

Nexus 7000 configuratie van peer-Switch (hybride installatie)

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Configureren](#)

[Normaal vPC-gedrag voor hybride instelling](#)

[Peer-Switch op beide Nexus-Switches inschakelen](#)

[Non-vPC-verbinding](#)

[vPC-verbinding](#)

[Taakverdeling tussen VLAN's op niet-vPC-links inschakelen](#)

[Non-vPC-verbinding](#)

[vPC-verbinding](#)

[Caveats](#)

[Verifiëren](#)

[Problemen oplossen](#)

[Gerelateerde informatie](#)

Inleiding

Dit document beschrijft hoe u peer-switch kunt configureren op de Cisco Nexus 7000 Series-switches om niet-Virtual Port Channel (niet-vPC)-verbindingen toe te staan om balans tussen VLAN's te laden.

Wanneer peer-switch wordt geactiveerd, deelt elke Nexus 7000 switch een virtuele bridge-ID, die beide switches in staat stelt om als root voor het VLAN op te treden. Voor apparaten met een verbinding met elke Nexus 7000 switch in het vPC-domein die niet in staat zijn om poortkanalen te sturen, vertrouwt Layer 2 (L2) topologie op Spanning Tree Protocol (STP) om de redundante verbindingen te blokkeren. Met de functie peer-switch kunnen pseudo-STP-configuraties worden toegestaan om niet-vPC-verbindingen toe te staan om STP-staten te laden tussen de twee Nexus 7000 switches. Dit document gaat in detail in op de reden voor de pseudo-STP-configuraties en op de manier waarop deze de niet-vPC- en vPC-koppelingen beïnvloeden.

Een combinatie van vPC- en niet-vPC-links wordt een hybride instelling genoemd.

De MAC-adressen voor elke switch die in het configuratievoorbeeld in dit document wordt gebruikt, zijn:

- Nexus 7000 vPC Switch 1 (N7K-1): 00:24:98:61
- Nexus 7000 vPC Switch 2 (N7K-2): 00:24:98:60:30b:42
- Non-vPC Switch 1 (SW-1): 00:24:98:60:30b:44
- Non-vPC Switch 2 (SW-2): 00:24:98:60:30

Voorwaarden

Vereisten

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- Spanning Tree Protocol (STP)
- Virtual Port Channel (vPC)

Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op Cisco Nexus 7000 Series Switches met supervisor 1-module.

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 de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

