

# Configurez le routage d'InterVLAN sur des Commutateurs de la couche 3

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Configurer le routage InterVLAN](#)

[Tâche](#)

[Instructions pas à pas](#)

[Vérifiez](#)

[Dépannez](#)

[Procédure de dépannage](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Ce document fournit la configuration et les étapes de dépannage applicables à la création des interfaces de la couche 3. Les VLAN divisent les domaines de diffusion dans un environnement de réseau local. Toutes les fois que des hôtes dans un VLAN ont besoin de communiquer avec des hôtes dans un autre VLAN, le trafic doit être conduit entre eux. Ceci est appelé « Routage inter-VLAN ». Sur le Catalyst le commutateur est accompli par la création des interfaces de la couche 3 (interfaces virtuelles de commutateur (SVI)).

**Note:** Ce document utilise un Catalyst 3550 comme exemple. Cependant, les concepts peuvent également être appliqués à d'autres commutateurs de la couche 3 qui exécutent Cisco IOS® (par exemple, Catalyst 3560, 3750, la gamme Catalyst 4500/4000 avec Sup II+ ou ultérieur, ou la gamme Catalyst 6500/6000 qui exécute la plate-forme logicielle Cisco IOS).

## Conditions préalables

### Conditions requises

Les modèles de commutateur Catalyst 3560, 3750, la gamme Catalyst 4500/4000 avec Sup II+ ou ultérieur, ou la gamme Catalyst 6500/6000 qui exécute la plate-forme logicielle Cisco IOS prennent en charge les fonctionnalités de base du routage InterVLAN dans toutes leurs versions logicielles prises en charge. Avant d'essayer cette configuration sur un commutateur de la gamme 3550, assurez-vous que vous respectez ces conditions préalables :

- Le routage d'InterVLAN sur le Catalyst 3550 a certains logiciels nécessaires afin de prendre en charge le routage d'interVLAN sur le commutateur. Voir le ce tableau afin de déterminer si votre commutateur peut prendre en charge le routage d'interVLAN. Pour plus d'informations

sur les différences entre le SMI et l'EMI, référez-vous à [Mise à niveau d'images logicielles sur les commutateurs de la gamme Catalyst 3550 à l'aide de l'interface de ligne de commande](#).

Ce document fournit également la procédure pour améliorer code de Cisco IOS à une version qui prend en charge le routage d'interVLAN.

- Ce document suppose que la couche 2 a été configurée et que les périphériques dans le même VLAN connectés au 3550 communiquent entre eux. Si vous avez besoin d'informations sur la façon dont configurer les VLAN, les ports d'accès, et la jonction sur les 3550, se rapportent à [créer des VLAN Ethernet sur des Commutateurs de Catalyst](#) pour la version spécifique de Cisco IOS que vous exécutez sur le commutateur.

## Composants utilisés

Les informations dans ce document sont basées sur un Catalyst 3550-48 qui exécute l'IEM de la version du logiciel Cisco IOS 12.2(44)SE6.

