Comprendre et configurer le Nexus 9000 vPC avec les pratiques exemplaires

Table des matières

Introduction

Conditions préalables

- Exigences
- Composants utilisés

Informations générales

- Description et terminologie du vPC
- Avantages techniques du vPC
- Avantages opérationnels et architecturaux du vPC
- Aspects de la redondance matérielle et logicielle du vPC

Configurer VXLAN vPC EVPN

- Diagramme du réseau
- Vérifier
- Dépannage

Configurer l'appairage de structure vPC

- Diagramme du réseau
- Vérifier

Configurer le vPC double face

- Diagramme du réseau

Configurer le vPC double face avec l'appairage de structure vPC

- Diagramme du réseau
- Dépannage

Bonnes pratiques pour l'ISSU avec vPC

- Recommandations fermes

Bonnes pratiques pour le remplacement du commutateur vPC

- Vérifications préalables
- Étapes
- Après vérification

Considérations relatives au vPC pour le déploiement VXLAN

- Recommandations fermes

Informations connexes

Introduction

Ce document décrit les pratiques exemplaires à utiliser pour les canaux de port virtuels (vPC) sur les commutateurs de la série Cisco Nexus 9000 (9k).

Conditions préalables

Exigences

- Exigence de licence NX-OS pour vPC
- La fonction vPC est incluse dans la licence logicielle de base NX-OS.

Le protocole HSRP (Hot Standby Router Protocol), le protocole VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) et le protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol) sont également inclus dans cette licence de base.

Les fonctionnalités de couche 3 comme le protocole OSPF (Open Shortest Path First) ou le protocole Intermediate-System-to-Intermediate System (ISIS) nécessitent une licence LAN_ENTERPRISE_SERVICES_PKG.

Composants utilisés

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- Cisco Nexus93180YC-FX qui exécute la version 10.2(3)
- Cisco Nexus93180YC-FX qui exécute la version 10.2(3)

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si votre réseau est en ligne, assurez-vous de bien comprendre l’incidence possible des commandes.

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.

L’homologation de structure vPC offre une solution d’accès amélioré à double hébergement sans le surdébit lié au gaspillage des ports physiques pour la liaison homologue vPC.

Informations générales

Ce document s'applique à :

- Nexus 9000 vPC
- vPC avec Vxlan
- Appairage de structure vPC
- vPC double face
- vPC virtuel double face

Ce document couvre également les opérations de mise à niveau logicielle en service (ISSU) liées au vPC et donne des détails sur les dernières améliorations vPC (retard de la restauration, minuteurs d’interface Network Virtual Interface (NVE)).

Description et terminologie du vPC

Le vPC est une technologie de virtualisation qui présente les deux appareils jumelés de la gamme Cisco Nexus 9000 comme un nœud logique de couche 2 unique pour accéder aux périphériques

de couche ou aux points d’extrémité.

Le vPC appartient à la famille de technologies Multichassis EtherChannel (MCEC). Un canal de port virtuel (vPC) permet aux liens qui sont physiquement connectés à deux appareils Cisco Nexus 9000 différents d’apparaître comme un canal de port unique pour un troisième appareil.

Le troisième périphérique peut être un commutateur, un serveur ou tout autre périphérique de réseau prenant en charge la technologie d’agrégation de liaisons.

Avantages techniques du vPC

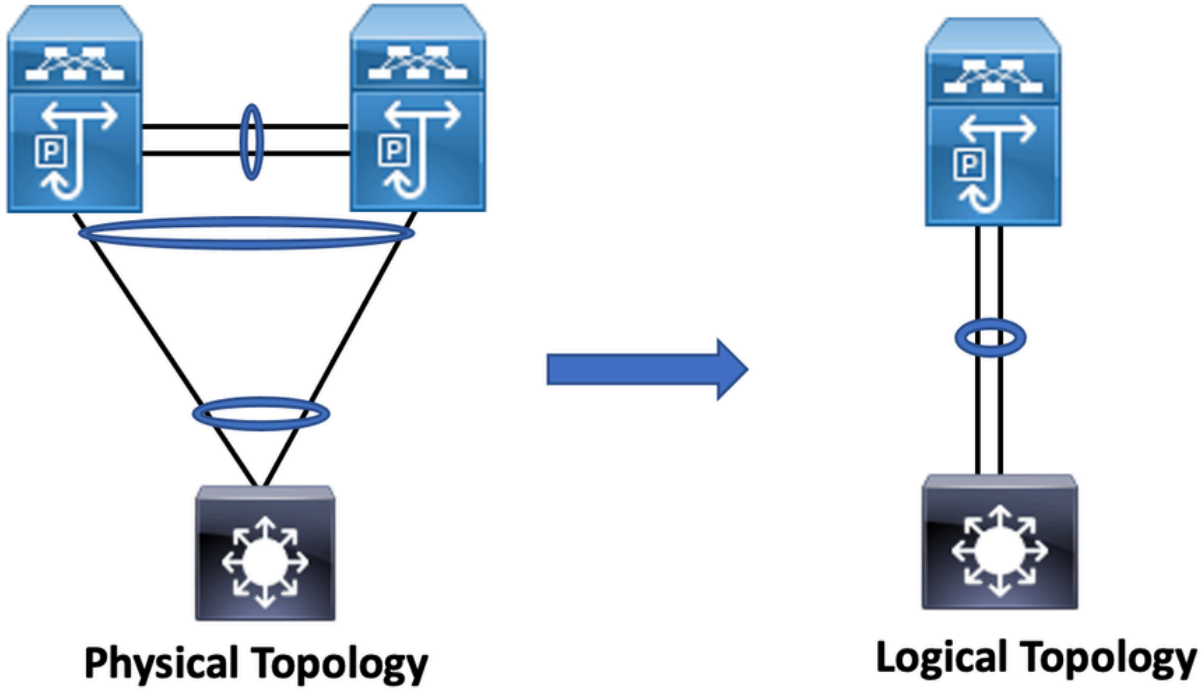
Le vPC offre les avantages techniques suivants :

