

Configurer un cluster sur les commutateurs à configuration fixe Catalyst

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Remarques importantes](#)

[Caractéristiques des commutateurs de commande](#)

[Caractéristiques des commutateurs de commande en veille](#)

[Caractéristiques du commutateur candidat et du commutateur membre](#)

[Modèles de commutateurs Catalyst avec fonctionnalités de cluster](#)

[Protocole de gestion de cluster](#)

[Configurer le cluster](#)

[Scénarios de travaux pratiques](#)

[Créer des clusters avec Cluster Management Suite](#)

[Ajouter un membre dans un cluster existant](#)

[Commandes debug et show](#)

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

[Exemple de sortie de commande debug](#)

[Annexe](#)

[Exemples de configuration de cluster](#)

[Additional Information](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Ce document décrit les étapes de configuration de base pour former un groupement sur les commutateurs de configuration fixe Catalyst et Catalyst 1900/2820 grâce à Cluster Management Suite (CMS). Il couvre les commutateurs de configuration fixe Catalyst de la gamme 2900/3500XL, 2940, 2950, 2955, 2970, 3550, 3560, et 3750. L'objectif de ce document est de fournir des connaissances de base sur le fonctionnement des regroupements, ainsi que des procédures de dépannage et d'analyse de base comportant des commandes et des données sorties de débogage. Il donne un exemple simple de construction de groupement obtenue grâce à l'interface Web. Il présente également des modifications de configuration automatiques, apparentes pendant le processus de construction de groupement.

[Conditions préalables](#)

Conditions requises

Un document Web Management distinct fournit des informations sur la façon d'accéder au commutateur avec Cisco Visual Switch Manager (VSM) ou CMS. Le document intitulé [Dépannage de l'accès à Cisco Visual Switch Manager ou Cluster Management Suite sur le commutateur Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550](#), aborde les problèmes suivants :

- Impossible de se connecter à la page Web principale du commutateur
- **404 Erreurs introuvables**
- Un écran vide lorsque vous accédez à VSM ou CMS
- **Java n'est pas activé** à l'écran
- L'interface Web demande constamment le nom d'utilisateur et le mot de passe
- **Aucune réponse des messages de périphérique** lors de la création de graphiques de liaison ou de bande passante

Référez-vous à [Dépannage de l'accès à Cisco Visual Switch Manager ou Cluster Management Suite sur le commutateur Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550](#) si vous rencontrez des problèmes d'accès avec l'interface de gestion Web (VSM ou CMS) ou si vous remarquez l'un de ces symptômes.

Components Used

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

Conventions

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Remarques importantes

La technologie de mise en grappe de commutateurs Cisco est un ensemble de fonctionnalités logicielles disponibles pour tous les commutateurs des gammes 2900/3500XL, 2940, 2950, 2955, 2970, 3550, 3560 et 3750 et Commutateurs0/2820 Standard et Enterprise Edition. La technologie de mise en grappe permet de former un réseau d'adresses IP unique géré jusqu'à 16 commutateurs interconnectés. Il s'agit essentiellement d'une méthode permettant de gérer un groupe de commutateurs sans devoir attribuer d'adresse IP à chaque commutateur.

Les commutateurs d'un cluster ont l'un des rôles suivants :

- Commutateur de commande
- Commutateurs membres
- Commutateurs candidats

Dans chaque cluster, il existe un commutateur maître appelé commutateur de commande. Les autres commutateurs servent de commutateurs membres. Le commutateur de commande fournit l'interface de gestion principale pour l'ensemble du cluster. Le commutateur de commande est généralement le seul commutateur du cluster de commutateurs configuré avec une adresse IP. Chaque demande de gestion est transmise au commutateur de commande avant de la rediriger vers le commutateur membre approprié. Pour la redondance, vous pouvez configurer un commutateur de commande de secours. Le commutateur de commande de secours doit être le même modèle que le commutateur de commande. En règle générale, un commutateur membre

n'est pas configuré avec une adresse IP et reçoit les commandes de gestion que le commutateur de commande a redirigées. Un commutateur candidat est un commutateur que vous pouvez ajouter au cluster de commutateurs en tant que commutateur membre.

Caractéristiques des commutateurs de commande

Un commutateur de commande Catalyst doit répondre aux exigences suivantes :

- Le commutateur a une adresse IP.
- Le protocole CDPv2 (Cisco Discovery Protocol version 2) est activé sur le commutateur (par défaut).
- Le commutateur n'est pas une commande ou un commutateur membre d'un autre cluster.
- Le commutateur se connecte aux commutateurs de la commande standby via le VLAN de gestion et aux commutateurs membres via un VLAN commun.

Le commutateur de commande le plus haut de gamme du cluster doit être le commutateur de commande, comme indiqué ici :

- Si votre grappe de commutateurs possède un commutateur 3750, ce commutateur doit être le commutateur de commande.
- Si votre cluster de commutateurs comporte des commutateurs 2900XL, 2940, 2950, 2955, 3550, 3560 et 3500XL, le commutateur 3550 ou 3560 doit être le commutateur de commande.
- Si votre grappe de commutateurs comporte des commutateurs 2900XL, 2940, 2950, 2955 et 3500XL, le commutateur de commande doit être le commutateur 2950 ou 2955.
- Si votre grappe de commutateurs comporte des commutateurs 1900, 2820, 2900XL et 3500XL, le commutateur de commande doit être le commutateur 2900XL ou 3500XL.

Caractéristiques des commutateurs de commande en veille

Un commutateur de commande de secours Catalyst doit répondre aux exigences suivantes :

- Le commutateur a une adresse IP.
- CDPv2 est activé sur le commutateur.
- Le commutateur est connecté à d'autres commutateurs de secours via le VLAN de gestion et à tous les commutateurs membres via un VLAN commun.
- Le commutateur est connecté de manière redondante au cluster pour maintenir la connectivité aux commutateurs membres.
- Le commutateur n'est pas une commande ou un commutateur membre d'un autre cluster.

Les commutateurs de commande en veille doivent également répondre aux exigences suivantes :

- Lorsque le commutateur de commande est un commutateur 3750, tous les commutateurs de commande de secours doivent être 3750.
- Lorsque le commutateur de commande est un commutateur 3550, tous les commutateurs de commande de secours doivent être 3550.
- Lorsque le commutateur de commande est un commutateur 2955, tous les commutateurs de commande de secours doivent être des commutateurs 2955.
- Lorsque le commutateur de commande est un commutateur 2950 LRE (Long-Reach Ethernet), tous les commutateurs de commande en veille doivent être des commutateurs LRE 2950.

- Lorsque le commutateur de commande est un commutateur non-LRE 2950 qui exécute le logiciel Cisco IOS® Version 12.1(9)EA1 ou ultérieure, tous les commutateurs de commande de secours doivent être des commutateurs non-LRE 2950 qui exécutent le logiciel Cisco IOS Version 12.1(9)EA1 ou ultérieure.
- Lorsque le commutateur de commande est un commutateur non-LRE 2950 qui exécute le logiciel Cisco IOS Version 12.1(6)EA2 ou ultérieure, tous les commutateurs de commande de secours doivent être des commutateurs non-LRE 2950 qui exécutent le logiciel Cisco IOS Version 12.1(6)EA2 ou ultérieure.
- Lorsque le commutateur de commande exécute le logiciel Cisco IOS Version 12.0(5)WC2 ou antérieure, les commutateurs de commande de secours peuvent être des commutateurs 2900XL, non-LRE 2950 et 3500XL.

Les commutateurs de commande switch et standby doivent être de la même plate-forme de commutateur.

- Avec un commutateur de commande 3550, les commutateurs de commande standby doivent être 3550.
- Avec un commutateur de commande 2955, les commutateurs de commande standby doivent être des commutateurs 2955.
- Avec un commutateur de commande LRE 2950, les commutateurs de commande standby doivent être des commutateurs LRE 2950.
- Avec un commutateur de commande non-LRE 2950, les commutateurs de commande de secours doivent être des commutateurs non-LRE 2950.
- Avec un commutateur de commande 2900XL ou 3500XL, les commutateurs de commande de secours doivent être des commutateurs 2900XL et 3500XL.

Caractéristiques du commutateur candidat et du commutateur membre

Les commutateurs candidats sont des commutateurs compatibles avec le cluster qui n'ont pas encore été ajoutés à un cluster. Les commutateurs membres sont des commutateurs qui ont été ajoutés à un cluster de commutateurs. Bien qu'il ne soit pas nécessaire, un candidat ou un commutateur membre peut avoir une adresse IP et un mot de passe. (Pour des considérations connexes, reportez-vous à la section [Adresses IP](#) et à la section [Mots de passe](#) du document [Commutateurs de mise en grappe](#).)

Pour rejoindre un cluster, un commutateur candidat doit répondre aux conditions suivantes :

- Le commutateur exécute actuellement un logiciel prenant en charge les clusters.
- CDPv2 est activé sur le commutateur.
- Le commutateur n'est pas une commande ou un commutateur membre d'un autre cluster.
- Le commutateur se connecte au commutateur de commande via au moins un VLAN commun.
- Si un groupe de secours de cluster existe, le commutateur se connecte à chaque commutateur de commande de secours via au moins un VLAN commun. Le VLAN de chaque commutateur de commande de secours peut différer.

Remarque : Ces commutateurs candidats et membres doivent se connecter au commutateur de commande et aux commutateurs de commande de secours via le VLAN de gestion :

- Commutateurs 1900
- Commutateurs 2820
- Commutateurs 2900XL

- commutateurs non-LRE 2950 qui exécutent actuellement une version antérieure à la version 12.1(9)EA1 du logiciel Cisco IOS
- Commutateurs 3500XL

Remarque : Cette condition ne s'applique pas si vous avez un commutateur de commande non-LRE 2950 qui exécute actuellement le logiciel Cisco IOS Version 12.1(9)EA1 ou ultérieure, un commutateur de commande 2950 LRE, un commutateur de commande 2955 ou un commutateur de commande 3550. Les commutateurs candidats et membres peuvent se connecter via n'importe quel VLAN en commun avec le commutateur de commande.

Avec CDPv2, tous les commutateurs, y compris le commutateur de commande, détectent les voisins CDP et stockent ces informations dans le cache de voisinage CDP respectif. Les commutateurs qui exécutent un logiciel prenant en charge les clusters transmettent les informations relatives aux commutateurs et aux voisins respectifs au commutateur de commande. Pour ce faire, les commutateurs utilisent le mécanisme ICC (Intra-Cluster Communication), qui s'exécute au-dessus du protocole UDP (User Datagram Protocol). Le commutateur de commande filtre les informations et crée une liste de commutateurs candidats.

Pour afficher cette liste de candidats, exécutez la commande **show cluster Candidats** sur le commutateur de commande.

Remarque : la liste peut ne pas refléter la table de voisinage CDP du commutateur de commande. La table de voisinage CDP affiche uniquement des informations sur les voisins avec connexion directe. Tout commutateur qui figure dans la liste est un candidat pour être un commutateur membre ou un commutateur que le commutateur de commande peut gérer. Un commutateur candidat doit satisfaire aux conditions suivantes pour rejoindre un cluster :

- Le commutateur doit disposer de fonctionnalités de cluster. Reportez-vous à la section [Modèles de commutateur Catalyst avec fonctionnalités de cluster](#) de ce document pour vérifier si le commutateur possède des fonctionnalités de cluster et exécute actuellement le logiciel approprié.
- CDPv2 est activé sur le commutateur. (CDPv2 est activé par défaut.)
- Le commutateur n'est pas un membre actif ou un commutateur de commande d'un autre cluster.
- Le commutateur se connecte à un commutateur de commande via des ports appartenant au même VLAN de gestion.

Remarque : un commutateur candidat peut avoir une adresse IP, mais une adresse IP n'est pas nécessaire.

Remarque : l'adresse IP du commutateur de commande permet d'accéder à toutes les installations de gestion de cluster. L'adresse IP du commutateur de commande appartient toujours au VLAN de gestion (VLAN1, par défaut). Tous les commutateurs du cluster de commutateurs doivent avoir le même VLAN de gestion que le commutateur de commande. Depuis la version 12.0(5)XP du logiciel Cisco IOS pour les commutateurs 2900XL et 3500XL, vous pouvez modifier le VLAN de gestion à partir de la valeur par défaut de VLAN1. En outre, la version 12.0(5)XU ou ultérieure du logiciel Cisco IOS vous permet de modifier le VLAN de gestion pour l'ensemble du cluster de commutateurs. La modification nécessite une seule commande via l'interface Web CMS. Pour plus d'informations sur la modification du VLAN de gestion, reportez-vous aux documents suivants :

- [Modification de la](#) section [Management VLAN](#) de [Création et gestion de clusters](#) (s'applique au modèle 2900XL/3500XL)

- [Modification de la](#) section [Management VLAN](#) de [Création et gestion de clusters](#) (s'applique aux modèles 2950 et 2955, ainsi qu'aux modèles 2940/2970)

[Découverte via les ports routés](#)

Si un port routé est configuré sur le commutateur de commande de cluster, le commutateur détecte uniquement les commutateurs candidats et membres de cluster dans le même VLAN que le port routé. Pour plus d'informations sur les ports routés, référez-vous à la section [Ports routés](#) du guide de configuration du logiciel 3750 [Configuration des caractéristiques d'interface](#).

[Découverte via différents VLAN](#)

Si le commutateur de commande est un commutateur 3550, 3560 ou 3750, le cluster peut avoir des commutateurs membres dans différents VLAN. Les commutateurs membres 3550 doivent se connecter via au moins un VLAN que le commutateur a en commun avec le commutateur de commande. Les commutateurs membres 2900XL, 2950 et exécutant une version antérieure à la version 12.1(9)EA1 du logiciel Cisco IOS ou 3500XL doivent se connecter au commutateur de commande via le VLAN de gestion. Pour plus d'informations sur la découverte via les VLAN de gestion, référez-vous à la section [Découverte via le même VLAN de gestion](#) et à la section [Découverte via différents VLAN de gestion](#) du document [Commutateurs de mise en grappe](#). Pour plus d'informations sur les VLAN, référez-vous au document [Configuration des VLAN](#).

[Modèles de commutateurs Catalyst avec fonctionnalités de cluster](#)

L'installation de la version en cluster du logiciel Catalyst permet d'atteindre les fonctionnalités de cluster. Tous les commutateurs compatibles avec les clusters Catalyst peuvent être des commutateurs de commande. Vous pouvez mettre à niveau les commutateurs de la gamme 2900XL de 8 Mo pour les utiliser comme commutateurs de commande. Vous ne pouvez pas mettre à niveau les commutateurs 2900XL de 4 Mo pour servir de commutateurs de commande. En outre, ces commutateurs ne peuvent agir en tant que membres de cluster que si les commutateurs exécutent actuellement le logiciel Cisco IOS Version 11.2(8.x)SA6.

Avant de créer des clusters, vous devez déterminer quels commutateurs sont compatibles avec les clusters. Vous devez également déterminer quels commutateurs peuvent servir de commutateur de commande. Pour déterminer si votre commutateur peut servir de membre de cluster ou de commutateur de commande, reportez-vous au tableau suivant :

Modules Catalyst 2900XL/3500XL, 2950, 2955, 2970, 2940, 3550, 3560 et 3750 Versions logicielles minimales et fonctionnalités de cluster

Type de commutateur Catalyst	Modification de la version du logiciel Cisco IOS	Fonctionnalité de cluster
3750	Logiciel Cisco IOS Version 12.1(11)AX ou ultérieure	Commutateur membre ou de commande
3560	Logiciel Cisco IOS Version 12.1(19)EA1 ou ultérieure	Commutateur membre ou de commande
3550	Logiciel Cisco IOS Version 12.1(4)EA1 ou	Commutateur membre ou de

	ultérieure	commande
2970	Logiciel Cisco IOS Version 12.1(11)AX ou ultérieure	Commutateur membre ou de commande
2950	Logiciel Cisco IOS Version 12.0(5.2)WC(1) ou ultérieure	Commutateur membre ou de commande
2955	Logiciel Cisco IOS Version 12.1(12c)EA1 ou ultérieure	Commutateur membre ou de commande
LRE 2950	Logiciel Cisco IOS Version 12.1(11)YJ ou ultérieure	Commutateur membre ou de commande
2940	Logiciel Cisco IOS Version 12.1(13)AY ou ultérieure	Commutateur membre ou de commande
3500XL	Logiciel Cisco IOS Version 12.0(5.1)XU ou ultérieure	Commutateur membre ou de commande
2900 LRE XL (commutateurs 16 Mo)	Logiciel Cisco IOS Version 12.0(5.1)WC1 ou ultérieure	Commutateur membre ou de commande
2900XL (commutateurs de 8 Mo)	Logiciel Cisco IOS Version 12.0(5.1)XU ou ultérieure	Commutateur membre ou de commande
2900XL (commutateurs 4 Mo)	Logiciel Cisco IOS Version 11.2(8.5)SA6 (recommandé)	Commutateur membre uniquement ¹
1900 et 2820	Logiciel Cisco IOS version 9.0 (-A ou -EN)	Commutateur membre uniquement

¹Les commutateurs 2900XL (4 Mo) apparaissent dans les vues de la façade et de la topologie de CMS. Cependant, CMS ne prend pas en charge la configuration ni le moniteur de ces commutateurs. Pour déterminer si votre commutateur 2900XL possède 4 Mo ou 8 Mo de DRAM et si le commutateur a besoin d'une mise à niveau logicielle, exécutez la commande **show version** au niveau de l'utilisateur. Pour plus d'informations sur cette commande, référez-vous à la section [Comment déterminer la quantité de mémoire sur le commutateur à l'aide de l'interface de ligne de commande](#) de [Mise à niveau du logiciel dans les commutateurs Catalyst 2900XL et 3500XL à l'aide de l'interface de ligne de commande](#).

