

# Agrégation 802.1Q entre commutateurs Catalyst exécutant CatOS et le logiciel système Cisco IOS

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Théorie générale](#)

[Configuration](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations](#)

[Vérification](#)

[Commandes show](#)

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

[Dépannage](#)

[Informations connexes](#)

## [Introduction](#)

Ce document fournit des exemples de configuration pour l'agrégation IEEE 802.1Q entre les commutateurs Catalyst exécutant le logiciel système Catalyst OS (CatOS) et les commutateurs modulaires de couche 3 (L3) exécutant le logiciel système Cisco IOS®. Les commutateurs exécutant CatOS incluent les commutateurs des gammes Catalyst 4500/4000, 5500/5000 et 6500/6000. Les commutateurs modulaires L3 exécutant le logiciel Cisco IOS incluent les commutateurs des gammes Catalyst 4500/4000 et Catalyst 6500/6000. Les exemples [de configuration](#) utilisent un Catalyst 4000 (CatOS) et un Catalyst 6500 (logiciel Cisco IOS), mais n'importe quel commutateur mentionné aurait pu être utilisé pour obtenir les mêmes résultats.

L'agrégation est une manière de porter un trafic de plusieurs VLAN à travers un lien point à point entre deux périphériques. La mise en oeuvre de l'agrégation Ethernet peut se faire de deux manières :

- Protocole ISL (Inter-Switch Link Protocol) (protocole propriétaire Cisco)
- 802.1Q (norme IEEE)

## [Conditions préalables](#)

## [Conditions requises](#)

Pour connaître la configuration système requise, les directives et les restrictions relatives à 802.1Q et ISL sur les commutateurs Catalyst, reportez-vous aux sections suivantes : [Configuration requise pour l'implémentation du mode Trunk.](#)

## [Components Used](#)

Pour créer des exemples dans ce document, ces commutateurs ont été utilisés :

- Commutateur Catalyst 4000 avec Supervisor Engine II (WS-X4013) exécutant le logiciel CatOS version 8.1.3
- Catalyst 6509 avec carte MSFC2 (Supervisor Engine 2/Multilayer Switch Feature Card 2) exécutant le logiciel Cisco IOS Version 12.1(20)E2 sur le Supervisor Engine et MSFC2

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 des documents, référez-vous aux [Conventions utilisées pour les conseils techniques de Cisco.](#)

## [Théorie générale](#)

Ce document contient uniquement les fichiers de configuration des commutateurs et la sortie des exemples de commande show associés. Pour plus d'informations sur la configuration d'une agrégation 802.1Q entre des commutateurs Catalyst, reportez-vous aux [pages de support produit LAN.](#)

Dans l'agrégation 802.1Q, tous les paquets VLAN sont balisés sur la liaison agrégée, à l'exception du VLAN natif. Les paquets VLAN natifs sont envoyés sans étiquette sur la liaison agrégée. Par conséquent, le VLAN natif doit être le même sur les deux commutateurs configurés pour l'agrégation. De cette manière, vous pouvez déduire à quel VLAN appartient une trame lorsque vous recevez une trame sans étiquette. Par défaut, VLAN 1 est le VLAN natif sur tous les commutateurs.

- Dans CatOS, le VLAN natif peut être modifié en émettant la commande **set vlan *id* *vlan mod/port***, où *mod/port* est le port agrégé.
- Dans le logiciel Cisco IOS, le VLAN natif peut être modifié en émettant la commande **switchport trunk native vlan *vlan-id* interface** qui est configurée sur le port d'agrégation.

