

Exemple de configuration de Cross-Stack EtherChannel sur un commutateur Catalyst 3750

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Théorie générale](#)

[Protocole de contrôle d'agrégation de lien \(LACP\) et protocole d'agrégation de ports \(PAgP\)](#)

[EtherChannel et piles de commutateurs](#)

[Directives de configuration](#)

[Configuration](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations](#)

[Vérification](#)

[Dépannage](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Ce document fournit un exemple de configuration pour la configuration de Cross-Stack EtherChannel sur un commutateur Cisco Catalyst 3750 qui exécute le logiciel Cisco IOS®. EtherChannel peut être appelé Fast EtherChannel ou Gigabit EtherChannel. Cela dépend de la vitesse des interfaces ou des ports qui sont utilisés pour former le canal Cross-Stack EtherChannel.

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

[Components Used](#)

Les informations de ce document sont basées sur le commutateur Catalyst 3750 qui exécute le logiciel Cisco IOS Version 12.2(25)SEC.

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. If your network is

live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Théorie générale

Dans ce document, les interfaces suivantes sont regroupées pour le canal Cross-Stack EtherChannel :

- Deux interfaces Gigabit Ethernet de l'un des commutateurs Catalyst 3750
- Une interface Gigabit Ethernet de l'autre commutateur Catalyst 3750 de la même pile
- Trois interfaces Gigabit Ethernet sur un commutateur Catalyst 3750 d'une autre pile

La technologie d'interconnexion Cisco StackWise est conçue avec deux voies d'accès à contre courant de 16 Go chacune. Afin d'équilibrer efficacement la charge du trafic, les paquets sont alloués entre ces deux voies d'accès à contre courant logiques, ce qui crée l'interconnexion 32 Go. Il y a deux voies d'accès à partir de n'importe quel port vers n'importe quel autre port dans la pile Catalyst 3750. Par conséquent, la disponibilité maximum est assurée parce qu'il y a toujours une autre voie d'accès disponible si une panne se produit dans l'une des voies d'accès. Le commutateur Catalyst 3750 prend en charge :

- Cross-Stack EtherChannel
- Cross-Stack UplinkFast (avec basculement en moins d'une seconde)
- Routes à coût égal entre piles à travers différents commutateurs dans la pile

Protocole de contrôle d'agrégation de lien (LACP) et protocole d'agrégation de ports (PAgP)

Les canaux EtherChannel ont une configuration automatique avec le protocole d'agrégation de ports (PAgP) ou le protocole de contrôle d'agrégation de lien (LACP). PAgP est un protocole propre à Cisco que vous pouvez seulement exécuter sur les commutateurs Cisco et sur les commutateurs dont des fabricants disposant d'une licence autorisent l'utilisation sous licence pour prendre en charge PAgP. IEEE 802.3ad définit LACP. LACP permet aux commutateurs Cisco de gérer les canaux Ethernet entre des commutateurs qui sont conformes au protocole 802.3ad.

PAgP ne peut pas être activé sur les canaux Cross-Stack EtherChannel tandis que LACP est pris en charge sur les canaux Cross-Stack EtherChannel à partir du logiciel Cisco IOS Version 12.2(25)SEC et ultérieures. Les interfaces de commutation échangent des paquets LACP seulement avec des interfaces partenaires avec la configuration en mode active ou passive. Vous pouvez configurer jusqu'à 16 ports pour former un canal. Huit des ports sont en mode active, et les huit autres sont en mode standby. Quand l'un des ports actifs est défaillant, un port en mode standby devient actif. Les interfaces avec la configuration de mode on n'échangent pas de paquets PAgP ou LACP.

Le modes EtherChannel suivants sont pris en charge sur Cross-Stack EtherChannel :

- active — Place une interface dans un état de négociation actif, dans lequel l'interface commence des négociations avec d'autres interfaces en envoyant des paquets LACP.

- passive — Place une interface dans un état de négociation passif, dans lequel l'interface répond aux paquets LACP qu'elle reçoit, mais ne commence pas de négociation de paquets LACP. Ce paramètre réduit au minimum la transmission de paquets LACP.
- on — Force l'interface dans un canal EtherChannel sans PAgP ou LACP. Avec le mode on, un canal EtherChannel utilisable existe seulement quand un groupe d'interfaces en mode on a une connexion à un autre groupe d'interfaces en mode on.

EtherChannel et piles de commutateurs

Si un membre de pile qui a des ports participant à un canal EtherChannel échoue ou quitte la pile, le maître de pile retire les ports de commutation du membre de pile en échec du canal EtherChannel. Les ports restants du canal EtherChannel, le cas échéant, continuent à fournir la connectivité.