Remarque : pour prendre en charge les commutateurs 1900 et 2820 en tant que commutateurs membres, le commutateur de commande (3500XL ou 8 Mo 2900XL) doit actuellement exécuter le logiciel Cisco IOS Version 12.0(5)XP ou ultérieure. Le commutateur de commande 2950 doit exécuter le logiciel Cisco IOS Version 12.0(5)WC(1) ou ultérieure.

Les commutateurs 1900 et 2820 doivent exécuter le microprogramme version 9.00 (Standard ou Enterprise Edition) et ne peuvent pas servir de commutateurs de commande. Pour plus de détails, reportez-vous aux [Notes de version des commutateurs Catalyst 1900 et Catalyst 2820, version](#)

Protocole de gestion de cluster

Avec l'activation de la mise en grappe de commutateurs, il y a une affectation au commutateur de commande d'une adresse IP virtuelle appelée protocole de gestion de cluster (CMP). Lorsqu'un commutateur devient membre, le commutateur de commande génère une autre adresse CMP pour le nouveau commutateur membre. Cette adresse est destinée à n'importe quel ICC. Le commutateur de commande utilise cette adresse CMP pour envoyer un message add au commutateur candidat. Le commutateur candidat vérifie qu'il ne fait pas partie d'un autre cluster avant que le commutateur n'extrait l'adresse CMP et les informations du cluster du message d'ajout. Le commutateur candidat répond ensuite au commutateur de commande.

Remarque : les adresses CMP pour ICC diffèrent de l'adresse IP pour le commutateur ou la gestion de cluster. Les adresses CMP ne répondent pas aux requêtes ping. Ce manque de réponse est dû aux entrées ARP (Address Resolution Protocol) statiques qui existent pour toutes les adresses CMP au sein du cluster de commutateurs mais sont transparentes pour le monde extérieur au cluster.

CMP est un ensemble de technologies sous-jacentes qui facilitent la gestion de 16 commutateurs avec une adresse IP unique. CMP se compose de trois éléments technologiques clés :

- Mécanisme d'affectation d'adresses CMP
- Mécanisme de transport CMP/IP
- Mécanisme de résolution d'adresse du protocole de résolution d'adresse inversée/CMP

Le mécanisme d'attribution d'adresses CMP permet d'allouer dynamiquement des adresses CMP aux membres d'un cluster et de s'assurer que ces adresses CMP ne sont pas en conflit avec d'autres adresses CMP et IP au sein du cluster. Le mécanisme d'attribution d'adresses CMP fournit également un moyen de résoudre un conflit d'adresses. Le CMP/IP est le mécanisme de transport qui échange des paquets de gestion entre le commutateur de commande et les commutateurs membres. Les paquets CMP/IP sont des paquets IP ordinaires qui sont encapsulés dans un en-tête SNAP (Subnetwork Access Protocol) avec l'identifiant unique d'organisation (OUI) Cisco et le type de protocole CMP. L'identification distingue ces paquets des paquets TCP/IP Ethernet ordinaires. Le format permet aux applications IP actuelles de fonctionner sur CMP/IP sans aucune modification et autorise la redirection HTTP et SNMP (Simple Network Management Protocol). CMP/RARP est une variante du RARP. Il ajoute et supprime des commutateurs d'un cluster, définit des paramètres de cluster et informe le commutateur de commande des conflits d'adresses CMP.

La section [debug cluster ip](#) de ce document explique plus en détail CMP à l'aide des commandes **debug**.

Communication au sein d'une carte ICC de grappe de commutateurs

La communication au sein d'un cluster utilise des adresses CMP ; ICC le transporte. Toute communication externe au cluster utilise des adresses IP et le mécanisme de transport TCP/IP. Pour la communication d'un périphérique adressé par CMP à un périphérique externe adressé par IP, le commutateur de commande agit en tant que proxy et effectue la traduction entre les protocoles CMP et TCP/IP.

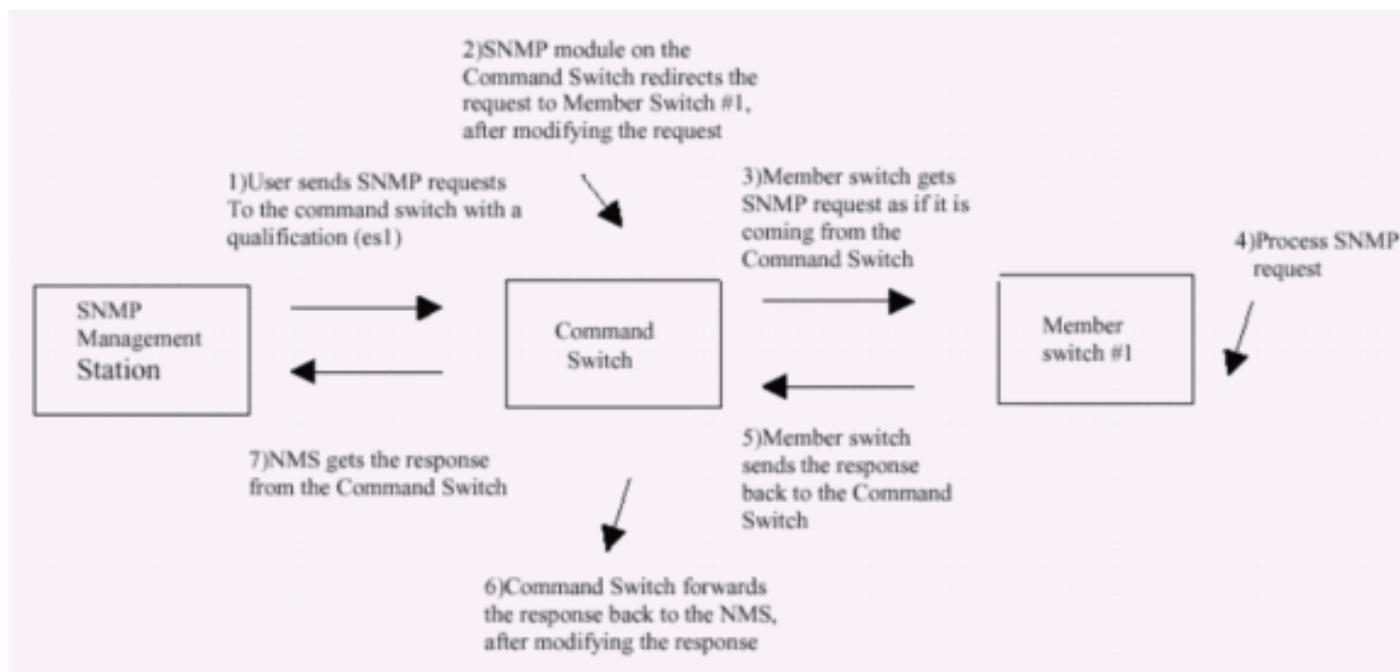
Comme le mentionne la section [Cluster Management Protocol](#), le commutateur de commande

attribue des adresses IP appelées adresses CMP à tous les commutateurs d'un cluster. Chaque fois que le PC de gestion utilise l'adresse IP du commutateur de commande pour accéder aux commutateurs membres, le commutateur de commande utilise les adresses CMP pour rediriger le trafic.

Par exemple, lors de la création d'un cluster, le commutateur de commande gère l'échange de messages entre les commutateurs membres et une application SNMP. Le logiciel de gestion de cluster ajoute le numéro de commutateur membre (@esN, dans lequel N est le numéro de commutateur) aux premières chaînes de communauté en lecture-écriture (RW) et en lecture seule (RO) configurées sur le commutateur de commande. Il les propage ensuite au commutateur membre. Le commutateur de commande utilise les chaînes de communauté pour contrôler le transfert des messages get-request, set-request et get-next-request entre la station de gestion SNMP et les commutateurs membres.

Lorsque vous gérez un commutateur membre dans un cluster à l'aide de CMS ou SNMP, la station de gestion envoie des requêtes de gestion à l'adresse IP du commutateur de commande. Les requêtes sont transmises au commutateur de commande, car un commutateur membre n'a généralement pas d'adresse IP. La demande inclut un qualificatif (esN, dans lequel N est le numéro du commutateur). Le qualificatif informe le commutateur de commande du membre auquel la demande est destinée. Le commutateur de commande modifie la requête de sorte que la requête semble provenir du commutateur de commande. Il transmet ensuite la demande au commutateur membre approprié. Le commutateur membre reçoit la demande de gestion et exécute la commande localement. Puisque le commutateur membre « pense » que les paquets de gestion proviennent du commutateur de commande, les accusés de réception vont directement au commutateur de commande. Enfin, le commutateur de commande modifie les accusés de réception et les renvoie à la station de gestion.

Ce diagramme de flux montre comment fonctionne la redirection SNMP :



Pour plus d'informations sur la gestion SNMP sur les commutateurs de la gamme XL, reportez-vous aux documents répertoriés ici :

- [Utilisation de la](#) section [Gestion SNMP](#) de [Utilisation des interfaces de gestion](#)
- [Configuration de SNMP pour une](#) section [Cluster](#) de [Création et gestion de clusters](#).

- [Configuration](#) de la section [SNMP](#) de [Gestion des commutateurs](#).

Configurer le cluster

Cette section décrit les procédures pas à pas pour configurer le clustering sur les commutateurs Catalyst 2900XL/3500XL, 2940, 2950, 2955, 2970, 3550, 3560 et 3750 avec CMS. Le développement et le test des configurations dans cette section ont eu lieu avec les versions de logiciel et de matériel suivantes :

Versions logicielles

- 3500XL (3500XL-C3H2S-M) Logiciel Cisco IOS Version 12.0(5.2)XU, Logiciel provisoire de maintenance
- 2900XL (2900XL-C3H2S-M) Logiciel Cisco IOS Version 12.0(5.2)XU, Logiciel provisoire de maintenance
- 2900XL (2900XL-HS-M) Logiciel Cisco IOS Version 11.2(8.6)SA6, Logiciel provisoire de maintenance

Versions matérielles

- Processeur Cisco WS-C3524XL (PowerPC403) (révision 0x01) avec 8 192 Ko/1 024 Ko de mémoire
- Processeur Cisco WS-C3512XL (PowerPC403) (révision 0x01) avec 8 192 Ko/1 024 Ko de mémoire
- Processeur Cisco WS-C2924MXL (PowerPC403GA) (révision 0x11) avec 8 192 Ko/1 024 Ko de mémoire
- Processeur Cisco WS-C2916MXL (PowerPC403GA) (révision 0x11) avec 4 096 Ko/640 Ko de mémoire

Scénarios de travaux pratiques

Diagramme 1

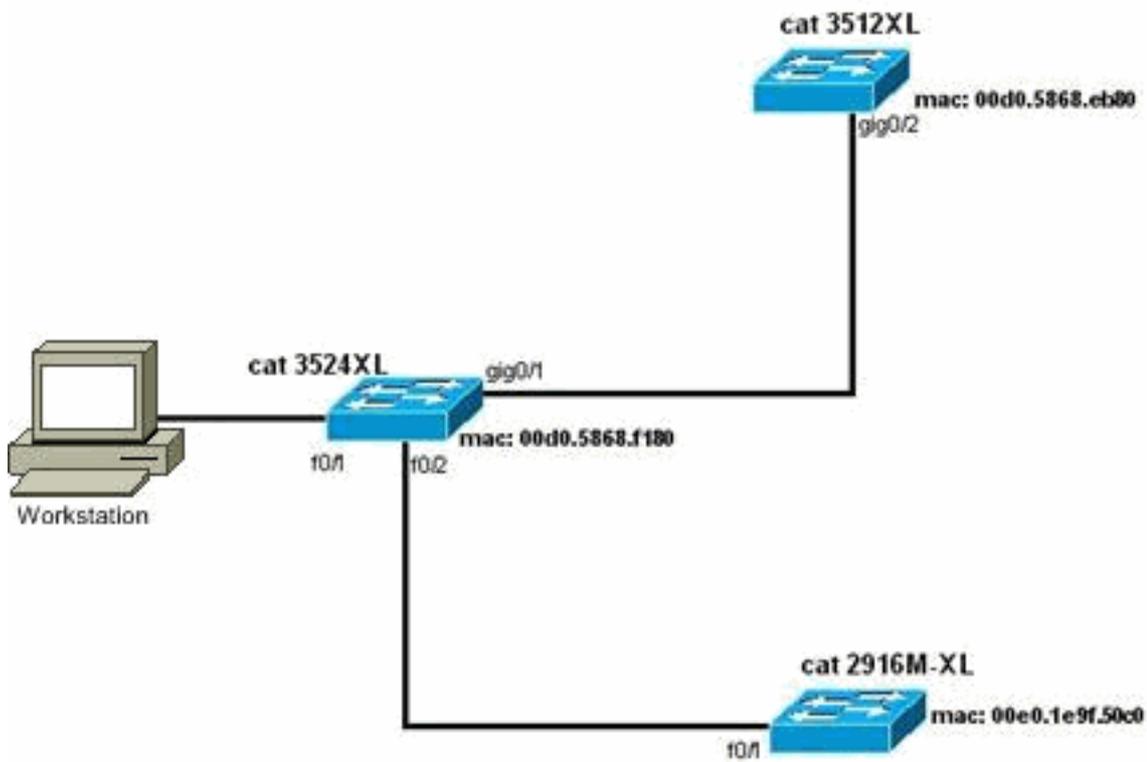


Diagramme 2

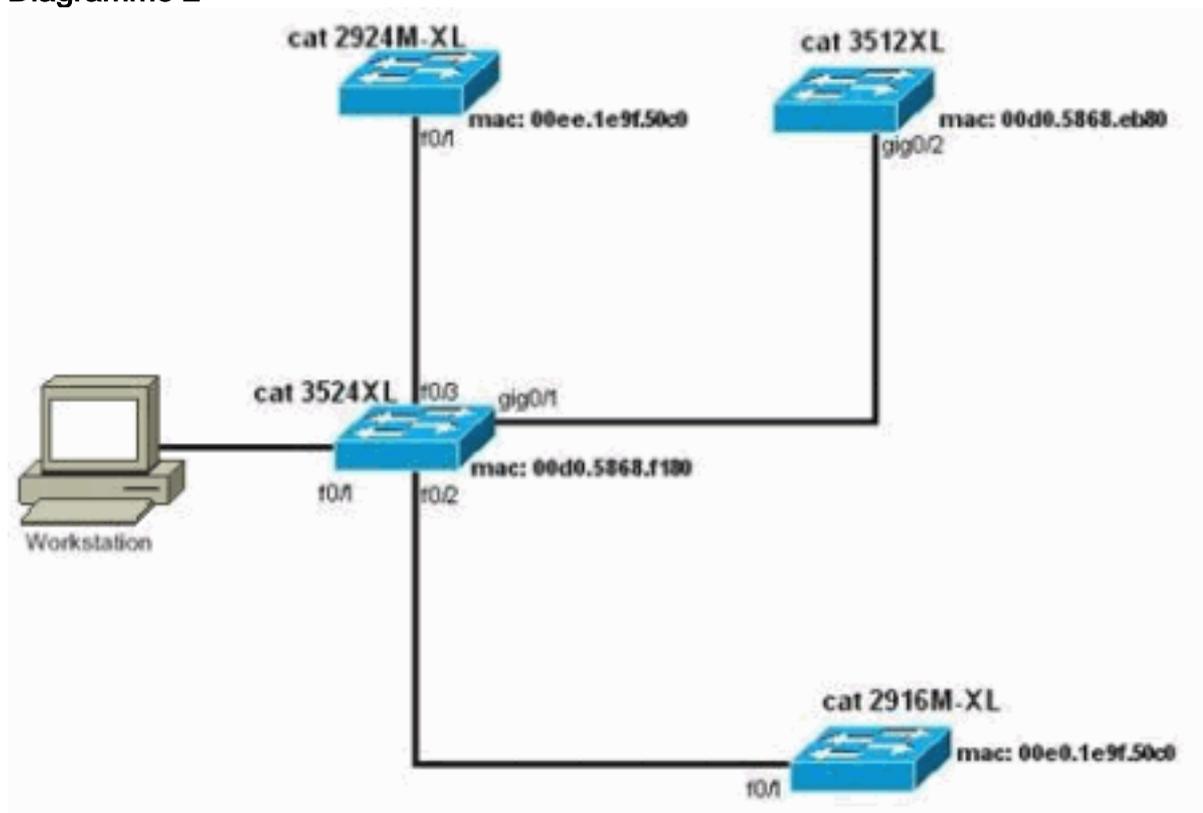


Diagramme 3 : Topologie en étoile

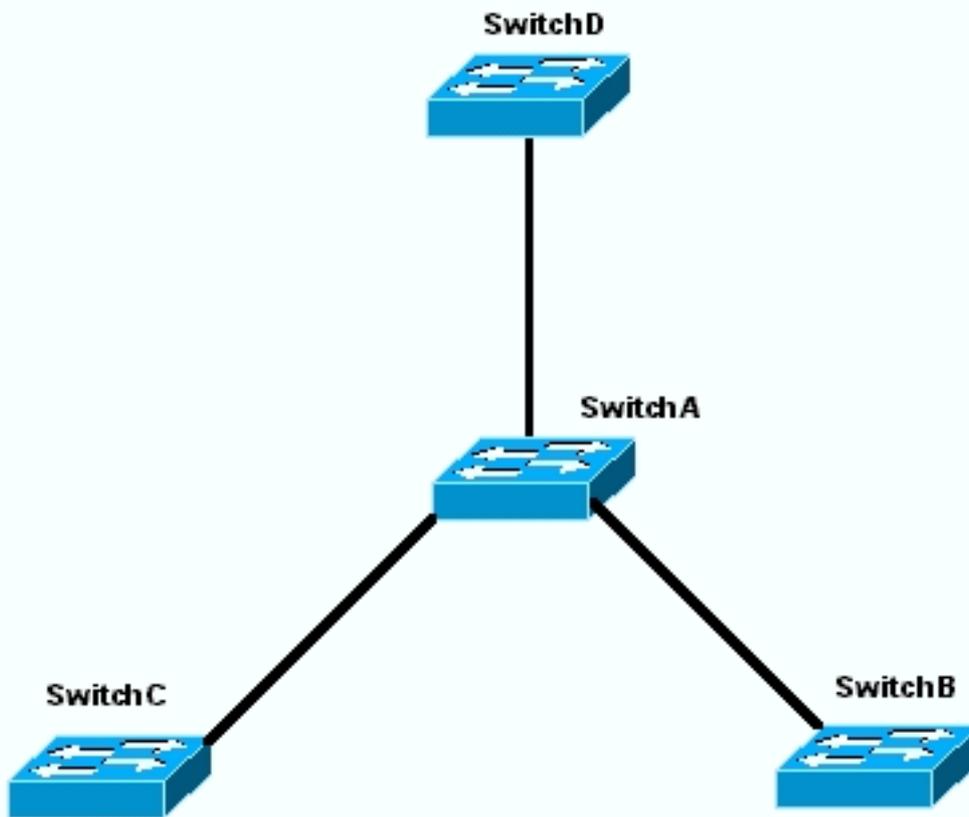
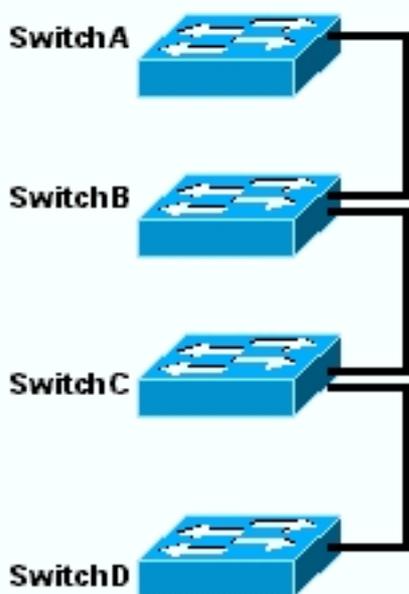


