

Configurer les solutions de liaisons 802.1Q entre des commutateurs Catalyst

Table des matières

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Exigences](#)

[Composants utilisés](#)

[Informations générales](#)

[Composants Catalyst](#)

[Théorie générale](#)

[Configurer](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations](#)

[Vérifier](#)

[Exemple de sortie de la commande show](#)

[Commutateur Catalyst 3560](#)

[Commutateur Catalyst 6500](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Le présent document décrit la différence entre les solutions de liaison IEEE 802.1Q (dot1q) pour les commutateurs Cisco Catalyst qui exécutent le logiciel Cisco IOS® et les commutateurs Cisco Catalyst qui exécutent le logiciel Cisco IOS®.

Conditions préalables

Exigences

Assurez-vous que vous répondez à ces exigences avant d'essayer cette configuration :

- Connaissance de l'agrégation IEEE 802.1Q
- Connaissance de la configuration des commutateurs des gammes Catalyst 3560 et Catalyst 6500 à l'aide de l'interface de ligne de commande (CLI)

Composants utilisés

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

- Commutateur Catalyst 3560 qui exécute le logiciel Cisco IOS Version 12.2(25)SEA
- Commutateur Catalyst 6509 qui exécute le logiciel Cisco IOS Version 12.1(26)E1

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.

Informations générales

Ce document fournit un exemple de configuration de l'agrégation IEEE 802.1Q (dot1q) entre un commutateur Cisco Catalyst 3560 qui exécute le logiciel Cisco IOS® et un commutateur de la gamme Catalyst 6500. L'agrégation est une manière de porter un trafic de plusieurs VLAN à travers un lien point à point entre deux périphériques.

Sur les plates-formes traditionnelles, il existait deux méthodes pour implémenter l'agrégation Ethernet :

1. Le protocole Inter-Switch Link (ISL) - un protocole propriétaire de Cisco
2. La norme 802.1Q - une norme IEEE

Composants Catalyst

La configuration Catalyst 3560 et 6500 de ce document s'applique également aux autres commutateurs Catalyst qui exécutent le logiciel Cisco IOS.



Remarque : reportez-vous à ce document suivant pour en savoir plus sur les méthodes d'agrégation prises en charge par divers commutateurs Catalyst :

- [Configuration système requise pour implémenter le trunking sur les commutateurs Catalyst](#)
-



Remarque : ce document inclut uniquement les fichiers de configuration des commutateurs et le résultat des exemples de `show` commandes associés. Pour plus de détails sur la façon de configurer une agrégation 802.1Q entre des commutateurs Catalyst, référez-vous à ces documents suivants :

-

[La section Configuration des agrégations de VLAN dans Configuration de VLAN — commutateurs de la gamme Catalyst 3560](#)

- [La section Présentation des agrégations de VLAN dans Configuration d'interfaces Ethernet de couche 2 — commutateurs de la gamme Catalyst 4500 qui exécutent le logiciel Cisco IOS](#)

La norme IEEE 802.1Q utilise un mécanisme de balisage interne. Le périphérique d'agrégation insère une balise de 4 octets pour identifier le VLAN auquel une trame appartient, puis il recalcule la séquence de contrôle de trame (FCS). Pour plus d'informations, référez-vous aux documents suivants :

-

[Inter-Switch Link et format de trame IEEE 802.1Q](#)



Remarque : les remarques suivantes sont importantes à retenir pour cette configuration :

-

N'importe quelle interface Ethernet sur un commutateur de la gamme Catalyst 3560/3750 peut prendre en charge l'encapsulation 802.1Q et l'encapsulation ISL. L'interface Ethernet sur un commutateur Catalyst 3550 est un port de couche 2 (L2), par défaut.

-

N'importe quel port Ethernet sur un commutateur de la gamme Catalyst 6500/6000 peut prendre en charge l'encapsulation 802.1Q et l'encapsulation ISL.

