

Configuración del Par-Switch del nexo 7000 (configuración híbrida)

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[Comportamiento normal del vPC para la configuración híbrida](#)

[Par-Switch del permiso en ambo Switches del nexo](#)

[conexión de NON-VPC](#)

[conexión del vPC](#)

[Equilibrio de carga del permiso entre los VLA N en los links de NON-VPC](#)

[conexión de NON-VPC](#)

[conexión del vPC](#)

[Advertencias](#)

[Verificación](#)

[Troubleshooting](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe cómo configurar el par-Switch en el Switches Cisco Nexus de la serie 7000 para permitir que las conexiones NON-virtuales del Canal de puerto (NON-VPC) carguen el equilibrio entre los VLA N.

Cuando se habilita el par-Switch, cada 7000 Switch del nexo comparte un Bridge ID virtual, que permite que ambo Switches actúe como raíz para el VLA N. Para los dispositivos con una conexión a cada 7000 Switch del nexo en el dominio del vPC que no son capaces del puerto que canaliza, la topología de la capa 2 (L2) confía en el Spanning Tree Protocol (STP) para bloquear los links redundantes. La característica del par-Switch permite para que las configuraciones pseudo-STP permitan que las conexiones de NON-VPC carguen los estados de la balanza STP entre los dos 7000 Switch del nexo. Este documento discute detalladamente la razón de las configuraciones pseudo-STP y cómo afectan a NON-VPC y a los links del vPC.

Una mezcla de vPC y de links de NON-VPC se llama una configuración híbrida.

Las direcciones MAC para cada Switch usado en el ejemplo de configuración en este documento son:

- Switch1 del vPC del nexa 7000 (N7K-1): 00:24:98:6f:3b:41
- Switch2 del vPC del nexa 7000 (N7K-2): 00:24:98:6f:3b:42
- Switch1 de NON-VPC (SW-1): 00:24:98:6f:3b:44
- Switch2 de NON-VPC (SW-2): 00:24:98:6f:3b:43

Prerequisites

Requisitos

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Spanning Tree Protocol (STP)
- Canal del puerto virtual (vPC)

Componentes Utilizados

La información en este documento se basa en el Switches Cisco Nexus de la serie 7000 con el módulo del Supervisor 1.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

