

Plates-formes prises en charge pour la configuration des adresses MAC uniques sur les VLAN ou les interfaces L3 pour les commutateurs Catalyst

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Différence entre CatOS et la plate-forme logicielle Cisco IOS](#)

[Adresse MAC sur un VLAN \(SVI\) ou interface L3 sur les commutateurs Catalyst](#)

[Adresses MAC sur les interfaces de couche 2](#)

[Adresses MAC pour le calcul Spanning Tree](#)

[Commutateur Catalyst avec prise en charge de la configuration CLI d'une adresse MAC unique par interface](#)

[Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine 720 et Supervisor Engine I avec MSFC1, MSFC2 ou MSFC3 qui exécute le logiciel système CatOS](#)

[Module Catalyst 4000 L3](#)

[Commutateur Catalyst qui ne prend pas en charge la configuration CLI d'une adresse MAC unique par interface](#)

[Supervisor Engine II Catalyst 6500/6000](#)

[Supervisor Engine III/IV Catalyst 4500/4000](#)

[Commutateurs de configuration fixe Catalyst L2 et L3](#)

[Catalyst 2900XL/3500XL](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document décrit la prise en charge de la configuration d'une seule adresse MAC sur un réseau VLAN (interface virtuelle commutée [SVI]) ou des interfaces de la couche 3 (L3) sur des commutateurs Cisco Catalyst.

Conditions préalables

Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

Components Used

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel et de logiciel spécifiques.

Conventions

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

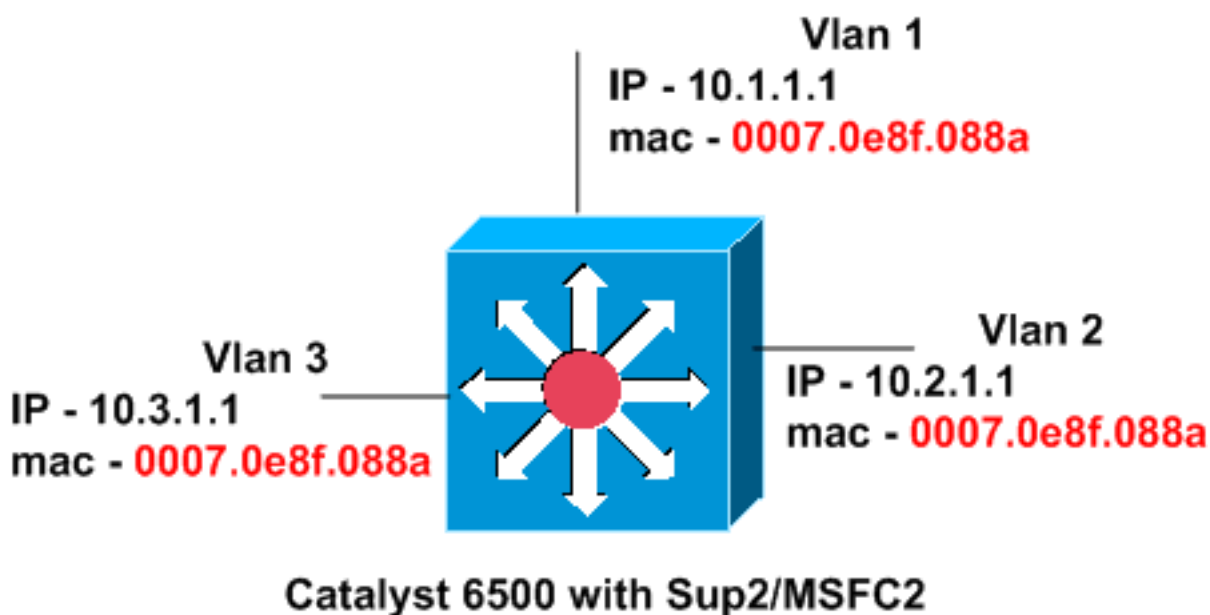
Différence entre CatOS et la plate-forme logicielle Cisco IOS

Catalyst OS (CatOS) sur le Supervisor Engine et le logiciel Cisco IOS® sur la carte de commutation multicouche (MSFC) (hybride) : il est possible d'utiliser une image CatOS comme plate-forme logicielle pour exécuter le moteur de superviseur sur les commutateurs Catalyst 6500/6000. Si la MSFC facultative est installée, une image de logiciel Cisco IOS distincte est utilisée pour exécuter la MSFC.