Diagramme 4 : Topologie en série



[Créer des clusters avec Cluster Management Suite](#)

Cette section décrit la procédure pas à pas pour créer un cluster simple avec l'utilisation de CMS. Les exemples de configuration et les résultats de ces étapes utilisent des commutateurs des gammes 3500XL et 2900XL. Cependant, vous pouvez remplacer d'autres commutateurs à configuration fixe qui prennent en charge la mise en grappe CMS. En outre, l'interface utilisateur de certains commutateurs peut apparaître différente des fenêtres que vous voyez dans cette section. (Voir [Figure 1](#) et les images qui suivent Figure 1.) Cette différence dépend de la version de code que vous avez installée dans le commutateur.

La façon la plus simple de configurer un cluster est via l'interface Web. Cependant, vous devez savoir ce qui se passe « en coulisses ». Cette section fournit des fenêtres qui affichent la configuration du cluster Web ainsi que les modifications apportées aux configurations sur les commutateurs qui en résultent.

Cette section utilise également un exemple pour expliquer la procédure de création de clusters avec l'utilisation de CMS. Dans l'exemple, vous avez câblé quatre commutateurs avec l'utilisation de ports Gigabit et Fast Ethernet. Initialement, vous créez un cluster avec un commutateur de commande et deux commutateurs membres. Plus tard, vous ajoutez un autre commutateur dans le cluster, ce qui explique comment ajouter un nouveau membre.

Remarque : ce document n'indique pas comment configurer le cluster avec l'interface de ligne de commande (CLI). Pour plus d'informations sur l'interface de ligne de commande, reportez-vous aux sections de configuration de l'*interface de ligne de commande* de [Création et gestion de clusters](#).

L'implémentation des configurations dans ce document s'est produite dans un environnement de travaux pratiques isolé, comme le montrent les [diagrammes 1](#) et [2](#). Assurez-vous de bien comprendre l'impact potentiel de toute configuration ou commande sur votre réseau avant de l'utiliser. Le problème de la commande **write erase** a effacé les configurations sur tous les périphériques et s'est assuré que les périphériques avaient une configuration par défaut.

Remarque : Ce document suppose que vous pouvez accéder à l'interface de ligne de commande sur les commutateurs à l'aide du port de console. Pour plus d'informations sur l'accès à un commutateur XL avec le port de console, reportez-vous à la section [Accès au commutateur à l'aide du port de console](#) de [Mise à niveau du logiciel dans Catalyst 2900XL/3500XL Switches Using the Command Line Interface](#).

1. Vérifiez que tous les commutateurs ont une version de commande ou de code de commutateur membre qui prend en charge le cluster. C'est toujours le cas pour les commutateurs des gammes 2940, 2950, 2970, 3550, 3560 et 3750, car toutes les versions de code prennent en charge le clustering. Pour plus de détails sur les versions logicielles et les commutateurs qui prennent en charge la mise en grappe, consultez la section [Modèles de commutateurs Catalyst avec fonctionnalités de cluster](#) de ce document. Pour déterminer si votre commutateur 2900XL/3500XL exécute un logiciel prenant en charge le cluster, exécutez la commande **show version** de niveau utilisateur sur le commutateur. Par exemple, un commutateur de la gamme 2900XL ou 3500XL qui exécute un logiciel compatible avec les commandes et les membres fournit ce résultat de la commande **show version** :

```
Switch> show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (TM) C3500XL Software (C3500XL-C3H2S-M), Version 12.0(5.2)XU,
MAINTENANCE INTERIM SOFTWARE
Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc.
Compiled Mon 17-Jul-00 18:29 by ayounes
Image text-base: 0x00003000, data-base: 0x00301F3C

ROM: Bootstrap program is C3500XL boot loader

Switch uptime is 3 days, 1 hour, 45 minutes
System returned to ROM by reload
System image file is "flash:c3500XL-c3h2s-mz-120.5.2-XU.bin"
```

```
cisco WS-C3524-XL (PowerPC403) processor (revision 0x01) with 8192K/1024K
bytes of memory.
```

```
Processor board ID , with hardware revision 0x00  
Last reset from warm-reset
```

```
Processor is running Enterprise Edition Software
```

```
Cluster command switch capable
```

```
Cluster member switch capable
```

```
24 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)
```

```
2 Gigabit Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
```

```
32K bytes of flash-simulated non-volatile configuration memory.
```

```
Base ethernet MAC Address: 00:D0:58:68:F1:80
```

```
Configuration register is 0xF
```

Remarque : Dans ce résultat, le commutateur de commande de cluster et le commutateur membre de cluster peuvent montrer que le commutateur exécute actuellement un logiciel compatible à la fois commande et membre. Si le commutateur exécute uniquement un logiciel prenant en charge les membres, seul le commutateur membre du cluster prenant en charge les membres apparaît dans le résultat. Vous pouvez également configurer un commutateur qui exécute un logiciel compatible avec les commandes en tant que commutateur membre ; cependant, vous ne pouvez jamais configurer un commutateur qui exécute uniquement un logiciel compatible membre en tant que commutateur de commande.

2. Si vous constatez à l'étape 1 que le commutateur n'exécute pas de logiciel prenant en charge le cluster, mettez le commutateur à niveau vers le logiciel approprié. Une fois que le commutateur exécute l'image prenant en charge le cluster, passez à l'étape 3.
3. Câblez les commutateurs afin que le commutateur de commande puisse détecter les commutateurs candidats pouvant être ajoutés au cluster. Avec l'utilisation de CDPv2, le commutateur de commande peut détecter automatiquement les commutateurs dans des topologies en étoile ou en série qui sont jusqu'à trois périphériques activés en cluster (trois sauts) à l'écart de la périphérie du cluster. Avec le code XU du logiciel Cisco IOS version 12.0(5)XU, ou ultérieure, vous pouvez configurer le commutateur de commande pour détecter les commutateurs qui sont jusqu'à sept périphériques de cluster (sept sauts) de distance. Exécutez cette commande sur le commutateur de commande si vous voulez activer la détection du commutateur candidat qui se trouve à sept sauts maximum :

```
Switch(config)# cluster discovery hop-count 7
```

Si un commutateur prend en charge le protocole CDP mais ne prend pas en charge la mise en grappe et qu'il se connecte au commutateur de commande, le cluster ne peut pas détecter les candidats qui y sont associés. Par exemple, Cluster Builder ne peut pas créer un cluster qui inclut des candidats qui se connectent à un commutateur de la gamme Catalyst 5500/5000 ou 6500/6000 qui se connecte au commutateur de commande. Veillez également à connecter tous les commutateurs aux ports qui se trouvent dans le même VLAN de gestion. L'accès à toutes les installations de gestion de cluster se fait par l'adresse IP du commutateur de commande. L'adresse IP du commutateur de commande appartient toujours au VLAN de gestion (VLAN1, par défaut). Tous les commutateurs du cluster de commutateurs doivent avoir le même VLAN de gestion que le commutateur de commande. **Remarque :** Depuis la version 12.0(5)XP du logiciel Cisco IOS pour les commutateurs 2900XL et 3500XL, vous pouvez modifier le VLAN de gestion à partir du VLAN par défaut (VLAN1). En outre, la version 12.0(5)XU ou ultérieure du logiciel Cisco IOS vous permet de modifier le VLAN de gestion pour l'ensemble du cluster de commutateurs. La modification nécessite une seule commande via l'interface Web CMS. Pour plus d'informations sur la modification du VLAN de gestion, reportez-vous aux documents

suivants : [Modification de la section VLAN de gestion](#) de [Création et gestion de clusters](#) (commutateurs 2900XL/3500XL) [Modification de la section Management VLAN](#) de [Création et gestion de clusters](#) (commutateurs 2950, 2955 et 2940/2970) Cet exemple montre comment configurer le commutateur central (3524XL) comme commutateur de commande. (Voir [diagramme 1](#).)

- Après avoir déterminé le commutateur de commande, attribuez une adresse IP. L'adresse IP du commutateur de commande dans cet exemple est 172.16.84.35. Utilisez ces commandes pour effectuer la configuration initiale sur le commutateur de commande :

```
Switch> enable
Switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)# enable password mysecret
Switch(config)# interface vlan1
Switch(config-if)# ip address 172.16.84.35 255.255.255.0
Switch(config-if)# exit
Switch(config)# ip default-gateway 172.16.84.1
Switch(config)# ip http server (Enabling web access to the switch)
Switch(config)# end
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Switch# write memory
Building configuration...
[OK]
```

Remarque : Il s'agit d'une configuration initiale que vous devez configurer sur le commutateur pour y accéder via le Web. La configuration du cluster n'a pas eu lieu à ce stade. Si vous émettez la commande **show running-config** sur le commutateur, vous ne remarquez pas l'ajout de commandes de cluster dans le fichier de configuration.

- Pour démarrer l'interface Web, entrez la commande switch adresse IP dans la fenêtre de votre navigateur. Utilisez cette syntaxe pour entrer l'adresse IP :

```
http://x.x.x.x
```

Remarque : La variable x.x.x.x est l'adresse IP du commutateur de commande. Il peut y avoir une invite de connexion et de mot de passe. Utilisez le mot de passe enable comme identifiant et mot de passe. Dans cet exemple, **mysecret** est le mot de passe enable. Une fois que vous avez entré le nom de connexion et le mot de passe, la page d'accès Cisco s'affiche, comme le montre la [Figure 1](#). Si vous rencontrez des problèmes d'accès au commutateur lorsque vous utilisez le navigateur Web, référez-vous à [Dépannage de l'accès à Cisco Visual Switch Manager ou Cluster Management Suite sur le commutateur Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550](#). **Figure 1**

Cisco Systems

Accessing Cisco WS-C3524-XL "switch"

[Cluster Management Suite or Visual Switch Manager](#)

[Telnet](#) - To the Switch.

[Show interfaces](#) - Display the status of the interfaces.

[Show diagnostic log](#) - Display the diagnostic log.

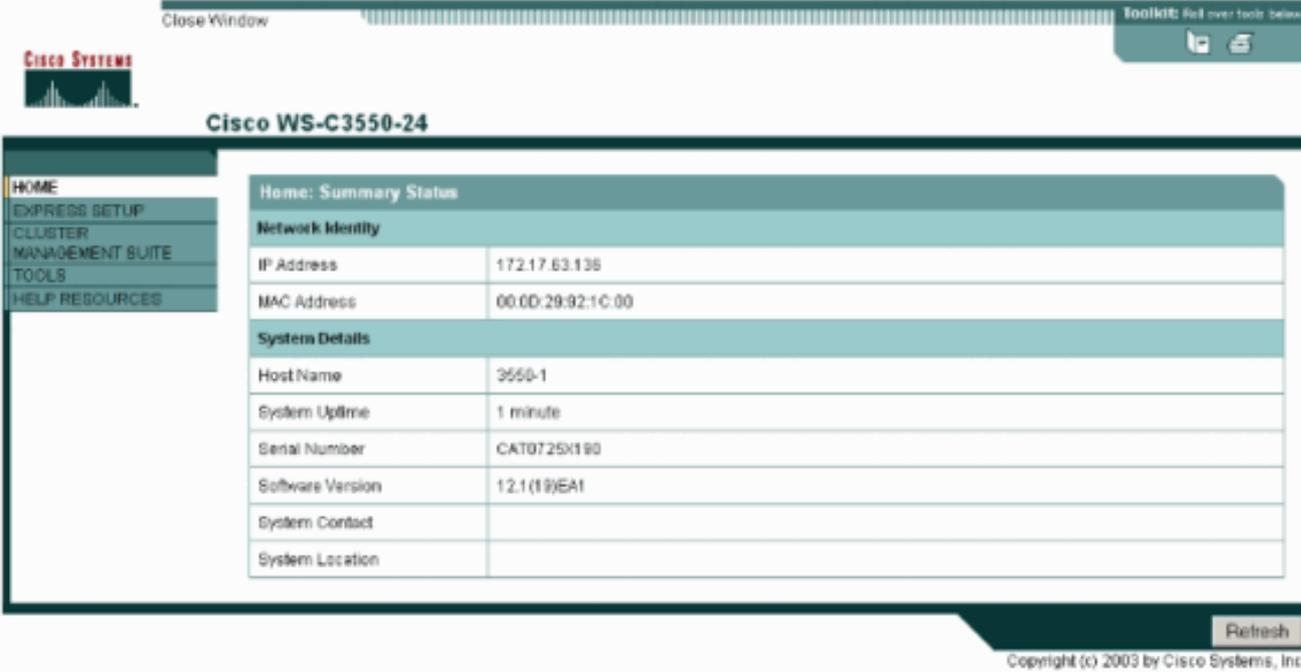
[Web Console](#) - HTML access to the command line interface at level [0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15](#)

[Show tech-support](#) - Display information commonly needed by tech support.

Help resources

1. [CCO at www.cisco.com](#) - Cisco Connection Online, including the Technical Assistance Center (TAC).
2. tac@cisco.com - e-mail the TAC.
3. 1-800-553-2447 or +1-408-526-7209 - phone the TAC.
4. cs-html@cisco.com - e-mail the HTML interface development group.

Remarque : les versions ultérieures du logiciel utilisent une page d'accès Cisco comme celle-ci : Figure 2

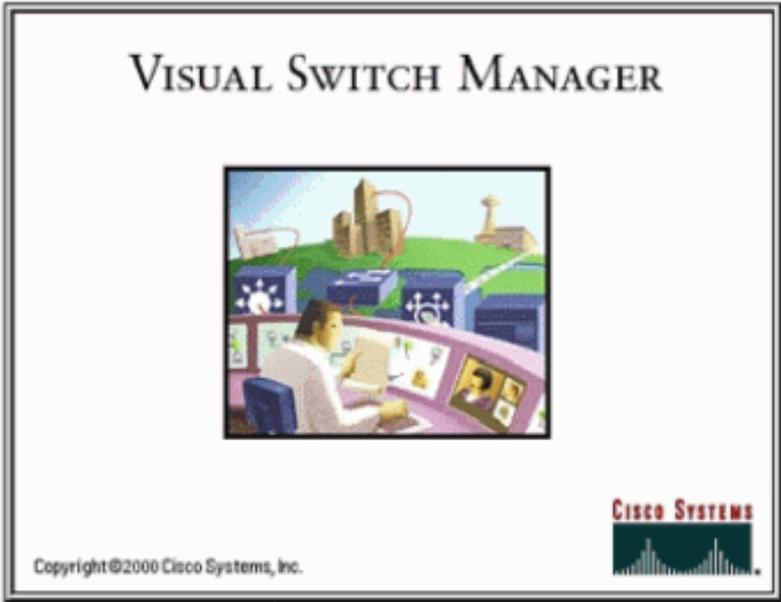


The screenshot shows the Cisco WS-C3550-24 web interface. At the top, there is a navigation bar with the Cisco Systems logo and a 'ToolKit: Roll over tools below' button. Below the navigation bar, the page title is 'Cisco WS-C3550-24'. On the left side, there is a vertical menu with the following items: HOME, EXPRESS SETUP, CLUSTER MANAGEMENT SUITE, TOOLS, and HELP RESOURCES. The main content area displays 'Home: Summary Status' with a table of network and system details.

Network Identity	
IP Address	172.17.63.136
MAC Address	00:0D:29:92:1C:00
System Details	
HostName	3550-1
System Uptime	1 minute
Serial Number	CAT0725X190
Software Version	12.1(13)EA1
System Contact	
System Location	

At the bottom right of the interface, there is a 'Refresh' button and a copyright notice: 'Copyright (c) 2003 by Cisco Systems, Inc.'.