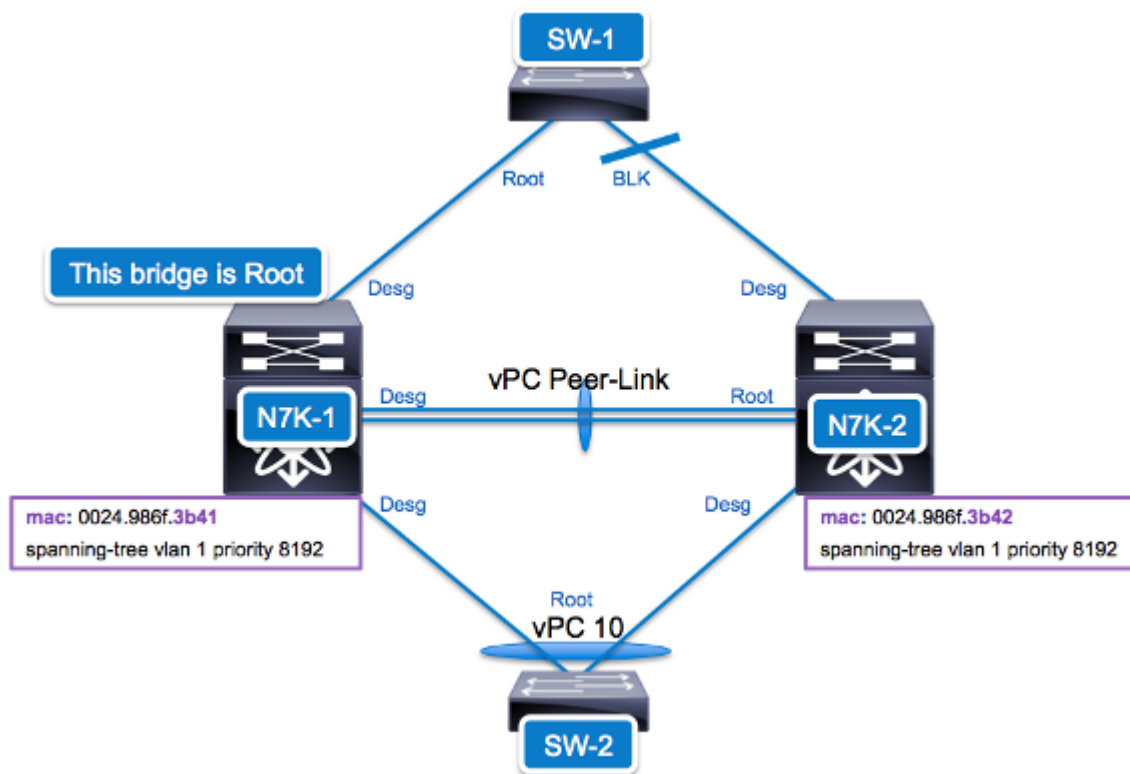
Configureren

Opmerking: Gebruik de [Command Lookup Tool \(alleen voor geregistreerde gebruikers\) voor meer informatie over de opdrachten die in deze sectie worden gebruikt.](#)

Opmerking: De [Output Interpreter Tool \(alleen voor geregistreerde klanten\) ondersteunt bepaalde opdrachten met show.](#) Gebruik de Output Interpreter Tool om een analyse te bekijken van de output van de opdracht **show**.

Normaal vPC-gedrag voor hybride instelling

Dit is een netwerkdiagram van een hybride instelling zonder peer-switch ingeschakeld. Zowel Nexus 7000 switches worden geconfigureerd met een prioriteit van 8192 voor alle VLAN's. N7K-1 wint de overbruggingsverkiezing omdat hij de onderste overbruggingsID heeft. U verwacht daarom dat SW-1 de link vanaf N7K-2 blokkeert. SW-2 is verbonden met de Nexus 7000 switches via een vPC en heeft een verzendstatus. SW-2 ontvangt Bridge Protocol Data Units (BPDU's) alleen van de primaire switch in de vPC, N7K-1 in dit voorbeeld.



```
SW-1# show span vlan 1VLAN0001
```

```
Spanning tree enabled protocol rstp
```

```
Root ID      Priority      8193
           Address      0024.986f.3b41
           Cost        4
           Port        295 (Ethernet2/39)
           Hello Time  2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
```

```
Bridge ID   Priority      32769 (priority 32768 sys-id-ext 1)
           Address      0024.986f.3b44
           Hello Time  2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
Eth2/39	Root	FWD	4	128.295	P2p
Eth2/40	Altn	BLK	4	128.296	P2p

```
SW-1# show span vlan 1 detail
```

```
VLAN0001 is executing the rstp compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, sysid 1, address 0024.986f.3b44
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
Current root has priority 8193, address 0024.986f.3b41
Root port is 295 (Ethernet2/39), cost of root path is 4
Topology change flag not set, detected flag not set
Number of topology changes 4 last change occurred 0:29:13 ago
    from Ethernet2/39
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
    hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0
```

