

Configuración de un Clúster en Switches de Configuración Fija Catalyst

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Notas importantes](#)

[Características del switch de comandos](#)

[Características del switch de comando en espera](#)

[Características del switch candidato y del switch miembro](#)

[Modelos de switches Catalyst con funciones de clústeres](#)

[Protocolo de administración de tramos](#)

[Configuración del agrupamiento](#)

[Escenarios de laboratorio](#)

[Creación de clústeres con Cluster Management Suite](#)

[Agregar un miembro a un clúster existente](#)

[Comandos debug y show](#)

[Ejemplo de Resultado del Comando show](#)

[Ejemplo de resultado de comando de depuración](#)

[Appendix](#)

[Configuraciones de muestra de agrupamiento](#)

[Additional Information](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe los pasos de configuración básicos para formar un agrupamiento en Catalyst 1900/2820 y en los switches de configuración fija de Catalyst mediante el uso del Cluster Management Suite (CMS). Los switches de configuración fija de Catalyst que abarca este documento incluyen las series 2900/3500XL, 2940, 2950, 2955, 2970, 3550, 3560 y 3750. El objetivo de este documento es proporcionar conocimientos básicos sobre cómo funciona el clúster y proporcionar Troubleshooting básico y analizar los procedimientos con los comandos show y las salidas de los debugs. Este documento ofrece un ejemplo simple de una agrupación construida mediante una interfaz Web. También muestra los cambios de configuración automáticos, notables durante el proceso de creación del clúster.

Prerequisites

Requirements

Un documento de administración web independiente proporciona información sobre cómo obtener acceso al switch con Cisco Visual Switch Manager (VSM) o CMS. El documento [Solución de problemas de acceso de Cisco Visual Switch Manager o Cluster Management Suite en el switch Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550](#) aborda estos problemas:

- No se puede realizar la conexión con la página Web principal del switch
- **404 errores no encontrados**
- Una pantalla en blanco al acceder a VSM o CMS
- **Java no está habilitado** en pantalla
- La interfaz web solicita continuamente el nombre de usuario y la contraseña
- **No hay respuesta de los mensajes del dispositivo** durante la creación de gráficos de link o ancho de banda

Si tiene problemas de acceso con la Interfaz de administración basada en Web (VSM o CMS) o si observa algunos de estos síntomas, consulte [Solución de problemas de acceso a Visual Switch Manager o a Cluster Management Suite de Cisco en switches Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550](#).

Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

Convenciones

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

Notas importantes

Cisco Switch Clustering Technology es un conjunto de funciones de software disponibles para todos los switches 2900/3500XL, 2940, 2950, 2955, 2970, 3550, 3560 y 3750 Series y Catalyst 1900 2820 Switches Standard y Enterprise Edition. La tecnología de agrupamiento permite hasta un máximo de 16 switches interconectados para formar una red de dirección IP única administrada. Básicamente, es un método para administrar un grupo de switches sin la necesidad de asignar una dirección IP a cada switch.

Los switches dentro de un agrupamiento tienen una de estas funciones:

- Switch de Comando
- Switches miembro
- Switches candidatos

En cada agrupamiento, hay un switch maestro llamado switch de comandos. El resto de los switches funcionan como switches miembros. El switch de comandos proporciona la interfaz de administración primaria para todo el agrupamiento. El switch de comando es típicamente el único dentro del agrupamiento de switches configurado con una dirección IP. Cada solicitud de administración se dirige al switch de comandos antes de la redirección al switch miembro apropiado. Para la redundancia, puede configurar un switch de comandos en espera. El switch de comandos en espera debe ser del mismo modelo que el switch de comandos. Normalmente, un

switch miembro no se configura con una dirección IP y recibe comandos de administración que el switch de comando ha redirigido. Un switch candidato es un switch que puede agregar al clúster de switch como switch miembro.

Características del switch de comandos

Un switch de comando Catalyst debe cumplir estos requisitos:

- El switch tiene una dirección IP
- El switch tiene la versión 2 del Protocolo de detección de Cisco (CDPv2) habilitada (predeterminada).
- El switch no es un comando o es un comando miembro de otro agrupamiento.
- El switch está conectado a otros switches de comandos en espera a través de la VLAN de administración y a los switches miembro a través de una VLAN común.

En el agrupamiento, el switch con tecnología superior y apto para comandos debe ser el switch de comandos, según se detalla a continuación:

- Si su clúster de switches tiene un switch 3750, ese switch debe ser el switch de comando.
- Si su clúster de switches tiene switches 2900XL, 2940, 2950, 2955, 3550, 3560 y 3500XL, el 3550 o el 3560 deben ser el switch de comando.
- Si su clúster de switches tiene switches 2900XL, 2940, 2950, 2955 y 3500XL, el 2950 o el 2955 debe ser el switch de comando.
- Si su clúster de switches tiene switches 1900, 2820, 2900XL y 3500XL, el switch 2900XL o 3500XL debe ser el switch de comando.

Características del switch de comando en espera

Un switch de comando en espera Catalyst debe cumplir estos requisitos:

- El switch tiene una dirección IP
- El switch tiene CDPv2 habilitado.
- El switch está conectado a otros switches de reserva a través de la VLAN de administración y a todos los switches miembro a través de una VLAN común.
- El switch está redundantemente conectado al agrupamiento para mantener la conectividad con los switches miembros.
- El switch no es un comando o es un comando miembro de otro agrupamiento.

Los switches de comando en espera también deben cumplir estos requisitos:

- Cuando el switch de comandos es un switch 3750, todos los switches de comandos deben ser 3750.
- Cuando el switch de comando es un switch 3550, todos los switches de comando en espera deben ser switches 3550.
- Cuando el switch de comando es un switch 2955, todos los switches de comando en espera deben ser switches 2955.
- Cuando el Switch de comandos es un 2950 Long-Reach Ethernet (LGE) Switch, todos los Switches de comandos en espera deben ser 2950 LRE Switches.
- Cuando el switch de comando es un switch no LRE 2950 que ejecuta Cisco IOS® Software Release 12.1(9)EA1 o posterior, todos los switches de comando standby deben ser switches

- no LRE 2950 que ejecutan Cisco IOS Software Release 12.1(9)EA1 o posterior.
- Cuando el switch de comando es un switch no LRE 2950 que ejecuta Cisco IOS Software Release 12.1(6)EA2 o posterior, todos los switches de comando standby deben ser switches no LRE 2950 que ejecutan Cisco IOS Software Release 12.1(6)EA2 o posterior.
- Cuando el switch de comandos ejecuta Cisco IOS Software Release 12.0(5)WC2 o anterior, los switches de comando standby pueden ser switches 2900XL, no LRE 2950 y 3500XL.

El switch de comandos y los switches de comandos en espera deben ser de la misma plataforma de switch.

- Con un switch de comando 3550, los switches de comando en espera deben ser switches 3550.
- Con un switch de comando 2955, los switches de comando standby deben ser switches 2955.
- Con un switch de comando 2950 LRE, los switches de comando en espera deben ser 2950 LRE.
- Con un switch de comando no LRE-2950, los switches de comando de espera deben ser switches no LRE-2950.
- Con un switch de comando 2900XL ó 3500XL, los switches de comando en espera deberían ser switches 2900XL y 3500XL.

Características del switch candidato y del switch miembro

Los switches candidatos son switches con capacidad de clúster que aún no se han agregado a un clúster. Los switches miembros son switches que se han agregado realmente a un clúster de switches. Aunque no es necesario, un candidato o switch miembro puede tener una dirección IP y una contraseña. (Para consideraciones relacionadas, consulte la sección [Direcciones IP](#) y la [sección Contraseñas](#) del documento [Conmutadores de Agrupación en Clúster](#)).

Para unirse a un agrupamiento, el switch candidato debe cumplir estos requisitos:

- El switch actualmente ejecuta un software con capacidad de agrupamiento.
- El switch tiene CDPv2 habilitado.
- El switch no es un comando o es un comando miembro de otro agrupamiento.
- El switch se conecta al switch de comando a través de, al menos, una VLAN común.
- Si existe un grupo en espera de clúster, el switch se conecta a cada switch de comando en espera a través de al menos una VLAN común. La VLAN para cada switch de comando en espera puede variar.

Nota: Estos switches candidatos y miembros deben conectarse al switch de comandos y a los switches de comandos en espera a través de la VLAN de administración:

- Switches 1900
- 2820 switches
- switches 2900XL
- Switches no LRE 2950 que actualmente ejecutan una versión anterior a la versión 12.1(9)EA1 del software del IOS de Cisco
- Switches 3500XL

Nota: Este requisito no se aplica si tiene un switch de comando no LRE 2950 que actualmente ejecuta Cisco IOS Software Release 12.1(9)EA1 o posterior, un switch de comando 2950 LRE, un switch de comando 2955 o un switch de comando 3550. Los switches candidatos y miembros pueden conectarse a través de cualquier VLAN en común con el switch de comando.

Con CDPv2, todos los switches, incluso el switch de comando, descubren vecinos CDP y almacenan esta información en el caché vecino CDP respectivo. Los switches que ejecutan el software con capacidad de agrupamiento pasan la información sobre los switches y los vecinos respectivos al switch de comando. Para hacer esto, los switches usan el mecanismo de Comunicación dentro del agrupamiento (ICC), el cual se ejecuta por encima del Protocolo de datagrama de usuario (UDP). El switch de comando filtra la información y crea una lista de switches candidatos.

Para mostrar esta lista de candidatos, ejecute el comando `show cluster candidates` en el switch de comandos.

Nota: Es posible que la lista no refleje la tabla de vecinos CDP del switch de comandos. La tabla de vecino CDP sólo muestra información sobre los vecinos con conexión directa. Cualquier switch que esté en la lista es candidato para ser un switch miembro, o un switch que el switch de comando puede administrar. Un switch candidato debe cumplir estos requisitos para unirse a un clúster:

- El switch debe poseer capacidades de agrupamiento. Para verificar si el switch tiene capacidades de agrupamiento y si actualmente ejecuta la versión correcta del software, consulte la sección [Modelos de switches Catalyst con capacidades de agrupamiento](#) de este documento.
- El switch tiene CDPv2 habilitado. (CDPv2 se activa como opción predeterminada.)
- El switch no es un miembro activo o un switch de comando de otro agrupamiento.
- El switch se conecta a un switch de comandos a través de puertos que pertenecen a la misma VLAN de administración.

Nota: Un switch candidato puede tener una dirección IP, pero no es necesaria una dirección IP.

Nota: El comando `switch IP address` proporciona acceso a todas las instalaciones de administración del clúster. El comando `switch IP address` siempre pertenece a la VLAN de administración (la predeterminada es VLAN1). Todos los switches dentro del clúster de switches deben tener la misma VLAN de administración que el switch de comandos. A partir de Cisco IOS Software Release 12.0(5)XP para los switches 2900XL y 3500XL, puede cambiar la VLAN de administración del valor predeterminado de VLAN1. Además, Cisco IOS Software Release 12.0(5)XU o posterior le permite cambiar la VLAN de administración para todo el clúster de switches. El cambio requiere un único comando a través de la interfaz Web CMS. Para obtener detalles sobre cómo cambiar la VLAN de administración, consulte estos documentos:

- [Cambio de la](#) sección [Administración de VLAN](#) de [Creación y Administración de Clústeres](#) (se aplica a 2900XL/3500XL)
- [Cambio de la](#) sección [Administración de VLAN](#) de [Creación y Administración de Clústeres](#) (se aplica a los 2950 y 2955, así como al 2940/2970)

[Detección a través de puertos enrutados](#)

Si el switch del comando cluster tiene un puerto ruteado configurado, el switch detecta solamente los switches candidatos y miembros del clúster en la misma VLAN que el puerto ruteado. Para obtener más información sobre los puertos ruteados, consulte la sección [Puertos Ruteados](#) de la guía de configuración de software 3750 [Configuración de las Características de la Interfaz](#).