6. Cliquez sur **Cluster Management Suite** ou **Visual Switch Manager** sur la page d'accès Cisco. L'écran du logo de Visual Switch Manager s'affiche, comme le montre la [Figure 3](#). La page d'accueil du Gestionnaire de commutateurs, comme le montre la [figure 4](#), se charge. **Remarque** : Lorsque vous accédez au lien Cluster Management Suite ou Visual Switch Manager sur la page d'accès de Cisco, vous voyez d'abord l'écran du logo de Visual Switch Manager. Avec l'activation de la mise en grappe, l'écran Cluster Management Suite s'affiche après l'écran du logo de Visual Switch Manager (au lieu de [la figure 4](#)). **Figure 3**



JavaScript	Java	Specific browser required - see the Release Notes
Enabled	Enabled	4.73 [en] (Win95; U)

Figure 4

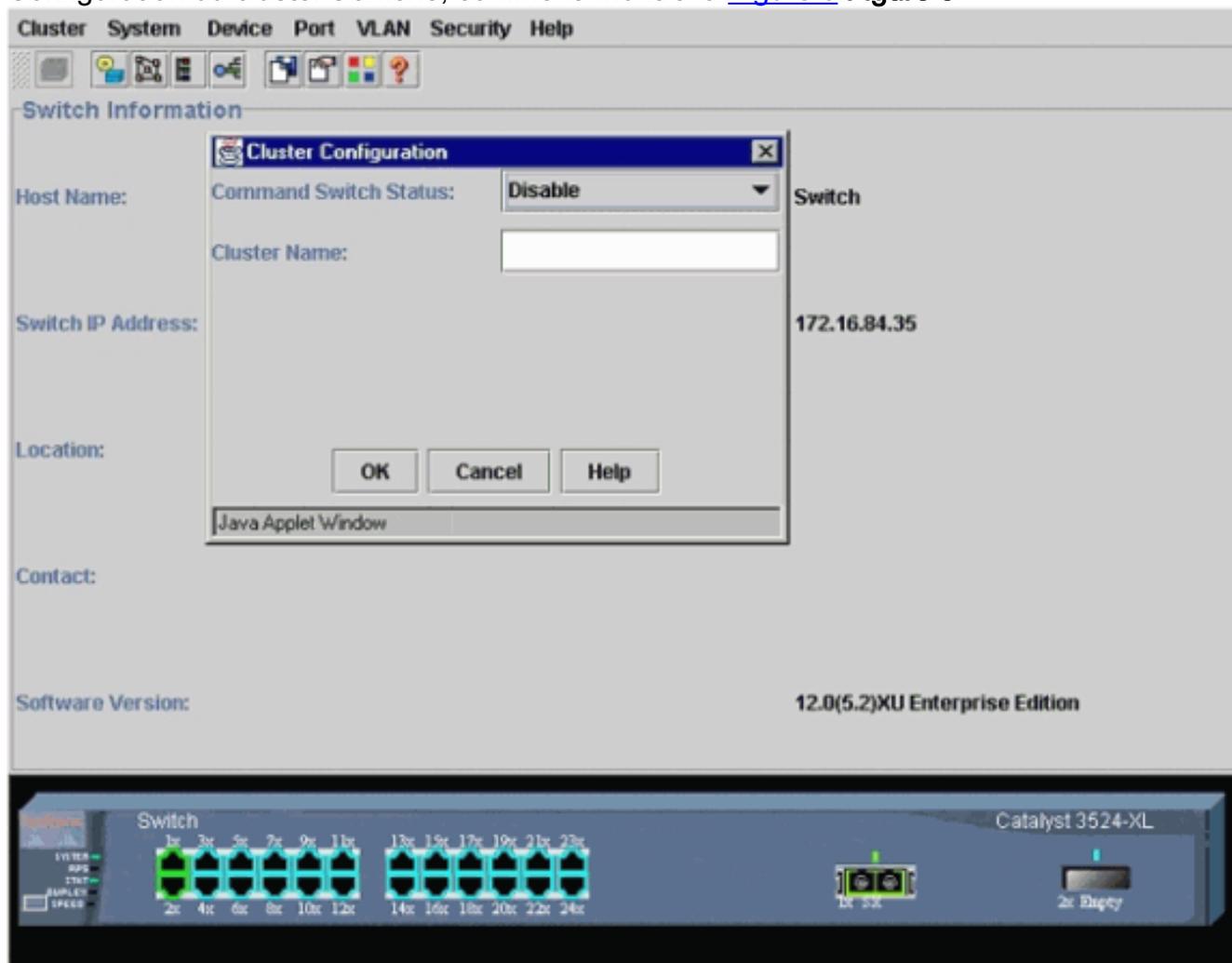
The screenshot displays the Visual Switch Manager web interface. At the top, there is a navigation menu with the following items: Cluster, System, Device, Port, VLAN, Security, and Help. Below the menu is a toolbar with various icons for navigation and actions. The main content area is titled "Switch Information" and contains the following details:

- Host Name: Switch
- Switch IP Address: 172.16.84.35
- Location:
- Contact:
- Software Version: 12.0(5.2)XU Enterprise Edition

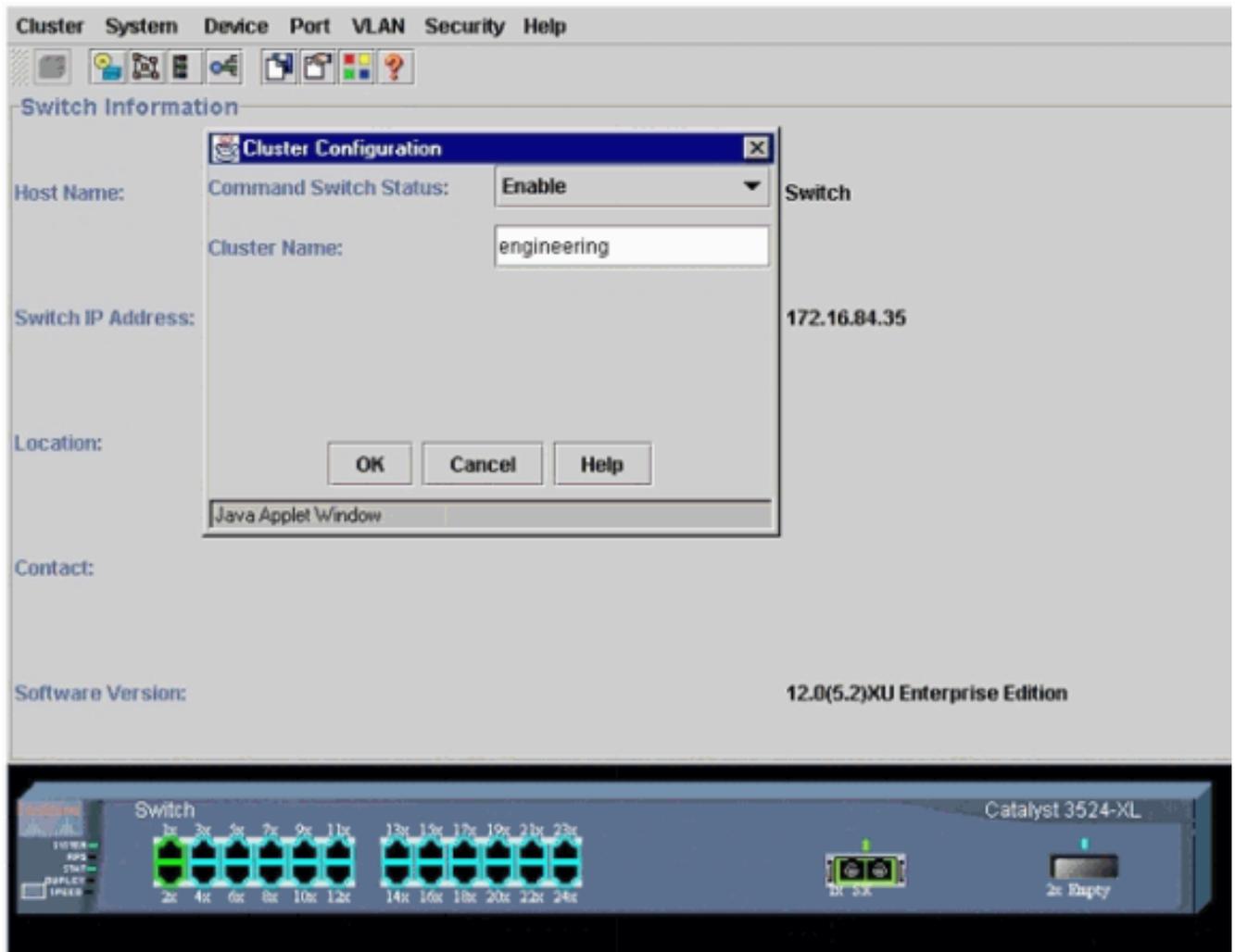
At the bottom of the interface, there is a diagram of a physical switch, labeled "Switch" and "Catalyst 3524-XL". The diagram shows the front panel of the switch with 24 ports arranged in two rows of 12. The top row ports are labeled 1st, 2nd, 3rd, 4th, 5th, 6th, 7th, 8th, 9th, 10th, 11th, and 12th. The bottom row ports are labeled 13th, 14th, 15th, 16th, 17th, 18th, 19th, 20th, 21st, 22nd, 23rd, and 24th. There are also two additional ports on the right side of the panel, labeled "1st Sx" and "2nd Empty".

Remarque : Si vous éprouvez des difficultés d'accès à la page d'accueil du commutateur que vous voyez à la [Figure 4](#), reportez-vous à [Dépannage de l'accès à Cisco Visual Switch Manager ou Cluster Management Suite sur le commutateur Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550](#) pour résoudre le problème. Jusqu'à présent, aucune configuration de cluster n'a été effectuée. Par conséquent, la configuration des commutateurs liés à la mise en grappe ne change pas. Dans les étapes suivantes, vous ajoutez des commandes de cluster dans les fichiers de configuration. La procédure traite de chaque commande.

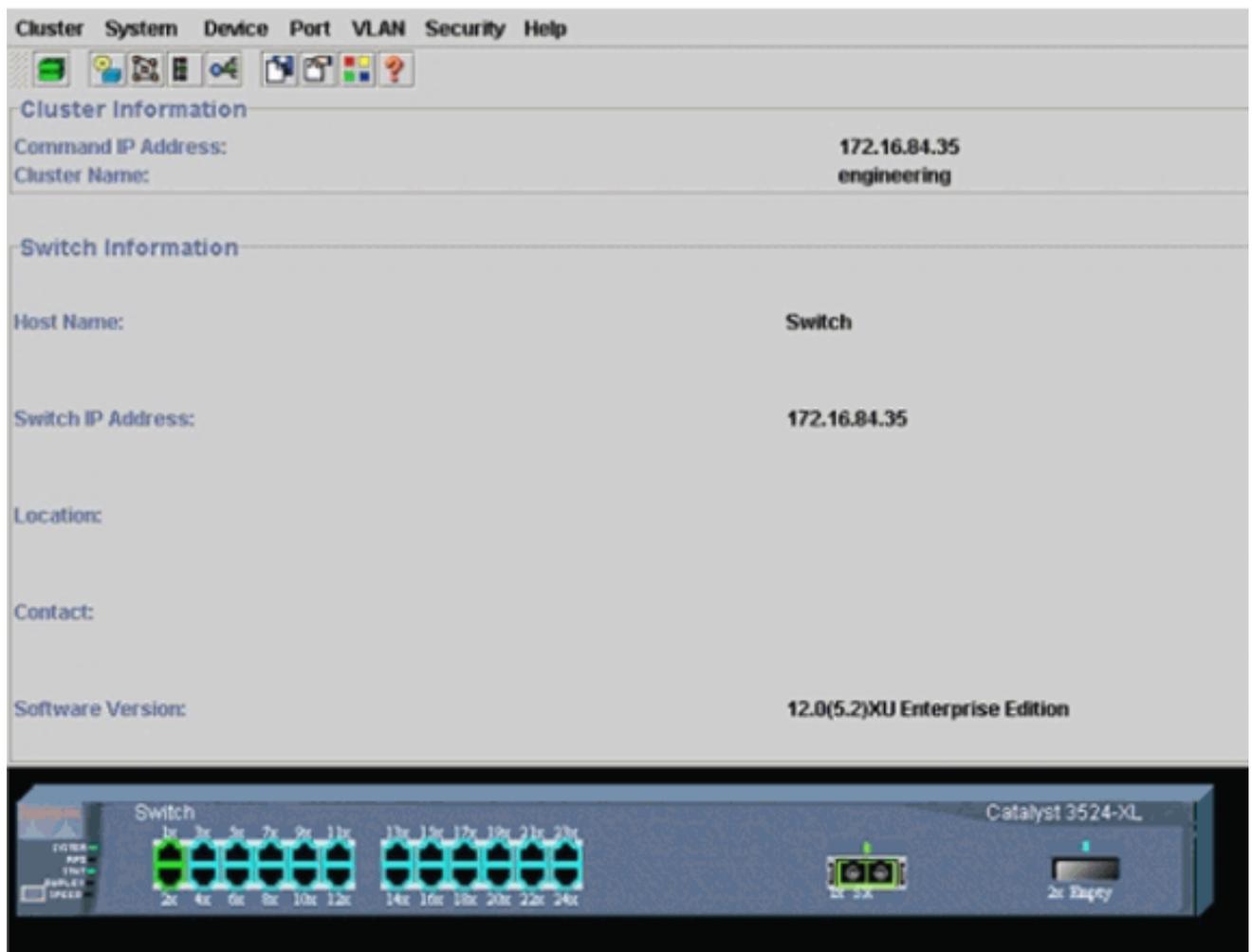
7. Dans la barre de menus, sélectionnez **Cluster > Cluster Command Configuration**. La fenêtre Configuration du cluster s'affiche, comme le montre la [Figure 5](#). **Figure 5**



8. Dans le champ Command Switch Status, sélectionnez **Enable**.
9. Tapez un nom dans le champ Nom du cluster. Vous pouvez utiliser jusqu'à 31 caractères pour nommer votre cluster. Cet exemple utilise « engineering » comme nom de cluster : **Figure 6**



10. Click OK. Cela active la mise en grappe sur le commutateur central et en fait un commutateur de commande. Lorsque vous cliquez sur OK, l'ajout d'informations de cluster s'affiche à l'écran, comme le montre la [figure 7](#). L'adresse IP de la commande et le nom du cluster sont maintenant visibles. Cet écran porte également le nom Cluster Management Suite. **Figure 7**



À ce stade, la mise à jour de la configuration du commutateur central (3524XL) s'est produite avec les commandes qui apparaissent en **gras** :

```

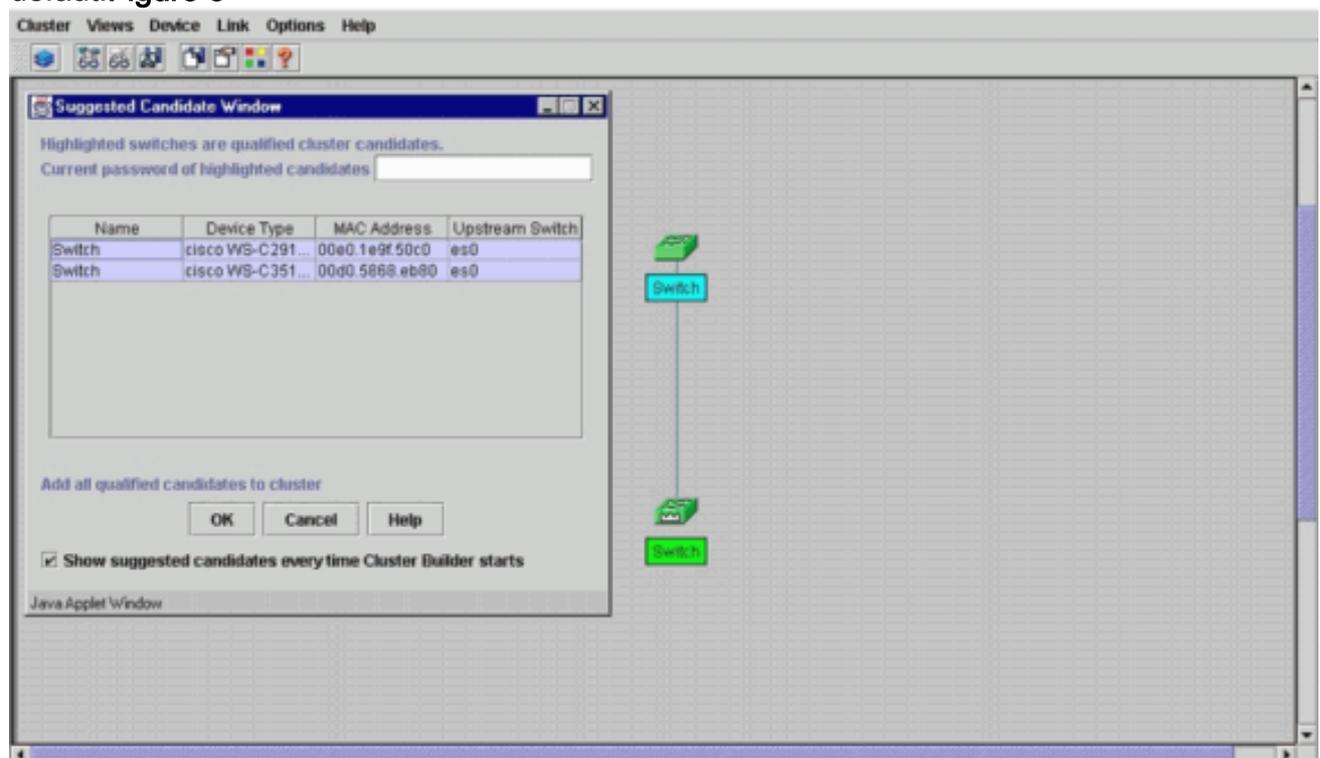
!
hostname Switch
!
enable password mysecret
!
ip subnet-zero
cluster enable engineering 0
!
!
!
interface VLAN1
ip address 172.16.84.35 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
ip nat outside
!
!
ip default-gateway 172.16.84.1
ip Nat inside source list 199 interface VLAN1 overload
access-list 199 dynamic Cluster-NAT permit ip any any
!--- Full configuration output is suppressed.