-

Par défaut, le commutateur de la gamme Catalyst 4500 qui exécute le logiciel Cisco IOS prend en charge les modes d'agrégation 802.1Q et ISL. La prise en charge est assurée sur toutes les interfaces sauf pour les ports Gigabit de blocage des modules WS-X4418-GB et WS-X4412-2GB-T. Ces ports ne prennent pas en charge l'ISL et prennent uniquement en charge l'agrégation 802.1Q. Les ports 3 à 18 sont des ports Gigabit de blocage sur le module WS-X4418-GB. Les ports 1 à 12 sont des ports Gigabit de blocage sur le module WS-X4412-2GB-T.



Remarque : un port est un port de blocage si sa connexion au fond de panier est en sursouscription.


-

La principale différence entre les plates-formes Catalyst 6500 et Catalyst 4500 est la configuration d'interface par défaut. Le commutateur Catalyst 6500 qui exécute le logiciel Cisco IOS a des interfaces en mode arrêt qui sont des ports routés de couche 3 (L3) par défaut. Toutes les interfaces du commutateur Catalyst 4500 qui exécute le logiciel Cisco IOS sont activées. Les interfaces sont des ports de commutateur L2 par défaut.

-

Lorsque l'encapsulation 802.1Q est utilisée sur une interface d'agrégation sur les commutateurs Catalyst 3750, des trames incomplètes peuvent être vues sur la `show interface` sortie car les paquets encapsulés 802.1Q valides qui sont de 61 à 64 octets qui incluent l'étiquette q sont comptés par le commutateur Catalyst 3750 comme des trames sous-dimensionnées, même si ces paquets sont transférés

correctement.


 **Remarque :** Notez que les derniers commutateurs Catalyst exécutant Cisco IOS XE, tels que 3650/3850 et versions ultérieures, ne prennent plus en charge le protocole ISL.

Configurer

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

Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau suivante :

 **Remarque :** l'interface Gigabit Ethernet du Catalyst 3560 est une interface Ethernet négociée 10/100/1000 Mbits/s. Par conséquent, dans ce schéma de réseau, le port Gigabit du Catalyst 3560 est connecté à un port Fast Ethernet (100 Mbits/s) du Catalyst 6500.