Quand un commutateur est ajouté à une pile existante, le nouveau commutateur reçoit la configuration en cours du maître de pile et se met à jour lui-même avec la configuration de pile liée au canal EtherChannel. Le membre de pile reçoit également les informations opérationnelle (liste des ports qui sont à jour et membres d'un canal).

Quand deux piles qui ont des canaux EtherChannel configurés entre eux fusionnent, il en résulte des ports en autobouclage. Le spanning tree détecte cette condition et agit en conséquence. Aucune configuration PAgP ou LACP sur une pile de commutateurs gagnants n'est affectée, mais la configuration PAgP ou LACP sur la pile de commutateurs compromis est perdue après le redémarrage de la pile.

Avec PAgP, si le maître de pile échoue ou quitte la pile, un nouveau maître de pile est élu. Une reconvergence du spanning tree n'est pas déclenchée à moins qu'il y ait un changement de la bande passante EtherChannel. Le nouveau maître de pile synchronise la configuration des membres de la pile avec celle du maître de pile. La configuration PAgP n'est pas affectée après un changement de maître de pile à moins que le canal EtherChannel ait des ports résidant sur l'ancien maître de pile.

Avec LACP, l'ID système utilise l'adresse MAC de la pile à partir du maître de pile, et si le maître de pile change, l'ID système LACP peut changer. Si l'ID système LACP change, tout le canal EtherChannel entier s'affolera, et il y aura une reconvergence STP. Utilisez la commande **stack-mac persistent timer** pour contrôler si l'adresse MAC de la pile change pendant un basculement de maître.

Directives de configuration

Suivez les directives spécifiques au canal Cross-Stack EtherChannel :

- Pour les configurations d'un canal Cross-Stack EtherChannel, assurez-vous que tous les ports visés pour le canal EtherChannel sont configurés pour LACP ou sont manuellement configurés pour être dans le groupe de canaux. Utilisez la commande de configuration d'interface **channel-group channel-group-number mode on** afin de configurer manuellement les ports qui doivent être dans le groupe de canaux. Le protocole PAgP n'est pas pris en charge sur les canaux Cross-Stack EtherChannel.
- Si Cross-Stack EtherChannel est configuré et que la pile de commutateurs est partitionnée, des problèmes de boucles et de transfert peuvent se produire.

- Configurez un canal Cross-Stack EtherChannel avec jusqu'à deux ports de module 10 Gigabit Ethernet.

Reportez-vous aux [Directives de configuration EtherChannel](#) pour obtenir une liste complète des directives relatives à la configuration EtherChannel.