```

Lorsque vous émettez la commande **cluster enable engineering**, vous activez la fonctionnalité de commutateur de commande avec le nom de cluster « engineering ». Les commandes NAT (Network Address Translation) sont automatiquement ajoutées au fichier de configuration du commutateur de commande. Ne supprimez pas ces commandes car elles accèdent aux commutateurs membres. Lorsque le commutateur de commande gère un commutateur membre via l'interface Web, il agit en tant que proxy et transmet les appels HTTP et Java au commutateur membre. Le commutateur de commande utilise des

adresses NAT internes virtuelles (également appelées adresses CMP) pour effectuer cette action. Pour plus de détails sur le fonctionnement de CMP, voir la section [Protocole de gestion de cluster](#) de ce document.

11. Choisissez **Cluster > Cluster Management**. Une nouvelle fenêtre de gestion de cluster s'ouvre. La fenêtre affiche Cluster Builder (carte des commutateurs). Dans cette fenêtre, la fenêtre Candidat suggéré s'affiche, comme le montre la [figure 8](#). Vous pouvez déplacer ou réduire la fenêtre Candidat suggéré pour afficher clairement la fenêtre Cluster Builder (mappage). La carte montre la commande et le commutateur candidat. Cluster Builder utilise le protocole CDP pour détecter les commutateurs candidats pouvant être ajoutés à un cluster. Avec le protocole CDP, le commutateur de commande peut détecter automatiquement les commutateurs dans des topologies en étoile ou en série qui sont jusqu'à trois périphériques activés par cluster (trois sauts) à l'écart de la périphérie du cluster. (Reportez-vous à l'étape 3 de cette section.) Avec le code XU du logiciel Cisco IOS version 12.0(5)XU, ou ultérieure, vous pouvez configurer le commutateur de commande pour détecter les commutateurs qui sont jusqu'à sept périphériques de cluster (sept sauts) de distance. **Note** : Dans la fenêtre Candidat suggéré, la case à cocher Afficher les candidats suggérés chaque fois que Cluster Builder démarre est cochée. Selon cette sélection, vous pouvez voir ou non la fenêtre Candidat suggéré, qui est activée par défaut. **Figure 8**



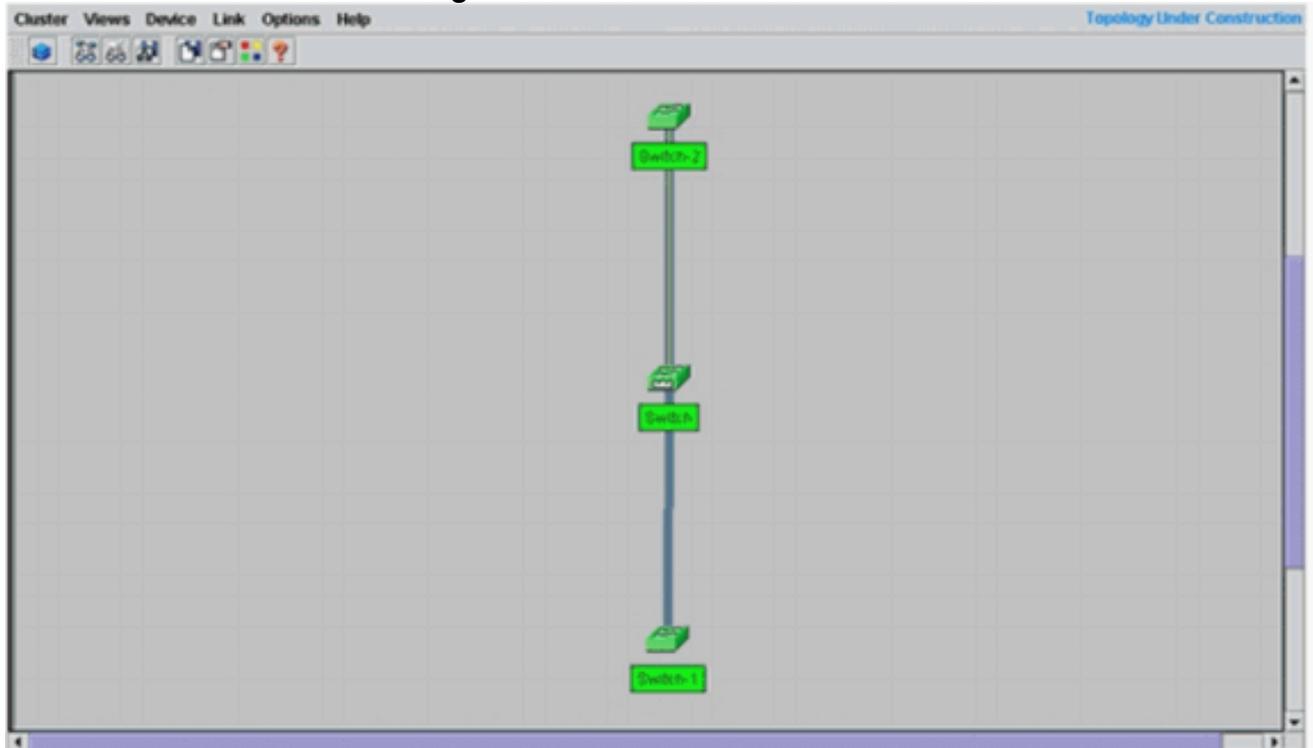
Note : Il n'y a qu'un seul commutateur candidat qui apparaît dans la carte. Le commutateur de commande apparaît en vert et le commutateur candidat en bleu. Les commutateurs apparaissent de cette manière car il existe deux commutateurs dont le nom d'hôte par défaut est Switch. À ce stade, aucun des commutateurs candidats qui apparaissent en bleu n'a été ajouté dans le cluster. Le gestionnaire de cluster n'affiche qu'un seul commutateur dans le schéma de topologie de la figure 8 lorsqu'il y en a deux. Vous pouvez voir le nombre correct de commutateurs candidats dans la fenêtre Suggested Candidate, comme vous le voyez dans la [Figure 8](#). Vous pouvez également utiliser l'interface de ligne de commande pour vérifier le nombre correct de commutateurs candidats susceptibles d'être membres.

Exemple :

```
Switch# show cluster candidates
```

MAC Address	Name	Device Type	PortIf	FEC	Hops	SN	---Upstream---		
00e0.1e9f.50c0	Switch	WS-C2916M-XL	Fa0/1		1	0	Fa0/2	FEC	
00d0.5868.eb80	Switch	WS-C3512-XL	Gi0/2		1	0	Gi0/1	FEC	

12. Cliquez sur **OK** dans la fenêtre Suggested Candidate (Candidat proposé) et attendez environ 30 secondes. Cet écran affiche le nombre correct de commutateurs membres et le commutateur de commande : **Figure 9**



Dans ce schéma, le commutateur central est le commutateur de commande. Les commutateurs Switch-1 et Switch-2 sont les commutateurs membres. Maintenant, tous les commutateurs sont verts, ce qui montre qu'ils sont dans le cluster avec le nom « ingénierie ». Vous pouvez vérifier ce cluster si vous émettez ces commandes sur la commande et les commutateurs membres : Commutateur de commande (commutateur central, 3524XL) :

```
Switch# show cluster
Command switch for cluster "engineering"
  Total number of members:          3
  Status:                          0 members are unreachable
  Time since last status change:    0 days, 0 hours, 7 minutes
  Redundancy:                       Disabled
  Heartbeat interval:               8
  Heartbeat hold-time:              80
  Extended discovery hop count:     3
```

```
Switch# show cluster members
```

SN	MAC Address	Name	PortIf	FEC	Hops	SN	---Upstream---		
0	00d0.5868.f180	Switch			0				Up (Cmdr)
1	00e0.1e9f.50c0	Switch-1	Fa0/1		1	0	Fa0/2	FEC	Up
2	00d0.5868.eb80	Switch-2	Gi0/2		1	0	Gi0/1	FEC	Up

```
Switch# show cluster view
```

SN	MAC Address	Name	Device Type	PortIf	FEC	Hops	SN	---Upstream---		
0	00d0.5868.f180	Switch	WS-C3524-XL			0				
1	00e0.1e9f.50c0	Switch-1	WS-C2916M-XL	Fa0/1		1	0	Fa0/2	FEC	
2	00d0.5868.eb80	Switch-2	WS-C3512-XL	Gi0/2		1	0	Gi0/1	FEC	

Les modifications apportées au fichier de configuration du commutateur de commande après l'exécution de l'étape 12 apparaissent en **gras** :

```
!  
ip subnet-zero  
cluster enable engineering 0  
cluster member 1 mac-address 00e0.1e9f.50c0  
cluster member 2 Mac-address 00d0.5868.eb80  
!  
!  
!  
!--- Full configuration output is suppressed.
```

Remarque : Lorsqu'un commutateur candidat devient un commutateur membre, la configuration du commutateur de commande ajoute l'adresse MAC du commutateur membre. En outre, la configuration du commutateur membre ajoute l'adresse MAC du commutateur de commande. Commutateur membre 1 (commutateur inférieur, 2916MXL)

```
Switch-1# show cluster  
Cluster member 1  
Cluster name: engineering  
Management ip address: 172.16.84.35  
Command device Mac address: 00d0.5868.f180  
Switch-1#
```

L'adresse IP de gestion est l'adresse IP du commutateur de commande. Cela définit le concept de mise en grappe, qui est la gestion d'un groupe de commutateurs avec l'utilisation d'une adresse IP unique. En outre, si vous avez une connexion console au commutateur membre Switch-1, ce message apparaît sur la console du commutateur membre dès que le cluster ajoute le commutateur :

```
Switch#  
%CMP-CLUSTER_MEMBER_1-5-ADD: The Device is added to the cluster  
(Cluster Name: engineering, CMDR IP Address 172.16.84.35)  
Switch-1#
```

Les modifications apportées au fichier de configuration du commutateur de commande après l'exécution de l'étape 12 apparaissent en **gras** :

```
!  
hostname Switch-1  
!  
enable password mysecret  
!  
!  
no spanning-tree vlan 1  
no ip domain-lookup  
!  
cluster commander-address 00d0.5868.f180  
!--- You may also see the member number and cluster name in the !--- above line. This depends on the version of code that you use. ! interface VLAN1 no ip address  
no ip route-cache  
!--- Full configuration output is suppressed.
```

Commutateur membre 2 (commutateur supérieur, 3512XL)

```
Switch-2# show cluster  
Member switch for cluster "engineering"  
Member number: 2  
Management IP address: 172.16.84.35  
Command switch Mac address: 00d0.5868.f180  
Heartbeat interval: 8  
Heartbeat hold-time: 80  
Switch-2#
```

L'adresse IP de gestion est l'adresse IP du commutateur de commande. En outre, si vous avez une connexion console au commutateur membre Switch-2, ce message apparaît sur

la console du commutateur membre dès que le cluster ajoute le commutateur :

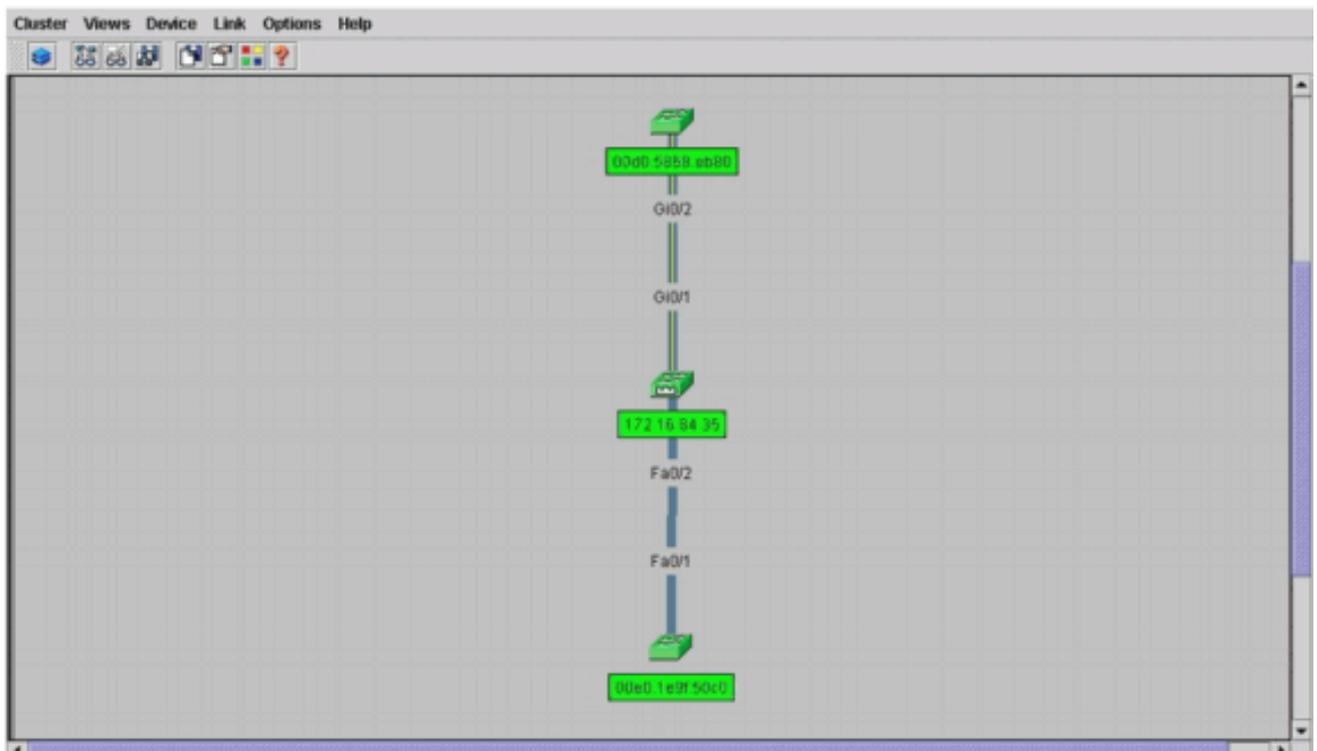
```
Switch#  
%CMP-CLUSTER_MEMBER_2-5-ADD: The Device is added to the cluster  
(Cluster Name: engineering, CMDR IP Address 172.16.84.35)  
Switch-2#
```

Les modifications apportées au fichier de configuration du commutateur de commande après l'exécution de l'étape 12 apparaissent en **gras** :

```
!  
hostname Switch-2  
!  
enable password mysecret  
!  
!  
ip subnet-zero  
!  
cluster commander-address 00d0.5868.f180 member 2 name engineering  
!--- If you run an older version of code, you may not see !--- the member number and  
cluster name in the above line. ! interface VLAN1 no ip address  
no ip directed-broadcast  
no ip route-cache  
!--- Full configuration output is suppressed.
```

Si vous affichez les résultats des configurations des membres Switch-1 et Switch-2, vous remarquerez l'héritage par les commutateurs membres du mot de passe d'activation et du nom d'hôte, ajoutés à un numéro du commutateur de commande. Si un nom d'hôte n'a pas été attribué précédemment au commutateur membre (comme dans cet exemple), le commutateur de commande ajoute un numéro de membre unique au nom d'hôte du commutateur de commande ; le commutateur de commande attribue ensuite le numéro séquentiellement au commutateur lorsque le commutateur rejoint le cluster. Le numéro indique l'ordre dans lequel le commutateur a rejoint le cluster. Dans cet exemple, le commutateur de commande a le nom d'hôte par défaut Switch. Le premier commutateur membre (WS-C2916MXL) porte le nom d'hôte Switch-1. Le deuxième commutateur membre (WS-C3512XL) porte le nom d'hôte Switch-2. **Remarque** : si le commutateur membre a déjà un nom d'hôte, le commutateur conserve ce nom d'hôte lorsqu'il rejoint le cluster. Si le commutateur membre quitte le cluster, le nom d'hôte reste. Le commutateur membre hérite également de la commande switch **enable secret** ou **enable password** lorsque le commutateur rejoint le cluster. Il conserve le mot de passe lorsqu'il quitte également le cluster. Si vous n'avez pas configuré de mot de passe de commutateur de commande, le commutateur membre hérite d'un mot de passe null.