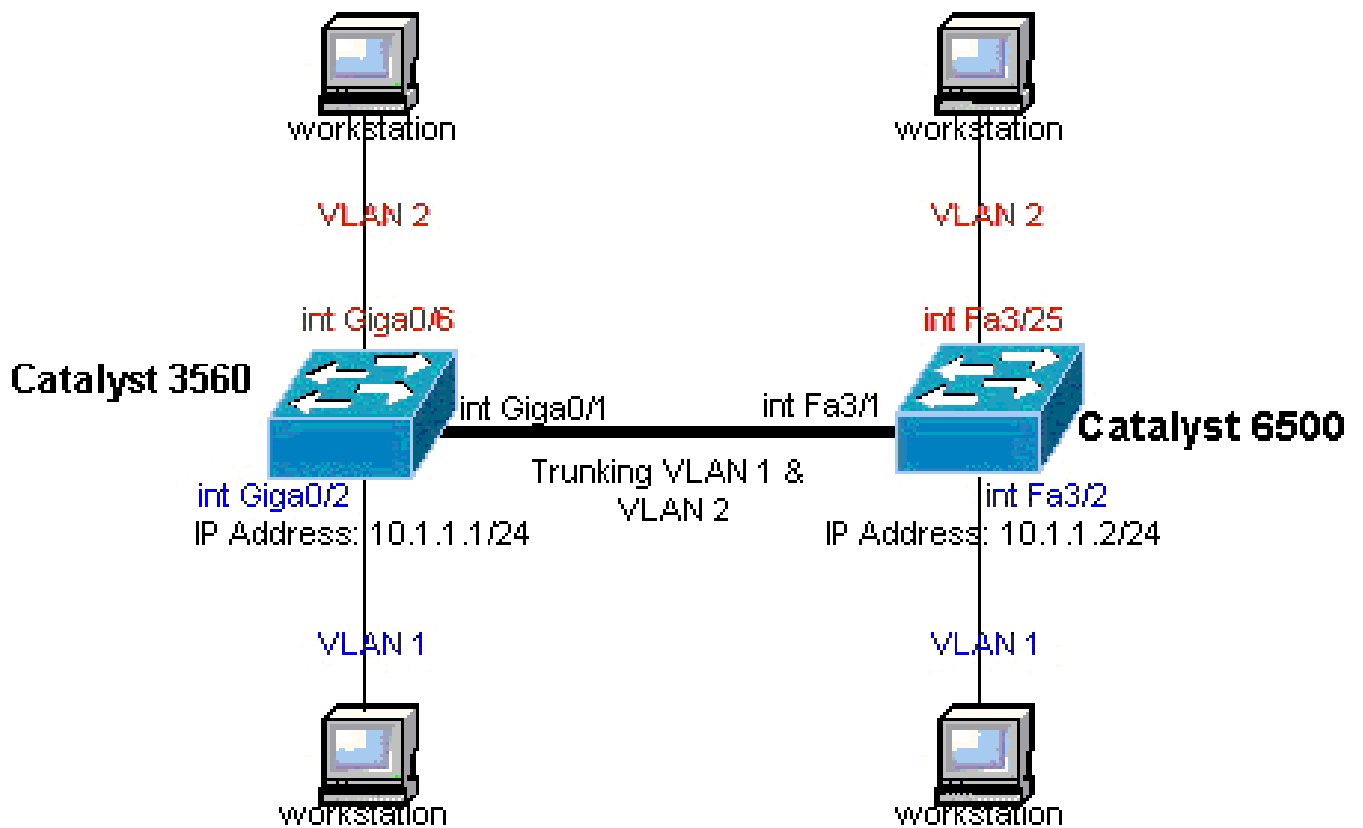


Diagramme du réseau

Configurations

Ce document utilise les configurations suivantes :

•

[Commutateur Catalyst 3560](#)

•

[Commutateur Catalyst 6500](#)

Commutateur Catalyst 3560

```
<#root>
```

```
!--- Notice: This example creates VLAN 1 and VLAN 2  
!--- and sets the VLAN Trunk Protocol (VTP) mode to transparent. Use your  
!--- network as a basis and set the VTP mode accordingly. For more details,  
!--- refer to Configuring VLANs.
```

```
version 12.2  
no service pad  
service timestamps debug uptime  
service timestamps log uptime  
no service password-encryption  
!  
hostname 3560  
!
```

```
!--- This is the privileged mode password for the example.
```

```
enable password mysecret  
!  
ip subnet-zero  
!  
vtp mode transparent  
!
```

```
!--- VLAN 2 is created. This is visible only when you set VTP mode  
!--- to transparent.
```

```
vlan 2  
!
```

```
!--- The Gigabit Ethernet interface on the Catalyst 3560 is a 10/100/1000 Mbps  
!--- negotiated Ethernet interface. Therefore, the Gigabit port on the  
!--- Catalyst 3560 is connected to a Fast Ethernet port on the Catalyst 6500.  
!--- Configure the trunk on the Gigabit Ethernet 0/1 interface.
```

```
interface GigabitEthernet0/1
```

```
!--- Configure trunk encapsulation as dot1q.  
!--- For details on trunking, refer to Configuring VLANs.
```

```
switchport trunk encapsulation dot1q

!--- Enable trunking on the interface.

switchport mode trunk

    no ip address
    snmp trap link-status
    !
    !

!--- Interfaces Gigabit Ethernet 0/2 through 0/5 are placed in VLAN 1.
!--- In order to configure the interface as an L2 port,
!--- refer to the Configuring Ethernet Interfaces section
!--- of Configuring Interface Characteristics. All L2 ports are placed
!--- in VLAN 1, by default.

interface GigabitEthernet0/2

switchport mode access

    no ip address
    snmp trap link-status
    !
interface GigabitEthernet0/3

switchport mode access

    no ip address
    snmp trap link-status
    !
    !
interface GigabitEthernet0/4

switchport mode access

    no ip address
    snmp trap link-status
    !
interface GigabitEthernet0/5

switchport mode access

    no ip address
    snmp trap link-status
    !
    !

!--- Interfaces Gigabit Ethernet 0/6 through 0/12 are placed in VLAN 2.

interface GigabitEthernet0/6

switchport access vlan 2
switchport mode access
```

```

no ip address
snmp trap link-status
!
!--- Output suppressed.

!
interface GigabitEthernet0/12

  switchport access vlan 2
  switchport mode access

  no ip address
  snmp trap link-status
  !
interface Vlan1

!--- This is the IP address for management.

ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
!
ip classless
ip http server
!
!
line con 0
transport input none
line vty 0 4

!--- This is the privileged mode password for the example.

password mysecret
login
line vty 5 15
login
!
end