- Élimine les ports bloqués du protocole Spanning Tree (STP).
- Utilise toute la bande passante de la liaison ascendante disponible.
- Permet aux serveurs à double réseau de fonctionner en mode actif-actif.
- Assure une convergence rapide en cas de défaillance d'une liaison ou d'un appareil.
- Offre des passerelles doubles actif/actif par défaut pour les serveurs vPC. Tire également parti de la gestion native du découpage d'horizon/de la boucle fournie par la technologie de canalisation de port : un paquet qui entre dans un port-channel ne peut pas sortir immédiatement de ce même port-channel.

Avantages opérationnels et architecturaux du vPC

Le vPC offre les avantages opérationnels et architecturaux immédiats aux utilisateurs :

- Simplifie la conception du réseau.
- Crée un réseau de couche 2 hautement résilient et robuste.
- Permet une mobilité transparente des machines virtuelles et des grappes à haute disponibilité des serveurs.
- Mise à l’échelle de la bande passante de couche 2 disponible, bande passante bisectionnelle accrue.
- Augmente la taille du réseau de couche 2.



Aspects de la redondance matérielle et logicielle du vPC

Le vPC exploite les aspects de redondance matérielle et logicielle par les méthodes suivantes :

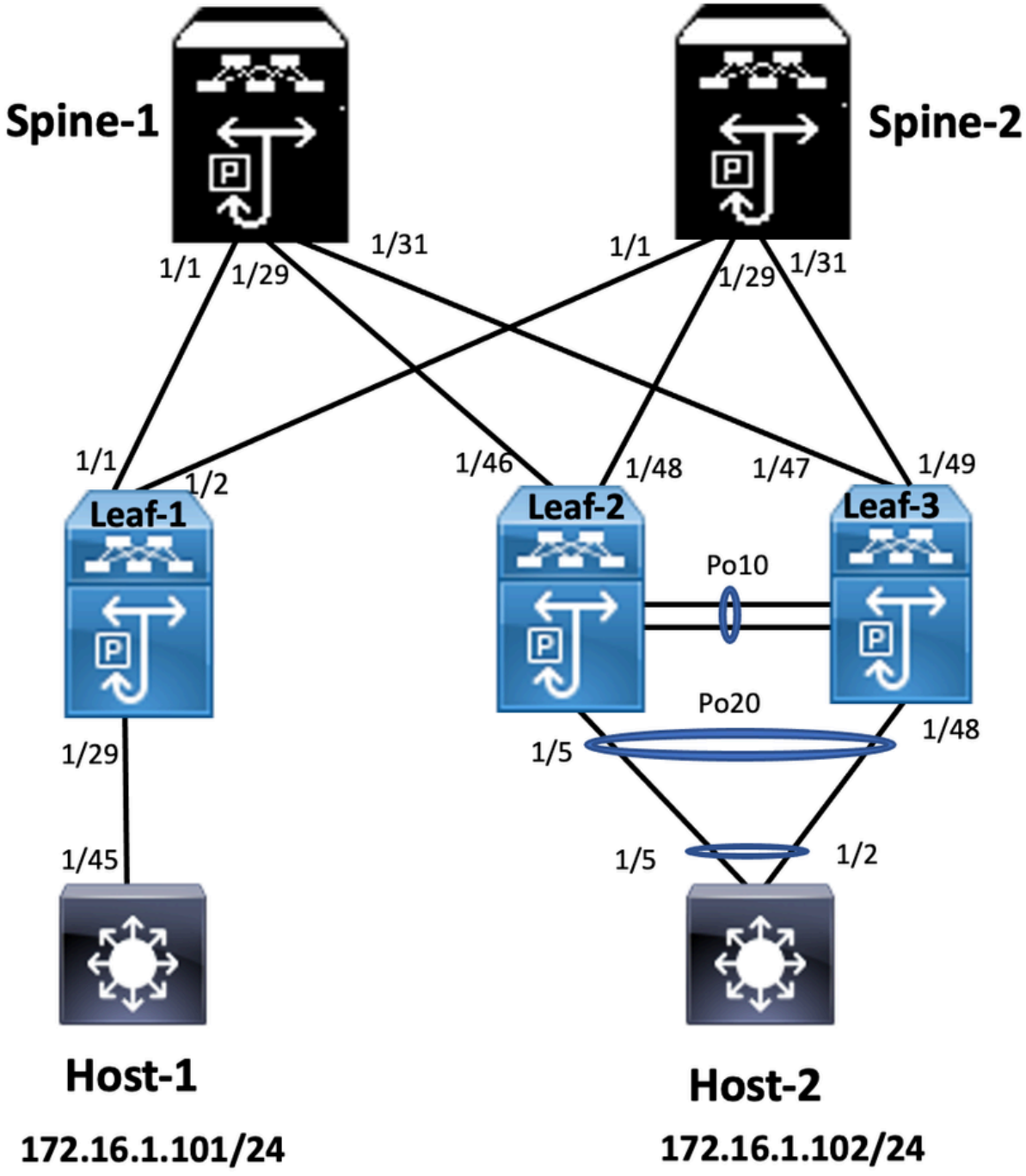
- Le vPC utilise tous les liens membres de canal de port disponibles de sorte qu'en cas de défaillance d'un lien individuel, l'algorithme de hachage redirige tous les flux vers les liens disponibles.
- Le domaine vPC est composé de deux périphériques homologues. Chaque appareil homologue traite la moitié du trafic provenant de la couche d'accès. En cas de défaillance d'un des deux périphériques homologues, l'autre absorbe tout le trafic; il y a donc une incidence minimale sur le temps de convergence.
- Chaque périphérique homologue dans le domaine vPC exécute son propre plan de contrôle, et les deux périphériques fonctionnent indépendamment. Tous les problèmes potentiels du plan de contrôle restent locaux au périphérique homologue, ne se propagent et n'ont pas d'incidence sur l'autre périphérique homologue.