## [Configuration](#)

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

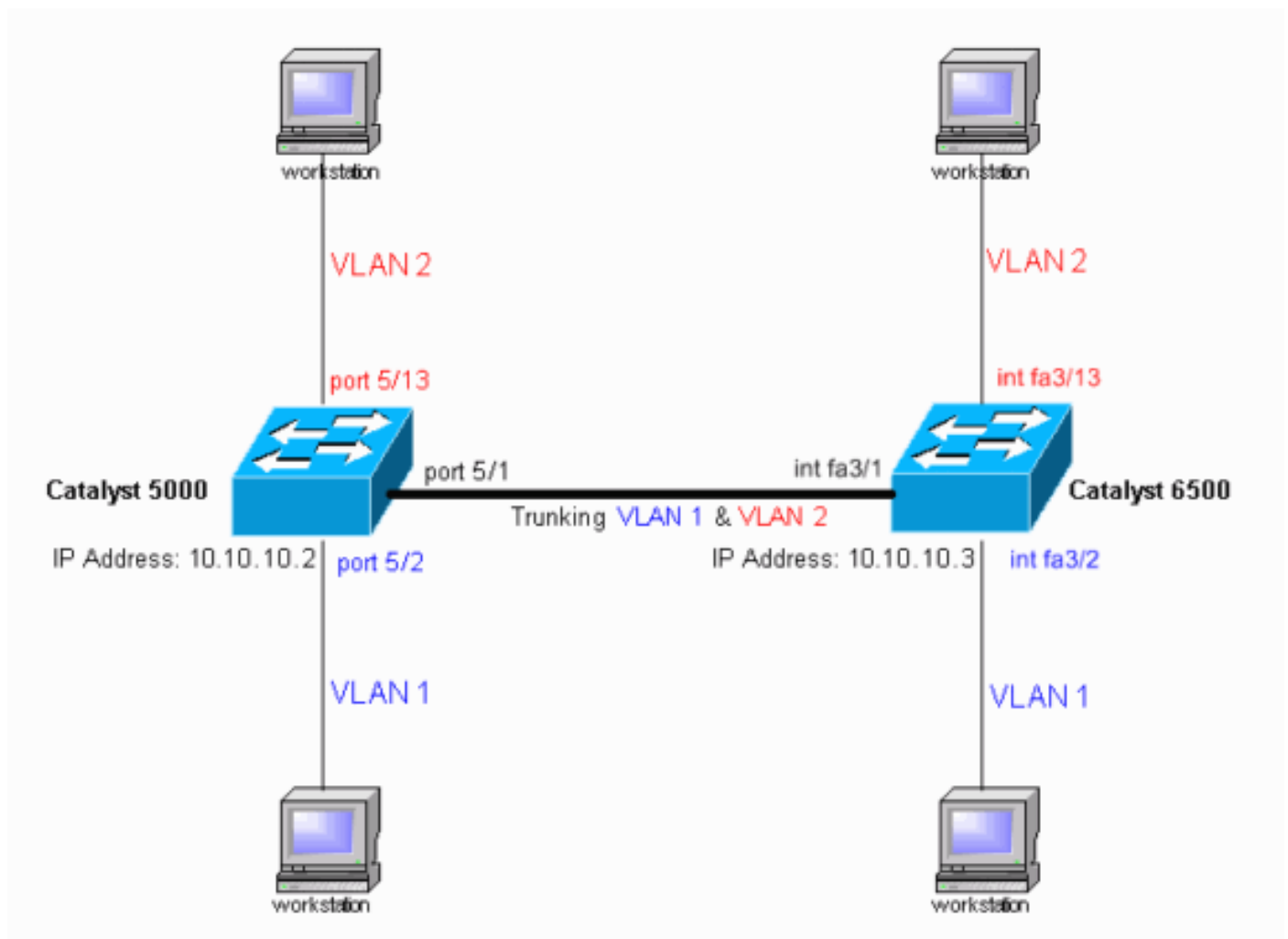
Les configurations dans ce document ont été mises en application dans un environnement de laboratoire isolé. Assurez-vous d'avoir pris connaissance de l'impact potentiel des configurations

ou des commandes sur votre réseau avant de les utiliser. Les configurations de tous les périphériques ont été effacées avec les commandes **clear config all** et **write erase** pour s'assurer qu'elles avaient une configuration par défaut.

**Remarque :** Pour en savoir plus sur les commandes utilisées dans le présent document, utilisez [l'outil de recherche de commandes](#) (clients inscrits seulement).

## Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau suivante :



## Configurations

Ce document utilise les configurations suivantes :

- [Commutateur Catalyst 4000](#)
- [Commutateur Catalyst 6500](#)

**Note :** Les commentaires et explications sont affichés en italique bleu.

### Commutateur Catalyst 4000

```
#version 8.1(3)
!  
!
```

```

#system web interface version(s)
!
#system
set system name cat4000
!
#frame distribution method
set port channel all distribution mac both
!
#vtp
set vtp domain cisco
!--- In this example, the VLAN Trunk Protocol (VTP)
domain name is the same !--- on both sides. This is
required for the autonegotiation of the trunk !--- by
the Dynamic Trunking Protocol (DTP). set vtp mode client
vlan
!--- In this example, the VTP mode is set to client. !--
- Set the VTP mode according to your network
requirements. !--- For more details, refer to !---
Understanding and Configuring VLAN Trunk Protocol \(VTP\).
! #ip set interface sc0 1 10.10.10.2/255.255.255.0
10.10.10.255
!--- This is the IP address used for management. !---
Output suppressed. ! #module 1 : 2-port 1000BaseX
Supervisor ! #module 2 empty ! #module 3 empty ! #module
4 empty ! #module 5 : 48-port Inline Power Module set
vlan 2 5/13-24
!--- Ports 5/13-24 have been assigned to VLAN 2. set
trunk 5/1 desirable dot1q 1-1005,1025-4094
!--- The trunking mode is set to desirable mode, which
means !--- the port automatically tries to form a trunk
with a !--- neighboring port set to desirable, auto, or
on mode. !--- For recommended trunk mode settings, refer
to !--- the Dynamic Trunking Protocol section of !---
Best Practices for Catalyst 4500/4000, 5500/5000, and
6500/6000 Series Switches Running CatOS Configuration
and Management. !--- Output suppressed. set spantree
portfast 5/2-24 enable
set port channel 5/2-24 mode off
!--- The macro command set port host 5/2-24 was used to
do three things: !--- disable trunking, disable port
channeling, and enable spantree portfast. !--- For
details on using the set port host command, refer to !--
- Using Portfast and Other Commands to Fix Workstation
Startup Connectivity Delays. ! #module 6 empty end

```

## Commutateur Catalyst 6500

```

Current configuration : 4408 bytes
!
version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname cat6500
!
boot system flash sup-bootflash:c6sup22-jsv-mz.121-20.E2
enable password mysecret
!--- This is the privileged mode password used in the
example. ! ip subnet-zero ! ! mls flow ip destination
mls flow ipx destination ! redundancy mode rpr-plus
main-cpu auto-sync running-config auto-sync standard ! !
! interface GigabitEthernet2/1 no ip address shutdown !

```

```

interface GigabitEthernet2/2 no ip address shutdown !
interface fastethernet3/1
  switchport
  !--- The switchport command must be entered once, !---
  without any keywords, to configure the interface as a
  Layer 2 port. !--- The interface is now automatically
  configured with the default command !--- switchport mode
dynamic desirable. !--- This means the interface is
  ready to autonegotiate trunking !--- encapsulation and
  form a trunk link (using DTP) with a neighbor port !---
  in desirable, auto, or on mode. !--- For recommended
  trunk mode settings, refer to !--- the "Dynamic Trunking
  Protocol" section of !--- Best Practices for Catalyst
  6500/6000 Series and Catalyst 4500/4000 Series Switches
  Running Cisco IOS Software. ! interface FastEthernet3/2
switchport
  switchport mode access
  spanning-tree portfast

  !--- The interface range fastethernet mod/beginport -
endport !--- command is used to configure interfaces 3/2
  - 24 at once. !--- Next, the switchport command is
  issued (if this has not been done already).

switchport mode access
  spanning-tree portfast
  !--- Next, issue the macro command switchport host 3/2 -
  24 to automatically !--- configure these ports as access
  ports and to enable spantree portfast. !--- For details
  on using the switchport host command, refer to !---
  Using Portfast and Other Commands to Fix Workstation
  Startup Connectivity Delays. ! interface
  FastEthernet3/13 switchport switchport access vlan 2
  !--- Interfaces 3/13 - 24 are placed in VLAN 2 !---
  using the switchport access vlan 2 command.

  switchport mode access
  spanning-tree portfast

  !--- Output suppressed. ! interface FastEthernet3/24
  shutdown switchport switchport access vlan 2 switchport
  mode access spanning-tree portfast !--- Output
  suppressed. ! interface FastEthernet3/48 no ip address
  shutdown ! interface vlan 1
  ip address 10.10.10.3 255.255.255.0
  !--- This is the IP address used for management. ! ip
  classless no ip http server ! ! ! line con 0 line vty 0
  4 password mysecret

  !--- This is the Telnet password used in the example.
  login transport input lat pad mop telnet rlogin udptn
  nasi ! ! end cat6500#

```

## Vérification

Cette section présente des informations que vous pouvez utiliser pour vous assurer que votre configuration fonctionne correctement.