```

Commutateur Catalyst 6500

```
<#root>
```

```

!--- Notice: This example creates VLAN 1 and VLAN 2 and sets
!--- the VTP mode to transparent. Use your network as a basis and set the VTP
!--- mode accordingly. For more details, refer to Configuring VLANs.

```

```

Current configuration : 4812 bytes
version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Cat6500
!
vtp mode transparent
ip subnet-zero
!

```

```
!  
mls flow ip destination  
mls flow ipx destination  
!  
  
!--- This is the privileged mode password for the example.  
  
enable password mysecret  
!  
redundancy  
mode rpr-plus  
main-cpu  
auto-sync running-config  
auto-sync standard  
!  
!  
  
!--- This enables VLAN 2.  
  
vlan 2  
!  
interface GigabitEthernet1/1  
  no ip address  
  shutdown  
!  
interface GigabitEthernet1/2  
  no ip address  
  shutdown  
!  
  
!--- The Gigabit Ethernet interface on the Catalyst 3560 is a 10/100/1000 Mbps  
!--- negotiated Ethernet interface. Therefore, the Gigabit port on the Catalyst 3560  
!--- is connected to a Fast Ethernet port on the Catalyst 6500.  
  
interface FastEthernet3/1  
  no ip address  
  
!--- You must issue the switchport command once,  
!--- without any keywords, in order to configure the interface as an L2 port for the  
!--- Catalyst 6500 series switch that runs Cisco IOS Software.  
!--- On a Catalyst 4500 series switch that runs Cisco IOS Software, all ports are L2  
!--- ports by default. Therefore, if you do not change the default configuration,  
!--- you do not need to issue the switchport command.  
  
switchport  
  
!--- Configure trunk encapsulation as dot1q.  
!--- For more details on trunking, refer to  
!--- Configuring LAN Ports for Layer 2 Switching for the Catalyst 6500 series switch  
!--- that runs Cisco IOS Software, or Configuring Layer 2 Ethernet Interfaces  
!--- for the Catalyst 4500/4000 series switch that runs Cisco IOS Software.  
  
switchport trunk encapsulation dot1q
```


!--- Enable trunking on the interface.

```
switchport mode trunk
```

!

!--- Configure interfaces Fast Ethernet 3/2 through 3/24 to be in access mode.

!--- By default, all access ports are configured in VLAN 1.

```
interface FastEthernet3/2
  no ip address
```

```
switchport
  switchport mode access
```

!

!--- Output suppressed.

!

```
interface FastEthernet3/24
  no ip address
```

```
  switchport
  switchport mode access
```

!

!--- Fast Ethernet 3/25 through 3/48 are placed in VLAN 2.

```
interface FastEthernet3/25
  no ip address
```

```
switchport
```

```
switchport access vlan 2
  switchport mode access
```

!

!--- Output suppressed.

!

```
interface FastEthernet3/48
  no ip address
```

```
  switchport
  switchport access vlan 2
  switchport mode access
```

!