À partir de STP, le vPC élimine les ports STP bloqués et utilise toute la bande passante de liaison ascendante disponible. Le protocole STP est utilisé comme mécanisme de sécurité intégrée et ne détermine pas le chemin L2 pour les périphériques connectés au vPC.

Dans un domaine vPC, un utilisateur peut connecter des périphériques d'accès de plusieurs manières : Les connexions vPC qui tirent parti du comportement actif/actif avec la connectivité port-channel, active/standby incluent le protocole STP et une connexion unique sans protocole STP qui s'exécute sur le périphérique d'accès.

Configurer VXLAN vPC EVPN

Diagramme du réseau



Dans le diagramme, l'hôte se connecte à une paire de commutateurs Nexus 9000 avec l'ID de domaine vPC, mais les commutateurs configurés par l'hôte n'exécutent pas eux-mêmes le vPC. Le commutateur d'accès/hôte enregistre la liaison ascendante comme un simple canal de port sans connaître le vPC.

<#root>

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
```

Vérifier

Référez-vous à cette section pour vous assurer du bon fonctionnement de votre configuration.

```
ip interface Status for VRF "test"(3)

Interface ip Address Interface Status
Vlan10 172.16.1.102 protocol-up/link-up/admin-
up
HOST-B(config)# ping 172.16.1.101 vrf test
PING 172.16.1.101 (172.16.1.101): 56 data bytes
64 bytes from 172.16.1.101: icmp_seq=0 ttl=254
time=1.326 ms
64 bytes from 172.16.1.101: icmp_seq=1 ttl=254
time=0.54 ms
64 bytes from 172.16.1.101: icmp_seq=2 ttl=254
time=0.502 ms
64 bytes from 172.16.1.101: icmp_seq=3 ttl=254
time=0.533 ms
64 bytes from 172.16.1.101: icmp_seq=4 ttl=254
time=0.47 ms
--- 172.16.1.101 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received,
0.00% packet loss round-trip min/avg/max =
0.47/0.674/1.326 ms HOST-B(config)#
```

```
IP Interface Status for VRF "test"(3)

interface IP Address Interface Status
Vlan10 172.16.1.101 protocol-up/link-up/admin-
up
Host-A(config-if)#
Host-A(config-if)# ping 172.16.1.102 vrf test
PING 172.16.1.102 (172.16.1.102): 56 data bytes
64 bytes from 172.16.1.102: icmp_seq=0 ttl=254
time=1.069 ms
64 bytes from 172.16.1.102: icmp_seq=1 ttl=254
time=0.648 ms
64 bytes from 172.16.1.102: icmp_seq=2 ttl=254
time=0.588 ms
64 bytes from 172.16.1.102: icmp_seq=3 ttl=254
time=0.521 ms
64 bytes from 172.16.1.102: icmp_seq=4 ttl=254
time=0.495 ms
--- 172.16.1.102 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received,
0.00% packet loss round-trip min/avg/max =
0.495/0.664/1.069 ms Host-A(config-if)#
```

Dépannage

Cette section fournit des informations que vous pouvez utiliser pour dépanner votre configuration.

```
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)
```

```
Leaf-3(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 : secondary
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
vPC Peer-link status
---------------------------------
id Port Status Active vlans
-- ---- ------ --------------------------------
-----------------
1 Po10 up 1-2,10