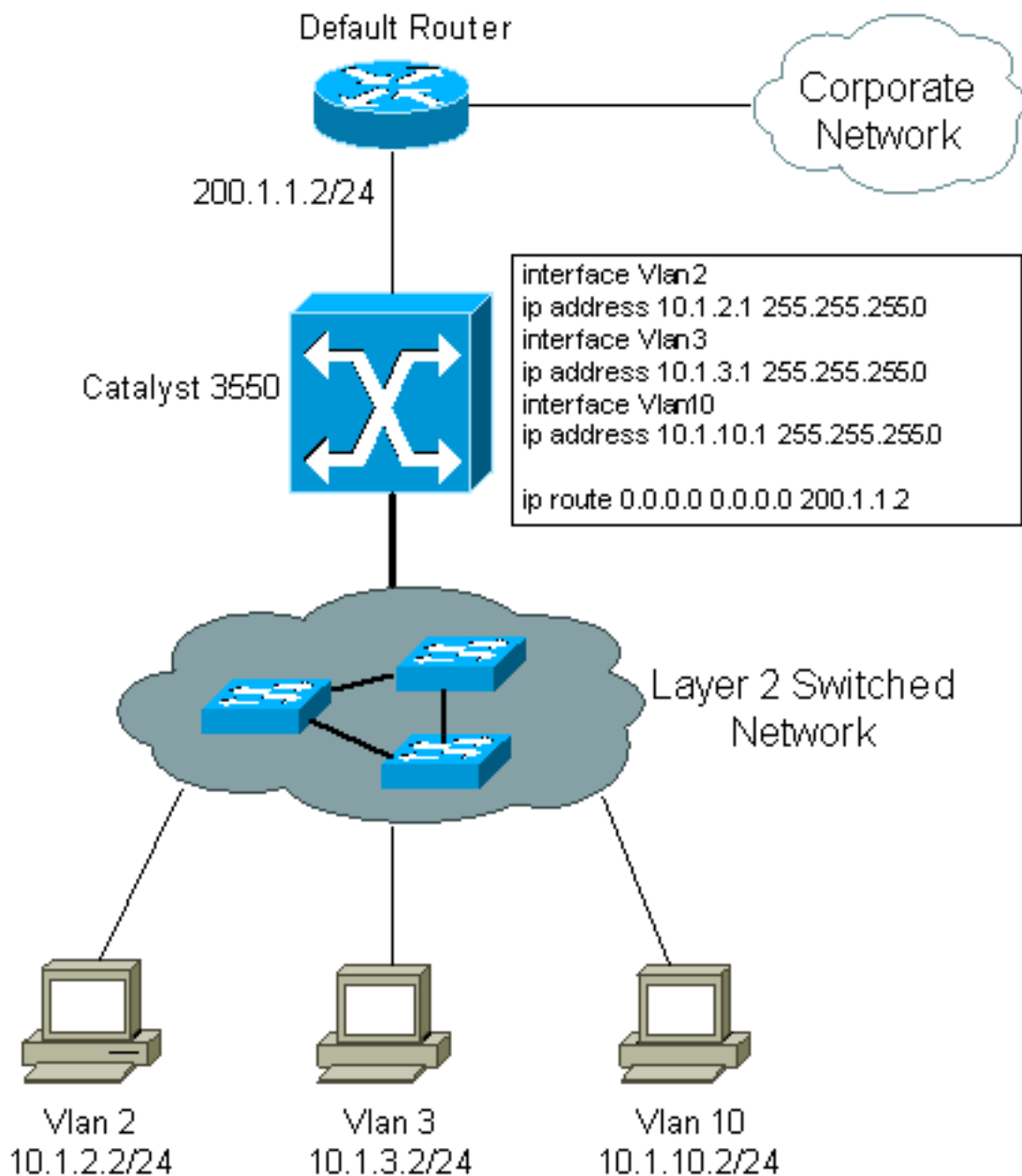
Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

## Configurer le routage InterVLAN

### Tâche

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

Ce diagramme logique explique un scénario simple de routage interVLAN. Le scénario peut être développé pour inclure un environnement de multicommutation si vous configurez d'abord et la Connectivité d'inter-commutateur de test à travers le réseau avant que vous configuriez la capacité de routage. Pour un tel scénario qui utilise Catalyst 3550, référez-vous à [Configuration du routage inter-VLAN avec les commutateurs de la gamme Catalyst 3550](#).



## [Instructions pas à pas](#)

Terminez-vous ces étapes afin de configurer un commutateur pour exécuter le routage d'interVLAN.

1. Activez le routage sur le commutateur avec la commande de **Routage IP**. Même si le routage IP a été précédemment activé, cette étape s'assure qu'il est activé.

```
Switch(config)#ip routing
```

**Note:** Si le commutateur n'accepte pas la commande **ip routing**, effectuez une mise à niveau soit vers l'image SMI Cisco IOS Version 12.1(11)EA1 ou ultérieure, soit vers une image IEM, et répétez cette étape. Voyez la section [Conditions préalables](#) pour plus d'informations. **Conseil :** Contrôlez la **show running-configuration**. vérifiez si le **routage IP** est activé. La commande, si activée, apparaît vers le dessus de la sortie.

commutateur d'adresse Internet

```
!  
!  
ip subnet-zero  
Routage IP  
!
```

```
domaine Cisco de VTP  
mode VTP transparent
```

2. Notez les VLAN entre lesquels vous voulez effectuer le routage. Dans cet exemple, vous voulez router un trafic entre les VLAN 2, 3 et 10.
3. Employez la **commande show vlan** afin de vérifier que les VLAN existent dans la base de données VLAN. S'ils n'existent pas, ajoutez-les sur le commutateur. Cet exemple affiche l'ajout de VLAN 2, 3, et 10 à la base de données du commutateur VLAN

```
Switch#vlan database  
Switch(vlan)#vlan 2  
VLAN 2 added:  
    Name: VLAN0002  
Switch(vlan)#vlan 3  
VLAN 3 added:  
    Name: VLAN0003  
Switch(vlan)#vlan 10  
VLAN 10 added:  
    Name: VLAN0010  
Switch(vlan)#exit  
APPLY completed.  
Exiting....
```

**Conseil** : Vous pouvez employer le VLAN trunking protocol (VTP) afin de propager ces VLAN à d'autres Commutateurs. Référez-vous à [Présentation et configuration du protocole VTP \(VLAN Trunk Protocol\)](#).