Logiciel Cisco IOS sur Supervisor Engine and MSFC (natifs) : une seule image du logiciel Cisco IOS peut être utilisée comme logiciel système pour exécuter le moteur de superviseur et la MSFC sur les commutateurs Catalyst 6500/6000.

Remarque : Pour plus d'informations, reportez-vous à [Comparaison des systèmes d'exploitation Cisco Catalyst et Cisco IOS pour les commutateurs de la gamme Cisco Catalyst 6500](#).

Adresse MAC sur un VLAN (SVI) ou interface L3 sur les commutateurs Catalyst



Par défaut, les commutateurs Catalyst ont la même adresse MAC configurée sur toutes les interfaces. Le schéma de cette section montre un Catalyst 6500 avec Supervisor Engine 2 et MSFC2. Cependant, l'adresse MAC sur les trois interfaces VLAN est identique, même si les adresses IP sont différentes.

Les commutateurs Catalyst prennent en charge diverses options pour modifier l'adresse MAC

d'une interface VLAN (SVI) ou L3. Vous n'avez pas besoin de modifier l'adresse MAC gravée si les périphériques réseau prennent en charge plusieurs adresses IP en une seule table ARP (MAC Address Resolution Protocol), ce qui est courant. En outre, vous n'avez pas besoin de modifier l'adresse MAC si les commutateurs prennent en charge une table d'adresses MAC par VLAN. Les commutateurs Cisco prennent en charge une table d'adresses MAC par VLAN ou une table CAM (Content-Addressable Memory). Cette prise en charge permet aux commutateurs de gérer une table d'adresses MAC par VLAN. Par conséquent, les commutateurs peuvent avoir la même adresse MAC sur plusieurs interfaces VLAN sans problème.

Remarque : un groupe HSRP (Hot Standby Router Protocol) utilise la même adresse MAC virtuelle si l'ID de groupe HSRP est réutilisé sur plusieurs interfaces. Vous devez donc comprendre et utiliser différents groupes HSRP lorsque cela est possible. Afin de comprendre la limitation du groupe HSRP sur Catalyst 6500/6000, référez-vous à ce document :

- [Limitation de groupe HSRP sur les commutateurs des gammes Catalyst 6500/6000 - Forum aux questions](#)

Les commutateurs Catalyst 3550, Catalyst 4500/4000 avec Supervisor Engine III/IV et Catalyst 6500 avec Supervisor Engine 720 prennent en charge jusqu'à 256 ID de groupe HSRP uniques dans la plage 0 à 255.

[Adresses MAC sur les interfaces de couche 2](#)

Les adresses MAC des interfaces de couche 2 (ports de commutation) sont uniques et attribuées à ce module de ligne particulier. Dans les commutateurs Cisco 6500/6000, 4500/4000, 3750, 3560, 3550 et 2970, vous ne pouvez pas modifier l'adresse MAC sur un port de commutation. Dans les commutateurs des gammes Cisco 2940 et 2950/2955, vous pouvez modifier l'adresse MAC des ports de commutation à l'aide de la commande **mac-address**, en mode de configuration d'interface.

[Adresses MAC pour le calcul Spanning Tree](#)

Les adresses MAC utilisées pour les calculs Spanning Tree sont stockées dans un EEPROM présent dans le module Supervisor. Quels que soient les types de modules de ligne installés, les adresses MAC de couche 2 des VLAN ne changent pas, sauf si vous remplacez le module Supervisor. Si vous remplacez le module Supervisor, les adresses MAC de couche 2 de tous les VLAN passent à celles spécifiées dans l'attribution d'adresses sur le nouveau module Supervisor. Dans les commutateurs Catalyst à configuration fixe, les adresses MAC des VLAN ne peuvent pas être modifiées.