```
Port 295 (Ethernet2/39) of VLAN0001 is root forwarding
Port path cost 4, Port priority 128, Port Identifier 128.295
Designated root has priority 8193, address 0024.986f.3b41
Designated bridge has priority 8193, address 0024.986f.3b41
Designated port id is 128.260, designated path cost 0, Topology change is set
Timers: message age 16, forward delay 0, hold 0
```

Number of transitions to forwarding state: 1
Link type is point-to-point by default
BPDU: sent 4, received 898

Port 296 (Ethernet2/40) of VLAN0001 is alternate blocking
Port path cost 4, Port priority 128, Port Identifier 128.296
Designated root has priority **8193**, address **0024.986f.3b41**
Designated bridge has priority **8193**, address **0024.986f.3b42** <-- Although same priority, advertising Bridge ID is
Designated port id is 128.272, designated path cost 2

higher

Timers: message age 16, forward delay 0, hold 0
Number of transitions to forwarding state: 2
Link type is point-to-point by default
BPDU: sent 6, received 895

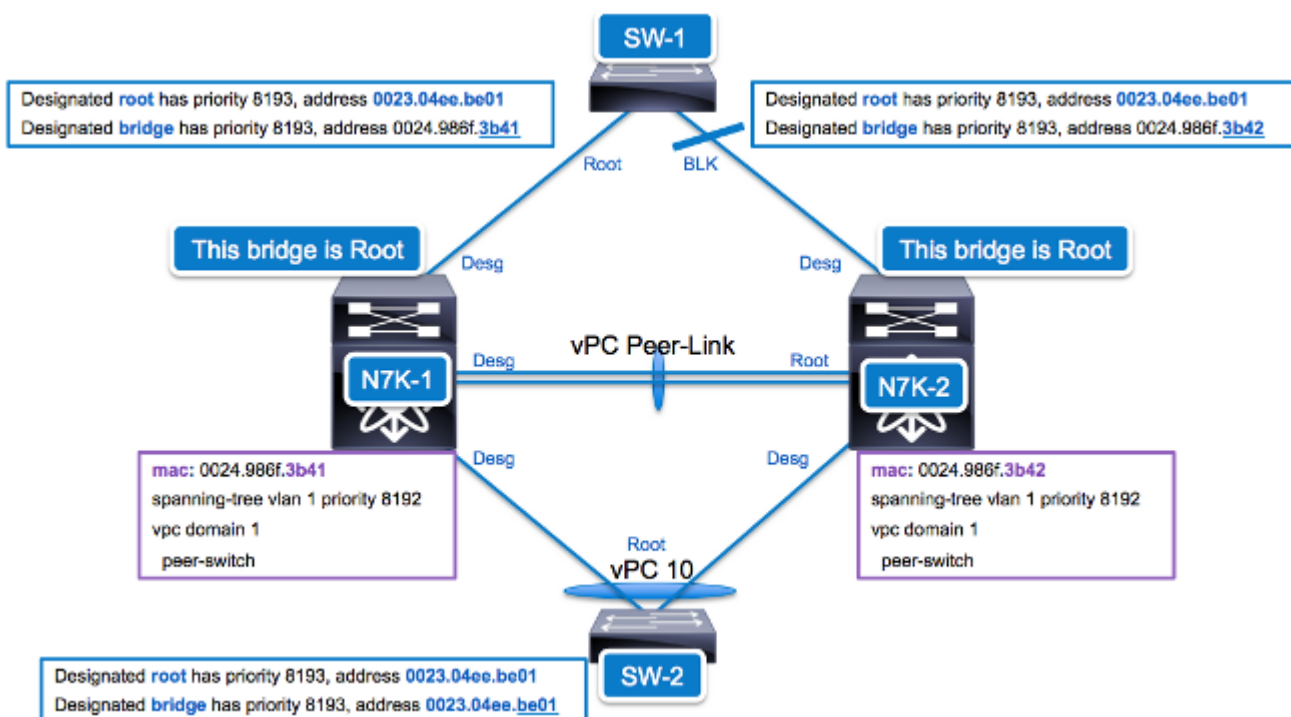
and therefore this link is BLK

Peer-Switch op beide Nexus-Switches inschakelen

Dit is een netwerkdiagram van een hybride instelling die is ingeschakeld met peer-switch. Wanneer peer-switch is geactiveerd, deelt elke Nexus 7000 switch een virtuele bridge-ID die beide switches in staat stelt om als root voor het VLAN op te treden. De vPC peer-link is altijd in een verzendende status en voert L2 Gateway Interconnect Protocol (L2GIP) uit om overbruggingslijnen te voorkomen.

Elke Nexus 7000 switch stuurt BPDU's met een root-brug die geïdentificeerd is door de virtuele bridge-ID. Op vPC links gebruikt de aangewezen bridge-ID ook de virtuele bridge-ID. Voor niet-vPC-links is de aangewezen bridge-ID de fysieke bridge-ID van de corresponderende Nexus 7000-switch. Dit staat de niet-vPC switch (SW-1) toe om een wortelbesluit te maken op basis van BPDU advertenties in plaats van poortprioriteit.

Opmerking: Voor een goed gedrag moeten de VLAN-prioriteiten voor beide Nexus 7000 switches hetzelfde worden ingesteld.



Non-vPC-verbinding

Als peer-switch ingeschakeld is, genereert elke Nexus 7000-switch BPDU's, waarbij de root-brug is ingesteld op de virtuele bridge-ID en de aangewezen brug is ingesteld op de fysieke bridge-ID. Aangezien de prioriteiten dezelfde zijn, worden alle niet-vPC-verbindingen steeds verder op de link die verbonden is met de Nexus 7000-switch met de onderbrug ID (N7K-1 in dit voorbeeld) en blokkeren de verbindingen die verbonden zijn met de Nexus 7000-switch met de hogere bridge-ID (N7K-2 in dit voorbeeld).

