

Meilleures pratiques de conception Nexus 5000 et Single Homed FEX vPC

Contenu

[Introduction](#)

[Informations générales](#)

[Commutation de centre de données](#)

[vPC](#)

[Objectifs de conception des meilleures pratiques](#)

[Considérations relatives à la technologie de conception des meilleures pratiques](#)

[Exemple\(s\) de configuration](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document décrit la technologie vPC (Virtual Port Channel) et fournit une configuration simple et directe pour connecter deux unités Nexus 5000. Cette conception suppose deux unités Nexus 5000, avec 12 FEX hébergées sur chaque Nexus 5000.

Informations générales

Commutation de centre de données

La gamme de commutateurs Cisco Nexus est un élément essentiel du pilier de structure unifiée de l'architecture Cisco Data Center Business Advantage. Ces commutateurs sont conçus pour répondre aux exigences strictes du data center de nouvelle génération. Non seulement plus grands ou plus rapides, ces commutateurs offrent les avantages suivants :

- Infrastructure évolutive à moindre coût et qui vous aide à améliorer l'efficacité énergétique, budgétaire et des ressources
- Transport 10/40 Gigabit Ethernet et fabric unifié et prise en charge de la virtualisation, des applications Web 2.0 et du cloud computing
- Continuité opérationnelle lorsque la disponibilité du système est supposée et que les fenêtres de maintenance sont rares ou inexistantes

Les commutateurs de la gamme Cisco Nexus 5000 vous aident à transformer le data center grâce à une structure Ethernet innovante, normalisée, multicouche, multiprotocole et multifonction. Vous pouvez désormais activer tout transport sur Ethernet, y compris le trafic de couche 2 et de couche 3, ainsi que le trafic de stockage, sur une plate-forme commune de type data center.

vPC

La plus grande limitation dans les communications PortChannel classiques est que PortChannel fonctionne uniquement entre deux périphériques. Dans les réseaux de grande taille, la prise en charge de plusieurs périphériques ensemble est souvent une exigence de conception pour fournir

une forme de défaillance matérielle autre chemin. Ce chemin alternatif est souvent connecté d'une manière qui provoquerait une boucle, limitant les avantages de la technologie PortChannel à un seul chemin. Pour remédier à cette limitation, la plate-forme logicielle Cisco NX-OS fournit une technologie appelée Virtual PortChannel, ou vPC.

Bien qu'une paire de commutateurs agissant en tant que point de terminaison homologue vPC ressemble à une entité logique unique par rapport aux périphériques connectés à PortChannel, les deux périphériques qui agissent en tant que point de terminaison logique PortChannel sont toujours deux périphériques distincts. Cet environnement associe les avantages de la redondance matérielle aux avantages de la gestion des boucles PortChannel. L'autre avantage principal de la migration vers un mécanisme de gestion de boucle basé sur PortChannel est que la récupération de liaison est potentiellement beaucoup plus rapide. Le protocole Spanning Tree peut se rétablir d'une défaillance de liaison en environ 6 secondes, tandis qu'une solution basée sur un canal tout port peut se rétablir en moins d'une seconde. Bien que le vPC ne soit pas la seule technologie à fournir cette solution, d'autres solutions ont tendance à présenter un certain nombre de lacunes qui limitent leur mise en oeuvre pratique, en particulier lorsqu'elles sont déployées au niveau de la couche coeur de réseau ou de la couche de distribution d'un réseau dense à haut débit. Toutes les technologies PortChannel multichâssis ont toujours besoin d'une liaison directe entre les deux périphériques agissant comme points d'extrémité PortChannel. Cette liaison est souvent beaucoup plus petite que la bande passante totale des vPC connectés à la paire de points d'extrémité.

