

Jonction 802.1Q entre les commutateurs Catalyst exécutant CatOS

Contenu

[Introduction](#)

[Avant de commencer](#)

[Conventions](#)

[Conditions préalables](#)

[Components Used](#)

[Théorie générale](#)

[Configuration](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations](#)

[Vérification](#)

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

[Dépannage](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Ce document fournit des exemples de configuration sur l'agrégation 802.1Q (dot1q) entre un commutateur Catalyst 5500 et 5000, tous deux exécutant Catalyst OS (CatOS). Tout membre de la famille Catalyst 4000, 5000 ou 6000 exécutant CatOS peut être utilisé dans ce scénario pour obtenir les mêmes résultats.

Les agrégations transportent le trafic de plusieurs VLAN sur une seule liaison et vous permettent d'étendre les VLAN sur un réseau entier. Voici deux manières d'implémenter une jonction de liens Ethernet :

- Protocole ISL (InterSwitch Link) : ISL est une encapsulation d'agrégation propriétaire de Cisco. Pour plus d'informations sur ISL, référez-vous au [format de trame de liaison InterSwitch](#).
- 802.1Q (norme IEEE) - 802.1Q est une encapsulation d'agrégation standard. Pour plus d'informations sur la norme 802.1Q, référez-vous à [Agrégation entre les commutateurs de la gamme Catalyst 4000, 5000 et 6000 utilisant l'encapsulation 802.1Q](#).

[Avant de commencer](#)

[Conventions](#)

Pour plus d'informations sur les conventions des documents, référez-vous aux [Conventions](#)

[utilisées pour les conseils techniques de Cisco.](#)

Conditions préalables

Ce document présente les fichiers de configuration des commutateurs CatOS et le résultat des exemples de commandes **show** connexes. Pour plus d'informations sur la configuration d'une agrégation 802.1Q entre les commutateurs Catalyst, reportez-vous au document suivant :

- [Agrégation entre les commutateurs de la gamme Catalyst 4000, 5000 et 6000 à l'aide de l'encapsulation 802.1Q](#)

Components Used

Pour créer les exemples de ce document, les commutateurs suivants ont été utilisés dans un environnement de travaux pratiques avec des configurations effacées :

- Commutateur Catalyst 5500 exécutant le logiciel Catalyst OS 6.4(2)
- Commutateur Catalyst 6500 exécutant le logiciel Catalyst OS 6.4(2)

Les configurations de tous les périphériques ont été effacées avec la commande **clear config all** pour s'assurer qu'ils avaient une configuration par défaut.

Les informations présentées dans ce document ont été créées à partir de périphériques dans un environnement de laboratoire spécifique. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si vous travaillez dans un réseau opérationnel, assurez-vous de bien comprendre l'impact potentiel de toute commande avant de l'utiliser.

Théorie générale

Notez ce qui suit :

- Les commutateurs de la gamme Catalyst 4000 (y compris Catalyst 2948G et Catalyst 2980G) prennent uniquement en charge l'agrégation 802.1Q, et non l'agrégation ISL. Pour plus d'informations, consultez [Configuration système requise pour implémenter l'agrégation](#).
- Tous les ports Ethernet du Catalyst 6000/6500 prennent en charge l'encapsulation 802.1Q et ISL, à l'exception du module de commutation 10 Gigabit Ethernet, qui ne prend pas en charge ISL.
- Selon le module, les ports de jonction Catalyst 5000 prennent uniquement en charge l'encapsulation ISL, ou ISL et 802.1Q. La meilleure façon de vérifier cela est d'émettre la commande **show port ability**. La capacité d'agrégation est explicitement indiquée. Exemple :

```
cat5509> show port capabilities 2/1
Model                WS-X5550
Port                 2/1
Type                 1000BaseSX
Speed                1000
Duplex               full
Trunk encap type     802.1Q, ISL
!-- This particular port supports both 802.1Q and ISL. Trunk mode
on,off,desirable,auto,nonegotiate Channel no Broadcast suppression percentage(0-100) Flow
control receive-(off,on,desired),send-(off,on,desired) Security no Dot1x yes Membership static
Fast start yes QOS scheduling rx-(none),tx-(none) CoS rewrite no ToS rewrite no Rewrite no UDLD
```

```
yes AuxiliaryVlan no SPAN source,destination cat5509> (enable)
```

Pour plus d'informations sur la configuration système requise pour l'agrégation, référez-vous à [Configuration système requise pour implémenter l'agrégation](#).