```
SW-1# show span vlan 1
```

```
VLAN0001
```

```
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID      Priority      8193
             Address      0023.04ee.be01
             Cost        4
             Port        295 (Ethernet2/39)
             Hello Time  2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID    Priority      32769 (priority 32768 sys-id-ext 1)
             Address      0024.986f.3b44
             Hello Time  2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
Eth2/39	Root	FWD	4	128.295	P2p
Eth2/40	Altn	BLK	4	128.296	P2p

```
SW-1# show span vlan 1 detail
```

```
VLAN0001 is executing the rstp compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, sysid 1, address 0024.986f.3b44
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
Current root has priority 8193, address 0023.04ee.be01
Root port is 295 (Ethernet2/39), cost of root path is 4
Topology change flag not set, detected flag not set
Number of topology changes 6 last change occurred 0:25:38 ago
    from Ethernet2/39
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
    hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0
Port 295 (Ethernet2/39) of VLAN0001 is root forwarding
    Port path cost 4, Port priority 128, Port Identifier 128.295
    Designated root has priority 8193, address 0023.04ee.be01 <---Root Bridge = virtual ID
    Designated bridge has priority 8193, address 0024.986f.3b41 <---Designated Bridge ID = N7K-1
    Designated port id is 128.260, designated path cost 0, Topology change is set
    Timers: message age 16, forward delay 0, hold 0
    Number of transitions to forwarding state: 1
    Link type is point-to-point by default
    BPDU: sent 4, received 2280
Port 296 (Ethernet2/40) of VLAN0001 is alternate blocking
    Port path cost 4, Port priority 128, Port Identifier 128.296
    Designated root has priority 8193, address 0023.04ee.be01 <---Root Bridge = virtual ID
    Designated bridge has priority 8193, address 0024.986f.3b42 <---Designated Bridge ID = N7K-2
    Designated port id is 128.272, designated path cost 0
    Timers: message age 15, forward delay 0, hold 0
    Number of transitions to forwarding state: 2
    Link type is point-to-point by default
    BPDU: sent 7, received 2278
```

vPC-verbinding

Dankzij peer-switch kunnen vPC-verbindingen BPDU's ontvangen, waarbij zowel de root-brug als