Les technologies Cisco telles que vPC sont spécifiquement conçues pour limiter l'utilisation de cet ISL spécifiquement au trafic de gestion des commutateurs et au flux de trafic occasionnel provenant d'un port réseau défaillant. Les technologies d'autres fournisseurs ne sont pas conçues pour atteindre cet objectif et sont en fait considérablement limitées en termes d'évolutivité, précisément parce qu'elles nécessitent l'utilisation de l'ISL pour contrôler le trafic et environ la moitié du débit de données des périphériques homologues. Pour un environnement de petite taille, cette approche peut être adéquate, mais elle ne suffira pas pour un environnement dans lequel de nombreux téraoctets de trafic de données peuvent être présents.

Objectifs de conception des meilleures pratiques

Un PortChannel virtuel (vPC) permet aux liaisons physiquement connectées à deux périphériques Cisco Nexus™ 5000 différents d'apparaître comme un PortChannel unique vers un troisième périphérique. Le troisième périphérique peut être un extenseur de fabric Cisco Nexus 2000 ou un commutateur, un serveur ou tout autre périphérique réseau.

Considérations relatives à la technologie de conception des meilleures pratiques

Cette conception utilise 2 Nexus 5672UP avec 24 extenseurs de fabric 2248G à connexion unique (12 FEX connectés à chacun des 5672UP)

Concepts vPC

Cette liste définit les concepts vPC critiques :

vPC : vPC fait référence au PortChannel combiné entre les périphériques homologues vPC et le périphérique en aval.

Commutateur homologue vPC : Le commutateur homologue vPC fait partie d'une paire de commutateurs connectés au PortChannel spécial appelé liaison homologue vPC. Un périphérique est sélectionné comme périphérique principal et l'autre comme périphérique secondaire.

Liaison homologue vPC : La liaison homologue vPC est la liaison utilisée pour synchroniser les états entre les périphériques homologues vPC. La liaison homologue vPC transporte le trafic de contrôle entre deux commutateurs vPC, ainsi que le trafic de données de diffusion multidiffusion. Dans certains scénarios de défaillance de liaison, il transporte également le trafic de monodiffusion. Vous devez avoir au moins deux interfaces 10 Gigabit Ethernet pour les liaisons homologues.

Domaine vPC : Ce domaine inclut les périphériques homologues vPC, la liaison de keepalive d'homologue vPC et tous les PortChannels du vPC connectés aux périphériques en aval. Il est également associé au mode de configuration que vous devez utiliser pour attribuer des paramètres globaux vPC.

Liaison de keepalive d'homologue vPC : La liaison keepalive d'homologue surveille la vitalité d'un commutateur homologue vPC. La liaison keepalive d'homologue envoie des messages de keepalive périodiques entre les périphériques homologues vPC. La liaison de keepalive d'homologue vPC peut être une interface de gestion ou une interface virtuelle commutée (SVI). Aucun trafic de données ou de synchronisation ne se déplace sur la liaison de keepalive d'homologue vPC ; le seul trafic sur cette liaison est un message qui indique que le commutateur d'origine fonctionne et exécute vPC.

Port membre vPC : Les ports membres vPC sont des interfaces qui appartiennent aux vPC.

Exemple(s) de configuration

Configuration vPC

La configuration vPC de la gamme Cisco Nexus 5000 comprend les étapes suivantes :

Étape 1. Configurez l'adresse IP de l'interface de gestion et la route par défaut.

```
N5k-1(config)# int mgmt 0
N5k-1(config-if)# ip address 172.25.182.51/24
N5k-1(config-if)# vrf context management
N5k-1(config-vrf)# ip route 0.0.0.0/0 172.25.182.1
```

Étape 2. Activez vPC et le protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol).

```
N5k-1(config)# feature vpc
```

```
N5k-1(config)# feature lacp
```

Étape 3. Créez un VLAN.

```
N5k-1(config)#vlan 101
```

Étape 4. Créez le domaine vPC.

```
N5k-1(config)# vpc domain 1
```

Étape 5. Configurez la priorité de rôle vPC (facultatif).

```
N5k-1(config-vpc-domain)# role priority 1000
```