!

```
interface Vlan1
```


```
!--- This is the IP address for management.

 ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
 !
 !
 ip classless
 no ip http server
 !
 !
 ip classless
 ip http server
 !
 line con 0
 exec-timeout 0 0
 transport input none
 line vty 0 4

!--- This is the Telnet password for the example.

password mysecret
login

!
end
```

 **Remarque** : si vous attribuez une interface à un VLAN qui n'existe pas, l'interface s'arrête jusqu'à ce que vous créiez le VLAN dans la base de données VLAN. Pour plus d'informations, consultez la section [Création ou modification d'un VLAN Ethernet dans Configuration de VLAN](#).

Vérifier

Référez-vous à cette section pour vous assurer du bon fonctionnement de votre configuration. Sur les commutateurs Catalyst 3560/3750/6500/4500, utilisez les commandes suivantes :

- **show interfaces <interface_type module/port> trunk**

- **show interfaces <interface_type module/port> switchport**

- **show vlan**

- **show vtp status**

Exemple de sortie show de commande

Commutateur Catalyst 3560

•

show interfaces <interface_type module/port> trunk - Cette commande affiche la configuration de trunk de l'interface ainsi que les numéros de VLAN pour lesquels le trafic peut être acheminé sur le trunk.

<#root>

3560#

show interface gigabitethernet 0/1 trunk

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
Gi0/1	on	802.1q	trunking	1

Port Vlans allowed on trunk
Gi0/1 1 4094

Port Vlans allowed and active in management domain
Gi0/1 1-2

Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Gi0/1 1-2

•

show interfaces <interface_type module/port> switchport — Cette commande affiche la configuration du port de commutation de l'interface.

Sur l'écran, vérifiez les champs Operational Mode et Operational Trunking Encapsulation.

<#root>

3560#

show interface gigabitethernet 0/1 switchport

Name: Gi0/1
Switchport: Enabled

Administrative Mode: trunk
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: On

Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Voice VLAN: none
Administrative private-vlan host-association: none
Administrative private-vlan mapping: none
Administrative private-vlan trunk native VLAN: none
Administrative private-vlan trunk encapsulation: dot1q
Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none
Administrative private-vlan trunk private VLANs: none
Operational private-vlan: none
Trunking VLANs Enabled: ALL
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL
Protected: false
Unknown unicast blocked: disabled
Unknown multicast blocked: disabled
Appliance trust : none

.

show vlan : cette commande fournit des informations sur les VLAN et les ports qui appartiennent à un VLAN spécifique.

<#root>

3560#

```
show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Gi0/2, Gi0/3, Gi0/4, Gi0/5
2 VLAN0002	active	Gi0/6, Gi0/7, Gi0/8, Gi0/9 Gi0/10, Gi0/11, Gi0/12
1002 fddi-default	act/unsup	
1003 token-ring-default	act/unsup	
1004 fddinet-default	act/unsup	
1005 trnet-default	act/unsup	

!--- Output suppressed.



Remarque : les ports affichés dans le résultat sont uniquement des ports d'accès. Mais les ports qui sont configurés pour être des trunks et qui sont dans l'état non connecté apparaissent également dans la sortie de **show vlan**.

.

show vtp status : cette commande affiche des informations générales sur le domaine de gestion VTP, l'état et les compteurs.

```
<#root>
```

```
3560#
```

```
show vtp status
```

```
VTP Version : 2  
Configuration Revision : 0  
Maximum VLANs supported locally : 1005  
Number of existing VLANs : 6
```

```
VTP Operating Mode : Transparent
```

```
VTP Domain Name :
VTP Pruning Mode : Disabled
VTP V2 Mode : Disabled
VTP Traps Generation : Disabled
MD5 digest : 0x4A 0x55 0x17 0x84 0xDB 0x99 0x3F 0xD1
Configuration last modified by 10.1.1.1 at 0-0-00 00:00:00
```

```
3560#
```

```
ping 10.1.1.2
```

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/4 ms
3560#
```

Commutateur Catalyst 6500

•

show interfaces <interface_type module/port> trunk : cette commande affiche la configuration d'agrégation de l'interface ainsi que les numéros de VLAN pour lesquels le trafic peut être acheminé sur l'agrégation.

```
<#root>
```

```
Cat6500#
```

```
show interfaces fastethernet 3/1 trunk
```

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
------	------	---------------	--------	-------------

```
Fa3/1    on          802.1q    trunking    1
```

```
Port      Vlans allowed on trunk  
Fa3/1     1 4094
```

```
Port      Vlans allowed and active in management domain  
Fa3/1     1-2
```

```
Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned  
Fa3/1     1-2
```

•

show interfaces <interface_type module/port> switchport — Cette commande affiche la configuration du port de commutation de l'interface. Sur l'écran, vérifiez les champs Operational Mode et Operational Trunking Encapsulation.