- Assurez-vous que les modes d'agrégation correspondent sur la liaison agrégée. Si un côté de la liaison est configuré en tant que liaison ISL, l'autre côté de la liaison doit également être configuré en tant qu'ISL. De même, si un côté de la liaison est configuré en tant que 802.1Q, l'autre côté de la liaison doit également être configuré en tant que 802.1Q.
- 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 identique sur les deux commutateurs configurés pour l'agrégation. De cette façon, nous pouvons déduire à quel VLAN appartient une trame lorsque nous recevons 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.

Pour plus d'informations, consultez [Agrégation entre commutateurs de la gamme Catalyst 4000, 5000 et 6000 utilisant l'encapsulation 802.1Q](#).

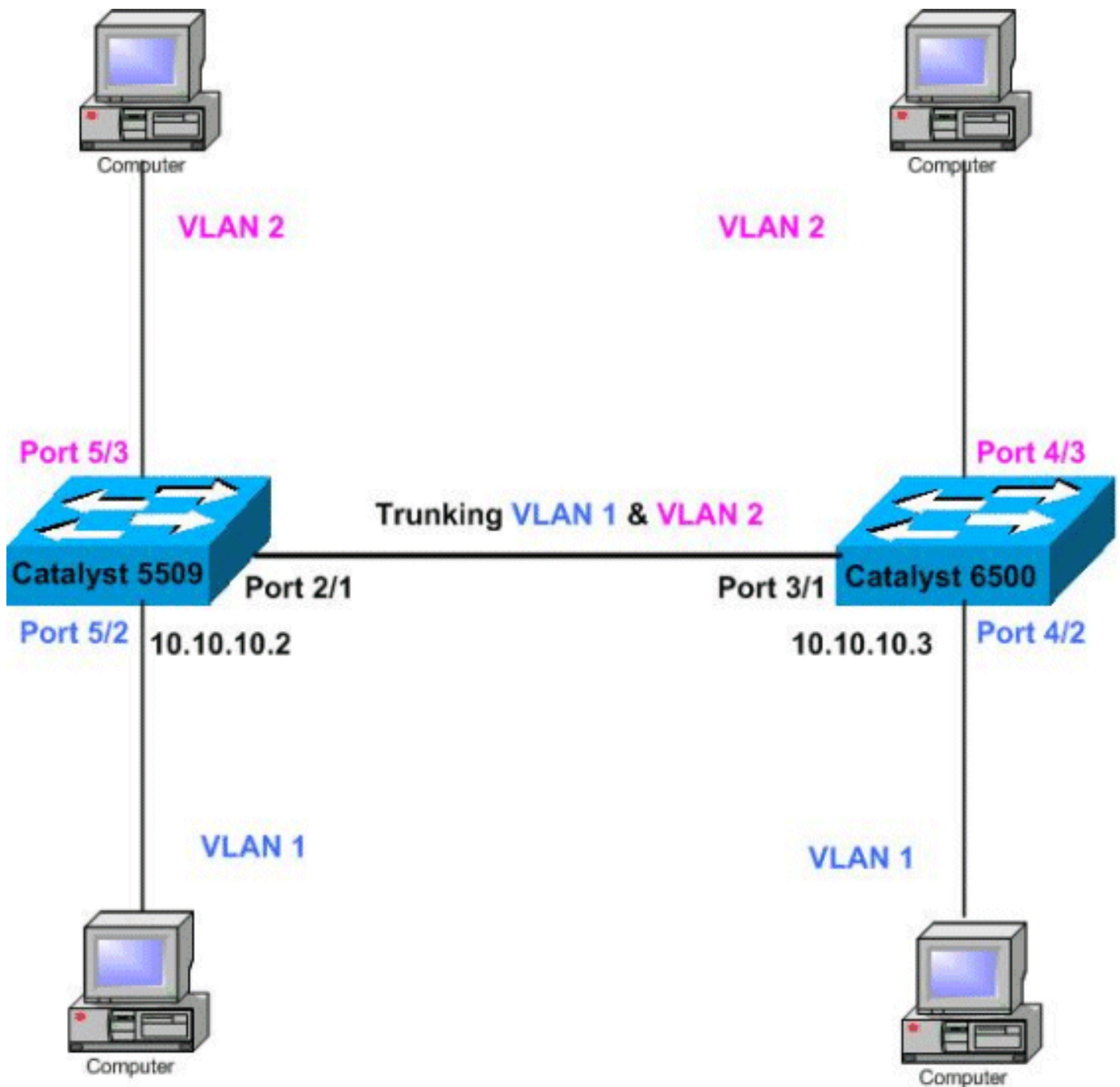
[Configuration](#)