[Commutateur Catalyst avec prise en charge de la configuration CLI d'une adresse MAC unique par interface](#)

Cette section traite des commutateurs qui prennent en charge une modification des adresses MAC par interface.

[Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine 720 et Supervisor Engine I avec MSFC1, MSFC2 ou MSFC3 qui exécute le logiciel système CatOS](#)

Cette sortie provient de la MSFC1 dans laquelle l'adresse MAC par défaut est identique pour

toutes les interfaces :

```
cs-6506-24a#show interfaces | include line | address
Vlan1 is down, line protocol is down
  Hardware is Cat6k RP Virtual Ethernet, address is 00d0.bcf1.ee5c (bia 00d0.bcf1.ee5c)
  Internet address is 14.18.2.182/16
Vlan2 is down, line protocol is down
  Hardware is Cat6k RP Virtual Ethernet, address is 00d0.bcf1.ee5c (bia 00d0.bcf1.ee5c)
cs-6506-24a#
```

Utilisez la commande de configuration d'interface **mac-address mac_address** afin de modifier l'adresse MAC. Voici un exemple :

```
cs-6506-24a#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
cs-6506-24a(config)#interface vlan 1
cs-6506-24a(config-if)#mac-address 0007.0001.0001
cs-6506-24a(config-if)#exit
cs-6506-24a(config)#interface vlan 2
cs-6506-24a(config-if)#mac-address 0007.0001.0002
cs-6506-24a(config-if)#end
cs-6506-24a#
```

Vérifiez la modification de l'adresse MAC de la manière suivante :

```
cs-6506-24a#show interfaces | include line | address
Vlan1 is down, line protocol is down
  Hardware is Cat6k RP Virtual Ethernet, address is 0007.0001.0001 (bia 00d0.bcf1.ee5c)
  Internet address is 14.18.2.182/16
Vlan2 is down, line protocol is down
  Hardware is Cat6k RP Virtual Ethernet, address is 0007.0001.0002 (bia 00d0.bcf1.ee5c)
cs-6506-24a#
```

Lorsque vous exécutez le logiciel système Cisco IOS, les mêmes commandes s'appliquent aux interfaces VLAN (SVI) et L3. Cependant, les adresses MAC des interfaces de couche 2 (L2) sont attribuées à partir de la plage d'adresses MAC de chaque module. Émettez la commande **show module** afin de voir cette plage :

```
cat6kIOS#show module 3
Mod Ports Card Type Model Serial No.
-----
 3 16 SFM-capable 16 port 1000mb GBIC WS-X6516-GBIC SAD0438056W

Mod MAC addresses Hw Fw Sw Status
-----
 3 0030.f270.ce3b to 0030.f270.ce4a 1.0 6.1(3) 7.5(0.6)HUB1 Ok
```

Cette adresse MAC est utilisée lorsque l'interface L2 particulière envoie le trafic de contrôle, tel que les unités BPDU (Bridge Protocol Data Units). Mais si vous utilisez la commande **no switchport** afin de configurer le même port L2 qu'une interface L3, l'adresse MAC revient à l'adresse MAC par défaut globale pour l'interface SVI et L3. Vous pouvez modifier ceci sur un Catalyst 6500 avec Supervisor Engine I qui exécute le logiciel système Cisco IOS, comme le montre cet exemple :

```
cat6kIOS#show interfaces | include line | address
Vlan1 is up, line protocol is up
  Hardware is EtherSVI, address is 00d0.003f.880a (bia 00d0.003f.880a)
```

```
Internet address is 10.48.72.111/23
Vlan3 is administratively down, line protocol is down
Hardware is EtherSVI, address is 00d0.003f.880a (bia 00d0.003f.880a)
!--- Output suppressed. GigabitEthernet3/1 is up, line protocol is down (notconnect) Hardware is
C6k 1000Mb 802.3, address is 0030.f270.ce3f (bia 0030.f270.ce3f)
!--- Gigabit Ethernet 3/5 is an L2 interface. The MAC address !--- is from the module MAC
address pool. !--- Output suppressed. GigabitEthernet3/10 is up, line protocol is down
(notconnect) Hardware is C6k 1000Mb 802.3, address is 00d0.003f.880a (bia 00d0.003f.880a) !---
Gigabit Ethernet 3/10 is an L3 interface. The MAC address !--- is the default for SVI and L3
interface.
```