vPC status
----------------------------------------------
------------------------------
Id Port Status Consistency Reason Active vlans
---------------
20 Po20 up success success 1-2,10
Please check "show vpc consistency-parameters
vpc <vpc-num>" for the consistency reason of
down vpc and for type-2 consistency reasons for
any vpc.
```

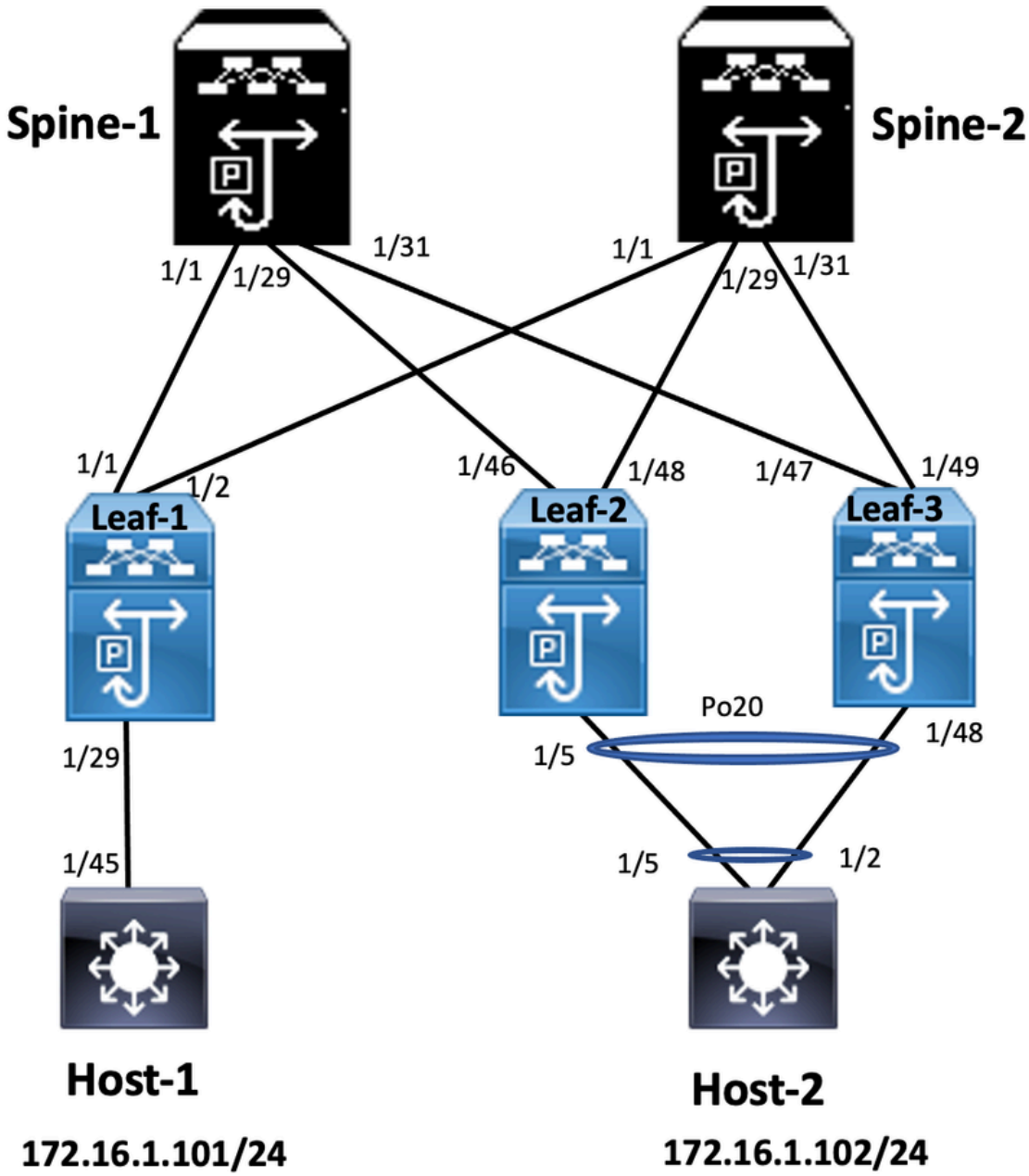
```
Delay-restore Orphan-port status : Timer is
off.(timeout = 0s)
Operational Layer3 Peer-router : Disabled
Virtual-peerlink mode : Disabled
vPC Peer-link status
---------------------------------
id Port Status Active vlans
-- ---- ------ --------------------------------
-----------------
1 Po10 up 1-2,10

vPC status
----------------------------------------------
------------------------------
Id Port Status Consistency Reason Active vlans
---------------
20 Po20 up success success 1-2,10

Please check "show vpc consistency-parameters
vpc <vpc-num>" for the consistency reason of
down vpc and for type-2 consistency reasons for
any vpc.
```

Configurer l'appairage de structure vPC

Diagramme du réseau



<#root>

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
```