[Detección a través de diferentes VLAN](#)

Si el switch de comando es un switch 3550, 3560 o 3750, el clúster puede tener switches miembros en diferentes VLAN. Los switches miembro que son 3550 deben conectarse a través de al menos una VLAN que el switch tiene en común con el switch de comando. Los switches miembro que son 2900XL, 2950 y ejecutan una versión anterior a la versión 12.1(9)EA1 del software del IOS de Cisco, o que son 3500XL deben conectarse al switch de comandos a través de la VLAN de administración. Para obtener información sobre la detección a través de VLAN de administración, consulte la sección [Detección a través de la Misma VLAN de Administración y la sección Detección a través de Diferentes VLAN de Administración](#) del documento [Switches de Agrupación en Clúster](#). Para obtener más información sobre las VLAN, consulte el documento [Configuración de VLAN](#).

Modelos de switches Catalyst con funciones de clústeres

La instalación de la versión con capacidad de clúster del software Catalyst logra la funcionalidad de clúster. Todos los switches compatibles con el clúster de Catalyst pueden ser switches de comando. Puede actualizar los switches serie 8 MB 2900XL para que se comporten como switches de comando. No puede actualizar los switches de la serie 4 MB 2900XL para que presten servicios de switches de comando. Además, estos switches sólo pueden actuar como miembros del clúster si actualmente los switches ejecutan Cisco IOS Software Release 11.2(8.x)SA6.

Antes de crear clústeres, debe determinar qué switches son capaces de agrupar en clúster. También necesita determinar qué switches pueden actuar como un switch de comando. Para determinar si el switch puede actuar como un miembro de un agrupamiento o un switch de comandos, consulte esta tabla:

Catalyst 2900XL/3500XL, 2950, 2955, 2970, 2940, 3550, 3560 y 3750 Modelos Versiones mínimas de software y capacidades de clúster

Tipo de switch Catalyst	Versión de software del IOS de Cisco	Capacidad del clúster
3750	Versión 12.1(11)AX o posterior del software del IOS de Cisco	Switch de miembro o comando
3560	Versión 12.1(19)EA1 o posterior del software del IOS de Cisco	Switch de miembro o comando
3550	Versión 12.1(4)EA1 o posterior del software del IOS de Cisco	Switch de miembro o comando
2970	Versión 12.1(11)AX o posterior del software del IOS de Cisco	Switch de miembro o comando
2950	Versión 12.0(5.2)WC(1) o posterior del software del IOS de Cisco	Switch de miembro o comando
2955	Versión 12.1(12c)EA1 o posterior del software del IOS de Cisco	Switch de miembro o comando
2950 LRE	Versión 12.1(11)YJ o	Switch de

	posterior del software del IOS de Cisco	miembro o comando
2940	Versión 12.1(13)AY o posterior del software del IOS de Cisco	Switch de miembro o comando
3500XL	Versión 12.0(5.1)XU o posterior del software del IOS de Cisco	Switch de miembro o comando
2900 LRE XL (switches de 16 MB)	Versión 12.0(5.1)WC1 o posterior del software del IOS de Cisco	Switch de miembro o comando
2900XL (switches de 8 MB)	Versión 12.0(5.1)XU o posterior del software del IOS de Cisco	Switch de miembro o comando
2900XL (switches de 4 MB)	Versión 11.2(8.5)SA6 del software del IOS de Cisco (recomendado)	Solo switch miembro ¹
1900 y 2820	Software de la versión 9.0 del IOS de Cisco (-A o -EN)	Solo switch de miembro

¹ Los switches 2900XL (4 MB) aparecen en el panel frontal y en las vistas de topología de CMS. Sin embargo, CMS no admite la configuración ni el monitor de estos switches. Para determinar si su switch 2900XL tiene 4 MB u 8 MB de DRAM y si el switch necesita una actualización de software, ejecute el comando **show version** de nivel de usuario. Para obtener más información sobre este comando, refiérase a la sección [Cómo Determinar la Cantidad de Memoria en el Switch Usando la Interfaz de Línea de Comandos de Actualización de Software en los Switches Catalyst 2900XL y 3500XL Usando la Interfaz de Línea de Comandos](#).

Nota: Para soportar los switches 1900 y 2820 como switches miembros, el switch de comandos (3500XL u 8 MB 2900XL) debe ejecutar actualmente la versión 12.0(5)XP o posterior del software del IOS de Cisco. El switch de comandos 2950 debe ejecutar Cisco IOS Software Release 12.0(5)WC(1) o posterior.

Los switches 1900 y 2820 deben ejecutar la versión 9.00 del firmware (Edición estándar o para empresas) y no pueden funcionar como switches de comandos. Para obtener más detalles, consulte las [Release Notes para los Catalyst 1900 y Catalyst 2820 Series Switches, Versión 9.00](#).

Protocolo de administración de tramos

Al habilitar el agrupamiento del switch, se asigna al switch de comandos una dirección IP virtual conocida como Protocolo de administración de agrupamientos (CMP). Cuando un switch se convierte en miembro, el switch de comando genera otra dirección CMP para el nuevo switch miembro. Esta dirección es para cualquier ICC. El switch de comandos usa esta dirección CMP para enviar un mensaje "agregar" al switch candidato. El switch candidato se asegura de que no es parte de otro agrupamiento antes de que el switch extraiga la dirección CMP y la información de agrupamiento del mensaje de incorporación. La conmutación candidata luego responde al switch de comandos.

Nota: Las direcciones CMP que son para ICC difieren de la dirección IP que es para la administración del switch o del clúster. Las direcciones CMP no responden a los pings. Esta falta de respuesta se debe a las entradas ARP (del inglés Address Resolution Protocol, protocolo de

resolución de direcciones) estáticas que existen para todas las direcciones CMP dentro del clúster de switches pero que son transparentes para el mundo fuera del clúster.

CMP es una colección de tecnologías subyacentes que facilitan la administración de 16 switches con el uso de una única dirección IP. El CMP consta de tres piezas tecnológicas clave:

- mecanismo de asignación de dirección CMP
- mecanismo de transporte CMP/IP
- Mecanismo de resolución de direcciones de Protocolo de resolución de direcciones inverso (RARP)/CMP

El mecanismo de adjudicación de dirección CMP brinda una forma de asignar dinámicamente direcciones CMP a los miembros de un agrupamiento y asegura que estas direcciones CMP no entren en conflicto con otras direcciones CMP e IP dentro del agrupamiento. El mecanismo de asignación de direcciones CMP también permite solucionar el conflicto de una dirección. El CMP/IP es el mecanismo de transporte que intercambia paquetes de administración entre el comando switch y switches miembro. Los paquetes CMP/IP son paquetes IP normales que se encapsulan en un encabezado de protocolo de acceso de subred (SNAP) con el identificador único organizacional (OUI) de Cisco y el tipo de protocolo CMP. La identificación distingue estos paquetes de los paquetes TCP/IP Ethernet normales. El formato permite que las aplicaciones IP actuales funcionen en CMP/IP sin ningún cambio y permite la redirección HTTP y SNMP (del inglés Simple Network Management Protocol, protocolo simple de administración de red). CMP/RARP es una variación del RARP. Agrega y quita switches de un clúster, establece parámetros de clúster y notifica al switch de comandos los conflictos de direcciones CMP.

La sección Depurar el agrupamiento IP de este documento explica más detalladamente el CMP con la ayuda de los comandos de depuración.

[Comunicación dentro de una ICC de clúster de switches](#)

La comunicación dentro de un clúster utiliza direcciones CMP; ICC lo transporta. Cualquier comunicación externa al clúster utiliza direcciones IP y el mecanismo de transporte TCP/IP. Para la comunicación de un dispositivo con dirección CMP a un dispositivo con dirección IP externo, el switch de comando actúa como proxy y realiza la traducción entre los protocolos CMP y TCP/IP.

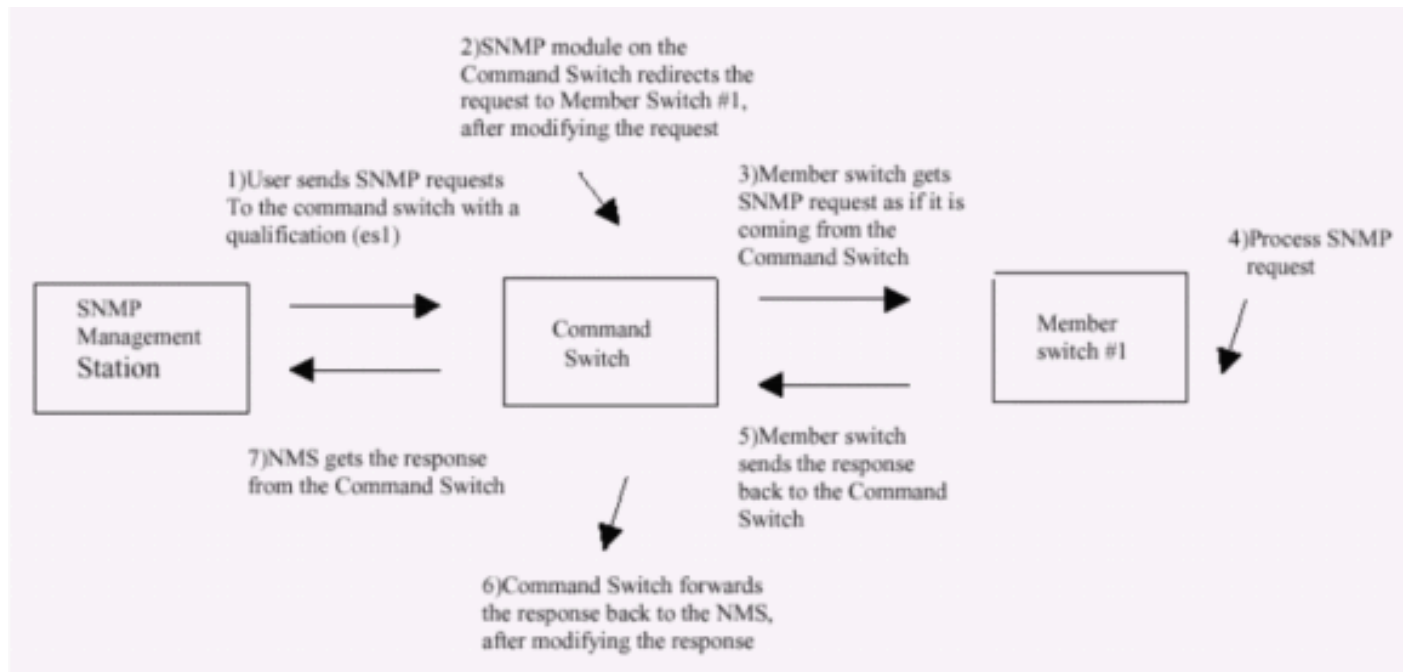
Como se menciona en la sección [Protocolo de administración de clústeres](#), el switch de comando asigna direcciones IP llamadas direcciones CMP a todos los switches dentro de un clúster. Cada vez que el equipo de administración utiliza el comando switch IP address para acceder a los switches miembro, el switch de comando utiliza las direcciones CMP para redirigir el tráfico.