Maintenant, configurez l'interface 3/10 en tant que port L2 et vérifiez la modification de l'adresse MAC :

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cat6kIOS(config)#interface gigabitethernet
cat6kIOS(config)#interface gigabitethernet 3/10
```

```
cat6kIOS(config-if)#switchport
cat6kIOS(config-if)#
```

Comme le montre cet exemple, l'interface Gigabit Ethernet 3/10 utilise désormais l'adresse MAC du pool d'adresses MAC du module :

```
cat6kIOS#show interface gigabitethernet 3/10
GigabitEthernet3/10 is up, line protocol is down (notconnect)
Hardware is C6k 1000Mb 802.3, address is 0030.f270.ce44 (bia 0030.f270.ce44)
MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Full-duplex mode, link type is autonegotiation, GBIC not connected
output flow-control is unsupported, input flow-control is unsupported, 1000Mb/s
```

Si vous rétablissez l'interface Gigabit Ethernet 3/10 de sorte qu'il s'agisse d'une interface L3, l'adresse MAC par défaut est attribuée :

```
cat6kIOS(config)#interface gigabitethernet 3/10
cat6kIOS(config-if)#no switchport
cat6kIOS(config-if)#end
cat6kIOS#show interface gigabitethernet 3/10
GigabitEthernet3/10 is up, line protocol is down (notconnect)
Hardware is C6k 1000Mb 802.3, address is 00d0.003f.880a (bia 00d0.003f.880a)
MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
```

[Module Catalyst 4000 L3](#)

Le module Catalyst 4000 L3 prend en charge une modification de l'adresse MAC. Utilisez la commande `mac-address mac_address` sur les interfaces physiques et les interfaces de canal de port afin d'effectuer la modification.

[Commutateur Catalyst qui ne prend pas en charge la configuration CLI d'une adresse MAC unique par interface](#)

[Supervisor Engine II Catalyst 6500/6000](#)

Le Supervisor Engine II Catalyst 6500/6000 prend en charge un changement d'adresse MAC à partir de l'adresse de gravure par défaut (BIA). Cependant, si vous modifiez l'adresse MAC d'une interface, les adresses MAC de toutes les interfaces SVI configurées passent à l'adresse MAC nouvellement configurée. Par conséquent, vous ne pouvez pas avoir une adresse MAC unique par interface. Il s'agit d'une limitation matérielle du Supervisor Engine II qui ne sera pas corrigée dans une version logicielle ultérieure.

Cet exemple montre comment remplacer l'adresse MAC de 0007.0e8f.088a par 0007.0001.0001 :

```
Router#show interfaces | include line | address
Vlan1 is up, line protocol is up
  Hardware is EtherSVI, address is 0007.0e8f.088a (bia 0007.0e8f.088a)
Vlan2 is up, line protocol is up
  Hardware is EtherSVI, address is 0007.0e8f.088a (bia 0007.0e8f.088a)
!--- Output suppressed.
```

Utilisez la commande **mac-address mac_address** afin de modifier l'adresse MAC dans la configuration d'interface :

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#interface vlan 1
Router(config-if)#mac-address 0007.0001.0001
Router(config-if)#end
Router#
```

Le changement d'adresse MAC dans l'interface VLAN 1 modifie l'adresse MAC sur toutes les interfaces, comme le montre cet exemple :

```
Router#show interfaces | include line | address
Vlan1 is up, line protocol is up
  Hardware is EtherSVI, address is 0007.0001.0001 (bia 0007.0e8f.088a)
Vlan2 is up, line protocol is up
  Hardware is EtherSVI, address is 0007.0001.0001 (bia 0007.0e8f.088a)
```

[Supervisor Engine III/IV Catalyst 4500/4000](#)

Le Supervisor Engine III/IV du Catalyst 4500/4000 ne prend actuellement pas en charge une modification de l'adresse MAC. L'adresse MAC de l'interface est la BIA par défaut, qui est la même pour toutes les interfaces.