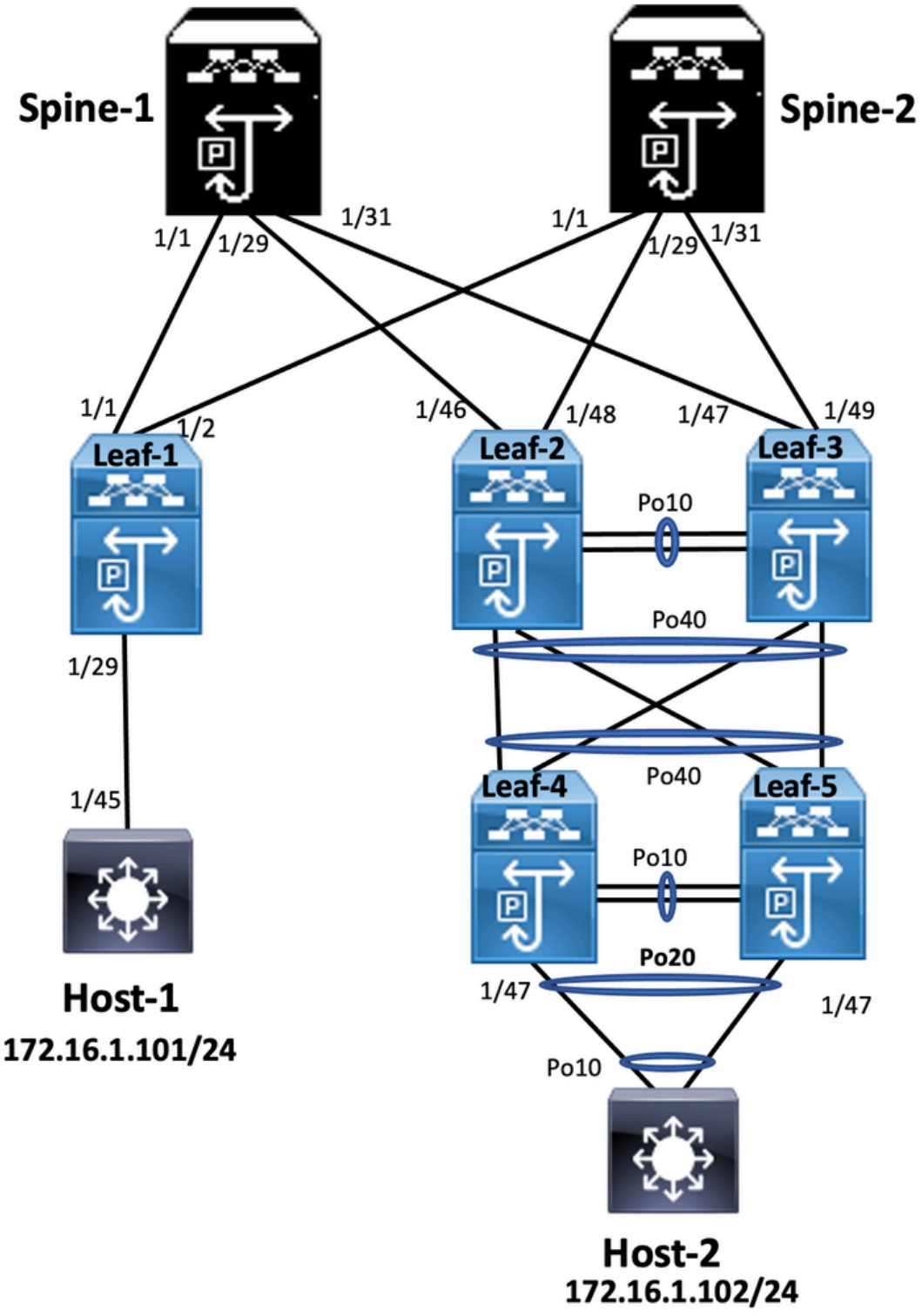
Vérifier

Utilisez cette section pour confirmer que votre configuration fonctionne correctement.

```
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
```

Configurer le vPC double face

Diagramme du réseau



<#root>

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-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-keepalive destination 10.201.182.28 source 10.201.182.29
  peer-gateway

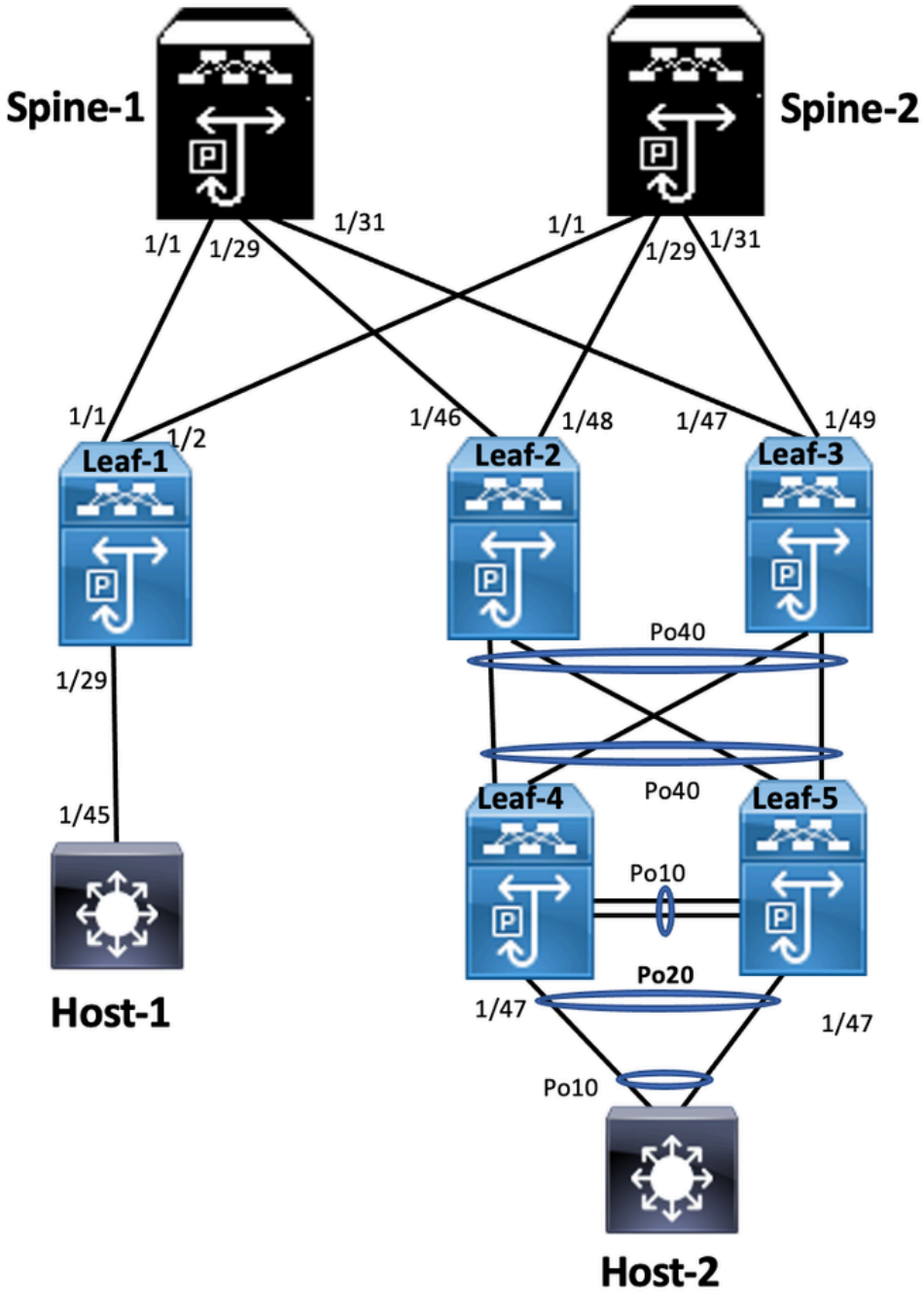
interface port-channel10
  vpc peer-link