Por ejemplo, al crear un clúster, el switch de comandos administra el intercambio de mensajes entre los switches miembros y una aplicación SNMP. El software de administración de agrupamiento agrega el número del switch miembro (@esN, en el cual N es el número de switch) a las primeras cadenas de comunidad configuradas como Lectura-escritura (RW) y Sólo lectura (RO) en el comando switch. Luego los propaga al switch miembro. El switch de comandos utiliza las cadenas de comunidad para controlar el reenvío de los mensajes get-request, set-request y get-next-request entre la estación de administración SNMP y los switches miembros.

Cuando administra un switch miembro dentro de un clúster con el uso de CMS o SNMP, la estación de administración envía solicitudes de administración a la dirección IP del switch de comandos. Las peticiones van al switch de comando porque normalmente un switch miembro no tiene una dirección IP. El pedido incluye un calificador (esN, en el que N es el número de switch). El calificador informa al switch de comando acerca del miembro al cual está destinada en última

instancia la solicitud. El comando switch modifica el pedido de forma que éste parezca que viene desde el comando switch. Luego reenvía la solicitud al switch miembro correspondiente. El switch miembro recibe la solicitud de administración y ejecuta el comando en forma local. Como el switch miembro “piensa” que los paquetes de administración provienen del switch de comando, los reconocimientos van directamente al switch de comando. Finalmente, el switch de comando modifica los reconocimientos y los reenvía a la estación de administración.

Este organigrama demuestra cómo funciona el redireccionamiento SNMP



Para obtener más detalles sobre la administración de SNMP en los switches de la serie XL, consulte los documentos enumerados aquí:

- [La sección Utilización de la administración SNMP de Utilización de las interfaces de administración](#)
- [Configuración de SNMP para la sección Clúster de Creación y Administración de Clústeres.](#)
- [Sección Configuración de SNMP de Administración de Switches.](#)

Configuración del agrupamiento

Esta sección describe los procedimientos paso a paso para configurar la agrupación en clústeres en los switches Catalyst 2900XL/3500XL, 2940, 2950, 2955, 2970, 3550, 3560 y 3750 con el uso de CMS. El desarrollo y la prueba de las configuraciones de esta sección se produjeron con estas versiones de software y hardware:

'Versiones de software'

- 3500XL (3500XL-C3H2S-M) Versión 12.0(5.2)XU del software del IOS de Cisco, software interino de mantenimiento
- 2900XL (2900XL-C3H2S-M) Versión 12.0(5.2)XU del software del IOS de Cisco, software provisional de mantenimiento
- Software Cisco IOS 2900XL (2900XL-HS-M), versión 11.2(8.6)SA6, software de mantenimiento provisorio

Versiones de hardware

- Procesador Cisco WS-C3524XL (PowerPC403) (revisión 0x01) con 8192 KB/1024 KB de memoria
- Procesador Cisco WS-C3512XL (PowerPC403) (revisión 0x01) con 8192 KB/1024 KB de memoria
- Procesador Cisco WS-C2924MXL (PowerPC403GA) (revisión 0x11) con 8192 KB/1024 KB de memoria
- Procesador Cisco WS-C2916MXL (PowerPC403GA) (revisión 0x11) con 4096 KB/640 KB de memoria

Escenarios de laboratorio

Diagrama 1

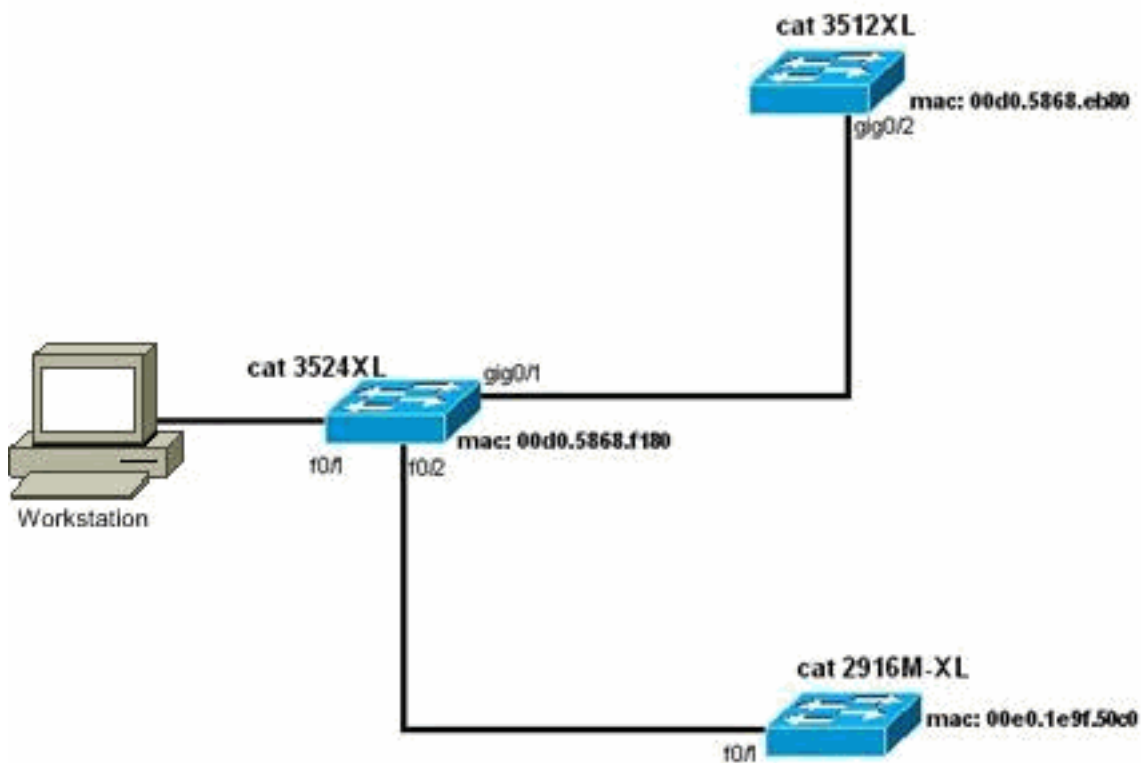


Diagrama 2

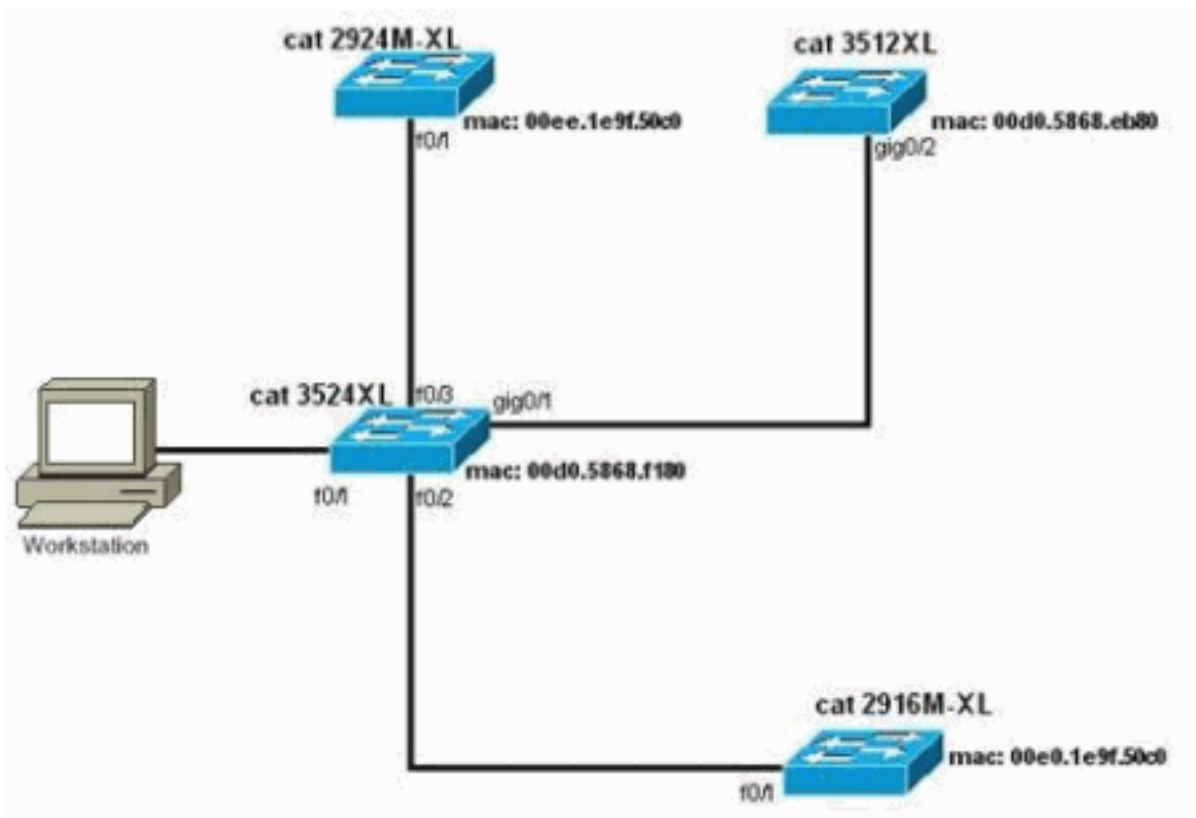


Diagrama 3: Topología en estrella

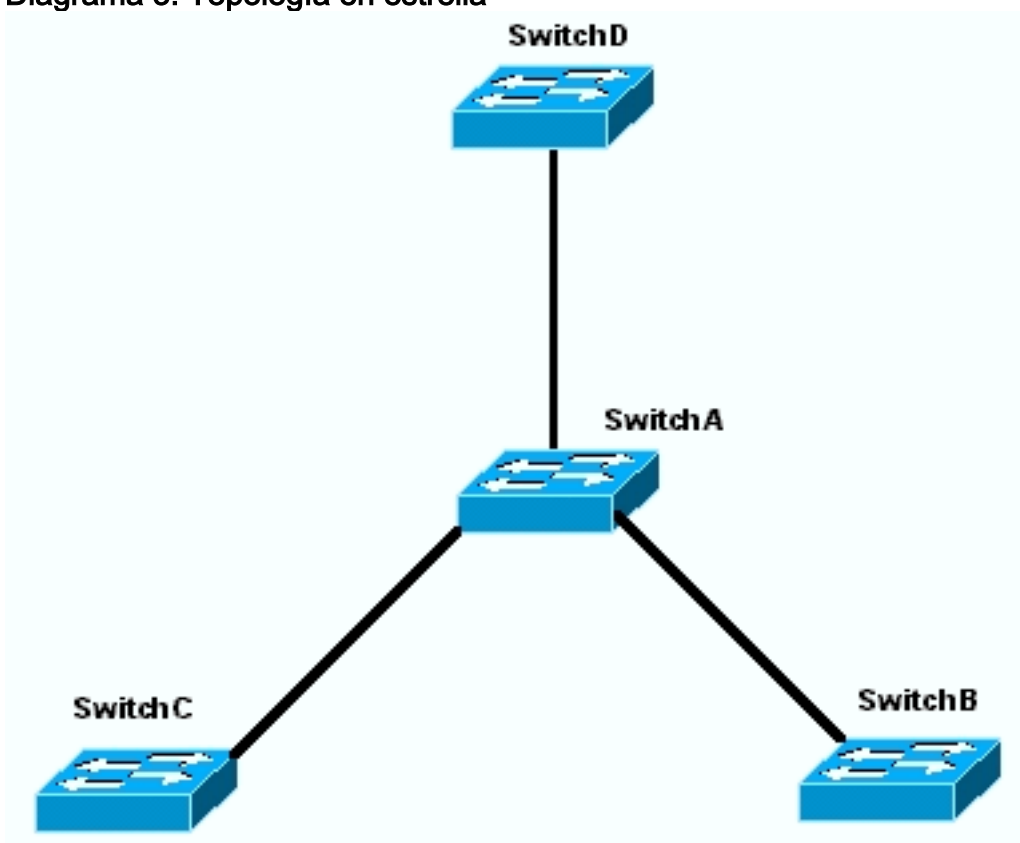
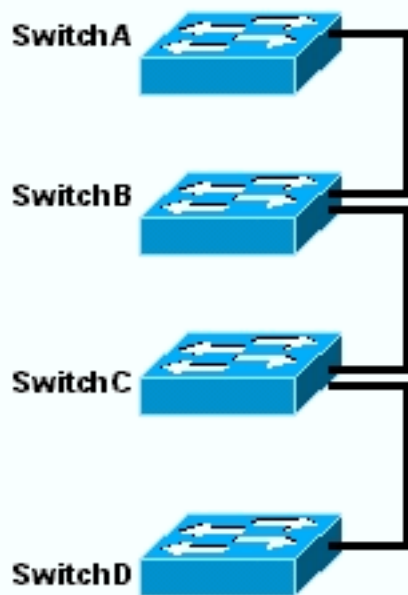