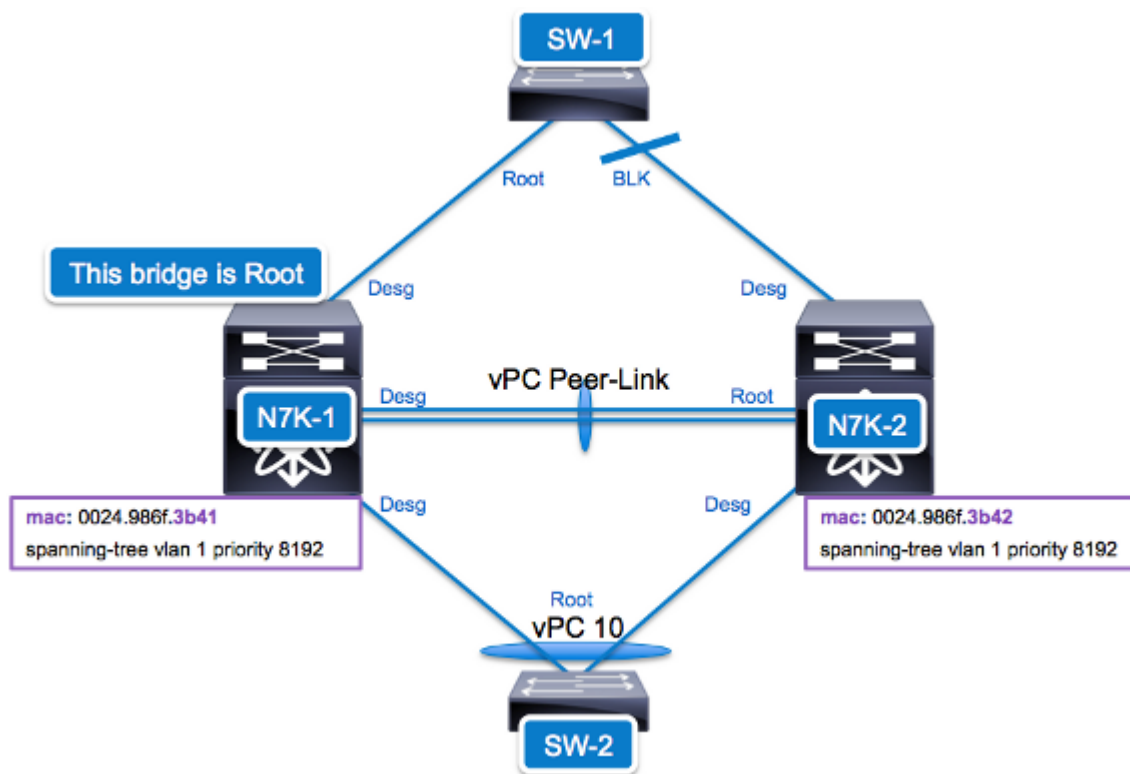
Configurar

Note: Use la [Command Lookup Tool](#) ([clientes registrados solamente](#)) para obtener más información sobre los comandos usados en esta sección.

Note: [La herramienta del Output Interpreter](#) ([clientes registrados solamente](#)) apoya los ciertos comandos show. Utilice la herramienta del Output Interpreter para ver una análisis de la salida del comando show.

Comportamiento normal del vPC para la configuración híbrida

Éste es un diagrama de la red de una configuración híbrida sin el par-Switch habilitado. Ambos 7000 Switch del nexa se configuran con una prioridad de 8192 para todos los VLA N. N7K-1 gana la elección del Bridge porque tiene el Bridge ID más bajo. Por lo tanto, usted espera que SW-1 bloquee en el link de N7K-2. SW-2 está conectado con los 7000 Switch del nexa vía un vPC y estará en un estatus de la expedición. SW-2 recibe las Unidades (BPDU) solamente del Switch primario en el vPC, que es N7K-1 en este ejemplo.



```
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 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

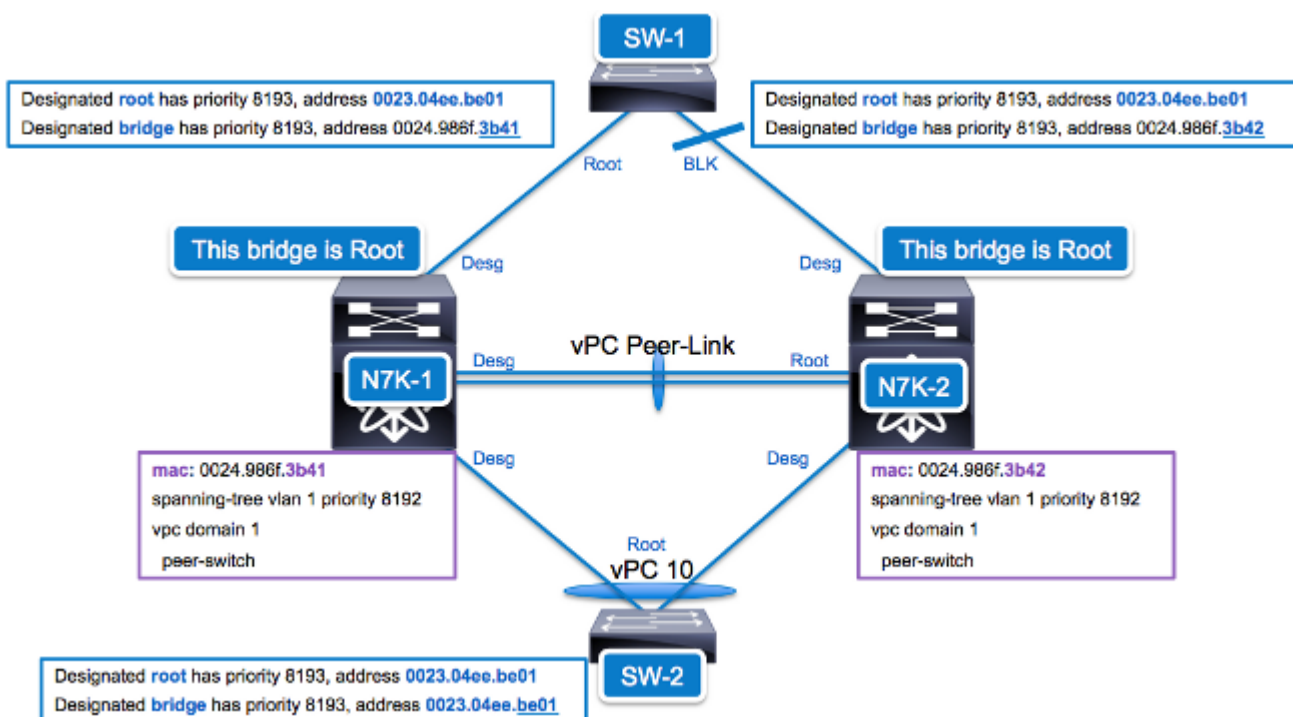
and therefore this link is BLK

Par-Switch del permiso en ambo Switches del nexu

