4, secondary: 10.1.1.10)
Source Interface State: Up
Virtual RMAC Advertisement: Yes
NVE Flags:
Interface Handle: 0x49000001
Source Interface hold-down-time: 180
Source Interface hold-up-time: 30
Remaining hold-down time: 0 seconds
Virtual Router MAC: 0200.1401.010a
Interface state: nve-intf-add-complete
Fabric convergence time: 135 seconds
Fabric convergence time left: 0 seconds
```

Voor de beste praktijken moet u **automatisch herstel** in uw vPC-omgeving mogelijk maken.

Hoewel zeldzaam, is er een kans dat vPC auto-recovery functie u in dual active scenario. Met de functie **vPC peer-Switch** kan een paar vPC-peer-apparaten worden weergegeven als één Spanning Tree Protocol-root in Layer 2-topologie (ze hebben dezelfde bridge-id). vPC peer-switch moet op beide vPC peer-apparaten worden geconfigureerd om gebruiksklaar te worden. De opdracht is:

```
N9K(config-vpc-domain)# peer-switch
```

vPC Peer-Gateway maakt het mogelijk dat een vPC peer-apparaat fungeert als de actieve gateway voor pakketten die gericht zijn op de andere peer-apparaatrouter MAC. Het houdt het doorsturen van verkeer lokaal naar het vPC peer apparaat en vermijdt het gebruik van de peer-link. Er is geen impact op verkeer en functionaliteit wanneer de peer-gateway wordt

geactiveerd

```
N9k-1(config)# vpc domain 1
N9k-1(config-vpc-domain)# peer-gateway
```

Layer 3 peer-router opdracht is geïntroduceerd die routing via de vPC mogelijk maakt.

```
N9k-1(config)# vpc domain 1
N9k-1(config-vpc-domain)# layer3 peer-router
N9K-1(config-vpc-domain)# exit
```

```
N9K-1# sh vpc
Legend: (*)
- local vPC is down, forwarding via vPC peer-link
vPC domain id : 100
Peer status : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status : peer is alive
Configuration consistency status : success
Per-vlan consistency status : success
Type-2 consistency status : success
vPC role : secondary, operational primary
```

Number of vPCs configured : 2
Peer Gateway : Enabled
Peer gateway excluded VLANs : -
Peer gateway excluded bridge-domains : -
Dual-active excluded VLANs and BDs : -
Graceful Consistency Check : Enabled
Auto-recovery status : Enabled (timeout = 240 seconds)
Operational Layer3 Peer-router : Enabled

Sterke aanbevelingen Peer-gateway moet zijn ingeschakeld vóór Layer 3 peer-router. Beide vPC-peers moeten Layer 3 peer-router geconfigureerd hebben om van kracht te kunnen worden. Suppress-arp inschakelen als best practice terwijl multicast IP-adres voor VXLAN wordt gebruikt. Gebruik een afzonderlijk loopback-ip-adres voor besturing en dataplane in vPC VXLAN-fabric. In vPC met MSTP moet de overbruggingsprioriteit op beide vPC-peers hetzelfde zijn. Voor de beste convergentieresultaten, verfijn vPC vertraging herstellen en NVE interface holddown timers. **Gerelateerde informatie** [Nexus 9000 Series Switches - documentatie Configuratiehandleiding voor Cisco Nexus 9000 Series NX-OS-interfaces, release 9.3\(x\)](#) [Cisco Nexus 9000 Series NX-OS geverifieerde schaalbaarheidsgids, release 9.2\(1\)](#) - inclusief vPC-schaalbaarheidsnummers (CCO) [Aanbevolen Cisco NX-OS-releases voor Cisco Nexus 9000 Series Switches](#) [Releaseopmerkingen voor Nexus 9000 Series Switches](#) [Cisco Nexus 9000 Series NX-OS VXLAN-configuratiehandleiding, release 9.2\(x\)](#) - deel over vPC Fabric Peering [Configuratie-voorbeeld van EVPN VLAN IPv6-overlay configureren](#) [Design and Configuration Guide: Best Practices for Virtual Port Channel \(vPC\) voor Cisco Nexus 7000 Series Switches](#) - N7k en N9k vPC theorie is vergelijkbaar en deze referentie dekt aanvullende informatie over best practices [Dubbelzijdig virtuele vPC configureren en controleren](#)

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.