de aangewezen brug is ingesteld op de virtuele bridge-ID.

```
SW-2# show span vlan 1
```

```
VLAN0001
```

```
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID      Priority      8193
             Address      0023.04ee.be01
             Cost        3
             Port        4105 (port-channel10)
             Hello Time  2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID    Priority      32769 (priority 32768 sys-id-ext 1)
             Address      0024.986f.3b43
             Hello Time  2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
```

```
Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Po10           Root FWD 3         128.4105 P2p
```

```
SW-2# show span vlan 1 detail
```

```
VLAN0001 is executing the rstp compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, sysid 1, address 0024.986f.3b43
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
Current root has priority 8193, address 0023.04ee.be01
Root port is 4105 (port-channel10), cost of root path is 3
Topology change flag not set, detected flag not set
Number of topology changes 5 last change occurred 0:21:40 ago
    from port-channel10
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
    hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0

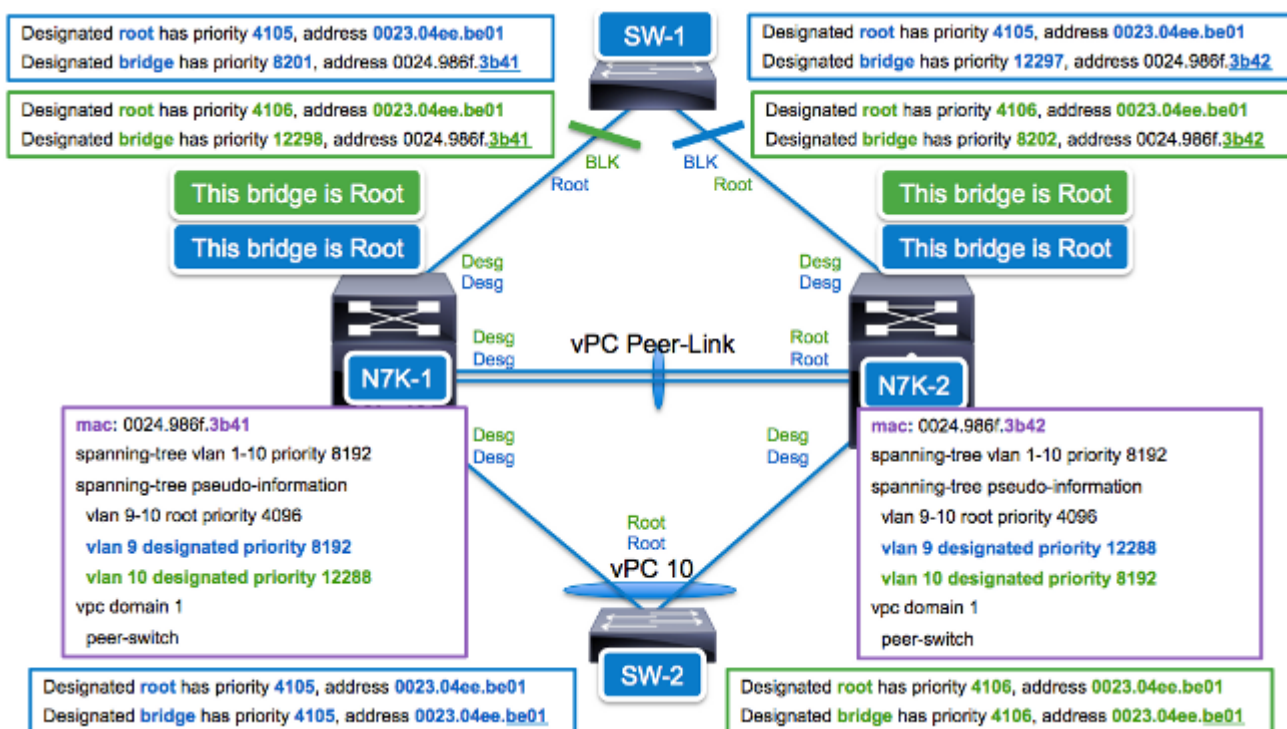
Port 4105 (port-channel10) of VLAN0001 is root forwarding
Port path cost 3, Port priority 128, Port Identifier 128.4105
Designated root has priority 8193, address 0023.04ee.be01 <--- Virtual Bridge ID
Designated bridge has priority 8193, address 0023.04ee.be01 <--- Virtual Bridge ID
Designated port id is 128.4105, designated path cost 0, Topology change is set
Timers: message age 15, forward delay 0, hold 0
Number of transitions to forwarding state: 2
Link type is point-to-point by default
BPDU: sent 96, received 2804
```

Taakverdeling tussen VLAN's op niet-vPC-links inschakelen

Onder standaard peer-switch configuratie worden alle VLAN's op de niet-vPC switch via één link verzonden. Om balans tussen de VLAN's te laden, kunnen de geadverteerde toegewezen en wortelprioriteiten handmatig worden ingesteld door gebruik van het overspannen van drie pseudo-informatieformaties. Cisco raadt aan om de hoofdprioriteit onder de pseudo-informatie lager te zijn dan de best overspannende prioriteit van drie om topologie veranderingsberichten (TCNs) onder overloopvoorwaarden te voorkomen. De aangewezen prioriteiten kunnen worden verdeeld over de twee Nexus 7000 switches in het vPC-domein.

In dit voorbeeld, is de mondiale overspanning van drie prioriteiten op beide switches van Nexus 7000 ingesteld op 8192. Onder de pseudo-informatie is de hoofdprioriteit ingesteld op 4096, wat lager is dan de beste prioriteit van 8192. Daarom wordt de switch die met peer-switch toegelaten deelneemt de wortel voor VLAN. Om de balans tussen de twee switches te laden, worden de

aangewezen prioriteiten afwisselend voor VLAN 9 en VLAN 10. Voor de niet-vPC verbindingen aan SW-1, wordt VLAN 9 doorgestuurd op de link naar N7K-1, en VLAN 10 wordt doorgestuurd op de link naar N7K-2.