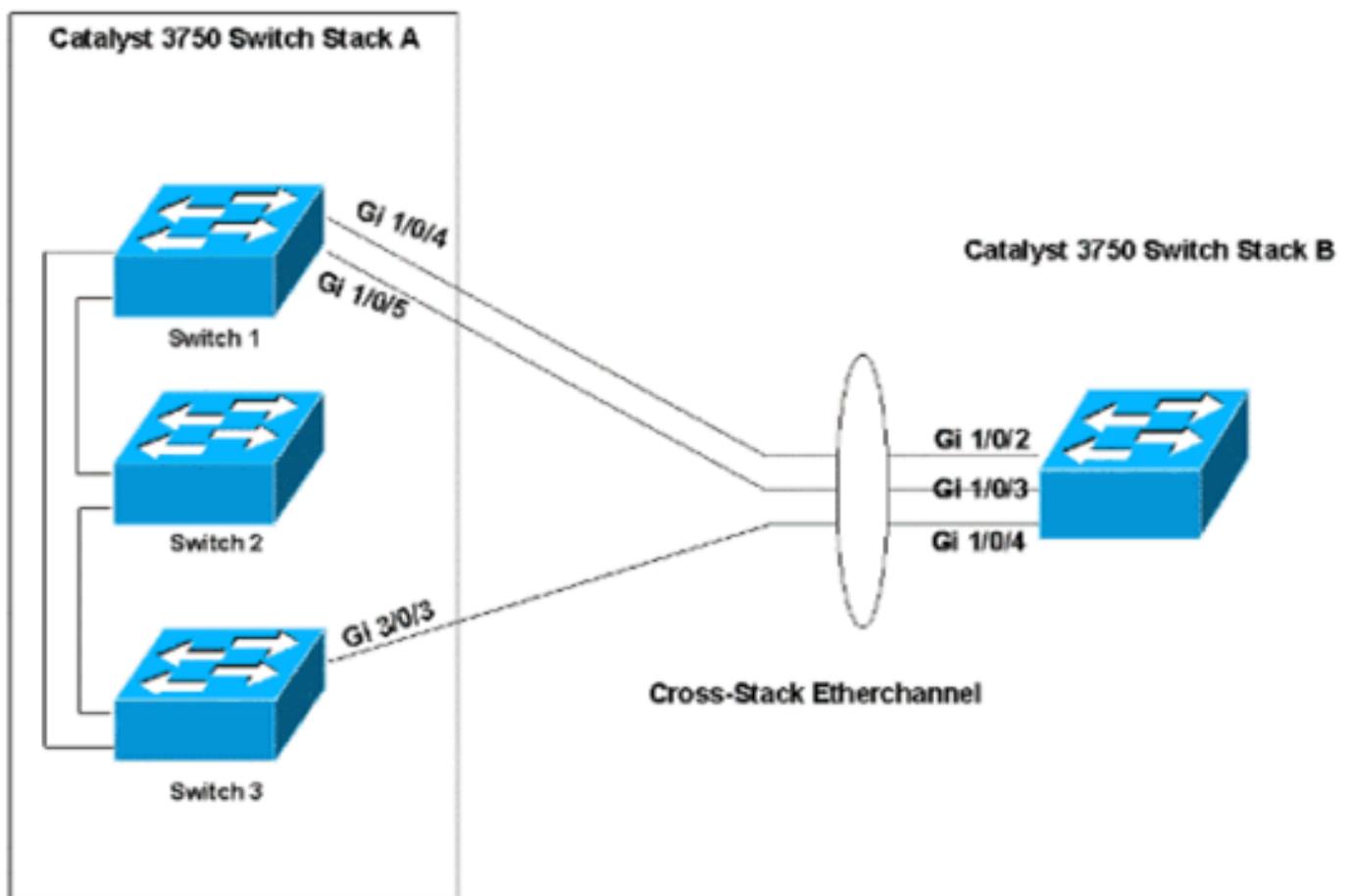
Configuration

Cette section vous fournit des informations pour configurer les fonctionnalités décrites dans ce document.

Remarque : Utilisez l'[outil](#) de recherche de commandes (clients [enregistrés](#) uniquement) pour obtenir plus d'informations sur les commandes utilisées dans cette section.

Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau suivante :



Dans ce schéma de réseau, il y a deux piles de commutateurs Catalyst 3750, la pile A et la pile B. La pile A comporte trois membres de commutateur et la pile B n'en a qu'un. Le canal EtherChannel est formé avec deux ports sur le commutateur 1 et d'un port sur le commutateur 3 de la pile A. Ces ports se connectent aux trois ports de la pile B.

La configuration réseau est utilisée pour configurer les ports comme ports de liaison agréée.

Configurations

Ce document utilise les configurations suivantes :

- [Configurez Cross-Stack EtherChannel sans PAgP ou LACP](#)
- [Configurez Cross-Stack EtherChannel avec le LACP](#)

Configurez Cross-Stack EtherChannel sans PAgP ou LACP

Cet exemple de configuration fournit la configuration Cross-Stack EtherChannel si vous désactivez PAgP ou LACP :

Pile A de commutateurs Catalyst 3750

```
3750switchstackA(config)#interface range gigabitethernet
1/0/4 - 5
3750switchstackA(config-if-range)#channel-group 1 mode
on
!--- This command creates the port channel 1 interface.
Because the mode !--- is configured ON, both the PAgP
and LACP are disabled on these ports. !--- Issue the
channel-group command first, before you enter any other
commands on these !--- interfaces. Any commands that you
issue on these interfaces after you issue the !---
channel-group command are added to the port channel
interface automatically. !--- If you configure the port
with all the commands and you issue the channel-group !-
-- command last, the port channel interface is created
but does not have any !--- configurations. You must then
add the other commands to the port channel interface !--
- manually.

3750switchstackA(config-if-range)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchstackA(config-if-range)#switchport mode trunk

3750switchstackA(config)#interface gigabitethernet 3/0/3
3750switchstackA(config-if)#channel-group 1 mode on
3750switchstackA(config-if)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchstackA(config-if)#switchport mode trunk
```

Pile B de commutateurs Catalyst 3750

```
3750switchstackB(config)#interface range gigabitethernet
1/0/2 - 4
3750switchst(config-if-range)#channel-group 1 mode on
3750switchst(config-if-range)#switchport
3750switchst(config-if-range)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchst(config-if-range)#switchport mode trunk
```