## Commandes show

Certaines commandes **show** sont prises en charge par l'outil [Interpréteur de sortie \(clients enregistrés\)](#) uniquement), qui vous permet d'afficher une analyse de la sortie de la commande **show**.

Sur les commutateurs Catalyst exécutant CatOS, utilisez les commandes suivantes :

- **show port ability *module/port***
- **show port *module/port***
- **show trunk *module/port***
- **show vtp domain**

Sur les commutateurs Catalyst 6000 exécutant le logiciel Cisco IOS, utilisez les commandes suivantes :

- **show interfaces *interface-type module/port* trunk**
- **show vlan**

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

### [Commutateur Catalyst 4000](#)

La commande **show port ability *module/port*** permet de vérifier si le port est capable de trunking.

```
cat4000> (enable) show port capabilities 5/1
Model                WS-X4148-RJ45V
Port                 5/1
Type                 10/100BaseTX
Speed                auto,10,100
Duplex                half,full
Trunk encap type     802.1Q
Trunk mode            on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel              5/1-48
Flow control         no
Security              yes
Dot1x                yes
Membership            static,dynamic
Fast start           yes
QoS scheduling        rx-(none),tx-(2q1t)
CoS rewrite           no
ToS rewrite           no
Rewrite               no
UDLD                  yes
Inline power         auto,off,static
AuxiliaryVlan        1..1000,1025..4094,untagged,none
SPAN                  source,destination,reflector
Link debounce timer  yes
IGMPFilter            yes
Dot1q-all-tagged     no
cat4000> (enable)
```

La commande **show port *module/port*** affiche l'état d'un port particulier et indique s'il s'agit d'une agrégation.

```
cat4000> (enable) show port status 5/1
Port Name                Status      Vlan      Level Duplex Speed Type
-----
```

```
5/1 connected trunk normal a-full a-100 10/100BaseTX
cat4000> (enable)
```

La commande **show trunk** permet de vérifier l'état et la configuration de l'agrégation.

```
cat4000> (enable) show trunk
* - indicates vtp domain mismatch
# - indicates dot1q-all-tagged enabled on the port
Port      Mode           Encapsulation  Status      Native vlan
-----
5/1      desirable    dot1q          trunking    1

Port      Vlans allowed on trunk
-----
5/1      1-1005,1025-4094

Port      Vlans allowed and active in management domain
-----
5/1      1-2

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
5/1      1-2
cat4000> (enable)
```

La commande **show vtp domain** permet de vérifier les informations VTP.

```
cat4000> (enable) show vtp domain
Version      : running VTP1 (VTP3 capable)
Domain Name : cisco                Password : not configured
Notifications: disabled             Updater ID: 10.10.10.3

Feature      Mode           Revision
-----
VLAN        Client        21

Pruning      : disabled
VLANs prune eligible: 2-1000
```

## [Commutateur Catalyst 6500](#)

La commande **show interfaces interface-type module/port trunk** indique si le port est trunking.

```
cat6500# show interfaces fastethernet 3/1 trunk

Port      Mode           Encapsulation  Status      Native vlan
Fa3/1    desirable    n-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
cat6500#
```

La commande **show vlan** fournit des informations sur les VLAN et les ports qui appartiennent à un VLAN particulier.

```
cat6500# show vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	<b>Fa3/2, Fa3/3, Fa3/4, Fa3/5 Fa3/6, Fa3/7, Fa3/8, Fa3/9 Fa3/10, Fa3/11, Fa3/12</b>
2	VLAN0002	active	<b>Fa3/13, Fa3/14, Fa3/15, Fa3/16 Fa3/17, Fa3/18, Fa3/19, Fa3/20 Fa3/21, Fa3/22, Fa3/23, Fa3/24</b>
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

```
!--- Output suppressed. cat6500#
```

**Remarque :** Seuls les ports configurés en tant que ports non agrégés de couche 2 sont affichés.

## Dépannage

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

## Informations connexes

- [Pages de support pour les produits LAN](#)
- [Page de support sur la commutation LAN](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)