Étape 6. Configurez la liaison de veille homologue. L'adresse IP de l'interface de gestion du commutateur 2 de la gamme Cisco Nexus 5000 est 172.25.182.52.

```
N5k-1(config-vpc-domain)# peer-keepalive destination 172.25.182.52
```

Note:

```
-----:: Management VRF will be used as the default VRF ::-----
```

Étape 7. Configurez la liaison homologue vPC. Notez que, comme pour une agrégation d'intercommutateur régulière, l'agrégation doit être activée pour les VLAN auxquels le port membre vPC appartient.

```
N5k-1(config-vpc-domain)# int ethernet 1/17-18
N5k-1(config-if-range)# channel-group 1 mode active
N5k-1(config-if-range)# int po1
N5k-1(config-if)# vpc peer-link
N5k-1(config-if)# switchport mode trunk
N5k-1(config-if)# switchport trunk allowed vlan 1,101
```

Étape 8. Configurez les extendeurs de fabric Cisco Nexus 2000 et l'interface de fabric.

```
N5k-1(config)#feature fex
N5k-1(config)# fex 100
N5k-1(config-fex)# pinning max-links 1
Change in Max-links will cause traffic disruption.
N5k-1(config-fex)# int e1/7-8
N5k-1(config-if-range)# channel-group 100
N5k-1(config-if-range)# int po100
N5k-1(config-if)# switchport mode fex-fabric
N5k-1(config-if)# fex associate 100
```

Étape 9. Déplacez l'interface d'extendeur de fabric vers vPC. Une fois l'extendeur de fabric 100 (fex 100) mis en ligne, créez le PortChannel pour l'interface eth100/1/1 et déplacez le PortChannel vers le vPC. Notez que le numéro PortChannel et le numéro vPC peuvent être différents, mais le numéro vPC doit être identique sur les deux commutateurs de la gamme Cisco Nexus 5000.

```
N5k-1(config-if)# int ethernet 100/1/1
N5k-1(config-if)# channel-group 10
N5k-1(config-if)# int po10
N5k-1(config-if)# vpc 10
N5k-1(config-if)# switchport access vlan 101
```

Les étapes de configuration du deuxième commutateur, le commutateur 2 de la gamme Cisco Nexus 5000, sont les suivantes :

```
N5k-2(config)# int mgmt 0
N5k-2(config-if)# ip address 172.25.182.52/24
N5k-2(config-if)# vrf context management
N5k-2(config-vrf)# ip route 0.0.0.0/0 172.25.182.1
N5k-2(config)# feature vpc
N5k-2(config)# feature lacp
N5k-2(config)#vlan 101
N5k-2(config)# vpc domain 1
N5k-2(config-vpc-domain)# peer-keepalive destination 172.25.182.51
Note:
-----:: Management VRF will be used as the default VRF ::-----
N5k-2(config-vpc-domain)# int ethernet 1/17-18
N5k-2(config-if-range)# channel-group 1 mode active
N5k-2(config-if-range)# int po1
N5k-2(config-if)# vpc peer-link
N5k-2(config-if)# switchport mode trunk
N5k-2(config-if)# switchport trunk allowed vlan 1,101
N5k-2(config)# feature fex
N5k-2(config)# fex 100
N5k-2(config-fex)# pinning max-links 1
Change in Max-links will cause traffic disruption.
N5k-2(config-fex)# int e1/9-10
N5k-2(config-if-range)# channel-group 100
N5k-2(config-if-range)# int po100
N5k-2(config-if)# switchport mode fex-fabric
N5k-2(config-if)# fex associate 100
N5k-2(config-if)# int ethernet 100/1/1
N5k-2(config-if)# channel-group 10
N5k-2(config-if)# int po10
N5k-2(config-if)# vpc 10
N5k-2(config-if)# switchport access vlan 101
```

Informations connexes

- [Livres blancs sur les commutateurs Cisco Nexus 7000](#)
- [Cisco Nexus 5000 Series Switches](#)
- [Guide de configuration rapide de Virtual PortChannel](#)
- [Extenseurs de fabric Cisco Nexus 2000](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)