13. Choisissez **Affichages > Activer/Désactiver les étiquettes** pour afficher des informations plus détaillées sur le cluster. La fenêtre affiche ces informations supplémentaires : Adresse MAC des commutateurs membres Adresse IP du commutateur de commande Numéros de port et type de liaison (liaisons Fast Ethernet ou Gigabit Ethernet) **Figure 10**



14. Pour afficher une image de tous les commutateurs du cluster, sélectionnez **Cluster > Go to Cluster Manager**. Le Gestionnaire de cluster apparaît. Elle affiche les commutateurs sous forme de cluster : **Figure 11**



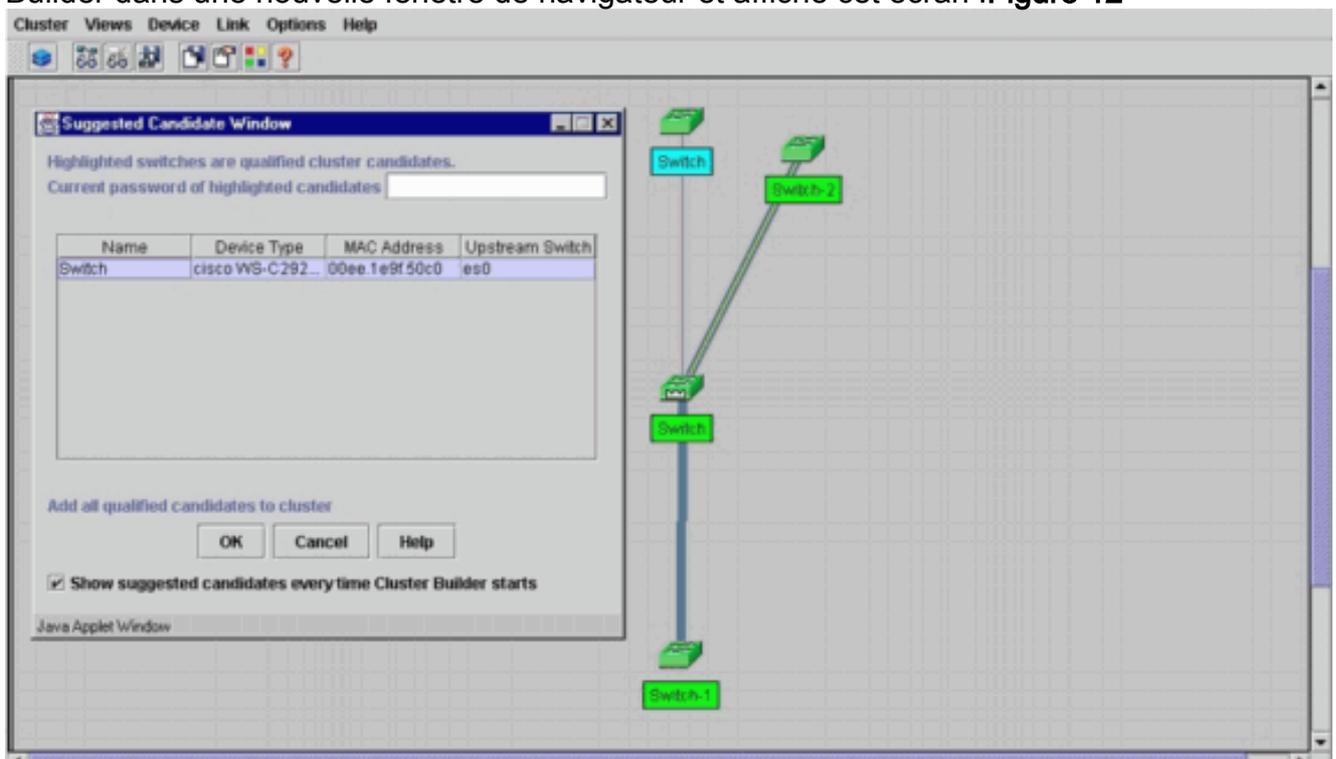
Vous pouvez utiliser Cluster Manager pour gérer et configurer les modifications dans un cluster. Vous pouvez l'utiliser pour surveiller et configurer les ports, modifier le VLAN de gestion et changer le nom d'hôte. La gestion des clusters et la manière d'effectuer différentes tâches de configuration avec Cluster Manager ne sont toutefois pas abordés dans ce document. Pour plus de détails, reportez-vous aux documents suivants : [Modification de la section VLAN de gestion de Création et gestion de clusters \(2900XL/3500XL\)](#) [Modification de la section Management VLAN de Creating and Managing Clusters \(2950, 2955 et 2940/2970\)](#)

[Ajouter un membre dans un cluster existant](#)

Cette section décrit comment ajouter un commutateur membre à un cluster qui existe déjà. L'exemple ajoute un commutateur Catalyst 2924MXL dans le cluster, comme le montre la [Figure 10](#).

Complétez ces étapes pour ajouter un autre membre dans le cluster avec CMS :

1. Connectez le commutateur à ajouter à l'un des ports de la commande ou du commutateur membre. Dans la section [Scénarios de TP](#) de ce document, le nouveau commutateur se connecte à l'interface **fastethernet 0/2** du commutateur de commande. Assurez-vous que les ports qui connectent les deux commutateurs appartiennent au même VLAN de gestion ou que les ports sont des ports agrégés. Également dans les [scénarios de TP](#), tous les ports appartiennent au VLAN1, qui est le VLAN de gestion par défaut. **Remarque** : l'accès à toutes les fonctions de gestion de cluster se fait via l'adresse IP du commutateur de commande. L'adresse IP du commutateur de commande appartient toujours au VLAN de gestion (VLAN1, par défaut). Tous les commutateurs du cluster de commutateurs doivent avoir le même VLAN de gestion que le commutateur de commande. Depuis la version 12.0(5)XP du logiciel Cisco IOS pour les commutateurs 2900XL et 3500XL, vous pouvez modifier le VLAN de gestion à partir de la valeur par défaut de VLAN1. En outre, la version 12.0(5)XU ou ultérieure du logiciel Cisco IOS vous permet de modifier le VLAN de gestion pour l'ensemble du cluster de commutateurs. La modification nécessite une seule commande via l'interface Web CMS. Pour plus d'informations sur la modification du VLAN de gestion, reportez-vous aux documents suivants : [Modification de la section VLAN de gestion](#) de [Création et gestion de clusters \(2900XL/3500XL\)](#) [Modification de la section Management VLAN](#) de [Creating and Managing Clusters \(2950, 2955 et 2940/2970\)](#)
2. Dans votre navigateur, sélectionnez **Cluster > Cluster Management**. L'action ouvre Cluster Builder dans une nouvelle fenêtre de navigateur et affiche cet écran : **Figure 12**



Vous pouvez voir que la fenêtre Suggested Candidate répertorie le nouveau commutateur (2924MXL) comme commutateur candidat. [La Figure 12](#) montre également qu'il existe un

nouveau commutateur, en bleu. Le nouveau commutateur se connecte au commutateur central (commutateur de commande). Lorsque ce commutateur candidat devient membre du cluster, la couleur devient verte et le commutateur est répertorié comme Switch-3.

3. Pour ajouter le commutateur candidat au cluster et mettre à jour la carte réseau, procédez comme suit : Cliquez sur **OK** dans la fenêtre Suggested Candidate et attendez quelques secondes. Ceci montre une mise à jour de la carte réseau avec le nouveau commutateur, Switch-3. Vous pouvez également cliquer sur le commutateur candidat, comme illustré à la [Figure 13](#), puis choisir **Ajouter au cluster**. **Figure 13**

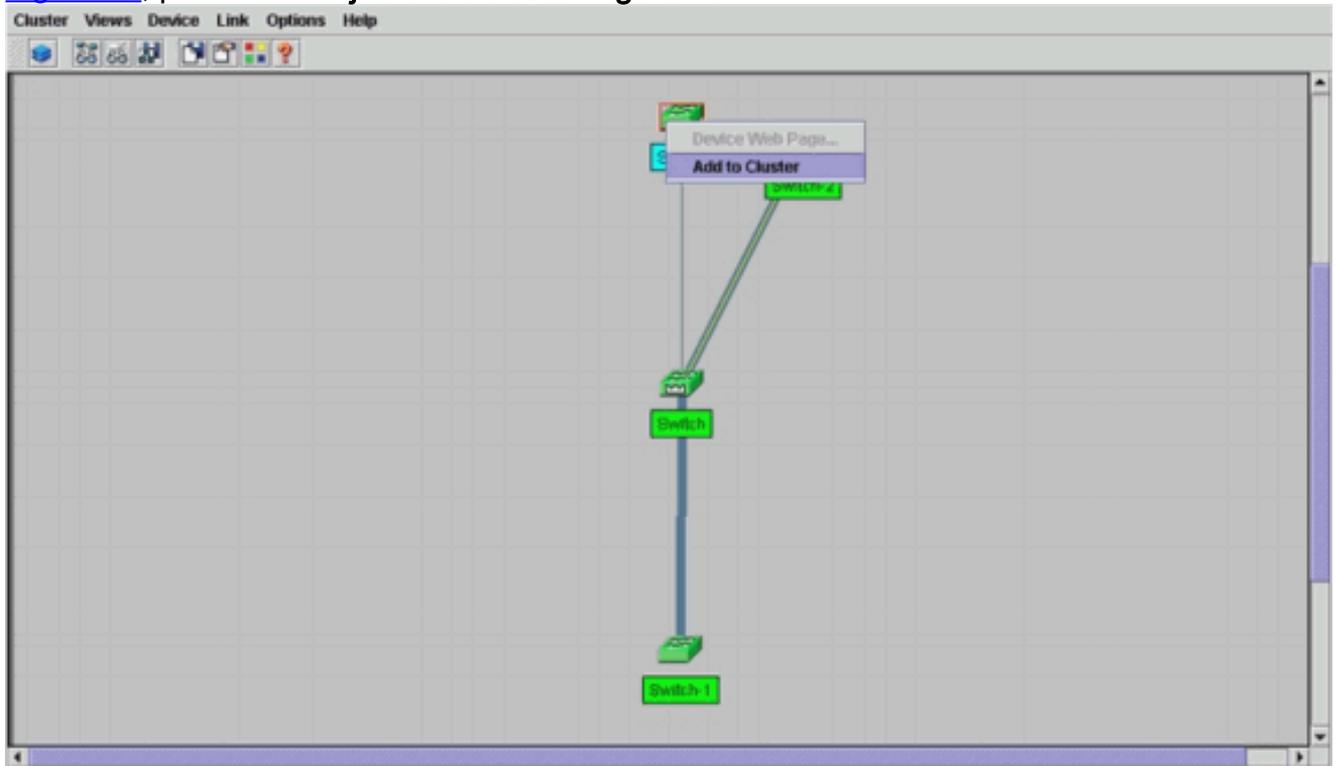
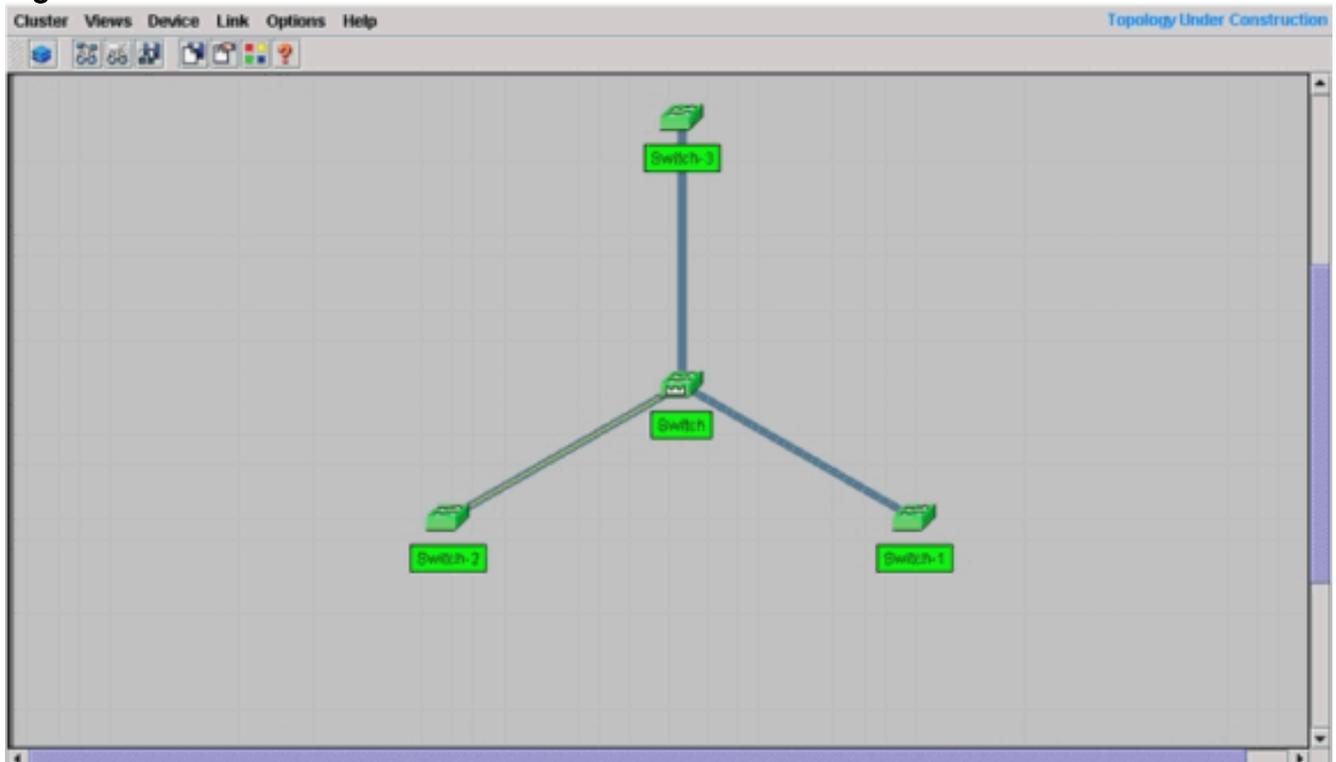
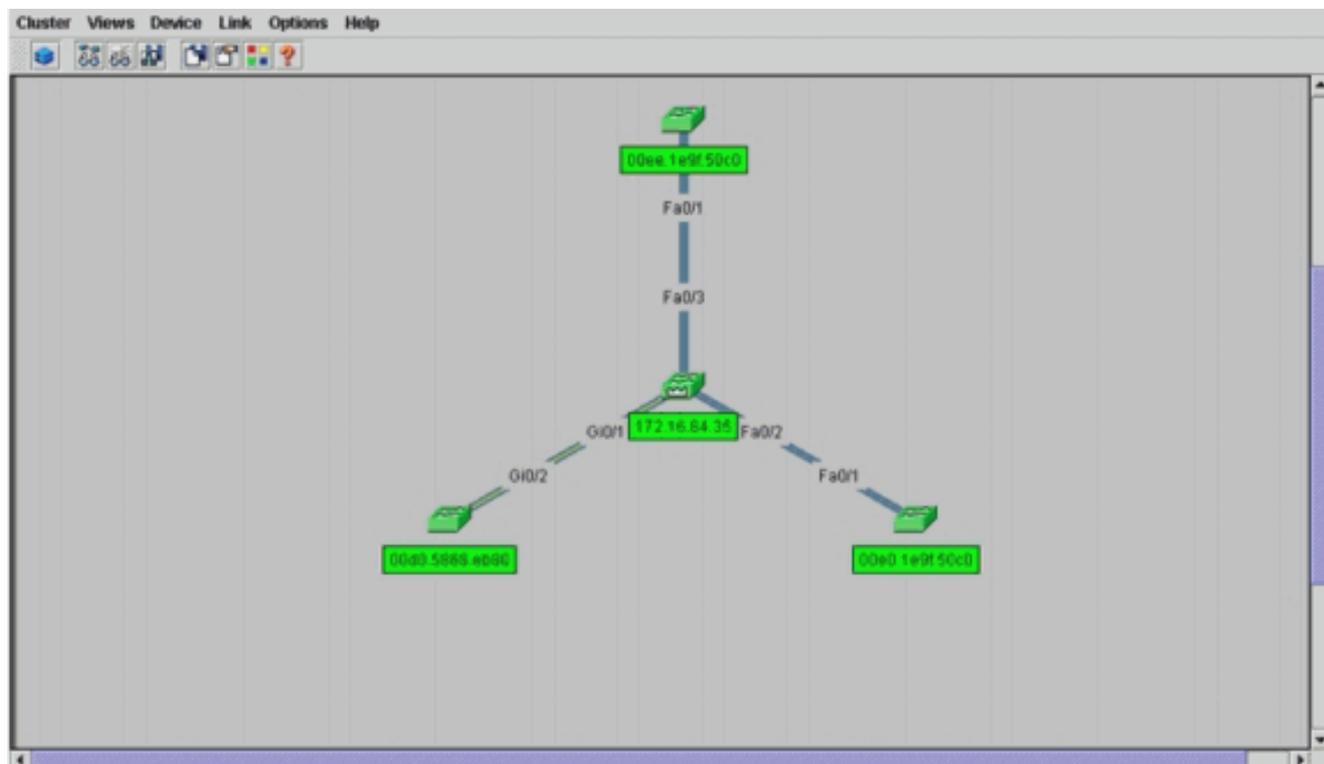


Figure 14



4. Choisissez **Vues > Activer/Désactiver les étiquettes** pour afficher plus de détails sur la carte réseau. **Figure 15**



Si vous voulez vérifier ce cluster, émettez ces commandes sur le commutateur de commande et le nouveau commutateur membre, Switch-3 :Commutateur de commande (commutateur central, 3524XL)

```

Switch# show cluster
Command switch for cluster "engineering"
    Total number of members:      4
    Status:                        0 members are unreachable
    Time since last status change: 0 days, 0 hours, 7 minutes
    Redundancy:                    Disabled
    Heartbeat interval:            8
    Heartbeat hold-time:          80
    Extended discovery hop count:  3
  
```

```

Switch# show cluster members

```

SN	MAC Address	Name	PortIf	FEC	Hops	SN	PortIf	FEC	State
0	00d0.5868.f180	Switch			0				Up (Cmdr)
1	00e0.1e9f.50c0	Switch-1	Fa0/1		1	0	Fa0/2		Up
2	00d0.5868.eb80	Switch-2	Gi0/2		1	0	Gi0/1		Up
3	00ee.1e9f.50c0	Switch-3	Fa0/1		1	0	Fa0/3		Up

```

Switch# show cluster view

```

SN	MAC Address	Name	Device Type	PortIf	FEC	Hops	SN	PortIf	FEC
0	00d0.5868.f180	Switch	WS-C3524-XL			0			
1	00e0.1e9f.50c0	Switch-1	WS-C2916M-XL	Fa0/1		1	0	Fa0/2	
2	0d0.5868.eb80	Switch-2	WS-C3512-XL	Gi0/2		1	0	Gi0/1	
3	00ee.1e9f.50c0	Switch-3	WS-C2924M-XL	Fa0/1		1	0	Fa0/3	

Les modifications apportées au fichier de configuration du commutateur de commande après l'exécution de l'étape 4 apparaissent en gras :

```

!
ip subnet-zero
cluster enable engineering 0
cluster member 1 Mac-address 00e0.1e9f.50c0
cluster member 2 Mac-address 00d0.5868.eb80
cluster member 3 Mac-address 00ee.1e9f.50c0
!
  