interface port-channel20
  vpc 20

interface port-channel40
  vpc 40
```

Configurer le vPC double face avec l'appairage de structure vPC

Diagramme du réseau



Dans le vPC double face, les deux commutateurs Nexus 9000 exécutent le vPC. Chaque paire vPC de commutateurs Nexus 9000 est connectée à la paire vPC d'agrégation avec un vPC unique.

<#root>

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 in double-sided vPC.
```

Dépannage

Cette section fournit des informations que vous pouvez utiliser pour dépanner votre configuration.

```
Leaf-4(config-if)# show spanning-tree

VLAN0010
  Spanning tree enabled protocol rstp
  Root ID    Priority    32778
             Address     0023.04ee.be01
             Cost        5
             Port        4105 (port-channel10)
             Hello Time  2  sec  Max Age 20
sec  Forward Delay 15 sec
```

```
Leaf-5(config-if)# show spanning-tree

VLAN0010
  Spanning tree enabled protocol rstp
  Root ID    Priority    32778
             Address     0023.04ee.be01
             Cost        1
             Port        4135 (port-channel40)
             Hello Time  2  sec  Max Age 20
sec  Forward Delay 15 sec
```

```
  Bridge ID  Priority    32778  (priority 32768
sys-id-ext 10)
             Address     0023.04ee.be02
             Hello Time  2  sec  Max Age 20
sec  Forward Delay 15 sec

Interface        Role Sts Cost      Prio.Nbr
Type
---------------- ---- --- --------- -------- --
------------------------------
Po10             Root FWD 4         128.4105
(vPC peer-link) Network P2p
Po20             Desg FWD 1         128.4115
(vPC) P2p
Po40             Root FWD 1         128.4135
(vPC) P2p


VLAN0020
  Spanning tree enabled protocol rstp
  Root ID    Priority    32788
             Address     0023.04ee.be02
             This bridge is the root
             Hello Time  2  sec  Max Age 20
sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    32788  (priority 32768
sys-id-ext 20)
             Address     0023.04ee.be02
             Hello Time  2  sec  Max Age 20
sec  Forward Delay 15 sec<

Interface        Role Sts Cost      Prio.Nbr
Type
---------------- ---- --- --------- -------- --
------------------------------
Po10             Root FWD 4         128.4105
(vPC peer-link) Network P2p
Po20             Desg FWD 1         128.4115
(vPC) P2p
Po40             Desg FWD 1         128.4135
(vPC) P2p
```

```
  Bridge ID  Priority    32778  (priority 32768
sys-id-ext 10)
             Address     0023.04ee.be02
             Hello Time  2  sec  Max Age 20
sec  Forward Delay 15 sec

Interface        Role Sts Cost      Prio.Nbr
Type
---------------- ---- --- --------- -------- --
------------------------------
Po10             Desg FWD 4         128.4105
(vPC peer-link) Network P2p
Po20             Desg FWD 1         128.4115
(vPC) P2p
Po40             Root FWD 1         128.4135
(vPC) P2p


VLAN0020
  Spanning tree enabled protocol rstp
  Root ID    Priority    32788
             Address     0023.04ee.be02
             This bridge is the root
             Hello Time  2  sec  Max Age 20
sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    32788  (priority 32768
sys-id-ext 20)
             Address     0023.04ee.be02
             Hello Time  2  sec  Max Age 20
sec  Forward Delay 15 sec

Interface        Role Sts Cost      Prio.Nbr
Type
---------------- ---- --- --------- -------- --
------------------------------
Po10             Desg FWD 4         128.4105
(vPC peer-link) Network P2p
Po20             Desg FWD 1         128.4115
(vPC) P2p
Po40             Desg FWD 1         128.4135
(vPC) P2p

Leaf-5(config-if)#
```

```
Leaf-2(config-if-range)# show spanning-tree

VLAN0001
  Spanning tree enabled protocol rstp
  Root ID    Priority    32769
             Address     0023.04ee.be01
             Cost        0
             Port        0 ()
             Hello Time  2  sec  Max Age 20
sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    32769  (priority 32768
sys-id-ext 1)
             Address     003a.9c28.2cc7
```

```
Leaf-3(config-if-range)# show spanning-tree

VLAN0010
  Spanning tree enabled protocol rstp
  Root ID    Priority    32778
             Address     0023.04ee.be01
             This bridge is the root
             Hello Time  2  sec  Max Age 20
sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    32778  (priority 32768
sys-id-ext 10)
             Address     0023.04ee.be01
             Hello Time  2  sec  Max Age 20
```

```
            Hello Time  2  sec  Max Age 20
sec  Forward Delay 15 sec

Interface        Role Sts Cost      Prio.Nbr
Type
---------------- ---- --- --------- -------- --
------------------------------
Eth1/47          Desg FWD 4         128.185
P2p

VLAN0010
  Spanning tree enabled protocol rstp
  Root ID    Priority    32778
             Address     0023.04ee.be01
             This bridge is the root
             Hello Time  2  sec  Max Age 20
sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    32778  (priority 32768
sys-id-ext 10)
             Address     0023.04ee.be01
             Hello Time  2  sec  Max Age 20
sec  Forward Delay 15 sec

Interface        Role Sts Cost      Prio.Nbr
Type
---------------- ---- --- --------- -------- --
------------------------------
Po10             Desg FWD 4         128.4105
(vPC peer-link) Network P2p
Po40             Desg FWD 1         128.4135
(vPC) P2p
Eth1/47          Desg FWD 4         128.185
P2p

Leaf-2(config-if-range)#
```

```
sec  Forward Delay 15 sec

Interface        Role Sts Cost      Prio.Nbr
Type
---------------- ---- --- --------- -------- --
------------------------------
Po10             Root FWD 4         128.4105
(vPC peer-link) Network P2p
Po40             Desg FWD 1         128.4135
(vPC) P2p

Leaf-3(config-if-range)#
```