Diagrama 4: Topología de la cadena de margarita



Creación de clústeres con Cluster Management Suite

Esta sección describe el procedimiento paso a paso para crear un agrupamiento simple con el uso de CMS. Los ejemplos de configuración y el resultado en estos pasos utilizan los switches de la serie 2900XL y 3500XL. Sin embargo, puede sustituir otros switches de configuración fija que admiten clustering de CMS. Además, la interfaz de usuario de algunos switches puede parecer diferente a las ventanas que se ven en esta sección. (Vea la [Figura 1](#) y las imágenes que siguen a la Figura 1.) Esta diferencia depende de la versión de código que haya instalado en el switch.

La forma más sencilla de configurar un clúster es a través de la interfaz web. Sin embargo, debe saber qué está pasando "detrás de escena". Esta sección proporciona ventanas que muestran la configuración del clúster web así como los cambios en las configuraciones en los switches que resultan.

Esta sección también utiliza un ejemplo para explicar el procedimiento para crear agrupamientos mediante el uso de CMS. En el ejemplo, ha conectado cuatro switches con cables mediante puertos Gigabit y Fast Ethernet. Inicialmente, se crea un clúster con un switch de comando y dos switches miembros. Más adelante, agrega otro switch al clúster, que muestra cómo agregar un nuevo miembro.

Nota: Este documento no muestra cómo configurar el clúster con la interfaz de línea de comandos (CLI). Para obtener más información sobre la CLI, consulte las secciones de configuración *CLI* de [Creación y Administración de Clústeres](#).

La implementación de las configuraciones en este documento ocurrió en un entorno aislado de laboratorio, como se ve en el [Diagrama 1](#) y [Diagrama 2](#). Asegúrese de comprender el impacto potencial de cualquier configuración o comando en su red antes de utilizarlo. La ejecución del comando `write erase` eliminó las configuraciones de todos los dispositivos y se aseguró de que estos tuvieran una configuración predeterminada.

Nota: Este documento asume que puede acceder a la CLI en los switches con el uso del puerto de consola. Para obtener detalles sobre cómo acceder a un switch XL con el puerto de la consola,

consulte la sección [Acceso al Switch Usando el Puerto de la Consola](#) de [Actualización del Software en los Switches Catalyst 2900XL/3500XL Usando la Interfaz de Línea de Comandos](#).

1. Verifique que todos los switches tengan una versión del comando o del código del switch miembro que tenga soporte de clúster. Esto siempre sucede con switches serie 2940, 2950, 2970, 3550, 3560 y 3750 porque todas las versiones de código admiten agrupamientos. Para obtener detalles sobre las versiones de software y los switches que soportan el agrupamiento, vea la sección [Modelos de Catalyst Switch con Capacidades de Cluster](#) de este documento. Para determinar si su switch 2900XL/3500XL ejecuta software con capacidad de clúster, ejecute el comando **show version** de nivel de usuario en el switch. Por ejemplo, un switch de la serie 2900XL o 3500XL que ejecuta software con capacidad de comando y miembro proporciona este resultado del comando **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
```

Nota: En este resultado, Switch de comando de clúster con capacidad y Switch miembro de clúster con capacidad muestra que el switch actualmente ejecuta un software que es compatible tanto con comandos como con miembros. Si el switch sólo ejecuta el software con capacidad de miembro, sólo aparece en la salida el switch miembro del clúster con capacidad. También puede configurar un switch que ejecute software con capacidad de comando como switch miembro; sin embargo, nunca puede configurar un switch que ejecute solamente software con capacidad de miembro como switch de comando.

2. Si encuentra en el Paso 1 que el switch no ejecuta el software con capacidad de clúster, actualice el switch al software correcto. Una vez que el switch ejecute la imagen con capacidad de clúster, continúe con el Paso 3.
3. Conecte los switches para que el switch de comando pueda detectar los switches candidatos que son capaces de agregar al clúster. Con el uso de CDPv2, el switch de comandos puede detectar automáticamente switches en topologías de estrella o cadena de margarita que

están hasta a tres dispositivos con capacidad de clúster (tres saltos) lejos del borde del clúster. Con el código de la versión 12.0(5)XU, o posterior, de software del IOS de Cisco, puede configurar el comando switch para determinar qué switches se encuentran a una distancia de hasta siete dispositivos (siete saltos) con agrupamientos. Ejecute este comando en el switch de comandos si desea habilitar el descubrimiento del switch candidato que está a hasta siete saltos de distancia:

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

Si un switch soporta CDP pero no soporta clustering y se conecta con el switch de comando, el cluster no puede detectar candidatos que se conectan a él. Por ejemplo, Cluster Builder no puede crear un clúster que incluya candidatos que se conecten a un Catalyst 5500/5000 o 6500/6000 Series Switch que se conecte al switch de comando. Además, asegúrese de conectar todos los switches con los puertos que se encuentran en la misma VLAN de administración. El acceso a todas las instalaciones de administración del clúster se realiza a través de la dirección IP del switch de comando. El comando switch IP address siempre pertenece a la VLAN de administración (la predeterminada es VLAN1). Todos los switches dentro del clúster de switches deben tener la misma VLAN de administración que el switch de comandos. **Nota:** A partir de Cisco IOS Software Release 12.0(5)XP para los switches 2900XL y 3500XL, puede cambiar la VLAN de administración del valor predeterminado (VLAN1). Además, Cisco IOS Software Release 12.0(5)XU o posterior le permite cambiar la VLAN de administración para todo el clúster de switches. El cambio requiere un único comando a través de la interfaz Web CMS. Para obtener detalles sobre cómo cambiar la VLAN de administración, consulte estos documentos: [Cambio de la sección Administración de VLAN](#) de [Creación y Administración de Clústeres](#) (switches 2900XL/3500XL) [Cambio de la sección Administración de VLAN](#) de [Creación y Administración de Clústeres](#) (switches 2950, 2955 y 2940/2970) Este ejemplo configura el switch central (3524XL) como el switch de comando. (Ver [Figura 1.](#))

4. Después de la determinación del switch de comando, asigne una dirección IP. En este ejemplo, la dirección IP del switch de comando es 172.16.84.35. Utilice estos comandos para realizar la configuración inicial en el switch de comandos:

```
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]
```

Nota: Esta es una configuración inicial que debe configurar en el switch para acceder a él con la Web. La configuración del clúster no ha ocurrido en este momento. Si ejecuta el comando **show running-config** en el switch, no notará la adición de ningún comando cluster en el archivo de configuración.

5. Para iniciar la interfaz Web, introduzca el comando switch IP address en la ventana del navegador. Utilice esta sintaxis para introducir la dirección IP:

http://x.x.x.x

Nota: La variable x.x.x.x es la dirección IP del switch de comando. Es posible que se le pida el inicio de sesión y la contraseña. Ingrese la contraseña de activación como nombre de usuario y contraseña. En este ejemplo, **mysecret** es la contraseña de habilitación. Después de ingresar el login y la contraseña, verá la página de acceso de Cisco, como se ve en la [Figura 1](#). Si tiene problemas con el acceso al switch cuando utiliza el navegador web, consulte [Solución de problemas de acceso a Cisco Visual Switch Manager o Cluster Management Suite en el switch 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.

Nota: Las versiones posteriores del software utilizan una página de acceso de Cisco como esta: **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 'Close Window' button. Below the navigation bar, the page title is 'Cisco WS-C3550-24'. The main content area is divided into a left sidebar and a main panel. The sidebar contains links for 'HOME', 'EXPRESS SETUP', 'CLUSTER MANAGEMENT SUITE', 'TOOLS', and 'HELP RESOURCES'. The main panel displays the 'Home: Summary Status' page, which includes a table with the following information:

Network Identity	
IP Address	172.17.63.136
MAC Address	00:0D:29:92:1C:00

System Details	
Host Name	3550-1
System Uptime	1 minute
Serial Number	CAT0725X190
Software Version	12.1(18)EA1
System Contact	
System Location	

At the bottom right of the main panel, there is a 'Refresh' button. The footer of the page contains the text 'Copyright (c) 2003 by Cisco Systems, Inc.' and another 'Close Window' button.

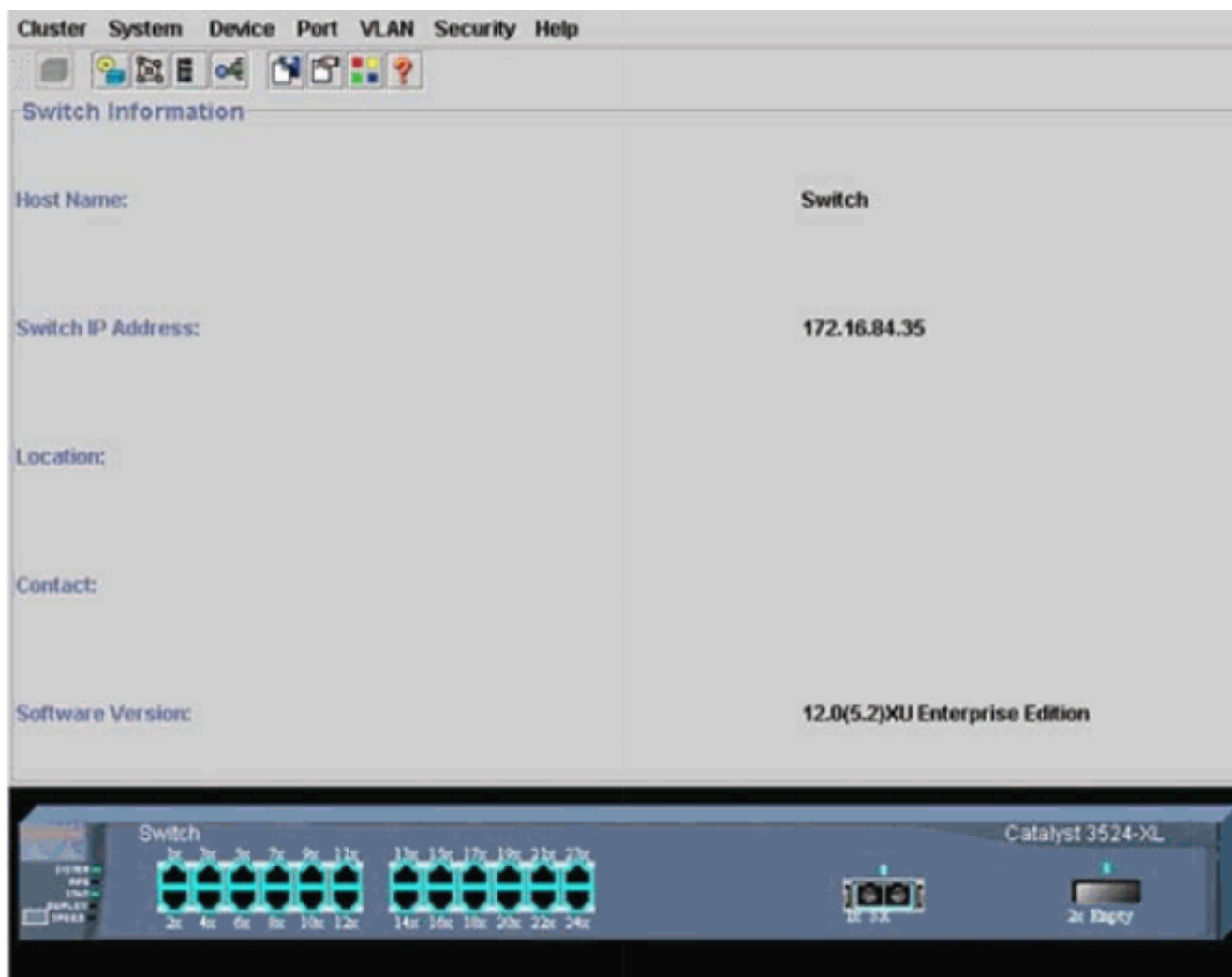
6. Haga clic en **Cluster Management Suite** o **Visual Switch Manager** en la página de acceso de

Cisco. Esto hace que aparezca en la pantalla el logo de Visual Switch Manager, como se muestra en la [figura 3](#). Se carga la página de inicio de Switch Manager (Administrador de switches), como puede ver en la [Figura 4](#). **Nota:** Cuando se accede al enlace Cluster Management Suite o Visual Switch Manager en la página de acceso de Cisco, se muestra primero la pantalla del logotipo de Visual Switch Manager. Con la activación del agrupamiento, la pantalla Cluster Management Suite aparece luego de la pantalla del logotipo de Visual Switch Manager (al contrario de la [Figura 4](#)). **Figure 3**



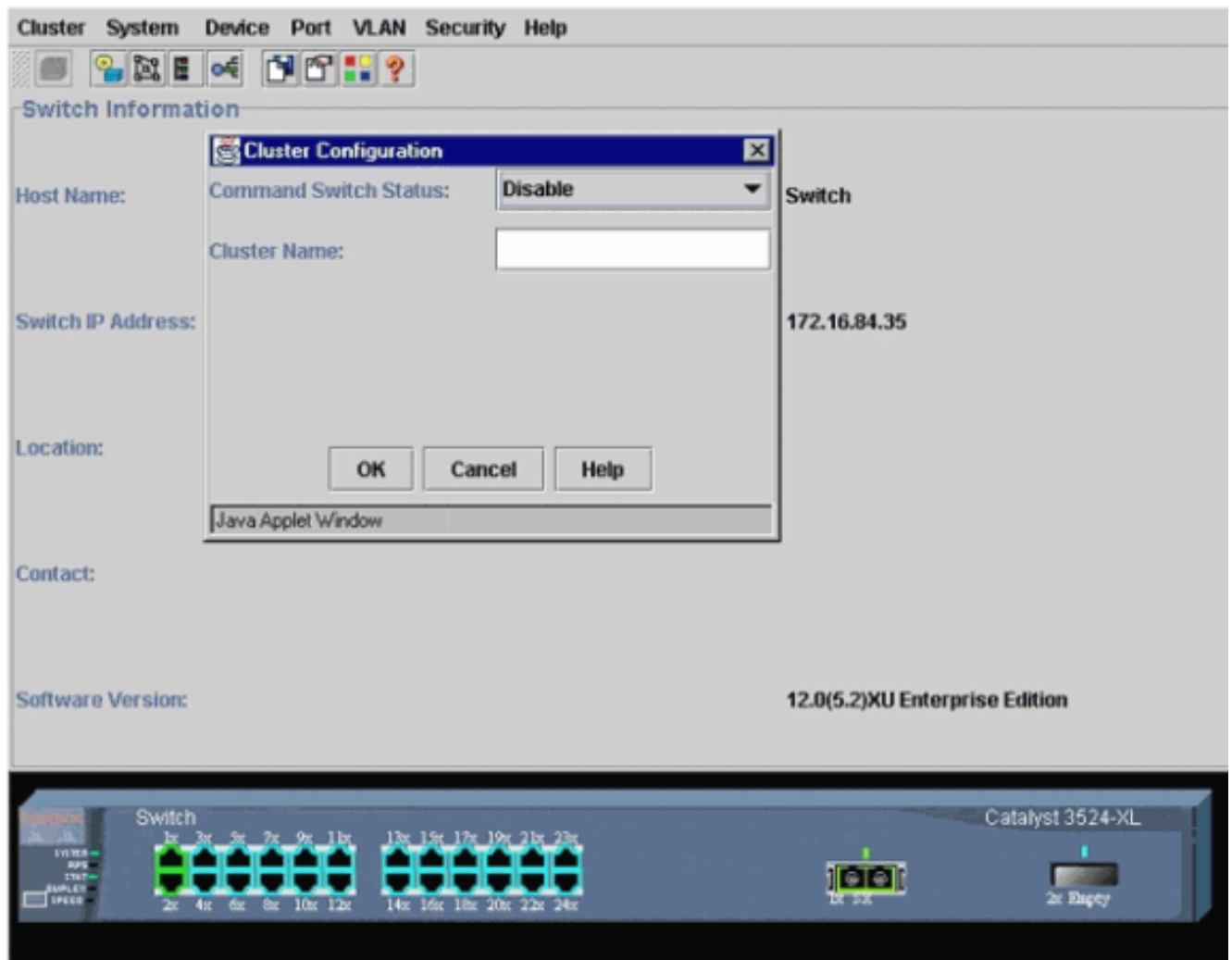
JavaScript	Java	Specific browser required - see the Release Notes
Enabled	Enabled	4.73 [en] (Win95; U)

Figure 4

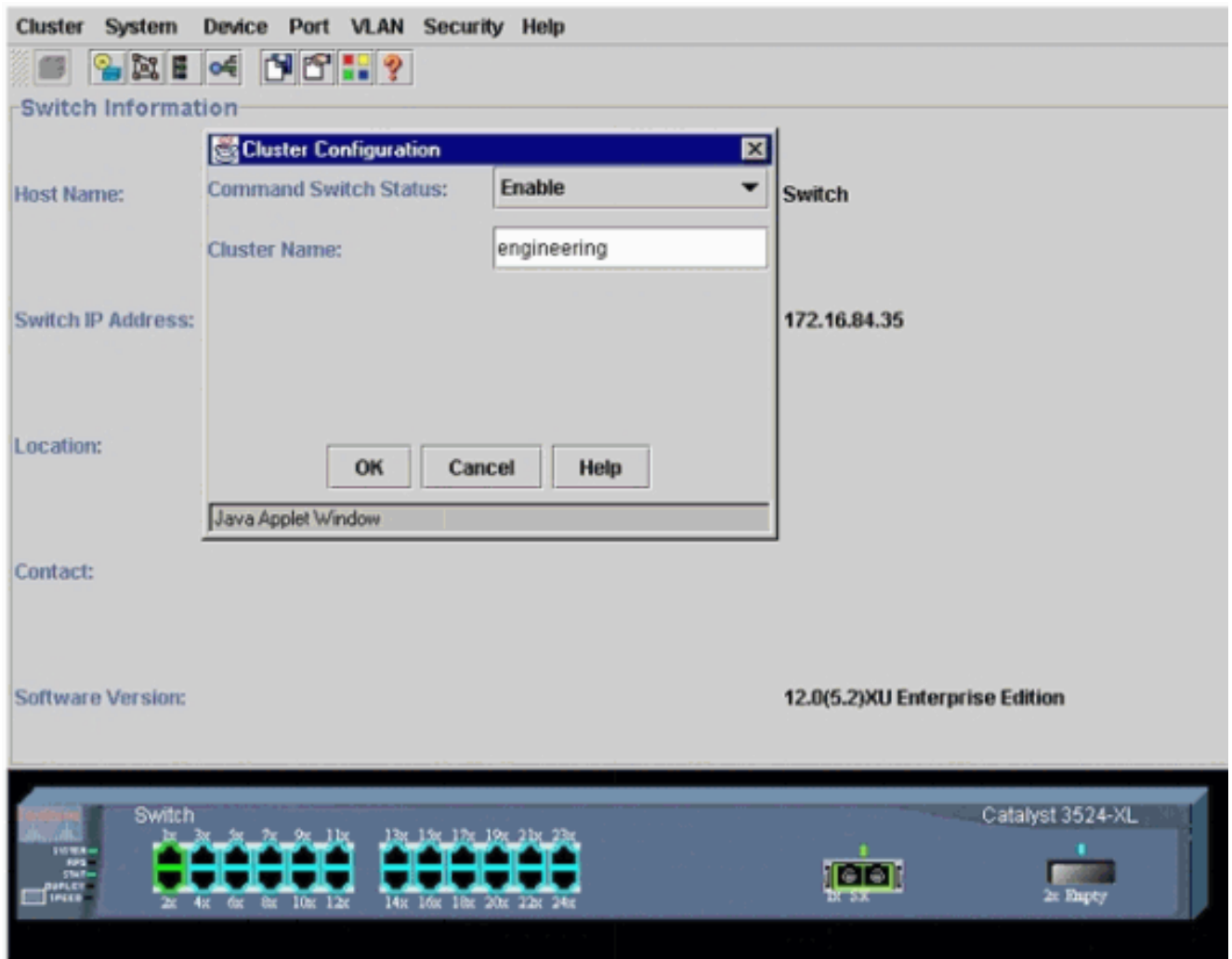


Nota: Si tiene dificultades para acceder a la página de inicio del switch que se muestra en la [Figura 4](#), consulte [Resolución de problemas de acceso de Cisco Visual Switch Manager o Cluster Management Suite en el Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550 Switch](#) para resolver el problema. Hasta ahora, no se ha realizado ninguna configuración de agrupamiento. Por lo tanto, no se producen cambios en la configuración de ninguno de los switches que se relacionan con el agrupamiento. En los pasos siguientes, agrega comandos de clúster en los archivos de configuración. El procedimiento analiza cada comando.

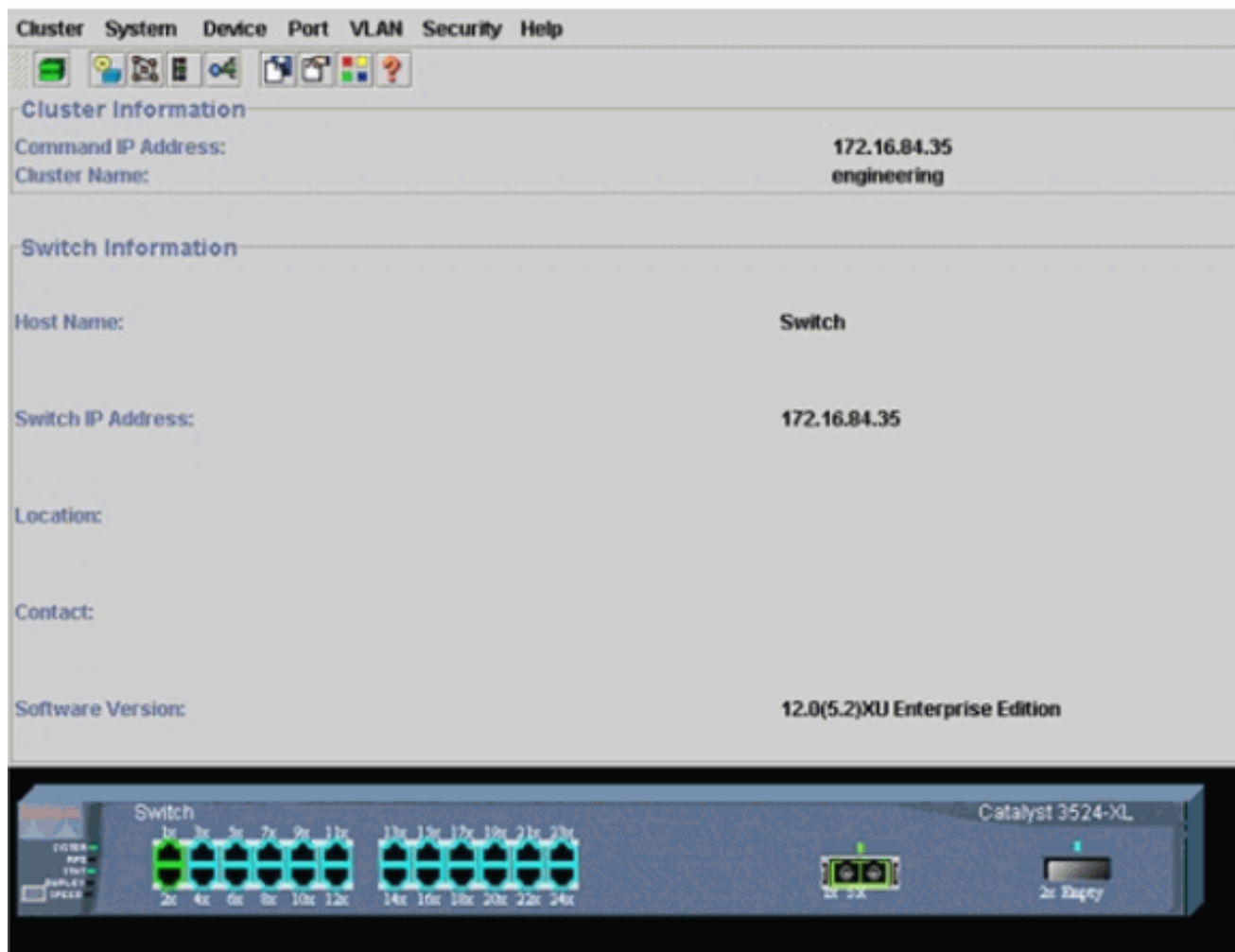
7. En la barra de menús, elija **Cluster > Cluster Command Configuration**. Como se ve en la [figura 5](#), esto abre la ventana de Cluster Configuration (Configuración de agrupamiento). **Figure 5**



8. En el campo Command Switch Status , elija **Enable**.
9. Escriba un nombre en el campo Nombre del grupo. Puede utilizar hasta 31 caracteres para denominar el cluster. Este ejemplo utiliza “engineering” (ingeniería) como el nombre del tramo: **Figura 6**



10. Click OK. Esto permite el agrupamiento en el switch central y realiza una conmutación de comando. Cuando haga clic en OK (Aceptar), en la pantalla va a aparecer la información del agrupamiento, como se ve en la [figura 7](#). Ahora la dirección de IP del comando y el Nombre del agrupamiento se encuentran visibles. Esta pantalla también se denomina Cluster Management Suite. **Figura 7**



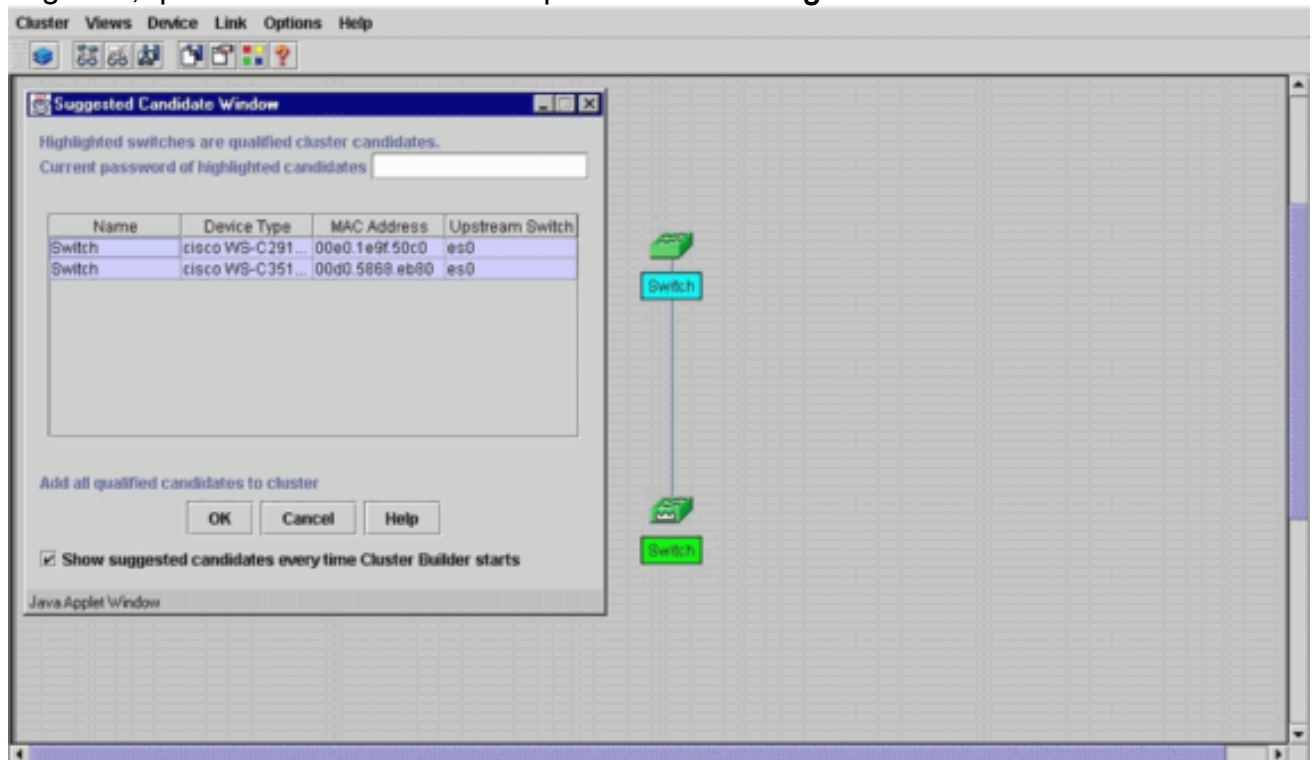
En este punto, la actualización de la configuración del switch central (3524XL) se ha producido con los comandos que aparecen en **negrita**:

```
!
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.
```

Cuando ejecuta el comando `cluster enable engineering`, habilita la funcionalidad del switch de comandos con el nombre de agrupamiento "engineering". Los comandos de traducción de direcciones de red (NAT) se agregan automáticamente al archivo de configuración del switch de comandos. No quite estos comandos porque los comandos acceden a los switches miembro. Cuando el switch de comandos administra un switch miembro a través de la interfaz web, el switch de comandos actúa como proxy y reenvía las llamadas HTTP y Java al switch miembro. El switch de comandos utiliza direcciones NAT internas virtuales

(también conocidas como direcciones CMP) para realizar esta acción. Para obtener detalles sobre cómo funciona CMP, vea la sección [Protocolo de administración de clústeres](#) de este documento.

11. Elija **Cluster > Cluster Management**. Se abre una nueva ventana de administración del clúster. La ventana muestra el Cluster Builder (mapa de los switches). Dentro de esta ventana, aparece la ventana Candidato sugerido, como se ve en la [Figura 8](#). Puede mover o minimizar la ventana Candidato sugerido para ver claramente la ventana Generador de clústeres (mapa). El mapa muestra el comando y el switch candidato. Cluster Builder utiliza CDP para detectar los switches candidatos que pueden agregarse a un clúster. Con CDP, el switch de comandos puede detectar automáticamente los switches en topologías de estrella o cadena de margarita que están hasta tres dispositivos habilitados para cluster (tres saltos) lejos del borde del clúster. (Consulte el paso 3 de esta sección.) Con el código de la versión 12.0(5)XU, o posterior, de software del IOS de Cisco, puede configurar el comando switch para determinar qué switches se encuentran a una distancia de hasta siete dispositivos (siete saltos) con agrupamientos. **Nota:** En la ventana Candidato sugerido, la casilla de verificación Mostrar candidatos sugeridos cada vez que se inicie Cluster Builder está marcada. Dependiendo de esta selección, puede o no ver la ventana Candidato sugerido, que está activada de forma predeterminada. **Figura 8**

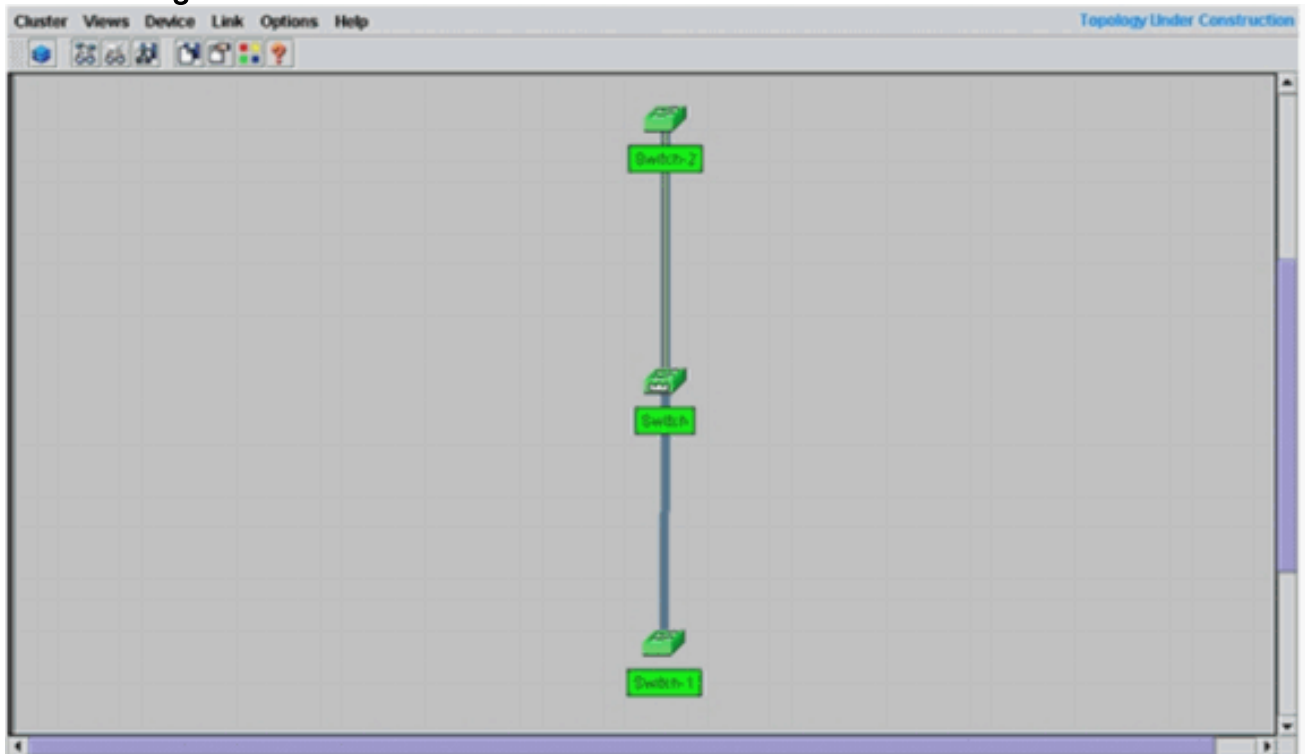


Nota: Sólo aparece un switch candidato en el mapa. El switch de comando aparece en verde y el switch candidato aparece en azul. Los switches aparecen de esta manera porque hay dos switches que tienen el nombre de host predeterminado como Switch. En este momento, ninguno de los switches candidatos que aparecen en azul se ha agregado en el clúster. El Cluster Manager sólo mostró un switch en el diagrama de topología de la figura 8 cuando en realidad hay dos. Puede observar el número correcto de los switches candidatos en la ventana Suggested Candidate (Candidato sugerido), como se ve en la [Figura 8](#). También puede utilizar el CLI para corroborar el número correcto de switches candidatos que tienen potencial para ser switches miembros. Por ejemplo:

```
Switch# show cluster candidates
```

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

12. Haga clic en **Aceptar** en la ventana Candidato sugerido y espere unos 30 segundos. Se ve esta pantalla que muestra el número correcto de los switches miembros y el switch de comando: **Figura 9**



En este diagrama, el switch central es el switch de comando. El switch-1 y el switch-2 son los switches miembros. Ahora, todos los switches son verdes, lo que muestra que están en el clúster con el nombre "ingeniería". Puede verificar esta agrupación si ejecuta estos comandos en los switches miembro y de comandos: Switch de comando (switch central, 3524XL):

```
Switch# show cluster
Command switch for cluster "ingeniería"
```

```

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	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

```
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	00d0.5868.eb80	Switch-2	WS-C3512-XL	Gi0/2		1	0	Gi0/1	

Los cambios que tienen lugar en el archivo de configuración del switch de comandos

después que usted realiza el Paso 12 aparecen aquí en negrita:

```
!  
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.
```

Nota: Cuando un switch candidato se convierte en un switch miembro, la configuración del switch de comando agrega la dirección MAC del switch miembro. Además, la configuración del switch miembro agrega la dirección MAC del switch de comando. Switch de miembro 1 (switch inferior, 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#
```

La dirección de IP de administración es la dirección de IP del switch de comando. Esto define el concepto de agrupamiento, que es la administración de un grupo de switches que utilizan una única dirección IP. Además, si tiene conexión de consola con el miembro Switch-1, este mensaje aparece en la consola del switch miembro tan pronto como el clúster agrega el switch:

```
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#
```

Los cambios que tienen lugar en el archivo de configuración del switch de comandos después que usted realiza el Paso 12 aparecen aquí en negrita:

```
!  
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.
```

Switch miembro 2 (switch superior, 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#
```

La dirección de IP de administración es la dirección de IP del switch de comando. Además, si tiene conexión de consola con el miembro Switch-2, este mensaje aparece en la consola del switch miembro tan pronto como el clúster agrega el switch:

```
Switch#
```

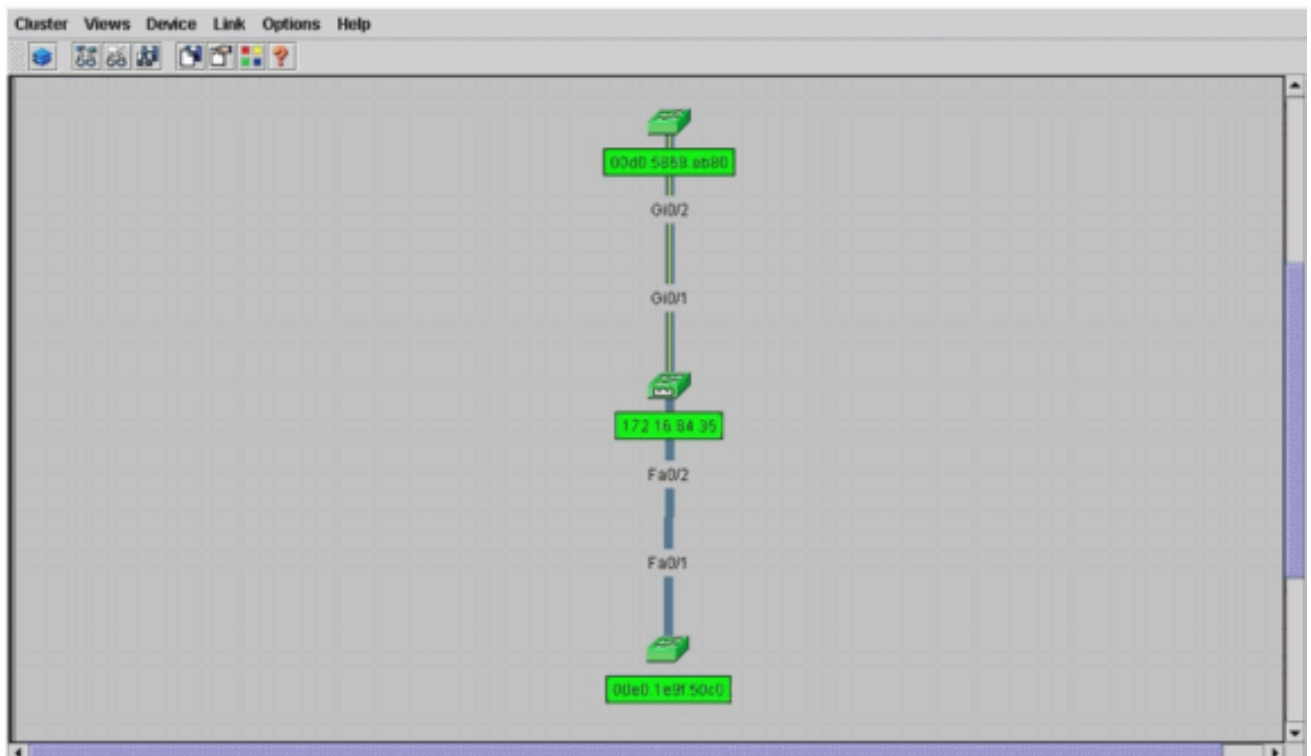
```
%CMP-CLUSTER_MEMBER_2-5-ADD: The Device is added to the cluster
(Cluster Name: engineering, CMDR IP Address 172.16.84.35)
Switch-2#
```

Los cambios que tienen lugar en el archivo de configuración del switch de comandos después que usted realiza el Paso 12 aparecen aquí en negrita:

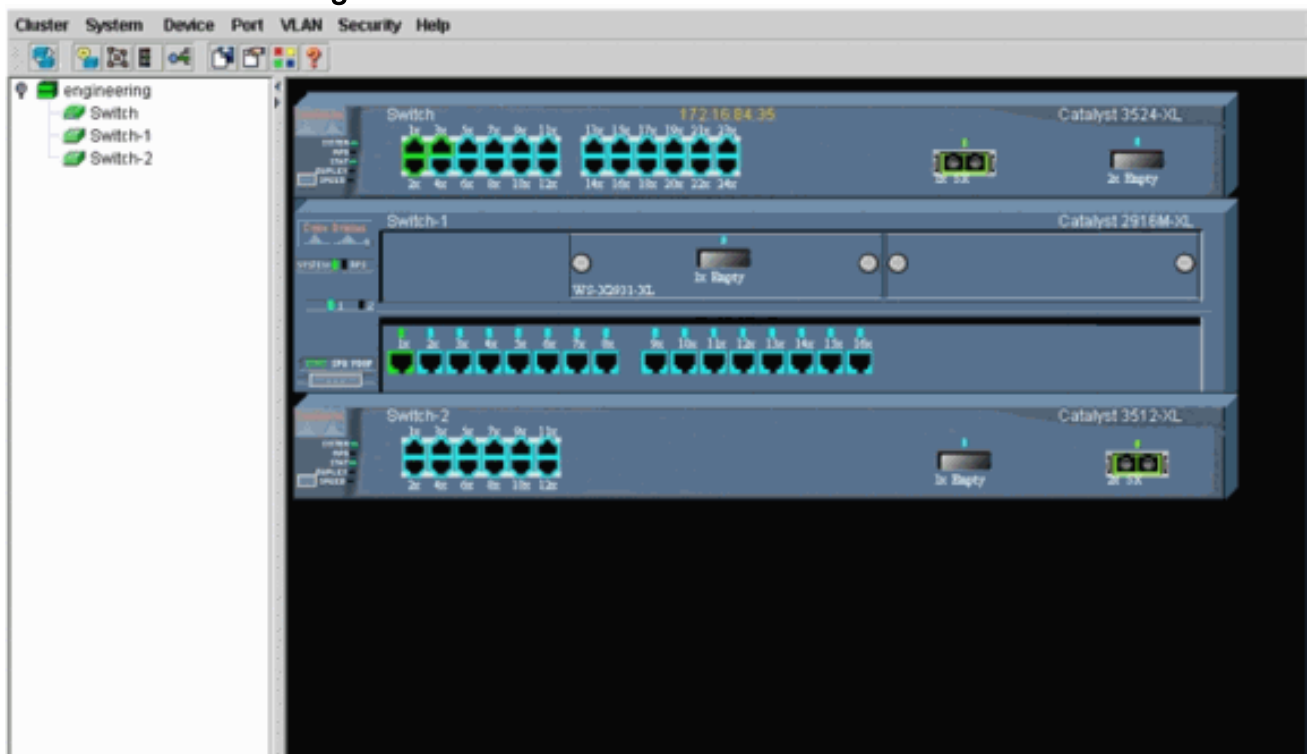
```
!
hostname Switch-2
!
enable password mysecret
!
!
ip subnet-zero
!
cluster commander-address 00d0.5868.f180 member 2 name engineering
!--- If you run an older version of code, you may not see !--- the member number and
cluster name in the above line. ! interface VLAN1 no ip address
no ip directed-broadcast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

Si ve los resultados de las configuraciones del Switch-1 miembro y del Switch-2 miembro, notará la herencia por parte de los switches miembro de la contraseña de habilitación y el nombre de host, añadidos con un número del switch de comando. Si no se asignó previamente un nombre de host al switch miembro (como en este ejemplo), el switch de comando agrega un número de miembro único al nombre de host del switch de comando; el switch de comando luego asigna el número secuencialmente al switch cuando el switch se une al clúster. Este número indica que el orden en el cual el switch se unió al agrupamiento. En este ejemplo, el switch de comando tiene el nombre de host predeterminado Switch. El primer switch miembro (WS-C2916MXL) toma el nombre de host Switch-1. El segundo switch miembro (WS-C3512XL) toma el nombre de host Switch-2. **Nota:** Si el switch miembro ya tiene un nombre de host, el switch conserva ese nombre de host cuando se une al clúster. Si el switch miembro deja el clúster, el nombre de host permanece. El switch miembro también hereda el switch del comando enable secret o enable password cuando el switch se une al grupo. Conserva la contraseña cuando también deja el clúster. Si no ha configurado una contraseña de switch de comando, el switch miembro hereda una contraseña nula.