4. Déterminez les adresses IP que vous voulez assigner à l'interface VLAN sur le commutateur. Pour que le commutateur puisse effectuer le routage entre les VLAN, les interfaces VLAN doivent être configurées avec une adresse IP. Quand le commutateur reçoit un paquet destiné pour un autre subnet/VLAN, le commutateur regarde la table de routage afin de déterminer où expédier le paquet. Le paquet est alors passé à l'interface VLAN de la destination. Il est ensuite envoyé au port où le périphérique est relié.
5. Configurez les interfaces VLAN avec l'adresse IP identifiée à l'étape 4.

```
Switch#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.  
Switch(config)#interface Vlan2  
Switch(config-if)#ip address 10.1.2.1 255.255.255.0  
Switch(config-if)#no shutdown
```

Répétez ce processus pour tous les VLAN identifiés à l'étape 1.

6. Configurez l'interface sur le routeur par défaut. Dans ce scénario, vous avez un port FastEthernet de couche 3.

```
Switch(config)#interface FastEthernet 0/1  
Switch(config-if)#no switchport  
Switch(config-if)#ip address 200.1.1.1 255.255.255.0  
Switch(config-if)#no shutdown
```

La commande **no switchport** donne à l'interface les capacités de couche 3. L'adresse IP est dans le même sous-réseau que le routeur par défaut. **Note**: Cette étape peut être omise si le commutateur accède au routeur par défaut par un VLAN. À sa place, configurez une adresse IP pour cette interface VLAN.

## 7. Configurez la route par défaut pour le commutateur.

```
Switch(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 200.1.1.2
```

Dans le diagramme de la section [Tâche](#), notez que l'adresse IP du routeur par défaut est 200.1.1.2. Si le commutateur reçoit un paquet pour un réseau qui n'est pas la table de routage, il l'envoie à la passerelle par défaut pour être traité. À partir du commutateur, vérifiez que vous pouvez envoyer un ping au routeur par défaut. **Note:** La commande **ip default-gateway** est utilisée pour spécifier la passerelle par défaut quand le routage n'est pas activé. Cependant, dans ce cas, le routage est activé (depuis l'étape 1). Par conséquent, la commande **ip default-gateway** est inutile.

- Configurez vos périphériques pour qu'ils utilisent l'interface VLAN respective de Catalyst 3550 en tant que leur passerelle par défaut. Par exemple, les périphériques dans le VLAN 2 devraient utiliser l'adresse IP d'interface du VLAN 2 en tant que sa passerelle par défaut. Référez-vous au guide de configuration du client pour plus d'informations sur la façon d'indiquer la passerelle par défaut.
- ((Facultatif))* quand vous mettez en œuvre le routage inter-VLAN, vous pouvez également isoler quelques VLAN de l'acheminement. Référez-vous à la section [Isolement entre deux VLAN de couche 3](#) de [Création des VLAN Ethernet sur des commutateurs Catalyst](#) pour plus d'informations.

Ce vidéo sur la [Communauté de support de Cisco](#) explique comment configurer le routage d'InterVLAN sur la gamme Catalyst 3550 commutent :



[VIDÉO : Comment configurer le routage entre réseaux locaux virtuels \(InterVLAN\) sur les commutateurs de couche 3](#)

## Vérifiez

Cette section fournit des informations afin de confirmer que votre configuration fonctionne correctement.

- show ip route** - Fournit un instantané des entrées de la table de routage.

```
Cat3550#show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP  
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2,  
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2,  
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route,  
o - ODR, P - periodic downloaded static route
```

```
Gateway of last resort is 200.1.1.2 to network 0.0.0.0
```

```
200.1.1.0/30 is subnetted, 1 subnets  
C    200.1.1.0 is directly connected, FastEthernet0/48  
10.0.0.0/24 is subnetted, 3 subnets  
C    10.1.10.0 is directly connected, vlan10
```

```
C      10.1.3.0 is directly connected, Vlan3
C      10.1.2.0 is directly connected, Vlan2
S*    0.0.0.0/0 [1/0] via 200.1.1.2
```

Notez que la table de routage a une entrée pour chaque sous-réseau d'interface VLAN. Par conséquent, les périphériques dans le VLAN 3 peuvent communiquer avec les périphériques dans le VLAN 10, VLAN 2 et vice versa. La route par défaut avec le prochain saut 200.1.1.2 permet au commutateur d'expédier le trafic vers la passerelle du dernier recours (pour le trafic que le commutateur ne peut pas router).

- **show ip interface brief** - Mentionne un résumé rapide des informations et de l'état IP de l'interface. Cette commande est utilisée pour vérifier que les interfaces et les ports VLAN sur le commutateur sont up/up.