Éste es un diagrama de la red de una configuración híbrida con el par-Switch habilitado. Cuando se habilita el par-Switch, cada 7000 Switch del nexu comparte un Bridge ID virtual que permita que ambo Switches actúe como raíz para el VLA N. El par-link del vPC está siempre en un estatus de la expedición y funciona con el protocolo de la interconexión del gateway L2 (L2GIP) para evitar el interligar de los loops.

Cada 7000 Switch del nexu envía los BPDUs con un Root Bridge identificado por el Bridge ID virtual. En los links del vPC, el Bridge designado ID también utiliza el Bridge ID virtual. Para los links de NON-VPC, el Bridge designado ID es el Bridge ID físico del 7000 Switch correspondiente del nexu. Esto permite que el Switch de NON-VPC (SW-1) tome una decisión de la raíz basada sobre los anuncios BPDUs en vez de la prioridad de puerto.

Note: Para el comportamiento apropiado, las prioridades del VLA N en ambos 7000 Switch del nexu se deben configurar lo mismo.



conexión de NON-VPC

Con el par-Switch habilitado, cada 7000 Switch del nexa genera los BPDU con el conjunto del Root Bridge al Bridge ID virtual y al Bridge designado fijados al Bridge ID físico. Puesto que las prioridades son lo mismo, todas las conexiones de NON-VPC siempre delanteras en el link conectado con el 7000 Switch del nexa con el Bridge ID más bajo (N7K-1 en este ejemplo) y el bloque en los links conectaron con el 7000 Switch del nexa con el Bridge ID más alto (N7K-2 en este ejemplo).