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

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 indiquée dans le diagramme suivant :



Configurations

Ce document utilise les configurations présentées ci-dessous.

Note : Les commentaires entre les sorties sont ajoutés en italique bleu.

- [Catalyst 5509](#)
- [Catalyst 6500](#)

Catalyst 5509

```
#version 6.4(2)
!  
set option fddi-user-pri enabled  
set password $2$q.J7$05n.pwx7aEC6NHWJfXadx1  
set enablepass $2$o.h/$bAxfjJ4XUA/RMUHqBr1YQ0  
!
```

```

#errordetection
set errordetection portcounter enable
!
#system
set system name  cat5509
!
#frame distribution method
set port channel all distribution mac both
!
#vtp
!--- In this example, the VTP mode is set to be
transparent. !--- Depending on your network, set the
VLAN Trunking Protocol (VTP) !--- mode accordingly. set
vtp mode transparent
!--- For details on VTP, refer to Configuring VTP on
Catalyst Switches. set vlan 1 name default type ethernet
mtu 1500 said 100001 state active set vlan 1002 name
fddi-default type fddi mtu 1500 said 101002 state active
set vlan 1004 name fddinet-default type fddinet mtu 1500
said 101004 state active stp ieee set vlan 1005 name
trnet-default type trbrf mtu 1500 said 101005 state
active stp ibm set vlan 2
set vlan 1003 name token-ring-default type trcrf mtu
1500 said 101003 state acti
ve mode srb aremaxhop 7 stemaxhop 7 backupcrf off
!
#ip
!--- IP address used for management. set interface sc0 1
10.10.10.2/255.255.255.0 10.10.10.255 ! #set boot
command set boot config-register 0x2102 set boot system
flash slot0:cat5000-supg.6-4-2.bin ! # default port
status is enable ! ! #module 1 empty ! #module 2 : 2-
port 1000BaseX Supervisor IIIG !--- The dot1q trunking
mode is set to on. Depending on your network !--- and
requirements, set the trunking mode accordingly. set
trunk 2/1 on dot1q 1-1005
!--- For details on different trunking modes, refer to
!--- Configuring VLAN Trunks on Fast Ethernet and
Gigabit Ethernet Ports. ! #module 3 empty ! #module 4
empty #module 5 : 24-port 10/100BaseTX Ethernet !---
Ports 5/3-24 have been assigned to VLAN 2. set vlan 2
5/3-24
!--- Portfast has been enabled on the ports connected to
the workstations. set spantree portfast 5/2-24 enable
!--- For details on why to enable portfast, refer to !---
Using PortFast and Other Commands to Fix Workstation
Startup Connectivity Delays. ! #module 6 empty ! !---
Output suppressed. end

```

Catalyst 6500

```

#Version 6.4(2)
!
set option fddi-user-pri enabled
set password $2$J75L$Ug4163kfeHTDcLJZ/L9es1
set enablepass $2$h/BN$i3S54iNvIXknFelh6gOve0
!
#errordetection
set errordetection portcounter enable
!
#system
set system name  cat6500
!