## Dépannez

Cette section fournit les informations utilisées afin de dépanner votre configuration.

### Procédure de dépannage

Voici les informations de dépannage applicables à cette configuration. Suivez les instructions afin de dépanner votre configuration.

1. Émettez les pings de Protocole ICMP (Internet Control Message Protocol) afin de vérifier si vous avez la Connectivité de la couche 2. Si vous ne pouvez pas envoyer de pings entre deux périphériques sur le même VLAN et sur le même commutateur, vérifiez que vos ports source et de destination ont des périphériques qui y sont connectés et qui sont assignés au même VLAN. Pour plus d'informations, référez-vous à [Création de VLAN Ethernet sur des commutateurs Catalyst](#). Si vous ne pouvez pas envoyer de pings entre deux périphériques sur le même VLAN mais pas sur le même commutateur, vérifiez que la liaison d'agrégation est configurée correctement et que le VLAN natif correspond sur les deux côtés de la liaison agrégée.
2. Lancez un ping ICMP à partir d'un périphérique connecté au Catalyst 3550 à son interface VLAN correspondante. Dans cet exemple, vous pouvez utiliser un hôte sur le VLAN 2 (10.1.2.2) et envoyer un ping à l'interface VLAN 2 (10.1.2.1). Si vous ne pouvez pas envoyer de pings à l'interface, vérifiez que la passerelle par défaut de l'hôte pointe vers l'adresse IP de l'interface VLAN correspondante et que les masques du sous-réseau correspondent. Par exemple, la passerelle par défaut du périphérique sur le VLAN 2 devrait indiquer l'interface VLAN 2 (10.1.2.1). Vérifiez également l'état de l'interface VLAN en émettant la commande **show ip interface brief**. Si l'état d'interface est administrativement en baisse, ne sélectionnez **aucune commande shutdown** dans le mode de configuration d'interface VLAN. Si l'état de l'interface est down/down, vérifiez la configuration VTP et que les VLAN ont été ajoutés à la base de données VLAN. Contrôlez si un port est assigné au VLAN et s'il est dans l'état de transmission de Spanning Tree.
3. Initiez un ping d'un périphérique d'extrémité dans un VLAN à l'interface vlan sur un autre VLAN afin de vérifier que les artères de commutateur entre les VLAN. Dans cet exemple, envoyez un ping du VLAN 2 (10.1.2.1) à l'interface VLAN 3 (10.1.3.1) ou interface VLAN 10 (10.1.10.1). Si le ping échoue, vérifiez que le Routage IP est activé et que l'état d'interfaces VLAN est en hausse avec la **commande brief de show ip interface**.

4. Lancez un ping du périphérique dans un VLAN au périphérique dans un autre VLAN. Par exemple, un périphérique sur le VLAN 2 devrait pouvoir envoyer un ping à un périphérique sur le VLAN 3. Si le test de ping est réussi dans l'étape 3, mais n'atteint pas le périphérique d'extrémité sur l'autre VLAN, vérifiez que la passerelle par défaut sur le périphérique connecté est configurée correctement.
5. Si vous ne pouvez pas atteindre Internet ou le réseau de l'entreprise, vérifiez que la route par défaut sur 3550 pointe vers l'adresse IP correcte sur le routeur par défaut. Vérifiez également que l'adresse IP et le masque du sous-réseau sur le commutateur sont configurés correctement.

Il n'y a aucune valeur définie recommandée de bande passante sur une interface VLAN (SVI). Le paramètre par défaut est BW 1000000 Kbit (1 gigabit), parce que la bande entrante interne du processeur de routage est seulement de 1 gigabit par conception. Le paramètre de la bande passante sur la sortie de **show interface vlan** n'est pas une bande passante fixe utilisée par SVI car le trafic est conduit sur le fond de panier du commutateur. Le numéro de la bande passante peut être utilisé pour manipuler des métriques de routage, calculer es statistiques de chargement d'interface, et ainsi de suite.

La plate-forme de commutation Catalyst 6500 transmet en grande partie le trafic dans le matériel, excepté le trafic de contrôle/spécial, par exemple, SNMP, Telnet, SSH, les protocoles de routage et ARP, qui doit être traité par le superviseur, ce qui est fait dans le logiciel.

## [Informations connexes](#)

- [Configuration du routage inter-VLAN avec les commutateurs de la gamme Catalyst 3550](#)
- [Configuration des fonctionnalités d'interface sur les commutateurs de la gamme 3560](#)
- [Configuration des fonctionnalités d'interface sur les commutateurs de la gamme 3750](#)
- [Configuration des interfaces de la couche 3 sur les commutateurs Catalyst 6500 exécutant Cisco IOS](#)
- [Support pour commutateurs](#)
- [Prise en charge de la technologie de commutation LAN](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)