```
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
```

conexión del vPC

Con el par-Switch habilitado, las conexiones del vPC reciben los BPDU con el Root Bridge y el

Bridge designados fijados al Bridge ID virtual.

```
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

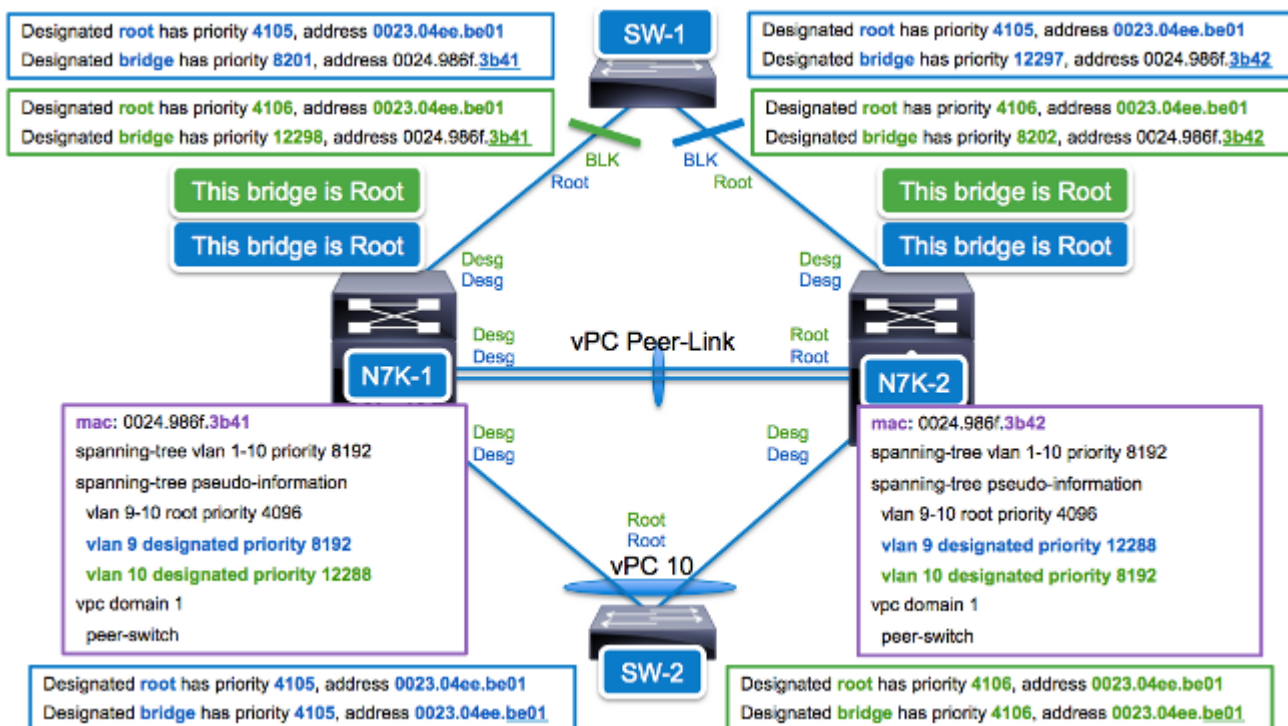
Port 4105 (port-channel10) of VLAN0001 is root forwarding
Port path cost 3, Port priority 128, Port Identifier 128.4105
Designated root has priority 8193, address 0023.04ee.be01 <--- Virtual Bridge ID
Designated bridge has priority 8193, address 0023.04ee.be01 <--- Virtual Bridge ID
Designated port id 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
```

Equilibrio de carga del permiso entre los VLA N en los links de NON-VPC

Bajo configuración predeterminada del par-Switch, todos los VLA N en el Switch de NON-VPC están remitiendo en un solo link. Para cargar el equilibrio entre los VLA N, haber señalado y las prioridades raíz des divulgación se pueden establecer manualmente por medio de atravesar - las configuraciones de la pseduo-información del árbol. Cisco recomienda que la prioridad raíz conforme a la pseduo-información sea más baja que el mejor que atraviesa - prioridad del árbol para prevenir las notificaciones del cambio de la topología (TCN) bajo condiciones de la Conmutación por falla. Las prioridades señaladas pueden ser carga equilibrio entre los dos 7000 Switch del nexa en el dominio del vPC.

En este ejemplo, el atravesar global - las prioridades del árbol en ambos 7000 Switch del nexa se han establecido a 8192. Conforme a la pseudo-información, la prioridad raíz se ha configurado como 4096, que es más baja que la mejor prioridad de 8192. Por lo tanto, el Switch que está

participando con el par-Switch habilitado se convierte en la raíz para el VLA N. Para cargar el equilibrio entre el dos Switches, las prioridades señaladas se alternan para el VLA N 9 y VLAN10. Para las conexiones de NON-VPC a SW-1, el VLA N 9 se remite en el link a N7K-1, y el VLAN10 se remite en el link a N7K-2.



conexión de NON-VPC

Para el VLA N 9, SW-1 ve la pseudo prioridad de Root Bridge y Bridge ID como el mismo valor de N7K-1 y de N7K-2. Sin embargo, N7K-1 y N7K-2 envían sus pseudo prioridades señaladas configuradas. Por lo tanto, SW-1 ve la prioridad del Bridge designado de 8201 ($8192 + 9$) de N7K-1 y la prioridad del Bridge designado de 12297 ($12288 + 9$) de N7K-2; SW-1 elige el link hacia N7K-1 como el link de expedición en el VLA N 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
```

Semejantemente para el VLAN10, SW-1 ve la pseudo prioridad de Root Bridge y Bridge ID como el mismo valor de N7K-1 y de N7K-2. Una vez más N7K-1 y N7K-2 envían sus pseudo prioridades señaladas configuradas. Para el VLAN10, SW-1 ve la prioridad del Bridge designado de 12298 (12288 + 10) de N7K-1 y la prioridad del Bridge designado de 8202 (8192 + 10) de N7K-2; SW-1 elige el link hacia N7K-2 como el link de expedición para el VLA N 10. de esta manera, los switches conectados de NON-VPC pueden cargar el estado del VLA N STP de la balanza entre N7K-1 y N7K-2.

```
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

conexión del vPC

Para los links del vPC, la raíz y el uso señalado de los campos la pseudo prioridad raíz y el Bridge ID virtual, respectivamente.

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

BPDUs: 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

BPDUs: sent 96, received 5179

Advertencias

Ve el Id. de bug Cisco [CSCub74914](#): Las pseudo prioridades STP establecidas incorrectamente en el vPC conectan en configuración del par-Switch

Verificación

Actualmente, no hay un procedimiento de verificación disponible para esta configuración.

Troubleshooting

Actualmente, no hay información específica de troubleshooting disponible para esta configuración.

Información Relacionada

- [Guía de configuración de la interfaz de las 7000 Series NX-OS del nexo de Cisco, versión 5.x: Configurar los vPCs: Switch del par del vPC](#)
- [Diseño y guía de configuración: Mejores prácticas para los canales del puerto virtual \(vPC\) en el Switches Cisco Nexus de la serie 7000](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)