```

```

#frame distribution method
set port channel all distribution Mac both
!
#vtp
!--- In this example, the VTP mode is set to be
transparent. !--- Depending on your network, set the VTP
mode accordingly. set vtp mode transparent
!--- For details on VTP, refer to !--- Configuring VTP
on Catalyst Switches. set vlan 1 name default type
ethernet mtu 1500 said 100001 state active set vlan 1002
name fddi-default type fddi mtu 1500 said 101002 state
active !--- The lines below are wrapped around for
display reasons. set vlan 1004 name fddinet-default type
fddinet mtu 1500 said 101004 state active stp IEEE set
vlan 1005 name trnet-default type trbrf mtu 1500 said
101005 state active stp IBM set vlan 2
set vlan 1003 name token-ring-default type trcrf mtu
1500 said 101003 state
    active mode srb aremaxhop 7 stemaxhop 7 backupcrf off
!
#ip
!--- IP address used for management. set interface sc0 1
10.10.10.3/255.255.255.0 10.10.10.255

!
#set boot command
set boot config-register 0x2102
set boot system flash slot0:cat6000-sup2.6-4-2.bin
!
# default port status is enable
!
!
#module 1 : 2-port 1000BaseX Supervisorset module name
1
!
#module 2 : 12-port 10/100BaseTX Ethernet
!
#module 3 : 8-port 1000BaseX Ethernet

set module name      3
!--- The dot1q trunking mode is set to on. Depending on
your network !--- and requirements, set the trunking
mode accordingly. set trunk 3/1 on dot1q 1-1005,1025-
4094
!--- For details on different trunking modes, refer to
!--- Configuring VLAN Trunks on Fast Ethernet and
Gigabit Ethernet Ports. ! #module 4 : 48-port
10/100BaseTX Ethernet !--- Ports 4/3-24 have been
assigned to VLAN 2. set vlan 2 4/3-48
!--- Portfast has been enabled on the ports connected to
the workstations. set spantree portfast 4/2-48 enable
!--- For details on why to enable portfast, refer to !--
- Using PortFast and Other Commands to Fix Workstation
Startup Connectivity Delays. ! #module 5 : 12-port
10BaseFL Ethernet end !--- Output suppressed.

```

Vérification

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

Certaines commandes **show** sont prises en charge par l'[Output Interpreter Tool](#) (clients enregistrés uniquement), qui vous permet de voir une analyse de la sortie de la commande show.

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

Exemple de sortie de la commande show

Commutateur Catalyst 5509

Voici quelques-unes des commandes utilisées pour vérifier les configurations d'agrégation :

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

```
cat5509> (enable) show port capabilities 2/1
Model                WS-X5550
Port                 2/1
Type                 1000BaseSX
Speed                1000
Duplex                full
Trunk encap type    802.1Q, ISL
!--- This particular port supports both 802.1Q and ISL Trunk mode
on,off,desirable,auto,nonegotiate Channel no Broadcast suppression percentage(0-100) Flow
control receive-(off,on,desired),send-(off,on,desired) Security no Dot1x yes Membership static
Fast start yes QOS scheduling rx-(none),TX(1q4t) COs rewrite no ToS rewrite no Rewrite no UDLD
yes AuxiliaryVlan no SPAN source,destination cat5509> (enable)
```

show port *module/port* - Cette commande indique l'état d'un port particulier et indique s'il s'agit ou non d'une agrégation.

```
cat5509> (enable) show port 2/1
Port  Name                Status      Vlan      Level  Duplex  Speed  Type
-----
2/1                connected trunk    normal  full  1000 1000BaseSX

Port  Trap      IfIndex
-----
2/1   disabled  47

Port      Broadcast-Limit  Broadcast-Drop
-----
2/1      -                0

Port  Send FlowControl  Receive FlowControl  RxPause  TxPause  Unsupported
      admin   oper      admin   oper              opcodes
-----
2/1   desired off      off     off              0        0        0

Port  Align-Err  FCS-Err  Xmit-Err  Rcv-Err  UnderSize
-----
2/1      0        0        0        2        0
```

```

Port   Single-Col  Multi-Coll  Late-Coll  Excess-Col  Carri-Sen  Runts    Giants
-----
2/1           0           0           0           0           0           0         -