Bonnes pratiques pour l'ISSU avec vPC

Cette section décrit les meilleures pratiques pour la mise à niveau logicielle sans interruption, l'utilisation de Cisco ISSU lorsqu'un domaine vPC est configuré. La fonction vPC Mise à niveau (ou rétrogradation) du système NX-OS vPC est entièrement compatible avec Cisco ISSU.

Dans un environnement vPC, l'ISSU est la méthode recommandée pour la mise à niveau du système. Le système vPC peut être mis à niveau indépendamment sans perturber le trafic. Les mises à niveau sont numérotées et doivent être exécutées une à la fois. Le verrouillage de configuration pendant l'ISSU empêche les mises à niveau synchrones sur les deux périphériques homologues vPC (la configuration est automatiquement verrouillée sur l’autre périphérique vPC homologue lorsque l'ISSU est lancée). Pour effectuer l’opération ISSU, un seul bouton est nécessaire.

Remarque : vPC avec FEX (hôte vPC) prend également entièrement en charge ISSU. Il n’y a aucune perte de paquets lorsque le domaine vPC mis à niveau est doté de FEX. Le serveur à double connexion à 2 FEX différents par un canal de port standard ne sait pas que l’opération de mise à niveau se produit dans le réseau.

<#root>

switch#install all nxos bootflash:<image name>

Recommandations fermes

Le périphérique homologue vPC 1, 9K1 (charge le code en premier sur le périphérique homologue vPC principal ou secondaire n’a aucune importance) utilise ISSU. Notez que la configuration de l'autre périphérique homologue vPC (9K2) est verrouillée pour assurer une protection contre toute opération sur le commutateur.

- Utiliser l'ISSU (mise à niveau logicielle en service) pour modifier la version du code NX-OS pour le domaine vPC. Effectuez l’opération de manière séquentielle, un périphérique homologue vPC à la fois.
- Reportez-vous aux notes de version de NX-OS pour sélectionner correctement la version de code NX-OS cible en fonction du code de l’appareil (matrice de compatibilité ISSU)

Remarque : La mise à niveau de 9k1 de 7.x vers 9.3.8/9.3.9 a provoqué la panne du port 40g sur vPC. Si peer-link est connecté avec 40 G, il est recommandé de mettre à niveau les deux commutateurs vers 9.3.8/9.3.9 pour activer la 40G ou le chemin doit suivre : I7(7) - 9.3(1) - 9.3(9).