Vous pouvez vérifier l'état d'EtherChannel de cette façon :

```
3750switchstackA#show interfaces port-channel 1
```

```
Port-channell is up, line protocol is up (connected)
```

```

Hardware is EtherChannel, address is 0015.c6c1.3003 (bia 0015.c6c1.3003)
MTU 1500 bytes, BW 300000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Full-duplex, 100Mb/s, link type is auto, media type is unknown
input flow-control is off, output flow-control is unsupported
Members in this channel: Gi1/0/4 Gi1/0/5 Gi2/0/3
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:00:01, output 00:07:06, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 1000 bits/sec, 2 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  2080 packets input, 191872 bytes, 0 no buffer
  Received 1638 broadcasts (0 multicast)
  0 runts, 0 giants, 0 throttles
  0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
  0 watchdog, 1616 multicast, 0 pause input
  0 input packets with dribble condition detected
 3242 packets output, 261916 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 collisions, 7 interface resets
  0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
  0 lost carrier, 0 no carrier, 0 PAUSE output
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

```

3750switchstackA#**show etherchannel summary**

```

Flags:  D - down           P - in port-channel
        I - stand-alone  s - suspended
        H - Hot-standby (LACP only)
        R - Layer3       S - Layer2
        U - in use       f - failed to allocate aggregator
        u - unsuitable for bundling
        w - waiting to be aggregated
        d - default port

```

```

Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1

```

```

Group  Port-channel  Protocol  Ports
-----+-----+-----+-----
1      Po1(SU)          -         Gi1/0/4(P) Gi1/0/5(P) Gi2/0/3(P)

```

Remarque : Cet exemple montre le message d'erreur qui s'affiche lorsque vous essayez de configurer l'EtherChannel avec PAgP :

Pile A de commutateurs Catalyst 3750

```

3750switchstackA(config)#interface range gigabitethernet
1/0/4 - 5
3750switchstackA(config-if-range)#channel-group 1 mode
desirable
3750switchstackA(config-if-range)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchstackA(config-if-range)#switchport mode trunk

3750switchstackA(config)#interface gigabitethernet 3/0/3
3750switchstackA(config-if)#channel-group 1 mode
desirable

```

```
%With PAgP enabled, all ports in the Channel should
belong to the same switch
Command rejected (Port-channel1, Gi2/0/3): Invalid
etherchnl mode
```

[Configurez Cross-Stack EtherChannel avec le LACP](#)

Cet exemple montre la configuration du canal EtherChannel quand vous activez LACP. La version minimum d'IOS qui prend en charge LACP dans Cross-Stack EtherChannel est le logiciel Cisco IOS Version 12.2(25)SEC. L'exemple suivant utilise la configuration LACP en mode active-active :

Pile A de commutateurs Catalyst 3750

```
3750switchstackA(config)#interface range gigabitethernet
1/0/4 - 5
3750switchstackA(config-if-range)#channel-group 1 mode
active
!--- This creates port channel 1 and configures it with
LACP. 3750switchstackA(config-if-range)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchstackA(config-if-range)#switchport mode trunk

3750switchstackA(config)#interface gigabitethernet 3/0/3
3750switchstackA(config-if)#channel-group 1 mode active
3750switchstackA(config-if)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchstackA(config-if)#switchport mode trunk
```

Pile B de commutateurs Catalyst 3750

```
3750switchstackB(config)#interface range gigabitethernet
1/0/2 - 4
3750switchst(config-if-range)#channel-group 1 mode
active
3750switchst(config-if-range)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchst(config-if-range)#switchport mode trunk
```

Vous pouvez vérifier l'état d'EtherChannel de cette façon :

```
3750switchstackA#show interfaces port-channel 1
```

```
Port-channell1 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is EtherChannel, address is 0015.c6c1.3003 (bia 0015.c6c1.3003)
MTU 1500 bytes, BW 300000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Full-duplex, 100Mb/s, link type is auto, media type is unknown
input flow-control is off, output flow-control is unsupported
Members in this channel: Gi1/0/4 Gi1/0/5 Gi2/0/3
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:00:01, output 00:01:09, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 1000 bits/sec, 1 packets/sec
```

```

5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
2628 packets input, 236478 bytes, 0 no buffer
Received 2112 broadcasts (0 multicast)
0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
0 watchdog, 2090 multicast, 0 pause input
0 input packets with dribble condition detected
3398 packets output, 280241 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 7 interface resets
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier, 0 PAUSE output
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