<#root>

```
cat6500#
```

```
show interface fastethernet 3/1 switchport
```

```
Name: Fa3/1  
Switchport: Enabled
```

```
Administrative Mode: trunk  
Operational Mode: trunk  
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q  
Operational Trunking Encapsulation: dot1q  
Negotiation of Trunking: On
```

```

Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Voice VLAN: none
Administrative private-vlan host-association: none
Administrative private-vlan mapping: none
Administrative private-vlan trunk native VLAN: none
Administrative private-vlan trunk encapsulation: dot1q
Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none
Administrative private-vlan trunk private VLANs: none
Operational private-vlan: none
Trunking VLANs Enabled: ALL
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL

```

.

show vlan : cette commande fournit des informations sur les VLAN et les ports qui appartiennent à un VLAN spécifique.


```
<#root>
```

```
Cat6500#
```

```
show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa3/2, Fa3/3, Fa3/4, Fa3/5 Fa3/6, Fa3/7, Fa3/8, Fa3/9 Fa3/10, Fa3/11, Fa3/12, Fa3/13 Fa3/14, Fa3/15, Fa3/16, Fa3/17 Fa3/18, Fa3/19, Fa3/20, Fa3/21 Fa3/22, Fa3/23, Fa3/24
2 VLAN0002	active	Fa3/25, Fa3/26, Fa3/27, Fa3/28 Fa3/29, Fa3/30, Fa3/31, Fa3/32 Fa3/33, Fa3/34, Fa3/35, Fa3/36 Fa3/37, Fa3/38, Fa3/39, Fa3/40 Fa3/41, Fa3/42, Fa3/43, Fa3/44 Fa3/45, Fa3/46, Fa3/47, Fa3/48


```
1002 fddi-default          act/unsup
1003 token-ring-default    act/unsup
1004 fddinet-default       act/unsup
1005 trnet-default         act/unsup
```

 **Remarque** : les ports affichés sont uniquement ceux que vous avez configurés comme ports non agrégés (d'accès) de couche 2. Les ports qui sont configurés pour être agrégés et qui sont dans l'état non connecté apparaissent également dans la sortie de **show vlan**. Pour plus de détails, référez-vous à la section Configuration des interfaces LAN pour la commutation de couche 2 de [Configuration des ports LAN pour la commutation de couche 2](#).

•

show vtp status : cette commande affiche des informations générales sur le domaine de gestion VTP, l'état et les compteurs.

```
<#root>
```

```
Cat6500#
```

```
show vtp status
```

```
VTP Version           : 2
Configuration Revision : 0
Maximum VLANs supported locally : 1005
Number of existing VLANs : 6
VTP Operating Mode    : Transparent
VTP Domain Name       :
VTP Pruning Mode      : Disabled
VTP V2 Mode           : Disabled
VTP Traps Generation  : Disabled
MD5 digest            : 0xBF 0x86 0x94 0x45 0xFC 0xDF 0xB5 0x70
Configuration last modified by 10.1.1.2 at 0-0-00 00:00:00
```

•

```
tintement
```

```
<#root>
```

```
Cat6500#
```

```
ping 10.1.1.1
```

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/4 ms

Informations connexes

- [Guides de configuration des commutateurs de la gamme Catalyst 3560](#)
- [Guides de configuration des commutateurs de la gamme Catalyst 4500](#)
- [Guides de configuration des commutateurs de la gamme Catalyst 6500](#)
- [Assistance technique de Cisco et téléchargements](#)

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.