Non-vPC-verbinding

Voor VLAN 9, ziet SW-1 de pseudo root-brug prioriteit en bridge ID als de zelfde waarde van zowel N7K-1 als N7K-2. Maar zowel N7K-1 als N7K-2 sturen hun geconfigureerde pseudo-prioriteiten. SW-1 ziet daarom de aangewezen overbruggingsprioriteit van 8201 ($8192 + 9$) van N7K-1 en de aangewezen overbruggingsprioriteit van 12297 ($12288 + 9$) van N7K-2; SW-1 kiest de link naar N7K-1 als de doorvoerlink op VLAN 9.

```
SW-1# show span vlan 9
```

```
VLAN0009
```

```
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID    Priority    4105
           Address    0023.04ee.be01
           Cost      4
           Port     295 (Ethernet2/39)
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
```

```
Bridge ID  Priority    32777 (priority 32768 sys-id-ext 9)
           Address    0024.986f.3b44
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
Eth2/39	Root	FWD	4	128.295	P2p
Eth2/40	Altn	BLK	4	128.296	P2p

```
SW-1# show span vlan 9 detail
```

```
VLAN0009 is executing the rstp compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, sysid 9, address 0024.986f.3b44
```

```
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
Current root has priority 4105, address 0023.04ee.be01
Root port is 295 (Ethernet2/39), cost of root path is 4
Topology change flag not set, detected flag not set
Number of topology changes 16 last change occurred 0:06:56 ago
    from Ethernet2/39
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
    hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0
```

```
Port 295 (Ethernet2/39) of VLAN0009 is root forwarding
Port path cost 4, Port priority 128, Port Identifier 128.295
Designated root has priority 4105, address 0023.04ee.be01 <--- Root Virtual Bridge ID
Designated bridge has priority 8201, address 0024.986f.3b41 <--- Designated N7K-1, 8201
Designated port id is 128.260, designated path cost 0
Timers: message age 15, forward delay 0, hold 0
Number of transitions to forwarding state: 3
Link type is point-to-point by default
BPDU: sent 31, received 3486
```

```
Port 296 (Ethernet2/40) of VLAN0009 is alternate blocking
Port path cost 4, Port priority 128, Port Identifier 128.296
Designated root has priority 4105, address 0023.04ee.be01 <--- Root Virtual Bridge ID
Designated bridge has priority 12297, address 0024.986f.3b42 <--- Designated is N7K-2, 12297
Designated port id is 128.272, designated path cost 0
Timers: message age 15, forward delay 0, hold 0
Number of transitions to forwarding state: 4
Link type is point-to-point by default
BPDU: sent 31, received 3496
```

Op dezelfde manier ziet SW-1 voor VLAN 10 de pseudo-root-brug prioriteit en bridge-ID als de zelfde waarde van zowel N7K-1 als N7K-2. Nogmaals, zowel N7K-1 als N7K-2 sturen hun geconfigureerde pseudo-prioriteiten. voor VLAN 10 ziet SW-1 de aangewezen overbruggingsprioriteit van 12298 (12288 + 10) van N7K-1 en de aangewezen overbruggingsprioriteit van 8202 (8192 + 10) van N7K-2; SW-1 kiest de link naar N7K-2 als de verzendende link voor VLAN 10. Op deze manier kunnen de niet-vPC verbonden switches de balans van VLAN STP staat tussen N7K-1 en N7K-2 laden.

```
SW-1# show span vlan 10 detail
```

```
VLAN0010 is executing the rstp compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, sysid 10, address 0024.986f.3b44
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
Current root has priority 4106, address 0023.04ee.be01
Root port is 296 (Ethernet2/40), cost of root path is 4
Topology change flag not set, detected flag not set
Number of topology changes 7 last change occurred 0:07:13 ago
    from Ethernet2/40
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
    hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0
```

```
Port 295 (Ethernet2/39) of VLAN0010 is alternate blocking
Port path cost 4, Port priority 128, Port Identifier 128.295
Designated root has priority 4106, address 0023.04ee.be01 <--- Root Virtual Bridge ID
Designated bridge has priority 12298, address 0024.986f.3b41 <--- Designated N7K-1, 12298
Designated port id is 128.260, designated path cost 0, Topology change is set
Timers: message age 16, forward delay 0, hold 0
Number of transitions to forwarding state: 1
Link type is point-to-point by default
BPDU: sent 4, received 3497
```