Bonnes pratiques pour le remplacement du commutateur vPC

Vérifications préalables

```
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 <vlan_number>
Show vrrp
Show vrrp brief
Show vrrp interface vlan <vlan_number>
Show run vrrp
```

Étapes

1. Arrêtez tous les ports membres vPC un par un.
2. Désactivez tous les ports orphelins.
3. Fermez toutes les liaisons physiques de couche 3 une par une.
4. Arrêtez le lien de maintien d'activité (PKA) homologue vPC.
5. Arrêtez le lien homologue vPC.
6. Assurez-vous que tous les ports du commutateur problématique sont fermés.
7. Assurez-vous que le trafic est détourné vers le commutateur redondant au moyen de commandes partagées sur le commutateur redondant.

```
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
```

8. Assurez-vous que le périphérique de remplacement est configuré avec l'image et la licence appropriées.

```
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
```

9. Configurez correctement le commutateur avec la configuration de secours.

10. Si la récupération automatique est activée, désactivez-la pendant le remplacement.

```
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
```

11. Assurez-vous que le bit de rémanence est défini sur False.

```
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
```

12. Si le bit de rémanence est défini sur True, reconfigurez la priorité de rôle vPC. Cela signifie réappliquer la configuration d'origine pour la priorité de rôle.
    - vPC domain 1 **<==** 1 est le numéro de domaine vPC mentionné sur le commutateur d'origine
    - role priority 2000 **<==** exemple : Si 2000 est une priorité de rôle vPC définie sur le commutateur d'origine
13. Affichez les interfaces strictement dans cet ordre :
    a. Affichez le lien Keepalive homologue.
    b. Affichez le lien homologue vPC.
    c. Confirmez que le rôle vPC est correctement établi.
    d. Affichez les autres interfaces des commutateurs une à une dans cet ordre :
        i. Ports membres vPC

ii. Ports orphelins (ports non vPC)
iii. Interface physique à 3 couches

Après vérification

```
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-channel1
show vpc consistency-parameters vlans
show hsrp brief
show vrrp brief
```

Considérations relatives au vPC pour le déploiement VXLAN

- Sur vPC VXLAN, il est recommandé d'augmenter le délai de restauration de l'interface-vlan au niveau du minuteur dans la configuration vPC, si le nombre de SVI est augmenté. Par exemple, s'il y a 1000 VNI avec 1000 SVI, il est recommandé d'augmenter le délai de restauration de l'interface-vlan à 45 secondes au niveau du minuteur.

  <#root>

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

- Pour vPC, l'interface de bouclage a deux adresses IP : l'adresse IP principale et l'adresse IP secondaire.

    - L’adresse IP principale est unique et est utilisée par les protocoles de couche 3.
    - L’adresse IP secondaire sur les boucles avec retour est nécessaire, car l’interface NVE l’utilise pour l’adresse IP du VTEP. L’adresse IP secondaire doit être la même sur les deux homologues vPC.
- Le minuteur de maintien NVE doit être supérieure au minuteur de restauration du délai du vPC.

```
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
```

- Pour les bonnes pratiques, activez la récupération automatique dans votre environnement vPC. Il est possible, quoique rare, que la fonction de récupération automatique de vPC vous place dans un scénario actif double.

- La fonctionnalité de commutateur homologue vPC permet à une paire de périphériques homologues vPC d'apparaître en tant que racine unique du protocole Spanning Tree dans la topologie de couche 2 (ils ont le même ID de pont). Le commutateur homologue vPC doit être configuré sur les deux périphériques homologues vPC pour devenir opérationnel. La commande est la suivante :

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

- La passerelle homologue vPC permet à un périphérique homologue vPC d’agir en tant que passerelle active pour les paquets adressés à l’autre MAC de routeur de périphérique homologue. Il conserve le transfert du trafic local vers le périphérique homologue vPC et évite l’utilisation du lien homologue. L’activation de la passerelle homologue n’a aucune incidence sur le trafic et la fonctionnalité.

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

- La commande Layer3 peer-router a été introduite afin d'activer le routage sur le vPC.

```
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
```

Recommandations fermes

- La passerelle homologue doit être activée avant le routeur homologue de couche 3.
- Un routeur homologue de couche 3 doit être configuré pour les deux vPC homologues pour prendre effet.
- Pour assurer des bonnes pratiques, activez Supress-arp en cas d'adresse IP multidiffusion pour VXLAN.
- Utilisez une adresse IP de boucle avec retour distincte pour le contrôle et le plan de données dans la structure VXLAN vPC.
- Dans vPC avec MSTP, la priorité de pont doit être la même sur les deux homologues vPC.
- Pour de meilleurs résultats de convergence, réglez les minuteurs de restauration retardée vPC et de l'interface NVE.

Informations connexes

- Documentation sur les commutateurs de la série Nexus 9000
- Guide de configuration des interfaces NX-OS de Cisco Nexus série 9000, version 9.3(x)
- Guide de l'évolutivité NX-OS vérifié pour Cisco Nexus 9000, version 9.2(1) – comprend les

numéros d’évolutivité des vPC (CCO)

- Versions recommandées de Cisco NX-OS pour les commutateurs de la série Cisco Nexus 9000
- Notes de version sur les commutateurs de la série Nexus 9000
- Guide de configuration NX-OS VXLAN de Cisco Nexus 9000, version 9.2(x) - Section sur l'appairage de structure vPC
- Configurer l’exemple de configuration de superposition Vxlan IPV6 EVPN
- Guide de conception et de configuration : Meilleures pratiques pour les canaux de port virtuels (vPC) sur les commutateurs Cisco Nexus 7000 - théorie vPC N7k et N9k similaire et cette référence couvre des informations supplémentaires sur les meilleures pratiques
- Configurer et vérifier le vPC virtuel double face

À propos de cette traduction
Cisco a traduit ce document en traduction automatisée vérifiée par une personne dans le cadre d'un service mondial permettant à nos utilisateurs d'obtenir le contenu d'assistance dans leur propre langue.

Il convient cependant de noter que même la meilleure traduction automatisée ne sera pas aussi précise que celle fournie par un traducteur professionnel.