```

```
!  
!  
!--- Full configuration output is suppressed.
```

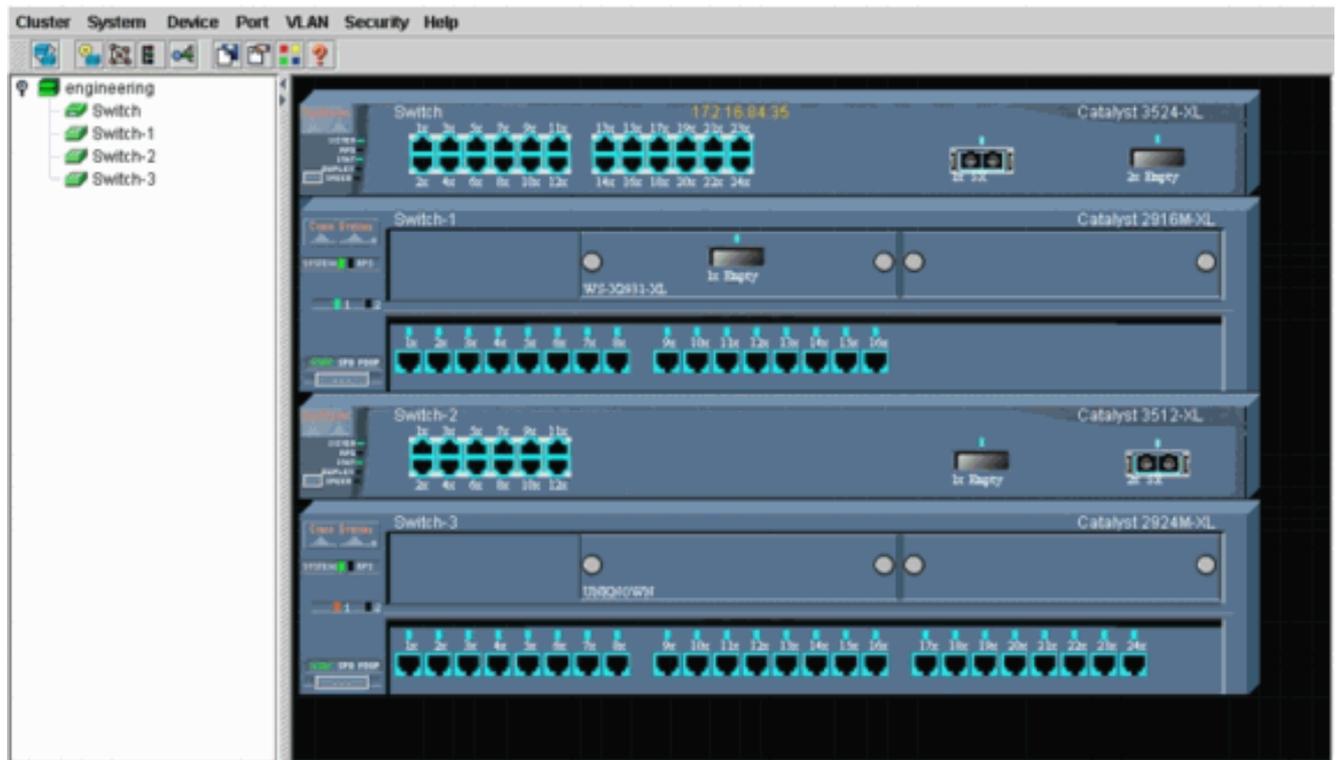
Remarque : Lorsqu'un commutateur candidat devient un commutateur membre, la configuration du commutateur de commande ajoute l'adresse MAC du commutateur membre. En outre, la configuration du commutateur membre ajoute l'adresse MAC du commutateur de commande. Commutateur membre 3 (2924MXL)

```
Switch-3# show cluster  
Member switch for cluster "engineering"  
  Member number:      3  
  Management IP address:    172.16.84.35  
  Command switch Mac address:  00d0.5868.f180  
  Heartbeat interval:      8  
  Heartbeat hold-time:     80  
Switch-3#
```

L'adresse IP de gestion est l'adresse IP du commutateur de commande. Les modifications apportées au fichier de configuration du commutateur de commande après l'exécution de l'étape 4 apparaissent en **gras** :

```
!  
hostname Switch-3  
!  
enable password mysecret  
!  
!  
ip subnet-zero  
!  
cluster commander-address 00d0.5868.f180 member 3 name engineering  
!  
interface VLAN1  
no ip address  
no ip directed-broadcast  
no ip route-cache  
!--- Full configuration output is suppressed.
```

5. Choisissez **Cluster > Go to Cluster Manager**. Cluster Manager apparaît, comme le montre la [figure 16](#). Cette vue est mise à jour à partir de la [Figure 11](#) et affiche le commutateur récemment ajouté (2924MXL) dans la liste : **Figure 16**



Commandes debug et show

- [show cluster](#)
- [show cluster member](#)
- [show cdp neighbors](#)
- [show cdp neighbors detail](#)
- [debug cluster member](#)
- [debug cluster neighbors](#)
- [debug cluster events](#)
- [debug cluster ip](#)

Exemple de sortie de la commande show

show cluster et show cluster member

Utilisez les commandes **show cluster** et **show cluster member** pour vérifier l'état du cluster et des membres.

- Commutateur de commande (commutateur central, 3524XL)

```
Switch# show cluster
Command switch for cluster "engineering"
Total number of members: 4
Status: 0 members are unreachable
Time since last status change: 0 days, 0 hours, 7 minutes
Redundancy: Disabled
Heartbeat interval: 8
Heartbeat hold-time: 80
Extended discovery hop count: 3
```

```
Switch# show cluster members
```

SN	MAC Address	Name	PortIf	FEC	Hops	SN	PortIf	FEC	State
0	00d0.5868.f180	Switch			0				Up (Cmdr)
1	00e0.1e9f.50c0	Switch-1	Fa0/1		1	0	Fa0/2		Up
2	00d0.5868.eb80	Switch-2	Gi0/2		1	0	Gi0/1		Up
3	00ee.1e9f.50c0	Switch-3	Fa0/1		1	0	Fa0/3		Up

Si l'un des commutateurs membres perd la connectivité au commutateur de commande, le résultat des commandes **show cluster** et **show cluster member** reflète la perte. Par exemple, si le membre Switch-2 perd la connectivité au commutateur de commande, le résultat de ces commandes est le suivant :

```
Switch# show cluster
Command switch for cluster "engineering"
  Total number of members:      4
  Status:                       1 members are unreachable
  Time since last status change: 0 days, 0 hours, 0 minutes
  Redundancy:                   Disabled
  Heartbeat interval:           8
  Heartbeat hold-time:         80
  Extended discovery hop count: 3
Switch#
```

```
Switch# show cluster member

SN MAC Address  Name          PortIf FEC Hops  SN PortIf  FEC  State
0 00d0.5868.f180 Switch        Fa0/1  0  0  Fa0/2      0  Up   (Cmdr)
1 00e0.1e9f.50c0 Switch-1      Fa0/1  1  0  Fa0/2      0  Up
2 00d0.5868.eb80 Switch-2      Fa0/1  1  0  Fa0/2      0  Down
3 00ee.1e9f.50c0 Switch-3      Fa0/1  1  0  Fa0/3      0  Up
```

Remarque : Vous ne voyez pas immédiatement les modifications reflétées par ces commandes. Le commutateur de commande doit attendre un certain intervalle (durée d'attente de pulsation) avant que le commutateur de commande déclare un commutateur membre désactivé. Par défaut, la durée de conservation des pulsations est de 80 secondes. Il s'agit d'un paramètre configurable. Vous pouvez modifier le paramètre si vous émettez la commande **cluster holdtime 1-300** en mode de configuration globale.

- Commutateur membre 1 (2916MXL)

```
Switch-1# show cluster
Cluster member 1
Cluster name: engineering
Management ip address: 172.16.84.35
Command device Mac address: 00d0.5868.f180
Switch-1#
```

- Commutateur membre 2 (commutateur supérieur, 3512XL)

```
Switch-2# show cluster
Member switch for cluster "engineering"
  Member number:      2
  Management IP address: 172.16.84.35
  Command switch Mac address: 00d0.5868.f180
  Heartbeat interval: 8
  Heartbeat hold-time: 80
Switch-2#
```

- Commutateur membre 3 (2924MXL)

```
Switch-3# show cluster
Member switch for cluster "engineering"
  Member number:      3
  Management IP address: 172.16.84.35
```

```
Command switch Mac address:    00d0.5868.f180
Heartbeat interval:            8
Heartbeat hold-time:          80
Switch-3#
```

[show cdp neighbors and show cdp neighbors detail](#)

Comme indiqué dans la section [Caractéristiques des commutateurs candidats et membres](#) de ce document, tous les commutateurs, y compris le commutateur de commande, utilisent CDPv2 pour détecter les voisins CDP. Les commutateurs stockent ces informations dans le cache de voisinage CDP correspondant. Lorsque le commutateur de commande reçoit les informations, il filtre les caches de voisinage CDP et crée une liste de commutateurs candidats.

Utilisez les commandes `show cdp neighbors` et `show cdp neighbors detail` pour vérifier que les commutateurs se trouvent dans le cache de voisinage CDP et que tous les commutateurs exécutent actuellement CDPv2.

- Commutateur de commande (3524XL)

```
Switch# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID         Local Interface   Holdtime   Capability   Platform   Port ID
Switch-3         Fas 0/3           162        T S          WS-C2924M-Fas 0/1
Switch-2         Gig 0/1           121        T S          WS-C3512-XGig 0/2
Switch-1         Fas 0/2           136        S            WS-C2916M-Fas 0/1
```

```
Switch# show cdp neighbors detail
-----
Device ID: Switch-3
Entry address(es):
Platform: cisco WS-C2924M-XL, Capabilities: Trans-Bridge Switch
Interface: FastEthernet0/3, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/1
Holdtime : 132 sec
!--- Output suppressed. advertisement version: 2
Protocol Hello: OUI=0x00000C, Protocol ID=0x0112; payload len=25,
value=0AA050C000000003010103FF00D05868F18000EE1E9F50C001
VTP Management Domain: ''

-----
Device ID: Switch-2
Entry address(es):
  IP address: 0.0.0.0
  IP address: 172.16.84.35
Platform: cisco WS-C3512-XL, Capabilities: Trans-Bridge Switch
Interface: GigabitEthernet0/1, Port ID (outgoing port): GigabitEthernet0/2
Holdtime : 141 sec
!--- Output suppressed. advertisement version: 2
Protocol Hello: OUI=0x00000C, Protocol ID=0x0112; payload Len=27,
value=0A68EB8000000002010123FF00D05868F18000D05868EB80010001
VTP Management Domain: ''
Duplex: full

-----
Device ID: Switch-1
Entry address(es):
  IP address: 172.16.84.35
Platform: cisco WS-C2916M-XL, Capabilities: Switch
Interface: FastEthernet0/2, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/1
```

Holdtime : 140 sec

!--- Output suppressed. advertisement version: 2

Protocol Hello: OUI=0x00000C, Protocol ID=0x0112; payload Len=25,
value=0A9F50C000000001010103FF00D05868F18000E01E9F50C001
VTP Management Domain: ''

• Commutateur membre 1 (2916MXL)

Switch-1# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Local Intrfce	Holdtme	Capability	Platform	Port ID
Switch	Fas 0/1	139	T S	WS-C3524-X	Fas 0/2

Switch-1# **show cdp neighbors detail**

Device ID: **Switch**

Entry address(Es):

IP address: 172.16.84.35

IP address: 172.16.84.35

Platform: cisco WS-C3524-XL, Capabilities: Trans-Bridge Switch

Interface: FastEthernet0/1, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/2

Holdtime : 147 sec

!--- Output suppressed. advertisement version: 2

Protocol Hello: OUI=0x00000C, Protocol ID=0x0112; payload Len=27,
value=0A68F18000000000010123FF00D05868F18000D05868F180000001
VTP Management Domain: ''

• Commutateur membre 2 (3512XL)

Switch-2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Local Intrfce	Holdtme	Capability	Platform	Port ID
Switch	Gig 0/2	147	T S	WS-C3524-X	Gig 0/1

Switch-2# **show cdp neighbors detail**

Device ID: **Switch**

Entry address(Es):

IP address: 172.16.84.35

IP address: 172.16.84.35

Platform: cisco WS-C3524-XL, Capabilities: Trans-Bridge Switch

Interface: GigabitEthernet0/2, Port ID (outgoing port): GigabitEthernet0/1

Holdtime : 141 sec

!--- Output suppressed. advertisement version: 2

Protocol Hello: OUI=0x00000C, Protocol ID=0x0112; payload Len=27,
value=0A68F18000000000010123FF00D05868F18000D05868F180000001
VTP Management Domain: '' Duplex: full

• Commutateur membre 3 (2924MXL)

Switch-3# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Local Intrfce	Holdtme	Capability	Platform	Port ID
Switch	Fas 0/1	125	T S	WS-C3524-X	Fas 0/3

Switch-3# **show cdp neighbors detail**

```

Device ID: Switch
Entry address(Es):
    IP address: 172.16.84.35
    IP address: 172.16.84.35
Platform: cisco WS-C3524-XL, Capabilities: Trans-Bridge Switch
Interface: FastEthernet0/1, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/3
Holdtime : 179 sec
!--- Output suppressed. advertisement version: 2
Protocol Hello: OUI=0x00000C, Protocol ID=0x0112; payload Len=27,
value=0A68F1800000000010123FF00D05868F18000D05868F180000001
VTP Management Domain: ''

```

Remarque : Si vous ne voyez pas la version de l'annonce : 2 dans la sortie de commande **show cdp neighbors detail** pour un commutateur, ce commutateur ne peut pas devenir un commutateur membre.

[Exemple de sortie de commande debug](#)

Cette section traite des commandes **debug** qui vérifient l'activité du cluster. Ici, les commandes vérifient l'activité du cluster entre le commutateur de commande (3524XL) et le membre Switch-2 (3512XL). Vous pouvez utiliser les mêmes commandes **debug** pour vérifier l'activité de cluster entre le commutateur de commande et n'importe quel commutateur membre.

Remarque : chaque fois qu'un membre est ajouté ou supprimé à l'aide de l'interface Web, le journal de ces informations s'affiche :

```

%CMP-CLUSTER_MEMBER_2-5-REMOVE:
The Device is removed from the cluster (Cluster Name: engineering)

%CMP-CLUSTER_MEMBER_2-5-ADD:
The Device is added to the cluster(Cluster Name: engineering,
CMR IP Address 172.16.84.35)

```

[debug cluster member, debug cluster neighbors et debug cluster events](#)

Les deux premières commandes **debug** dans ces exemples, **debug cluster member** et **debug cluster neighbors**, affichent les mises à jour de voisin de cluster *sortantes à partir d'un commutateur de commande ou d'un commutateur membre*. La troisième commande **debug**, **debug cluster events**, affiche les paquets Hello *entrants* des voisins. Entre les commandes, les commentaires en bleu améliorent la visibilité de certaines sorties. En outre, cet affichage supprime les informations inutiles de la sortie de **débogage** complète.

- Commutateur de commande (3524XL)

```

Switch# debug cluster members
Cluster members debugging is on
Switch#
23:21:47: Sending neighbor update...
23:21:47:
Cluster Member: 00, active.
!--- Member 00 means commander switch. 23:21:47: Unanswered heartbeats: 1 23:21:47: Hops to
commander: 0 23:21:47: Assigned CMP address: 10.104.241.128
!--- This is the commander CMP address. 23:21:47: Cmdr IP address: 172.16.84.35
23:21:47: Cmdr CMP address: 10.104.241.128
!--- This is the commander CMP address. 23:21:47: Auto update counter: 0 23:21:47: Cmdr MAC
address: 00d0.5868.f180
23:21:47: Mbr MAC address: 00d0.5868.f180

```

```
23:21:47:      Command Port ID:
23:21:47:      Platform Name:      cisco WS-C3524-XL
23:21:47:      Host Name:           Switch
```

```
Switch# debug cluster neighbors
```

```
Cluster neighbors debugging is on
```

```
Switch#
```

```
23:51:50:      Neighbor update from member 0
```

```
!--- This is an update from the commander. 23:51:50: 3 Cluster neighbors:
```

```
!--- Information about member Switch-2 starts here. 23:51:50: 00d0.5868.eb80 connected to
```

```
Member 0
```

```
on port GigabitEthernet0/2
```

```
23:51:50:      Port Macaddr: 00d0.5868.eb8e
```

```
23:51:50:      Hostname: Switch-2
```

```
23:51:50:      Port ID: GigabitEthernet0/2
```

```
23:51:50:      Neighbor FEC: 255
```

```
23:51:50:      Member FEC: 255
```

```
23:51:50:      Capabilities: 0A
```

```
23:51:50:      Link Qualification: 0
```

```
23:51:50:      Qualification Note: 21
```

```
23:51:50:      Member 2 of stack with commander 0.104.187.140
```

```
23:51:50:      CMP address: 10.104.235.128
```

```
23:51:50:      Hops to Commander: 1
```

```
23:51:50:      Management vlan: 1
```

```
!--- Information about member Switch-2 ends here. !--- Information about member Switch-1 starts here. 23:51:50: 00e0.1e9f.50c0 connected to Member 0 on port FastEthernet0/2
```

```
23:51:50:      Port Macaddr: 00e0.1e9f.50c1
```

```
23:51:50:      Hostname: Switch-1
```

```
23:51:50:      Port ID: FastEthernet0/1
```

```
23:51:50:      Neighbor FEC: 255
```

```
23:51:50:      Member FEC: 255
```

```
23:51:50:      Capabilities: 08
```

```
23:51:50:      Link Qualification: 3
```

```
23:51:50:      Qualification Note: 01
```

```
23:51:50:      Member 1 of stack with commander 0.77.44.124
```

```
23:51:50:      CMP address: 10.159.80.192
```

```
23:51:50:      Hops to Commander: 1
```

```
23:51:50:      Management vlan: 0
```

```
!--- Information about member Switch-1 ends here. !--- Information about member Switch-3 starts here. 23:51:50: 00ee.1e9f.50c0 connected to Member 0 on port FastEthernet0/3
```

```
23:51:50: Port Macaddr: 00ee.1e9f.50c1 23:51:50: Hostname: Switch-3 23:51:50: Port ID: FastEthernet0/1
```

```
23:51:50:      Neighbor FEC: 255
```

```
23:51:50:      Member FEC: 255
```

```
23:51:50:      Capabilities: 0A
```

```
23:51:50:      Link Qualification: 3
```

```
23:51:50:      Qualification Note: 00
```

```
23:51:50:      Member 3 of stack with commander 0.77.184.56
```

```
23:51:50:      CMP address: 10.160.80.192
```

```
23:51:50:      Hops to Commander: 1
```

```
23:51:50:      Management vlan: 1
```

```
!--- Information about member Switch-3 ends here. !--- The information that follows is from Switch-2, as seen on !--- the command switch. !--- You can see the same information if you issue the !--- debug cluster events command on certain versions !--- of codes.
```

```
Cluster neighbor's Protocol Hello payload:
```

```
23:52:00:      Sender Version: 1, Works with version 1 and later
```

```
23:52:00:      Flags: 23, Number of hops to the commander: 1
```

```
23:52:00:      Cluster member number: 2
```

```
23:52:00:      Cluster Cmdr Mac Address: 00d0.5868.f180
```

```
23:52:00:      Sender Mac address: 00d0.5868.eb80
```

```
!--- This is the Switch-2 MAC address.
```

```
23:52:00:      Sender CMP address: 10.104.235.128
```

```
!--- This is the Switch-2 CMP address. 23:52:00: Upstream switch No: 0.0.0.0 23:52:00: FEC
```