```

!--- Output suppressed.

show trunk - Cette commande permet de vérifier l'état et la configuration de l'agrégation.

```

cat5500> (enable) show trunk
* - indicates vtp domain mismatch
Port      Mode           Encapsulation  Status          Native vlan
-----
4/1      on            dot1q          trunking       1

Port      Vlans allowed on trunk
-----
4/1      1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
-----
4/1      1-2

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
4/1      1-2

```

show vtp domain - Cette commande permet de vérifier les informations VTP.

```

cat5500> (enable) show vtp domain
Domain Name          Domain Index  VTP Version  Local Mode  Password
-----
                1              2              Transparent -

Vlan-count  Max-vlan-storage  Config Revision  Notifications
-----
6            1023              0                disabled

Last Updater      V2 Mode  Pruning  PruneEligible on Vlans
-----
10.10.10.2        disabled disabled 2-1000

```

Si vous disposez de la sortie d'une commande **show-tech support** de votre dispositif Cisco, vous pouvez utiliser l'outil [Output Interpreter](#) (clients enregistrés uniquement) pour afficher les problèmes potentiels ainsi que les correctifs.

[Commutateur Catalyst 6500](#)

Voici quelques-unes des commandes utilisées pour vérifier les configurations d'agrégation :

show port ability module/port - Cette commande permet de vérifier si le port est capable de trunking.

```

cat6500> (enable) show port capabilities 3/1
Model           WS-X6408A-GBIC
Port            3/1
Type            1000BaseSX
Speed           1000
Duplex          full
Trunk encap type 802.1Q, ISL

```



```

Trunk mode          on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel            yes
Broadcast suppression percentage(0-100)
Flow control       receive-(off,on),send-(off,on)
Security           yes
Dot1x              yes
Membership         static,dynamic
Fast start         yes
QOS scheduling     rx-(1p1q4t),tx-(1p2q2t)
CoS rewrite        yes
ToS rewrite        DSCP
UDLD               yes
Inline power       no
AuxiliaryVlan     no
SPAN               source,destination
COPS port group   3/1-4
Link debounce timer yes

```

show port *module/port* - Cette commande indique l'état d'un port particulier et indique s'il s'agit ou non d'une agrégation.

```

cat6500> (enable) show port 3/1
Port Name          Status      Vlan      Duplex Speed Type
-----
3/1                connected  trunk    full  1000 1000BaseSX

Port Security Violation Shutdown-Time Age-Time Max-Addr Trap IfIndex
-----
3/1 disabled shutdown 0          0          1 disabled 61

```

!--- Output suppressed.

show trunk - Cette commande permet de vérifier l'état et la configuration de l'agrégation.

```

cat6500> (enable) show trunk
* - indicates vtp domain mismatch
Port Mode Encapsulation Status Native vlan
-----
3/1 on dot1q trunking 1

Port Vlans allowed on trunk
-----
3/1 1-1005,1025-4094

Port Vlans allowed and active in management domain
-----
3/1 1-2

Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
3/1 1-2

```

show vtp domain - Cette commande permet de vérifier les informations VTP.

```

cat5000> (enable) show vtp domain
Domain Name          Domain Index VTP Version Local Mode Password
-----
1                    2          Transparent -

Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications
-----

```

6 1023 0 disabled

```
Last Updater      V2 Mode  Pruning  PruneEligible on Vlans
-----
10.10.10.3       disabled disabled 2-1000
```

Dépannage

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

Informations connexes

- [Agrégation entre les commutateurs de la gamme Catalyst 4000, 5000 et 6000 à l'aide de l'encapsulation 802.1q](#)
- [Configuration d'agrégations de VLAN sur des ports Fast Ethernet et des ports Gigabit Ethernet](#)
- [Configuration du protocole VTP sur les commutateurs Catalyst](#)
- [Utilisation de PortFast et d'autres commandes pour remédier aux délais de connectivité lors du démarrage de la station de travail](#)
- [Prise en charge de la technologie de commutation LAN](#)
- [Support produit pour commutateurs ATM et LAN Catalyst](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)