La commande **mac-address** n'est pas reconnue pour le Catalyst 4500/4000 avec Supervisor Engine III/IV.

```
cat4kIOS(config)#interface vlan 110
cat4kIOS(config-if)#mac-address ?
% Unrecognized command
cat4kIOS(config-if)#mac-address
```

[Commutateurs de configuration fixe Catalyst L2 et L3](#)

Cette section concerne les commutateurs à configuration fixe Catalyst L2 2940, 2950/2955 et 2970 (interface VLAN) ainsi que les commutateurs à configuration fixe Catalyst L3 3550, 3560 et 3750 (interface VLAN et L3).

Gamme de commutateurs	Prise en charge de la modification de l'adresse MAC d'un port de commutation de couche 2	Prise en charge de la modification de l'adresse MAC d'une interface L3	Prise en charge de la modification de l'adresse MAC d'une interface VLAN	Adresses MAC identiques ou uniques aux interfaces VLAN
2940, 2950, 2955	Oui	Sans objet	Oui	Même adresse MAC
2970	Non	Non	Non	Adresse MAC unique
3550	Non	Non	Non	Même adresse MAC
3560, 3750	Non	Non	Non	Adresse MAC unique

Cet exemple de configuration montre les étapes que vous utilisez pour modifier les adresses MAC dans un commutateur de la gamme Cisco Catalyst 2950 qui exécute le logiciel Cisco IOS Version 12.1(22)EA9.

```
2950(config)#interface fa0/2
2950(config-if)#mac-address 0007.0007.0002
2950(config-if)#interface vlan 2
2950(config-if)#mac-address 0007.0007.0022

2950#show interfaces | include line | address
Vlan1 is up, line protocol is up
  Hardware is CPU Interface, address is 0009.b740.8900 (bia 0009.b740.8900)
  Internet address is 172.16.200.1/16
Vlan2 is administratively down, line protocol is down
  Hardware is CPU Interface, address is 0007.0007.0022 (bia 0009.b740.8900)
FastEthernet0/1 is down, line protocol is down (notconnect)
  Hardware is Fast Ethernet, address is 0009.b740.8901 (bia 0009.b740.8901)
FastEthernet0/2 is down, line protocol is down (notconnect)
  Hardware is Fast Ethernet, address is 0007.0007.0002 (bia 0009.b740.8902)
FastEthernet0/3 is down, line protocol is down (notconnect)
  Hardware is Fast Ethernet, address is 0009.b740.8903 (bia 0009.b740.8903)
```

Dans cet exemple, le 3550 avec le logiciel Cisco IOS Version 12.1(14)EA1 ne reconnaît pas la commande **mac-address** :

```
3550(config)#interface vlan 2
3550(config-if)#mac-address 0007.0001.0001
^
% Invalid input detected at '^' marker.
3550(config-if)#
```

Remarque : Dans le logiciel Cisco IOS Version 12.1(13)EA1 et antérieure, le commutateur autorise la configuration de la commande **mac-address** dans l'interface. Mais cette commande entraîne des problèmes de connectivité. Ce problème de configuration de l'interface de ligne de commande (CLI) a été corrigé dans le logiciel Cisco IOS Version 12.1(14)EA et ultérieure.

[Catalyst 2900XL/3500XL](#)

Les commutateurs Catalyst 2900XL/3500XL reconnaissent la commande **mac-address** mais n'acceptent pas ou ne prennent pas en charge la commande. Cette sortie provient d'un Catalyst 3500XL avec le logiciel Cisco IOS Version 12.0(5)WC3b :

```
Cat3512XL(config)#interface vlan 1
Cat3512XL(config-if)#mac-address
Cat3512XL(config-if)#mac-address 005.0005.0005
"mac-address" override is not allowed in this system
Cat3512XL(config-if)#
```

[Informations connexes](#)

- [Support pour commutateurs](#)
- [Prise en charge de la technologie de commutation LAN](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)