Number: 255 23:52:00: Management vlan: 1 *!--- Output suppressed.*

- **Commutateur membre 2 (3512XL)**

```
Switch-2# debug cluster member
Cluster members debugging is on
Switch-2#
23:22:51:      Sending neighbor update...
23:22:51:      Switch 00d0.5868.f180 connected on port GigabitEthernet0/2
!--- This is the command switch MAC address local port. 23:22:51: Port ID:
GigabitEthernet0/2 23:22:51: Capabilities: 0A 23:22:51: Link Qualification: 5 23:22:51:
Qualification Note: 20 23:22:51: Member 0 of stack with commander 00d0.5868.f180 23:22:51:
CMP address: 10.104.241.128
!--- This is the commander CMP address. 23:22:51: Hops to Commander: 0
23:22:51:      Management vlan: 1*
23:22:51:
!--- Up to this point, the information is about the command switch. !--- The output that
follows is the local switch information that goes to the !--- neighbor (command) switch.
Cluster Member: 02, active.
23:22:51:      Unanswered heartbeats: 1
23:22:51:      Hops to commander: 1
23:22:51:      Assigned CMP address: 10.104.235.128
23:22:51:      Cmdr IP address: 172.16.84.35
23:22:51:      Cmdr CMP address: 10.104.241.128
23:22:51:      Auto update counter: 0
23:22:51:      Cmdr MAC address: 00d0.5868.f180
23:22:51:      Mbr MAC address: 00d0.5868.eb80
23:22:51:      Command Port ID: GigabitEthernet0/2
!--- This is the port that connects to the commander. 23:22:51: Platform Name: cisco WS-
C3512-XL
23:22:51:      Host Name: Switch-2
Switch-2#
```

```
Switch-2# debug cluster neighbors
Cluster neighbors debugging is on
Switch-2#
23:59:32: cmi_setCommandPort: setting ups mbr num to 0
23:59:32: cmp_sendNeighborsToCmdr: skip neighbor 00d0.5868.f180
Switch-2#
23:59:42:
!--- Information that follows is from the command switch. !--- You can see the same
information if you issue the !--- debug cluster events command on certain versions !--- of
codes.
```

```
Cluster neighbor's Protocol Hello payload:
23:59:42:      Sender Version: 1, Works with version 1 and later
23:59:42:      Flags: 23, Number of hops to the commander: 0
23:59:42:      Cluster member number: 0
23:59:42:      Cluster Cmdr Mac Address: 00d0.5868.f180
23:59:42:      Sender Mac address: 00d0.5868.f180
!--- This is the commander MAC address. 23:59:42: Sender CMP Address: 10.104.241.128
!--- This is the commander CMP address. 23:59:42: Upstream switch No: 0.0.0.0 23:59:42: FEC
Number: 255 23:59:42: Management vlan: 1
```

debug cluster ip

Un champ Adresse CMP apparaît dans la sortie de la commande **debug**. Comme l'explique la section [Cluster Management Protocol](#), le commandant de bord et les commutateurs membres communiquent avec l'utilisation de ces adresses CMP.

Si vous affichez les sorties de la section [debug cluster member, debug cluster neighbors et debug cluster events](#), vous pouvez voir que les adresses CMP des commutateurs dans cet exemple sont les suivantes :

- Adresse du commandant de bord : 10.104.241.128
- Adresse CMP du commutateur membre 1 : 10.159.80.192
- Adresse CMP du commutateur membre 2 : 10.104.235.128
- Adresse CMP du commutateur 3 membre : 10.160.80.192

Comme le démontre la section du [protocole de gestion des clusters](#), le CMP se compose de trois éléments technologiques clés. L'un d'eux est le mécanisme CMP/RARP. CMP/RARP ajoute et supprime également des commutateurs du cluster. La sortie de débogage ci-dessous affiche le journal des messages CMP/RARP lors de l'ajout d'un membre au cluster.

Remarque : Pour être cohérent avec les commandes de la section [debug cluster member, debug cluster neighbors et debug cluster events](#), entrez la commande **debug cluster ip** sur le commandant (3524XL) et le deuxième commutateur à ajouter (Switch-2, 3512XL).

- Commutateur de commande (3524XL) (ajout du membre Switch-2)

```
Switch# debug cluster ip
Cluster IP/transport debugging is on
Switch#

!--- The command switch generates the new CMP address. 1d08h:
cmdr_generate_cluster_ip_address: generated cluster,
ip addr 10.104.235.128 for Mac 00d0.5868.eb80

!--- The commander allocates the CMP address to member Switch-2. 1d08h:
cmdr_generate_and_assign_ip_address: setting addr for member 2 addr 10.104.235.128

1d08h: cmdr_generate_and_assign_ip_address:
adding static ARP for 10.104.235.128
1d08h: cluster_send_rarp_reply:
Sending reply out on Virtual1 to member 2
1d08h: cmdr_process_rarp_request: received RARP req :
1d08h: proto type : 0000
1d08h: source Mac : 00d0.5868.eb80
!--- This is the member MAC Address. 1d08h: source ip : 10.104.235.128
!--- This is the member CMP Address. 1d08h: target Mac : 00d0.5868.f180
!--- This is the commander MAC Address. 1d08h: target ip : 10.104.241.128
!--- This is the commander CMP Address. 1d08h: cmdr_process_rarp_request: rcvd ACK for the
bootstrap req
```

- Commutateur membre Switch-2 (3512XL) (que le commandant de bord ajoute)

```
Switch# debug cluster ip
Cluster IP/transport debugging is on
Switch#

!--- The member switch receives information from the command switch. 00:01:24:
cluster_process_rarp_reply: received RARP reply : 00:01:24: source Mac : 00d0.5868.f180
!--- This is the commander MAC Address. 00:01:24: source ip : 10.104.241.128
!--- This is the commander CMP Address. 00:01:24: target Mac : 00d0.5868.eb80
!--- This is the member MAC Address. 00:01:24: target ip : 10.104.235.128
!--- This is the member CMP Address. !--- The member switch extracts and implements the
cluster information. 00:01:24: cluster_process_rarp_reply: setting commander's MAC address:
00d0.5868.f180
00:01:24: create_cluster_idb: creating HWIDB(0x0) for the cluster
00:01:24: cluster_create_member_idb:
creating cluster-idb 4D4378, cmp-addr: 10.104.235.128
00:01:24: Authorizing the password string:
00:01:24: cluster_send_rarp_request: Sending request out to cmdr
00:01:24: cluster_process_rarp_reply:
created hwidb and set IP address (10.104.235.128)
00:01:24: cluster_process_rarp_reply:
setting commander's addr (10.104.241.128) info
00:01:24: cluster_process_rarp_reply:
```

```

setting static ARP for cmdr addr 10.104.241.128
00:01:24: cluster_set_default_gateway:
setting default gw to cmdr's addr (10.104.241.128)
00:01:24: setting hostname to Switch-2
00:01:24: setting password to enable password 0 mysecret
00:01:24: cluster_pick_defaultidb: picking cluster IDB to be default IDB
00:01:24: This switch is added to the cluster
00:01:24: Cluster Name : engineering ; Cmdr IP address: 172.16.84.35
00:01:24: CMP address: 10.104.235.128 ; Cmdr CMP address: 10.104.241.128
!--- At this point, the switch has been added to the cluster. 00:01:24: %CMP-
CLUSTER_MEMBER_2-5-ADD: The Device is added to the cluster
(Cluster Name: engineering, CMDR IP Address 172.16.84.35)
00:01:24: cluster_process_rarp_reply: bootstrap for the firsttime, start member
00:01:24: cluster_process_rarp_reply: setting netsareup to TRUE

```

Utilisation de la commande rcommand pour l'administration de l'interface de ligne de commande à distance

Cette dernière partie de l'analyse de débogage explique le fonctionnement de CMP/IP. Comme le débat la section [Cluster Management Protocol](#) de ce document, CMP/IP est le mécanisme de transport permettant d'échanger des paquets de gestion entre le commutateur de commande et les commutateurs membres.

Un exemple est l'utilisation de **rcommand**, qui est en fait une session Telnet du commutateur de commande au commutateur membre. Il utilise les mêmes adresses CMP virtuelles.

1. Établissez une session Telnet avec le commutateur de commande.
2. À partir de l'interface de ligne de commande sur le commutateur de commande, émettez la commande **rcommand** pour accéder à l'interface de ligne de commande de n'importe quel commutateur membre. La commande **rcommand** est utile dans les situations où vous voulez dépanner ou modifier la configuration sur l'un des commutateurs membres à l'aide de l'interface de ligne de commande. Cet exemple illustre l'utilisation :

```

Switch# rcommand 2
!--- This accesses member Switch-2. Trying ... Open Switch-2# !--- Here, you establish a
Telnet session with member Switch-2. Switch-2# exit
!--- Use this command to end the Telnet session. [Connection closed by foreign host]
Switch#

```

Avec l'activation de la commande **debug ip packet** sur le commutateur membre et la question de **rcommand** du commutateur de commande vers ce commutateur membre, vous voyez ces messages sur la console du commutateur membre :

```

01:13:06: IP: s=10.104.241.128 (Virtual1), d=10.104.235.128, Len 44, rcvd 1
!--- This is a received request from the command switch. 01:13:06: IP: s=10.104.235.128 (local),
d=10.104.241.128 (Virtual1), Len 44, sending
!--- A reply returns to the command switch.

```

Remarque : Pour afficher ce résultat sur le commutateur membre, vous devez d'abord établir une connexion directe de console au commutateur membre. Après avoir établi la connexion, exécutez la commande **debug ip packet**, puis ouvrez une session **rcommand** à partir du commutateur de commande.

Annexe

Exemples de configuration de cluster

Cette section répertorie des exemples complets de configuration de tous les commutateurs que les [scénarios de travaux pratiques](#) ont utilisés. Vous trouverez des détails sur les étapes de configuration dans les sections [Créer des clusters avec la suite de gestion de cluster](#) et [Ajouter un membre dans une section de cluster existante](#) de ce document.

Commutateur de commande

```
Switch# show running-config
Building configuration...
Current configuration:
!
version 12.0
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Switch
!
enable password mysecret
!
!
!
!
!
!
ip subnet-zero
cluster enable engineering 0
cluster member 1 Mac-address 00e0.1e9f.50c0
cluster member 2 Mac-address 00d0.5868.eb80
cluster member 3 Mac-address 00ee.1e9f.50c0
!
!
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
!
interface FastEthernet0/3
!
interface FastEthernet0/4
!
interface FastEthernet0/5
!
interface FastEthernet0/6
!
interface FastEthernet0/7
!
interface FastEthernet0/8
!
interface FastEthernet0/9
!
interface FastEthernet0/10
!
interface FastEthernet0/11
!
interface FastEthernet0/12
!
```

```

interface FastEthernet0/13
!
interface FastEthernet0/14
!
interface FastEthernet0/15
!
interface FastEthernet0/16
!
interface FastEthernet0/17
!
interface FastEthernet0/18
!
interface FastEthernet0/19
!
interface FastEthernet0/20
!
interface FastEthernet0/21
!
interface FastEthernet0/22
!
interface FastEthernet0/23
!
interface FastEthernet0/24
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface VLAN1
ip address 172.16.84.35 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
ip Nat outside
!
ip default-gateway 172.16.84.1
ip Nat inside source list 199 interface VLAN1 overload
access-list 199 dynamic Cluster-NAT permit ip any any
!
line con 0
transport input none
stopbits 1
line vty 0 4
login
line vty 5 15
login
!
end

```

[Commutateur membre 1](#)

```

Switch-1# show running-config
Building configuration...
Current configuration:
!
version 11.2
no service pad
no service udp-small-servers
no service tcp-small-servers
!
hostname Switch-1
!
enable password mysecret

```

```
!  
!  
no spanning-tree vlan 1  
no ip domain-lookup  
!  
cluster commander-address 00d0.5868.f180  
!  
interface VLAN1  
no ip address  
no ip route-cache  
!  
interface FastEthernet0/1  
!  
interface FastEthernet0/2  
!  
interface FastEthernet0/3  
!  
interface FastEthernet0/4  
!  
interface FastEthernet0/5  
!  
interface FastEthernet0/6  
!  
interface FastEthernet0/7  
!  
interface FastEthernet0/8  
!  
interface FastEthernet0/9  
!  
interface FastEthernet0/10  
!  
interface FastEthernet0/11  
!  
interface FastEthernet0/12  
!  
interface FastEthernet0/13  
!  
interface FastEthernet0/14  
!  
interface FastEthernet0/15  
!  
interface FastEthernet0/16  
!  
!  
line con 0  
stopbits 1  
line vty 0 4  
login  
line vty 5 15  
login  
!  
end
```

[Commutateur membre 2](#)

```
Switch-2# show running-config  
Building configuration...  
Current configuration:  
!  
version 12.0  
no service pad  
service timestamps debug uptime  
service timestamps log uptime
```

```
no service password-encryption
!
hostname Switch-2
!
enable password mysecret
!
!
!
!
!
!
ip subnet-zero
!
cluster commander-address 00d0.5868.f180 member 2 name engineering
!
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
!
interface FastEthernet0/3
!
interface FastEthernet0/4
!
interface FastEthernet0/5
!
interface FastEthernet0/6
!
interface FastEthernet0/7
!
interface FastEthernet0/8
!
interface FastEthernet0/9
!
interface FastEthernet0/10
!
interface FastEthernet0/11
!
interface FastEthernet0/12
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface VLAN1
no ip address
no ip directed-broadcast
no ip route-cache
!
!
line con 0
transport input none
stopbits 1
line vty 0 4
login
line vty 5 15
login
!
end
```

[Commutateur membre 3](#)

```
Switch-3# show running-config
```

```
Building configuration...
Current configuration:
!
version 12.0
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Switch-3
!
enable password mysecret
!
!
!
!
!
!
ip subnet-zero
!
cluster commander-address 00d0.5868.f180 member 3 name engineering
!
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
!
interface FastEthernet0/3
!
interface FastEthernet0/4
!
interface FastEthernet0/5
!
interface FastEthernet0/6
!
interface FastEthernet0/7
!
interface FastEthernet0/8
!
interface FastEthernet0/9
!
interface FastEthernet0/10
!
interface FastEthernet0/11
!
interface FastEthernet0/12
!
interface FastEthernet0/13
!
interface FastEthernet0/14
!
interface FastEthernet0/15
!
interface FastEthernet0/16
!
interface FastEthernet0/17
!
interface FastEthernet0/18
!
interface FastEthernet0/19
!
interface FastEthernet0/20
!
interface FastEthernet0/21
```

```
!  
interface FastEthernet0/22  
!  
interface FastEthernet0/23  
!  
interface FastEthernet0/24  
!  
interface GigabitEthernet1/1  
!  
interface VLAN1  
no ip directed-broadcast  
no ip route-cache  
!  
!  
!  
line con 0  
transport input none  
stopbits 1  
line vty 5 15  
!  
end
```

[Additional Information](#)

Pour plus d'informations sur l'utilisation de CMS après la configuration initiale, reportez-vous au guide de configuration logicielle de votre produit de commutateur :

- [Mise en route de CMS](#) sur les commutateurs de la gamme 2940
- [Mise en route de CMS](#) sur les commutateurs de la gamme 2950
- [Mise en route de CMS](#) sur les commutateurs de la gamme 2970
- [Mise en route de CMS](#) sur les commutateurs de la gamme 3550
- [Mise en route de CMS](#) sur les commutateurs de la gamme 3750

[Informations connexes](#)

- [Guide de configuration du logiciel de commutation de bureau Cisco IOS, version 12.0\(5\)XU](#)
- [Guide de configuration des commutateurs de cluster 2940](#)
- [Guide de configuration des commutateurs de cluster 3550](#)
- [Guide de configuration des commutateurs de cluster 3750](#)
- [Dépannage de l'accès à Cisco Visual Switch Manager ou Cluster Management Suite sur le commutateur Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550](#)
- [Support pour commutateurs](#)
- [Prise en charge de la technologie de commutation LAN](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)