```

3750switchstackA#show etherchannel 1 summary

```

Flags:  D - down          P - in port-channel
        I - stand-alone  s - suspended
        H - Hot-standby (LACP only)
        R - Layer3       S - Layer2
        U - in use       f - failed to allocate aggregator
        u - unsuitable for bundling
        w - waiting to be aggregated
        d - default port

```

```

Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1

```

Group	Port-channel	Protocol	Ports
1	Po1(SU)	LACP	Gi1/0/4(P) Gi1/0/5(P) Gi2/0/3(P)

Cet exemple montre la configuration LACP en mode passive-active :

Pile A de commutateurs Catalyst 3750

```

3750switchstackA(config)#interface range gigabitethernet
1/0/4 - 5
3750switchstackA(config-if-range)#channel-group 1 mode
passive
3750switchstackA(config-if-range)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchstackA(config-if-range)#switchport mode trunk

3750switchstackA(config)#interface gigabitethernet 3/0/3
3750switchstackA(config-if)#channel-group 1 mode passive
3750switchstackA(config-if)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchstackA(config-if)#switchport mode trunk

```

Pile B de commutateurs Catalyst 3750

```

3750switchstackB(config)#interface range gigabitethernet
1/0/2 - 4
3750switchst(config-if-range)#channel-group 1 mode
active
3750switchst(config-if-range)#switchport trunk
encapsulation dot1q
3750switchst(config-if-range)#switchport mode trunk

```

Vous pouvez vérifier l'état d'EtherChannel de cette façon :

```
3750switchstackA#show interfaces port-channel 1
```

```
Port-channel1 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is EtherChannel, address is 0015.63f6.b704 (bia 0015.63f6.b704)
MTU 1500 bytes, BW 300000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Full-duplex, 100Mb/s, link type is auto, media type is unknown
input flow-control is off, output flow-control is unsupported
Members in this channel: Gi1/0/4 Gi1/0/5 Gi2/0/3
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:00:00, output 00:07:33, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 1000 bits/sec, 2 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
 3436 packets input, 302216 bytes, 0 no buffer
Received 2807 broadcasts (0 multicast)
 0 runts, 0 giants, 0 throttles
 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
 0 watchdog, 2785 multicast, 0 pause input
 0 input packets with dribble condition detected
3632 packets output, 306875 bytes, 0 underruns
 0 output errors, 0 collisions, 7 interface resets
 0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
 0 lost carrier, 0 no carrier, 0 PAUSE output
 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

```
3750switchstackA#show etherchannel 1 summary
```

```
Flags: D - down          P - in port-channel
       I - stand-alone  s - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3       S - Layer2
       U - in use       f - failed to allocate aggregator
       u - unsuitable for bundling
       w - waiting to be aggregated
       d - default port
```

```
Number of channel-groups in use: 1
```

```
Number of aggregators: 1
```

```
Group Port-channel Protocol Ports
-----+-----+-----+-----
1      Po1(SU)          LACP   Gi1/0/4(P) Gi1/0/5(P) Gi2/0/3(P)
```

Vérification

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

L'[Outil Interpréteur de sortie \(clients enregistrés uniquement\) \(OIT\)](#) prend en charge certaines commandes **show**. Utilisez l'OIT pour afficher une analyse de la sortie de la commande **show** .

Émettez les commandes suivantes pour vérifier le canal de port sur les commutateurs Catalyst 3750 qui exécutent la plateforme logicielle Cisco IOS :

- **show interfaces port-channel [channel-group-number]**

- `show etherchannel [channel-group-number] summary`

Dépannage

Il n'existe actuellement aucune information de dépannage spécifique pour cette configuration.

Informations connexes

- [Impossible de créer plus de douze EtherChannels sur la pile Catalyst 3750 à l'aide de Cisco Network Assistant \(CNA\).](#)
- [Exemple de configuration : EtherChannel entre commutateurs Catalyst exécutant CatOS et le logiciel Cisco IOS](#)
- [Exemple de configuration d'EtherChannel entre des commutateurs des gammes 3550/3560/3750 et des commutateurs Catalyst exécutant le logiciel système Cisco IOS](#)
- [Exemple de configuration : EtherChannel entre commutateurs Catalyst exécutant CatOS](#)
- [Configuration d'EtherChannel entre les commutateurs Catalyst 2900xl/3500xl et les commutateurs CatOS](#)
- [Support pour commutateurs](#)
- [Prise en charge de la technologie de commutation LAN](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)