```

Port 296 (Ethernet2/40) of VLAN0010 is root forwarding
  Port path cost 4, Port priority 128, Port Identifier 128.296
  Designated root has priority 4106, address 0023.04ee.be01 <--- Root Virtual Bridge ID
  Designated bridge has priority 8202, address 0024.986f.3b42 <--- Designated N7K-2, 8202
  Designated port id is 128.272, designated path cost 0
  Timers: message age 16, forward delay 0, hold 0
  Number of transitions to forwarding state: 3
  Link type is point-to-point by default
  BPDU: sent 10, received 3492

```

vPC-verbinding

Voor vPC-links gebruiken de wortel- en aangewezen velden respectievelijk de pseudo-wortelprioriteit en virtuele bridge-ID.

```
SW-2# show span vlan 9
```

```

VLAN0009
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID      Priority    4105
             Address    0023.04ee.be01
             Cost      3
             Port     4105 (port-channel10)
             Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID    Priority    32777 (priority 32768 sys-id-ext 9)
             Address    0024.986f.3b43
             Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
Po10	Root	FWD	3	128.4105	P2p

```
SW-2# show span vlan 10
```

```

VLAN0010
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID      Priority    4106
             Address    0023.04ee.be01
             Cost      3
             Port     4105 (port-channel10)
             Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID    Priority    32778 (priority 32768 sys-id-ext 10)
             Address    0024.986f.3b43
             Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
Po10	Root	FWD	3	128.4105	P2p

```
SW-2#show span vlan 9 detail
```

```

VLAN0009 is executing the rstp compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, sysid 9, address 0024.986f.3b43
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
Current root has priority 4105, address 0023.04ee.be01
Root port is 4105 (port-channel10), cost of root path is 3
Topology change flag not set, detected flag not set
Number of topology changes 12 last change occurred 0:04:29 ago
    from port-channel10

```

```
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
      hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0
```

```
Port 4105 (port-channel10) of VLAN0009 is root forwarding
Port path cost 3, Port priority 128, Port Identifier 128.4105
Designated root has priority 4105, address 0023.04ee.be01 <--- Root Virtual Bridge ID
Designated bridge has priority 4105, address 0023.04ee.be01 <--- Root Virtual Bridge ID
Designated port id is 128.4105, designated path cost 0, Topology change is set
Timers: message age 15, forward delay 0, hold 0
Number of transitions to forwarding state: 2
Link type is point-to-point by default
BPDU: sent 119, received 4867
```

SW-2# show span vlan 10 detail

```
VLAN0010 is executing the rstp compatible Spanning Tree protocol
Bridge Identifier has priority 32768, sysid 10, address 0024.986f.3b43
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
Current root has priority 4106, address 0023.04ee.be01
Root port is 4105 (port-channel10), cost of root path is 3
Topology change flag not set, detected flag not set
Number of topology changes 6 last change occurred 0:04:36 ago
      from port-channel10
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
      hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0
```

```
Port 4105 (port-channel10) of VLAN0010 is root forwarding
Port path cost 3, Port priority 128, Port Identifier 128.4105
Designated root has priority 4106, address 0023.04ee.be01 <--- Root Virtual Bridge ID
Designated bridge has priority 4106, address 0023.04ee.be01 <--- Root Virtual Bridge ID
Designated port id is 128.4105, designated path cost 0, Topology change is set
Timers: message age 17, forward delay 0, hold 0
Number of transitions to forwarding state: 2
Link type is point-to-point by default
BPDU: sent 96, received 5179
```

Caveats

Zie Cisco bug-ID [CSCub74914](#): Pseudo STP-prioriteiten onjuist ingesteld op vPC-koppelingen in instellingen van peer-switch

Verifiëren

Er is momenteel geen verificatieprocedure beschikbaar voor deze configuratie.

Problemen oplossen

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

Gerelateerde informatie

- [Cisco Nexus 7000 Series configuratie Guide van NX-OS interface, release 5.x: vPC's configureren: vPC peer-Switch](#)
- [Ontwerphandleiding en configuratie: Best Practices voor Virtual Port Channel \(vPC\) op Cisco Nexus 7000 Series Switches](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)