13. Elija **Vistas > Alternar etiquetas** para ver información más detallada del clúster. La ventana muestra esta información adicional: Dirección MAC de los switches miembros Dirección IP del switch de comandos Números de puerto y tipo de links (Fast Ethernet o Gigabit Ethernet) **Figura 10**



14. Para ver una imagen de todos los switches en el clúster, elija **Clúster > Ir a Cluster Manager**. Aparecerá el Administrador de clústeres. Muestra una vista de los switches en un formulario de clúster: **Figura 11**



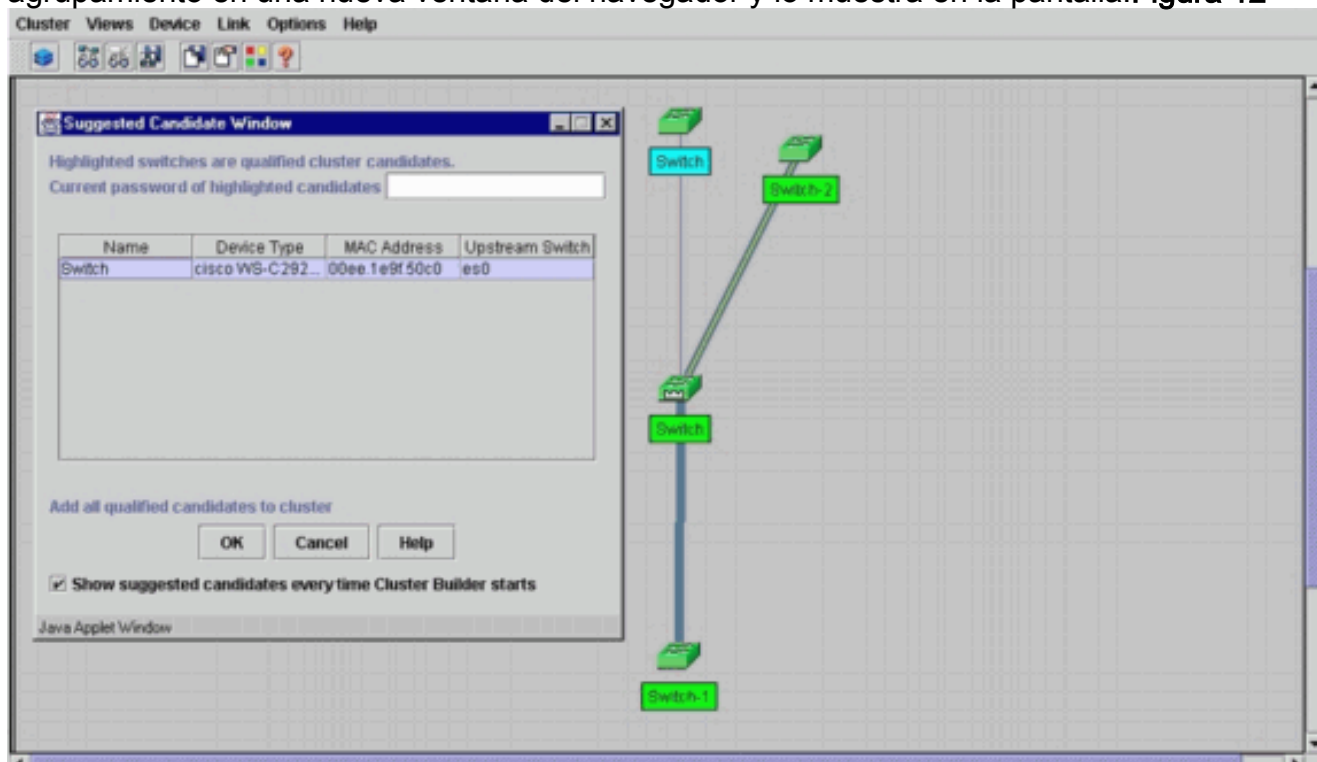
Puede utilizar el Cluster Manager (Administrador de agrupamientos) para administrar y configurar los cambios dentro de un agrupamiento. Puede usarlo para supervisar y configurar puertos, cambiar la VLAN de administración y cambiar el nombre de host. Sin embargo, la administración del clúster y cómo realizar diferentes tareas de configuración con Cluster Manager están fuera del alcance de este documento. Para obtener estos detalles, consulte los documentos: [Cambio de la sección Administración de VLAN de Creación y Administración de Clústeres \(2900XL/3500XL\)](#) [Cambio de la sección Administración de VLAN de Creación y Administración de Clústeres \(2950, 2955 y 2940/2970\)](#)

[Agregar un miembro a un clúster existente](#)

Esta sección describe cómo agregar un switch miembro a un clúster que ya existe. El ejemplo agrega un switch Catalyst 2924MXL en el grupo, como se muestra en la [figura 10](#).

Complete estos pasos para agregar otro miembro en el clúster con CMS:

1. Conecte el switch que desea agregar a uno de los puertos en el comando o en el switch miembro. En la sección [Escenarios de Laboratorio](#) de este documento, el nuevo switch se conecta a la **interfaz fastethernet 0/2** del switch de comando. Asegúrese de que los puertos que conectan los dos switches pertenecen a la misma VLAN de administración o que los puertos son puertos trunk. También en los [Escenarios de laboratorio](#), todos los puertos pertenecen a VLAN1, que es la VLAN de administración de forma predeterminada. **Nota:** El acceso a todas las instalaciones de administración del clúster se realiza a través de la dirección IP del switch de comandos. El comando switch IP address siempre pertenece a la VLAN de administración (la predeterminada es VLAN1). Todos los switches dentro del clúster de switches deben tener la misma VLAN de administración que el switch de comandos. A partir de Cisco IOS Software Release 12.0(5)XP para los switches 2900XL y 3500XL, puede cambiar la VLAN de administración del valor predeterminado de VLAN1. Además, Cisco IOS Software Release 12.0(5)XU o posterior le permite cambiar la VLAN de administración para todo el clúster de switches. El cambio requiere un único comando a través de la interfaz Web CMS. Para obtener detalles sobre cómo cambiar la VLAN de administración, consulte estos documentos: [Cambio de la](#) sección [Administración de VLAN](#) de [Creación y Administración de Clústeres](#) (2900XL/3500XL) [Cambio de la](#) sección [Administración de VLAN](#) de [Creación y Administración de Clústeres](#) (2950, 2955 y 2940/2970)
2. En su navegador, elija **Cluster > Cluster Management**. La acción abre el Constructor de agrupamiento en una nueva ventana del navegador y lo muestra en la pantalla. **Figura 12**



Puede observarse que la ventana de candidato sugerido lista el switch nuevo (2924MXL) como un candidato de switch. [La figura 12](#) también muestra que hay un nuevo switch, en

azul. El nuevo switch se conecta al switch central (switch de comando). Cuando este switch candidato se convierte en un miembro del agrupamiento, el color cambia a verde y el switch aparece como Switch-3.

3. Para agregar el switch candidato al clúster y actualizar el mapa de red, realice uno de estos pasos: Haga clic en **Aceptar** en la ventana Candidato sugerido y espere unos segundos. Esto muestra una actualización de la correlación de la red con el switch nuevo, Switch-3. O haga clic en el switch del candidato, como se ve en la [Figura 13](#), y luego elija Add to Cluster (Agregar al grupo). **Figura 13**

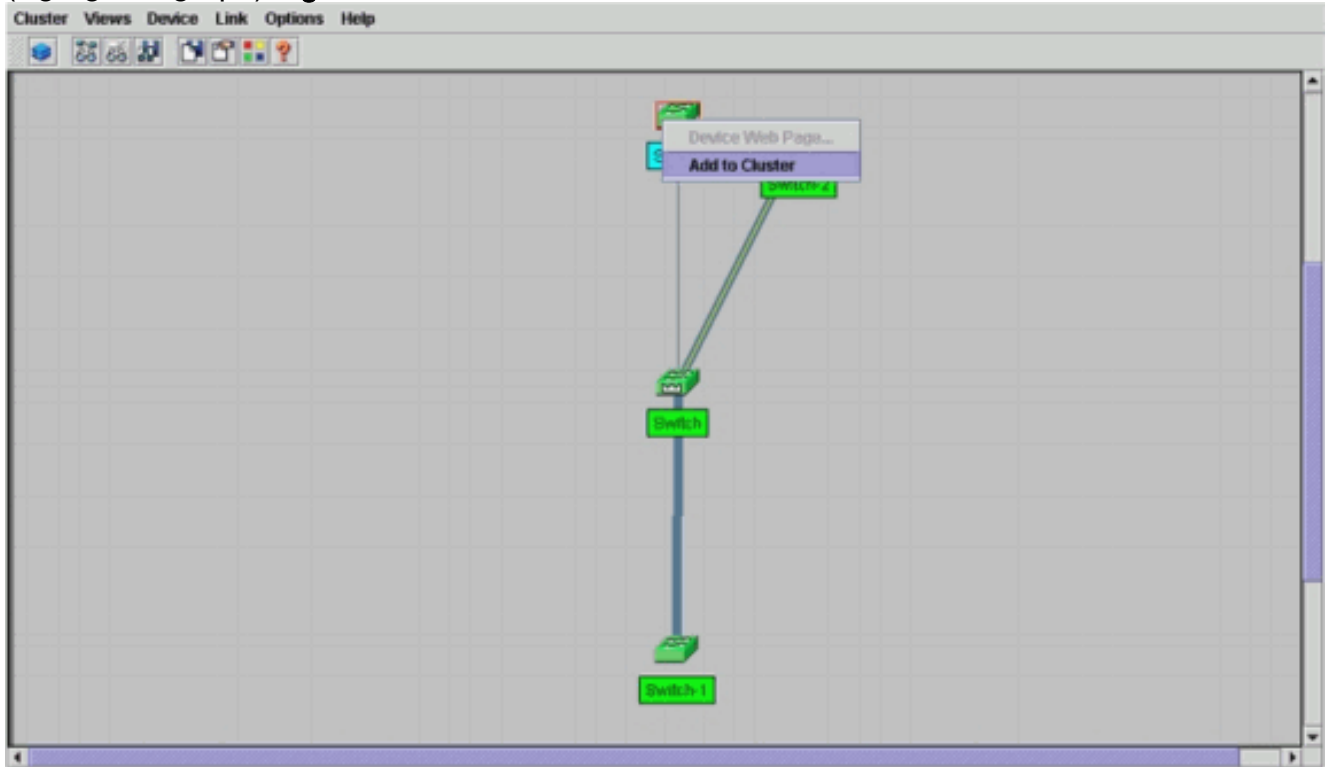
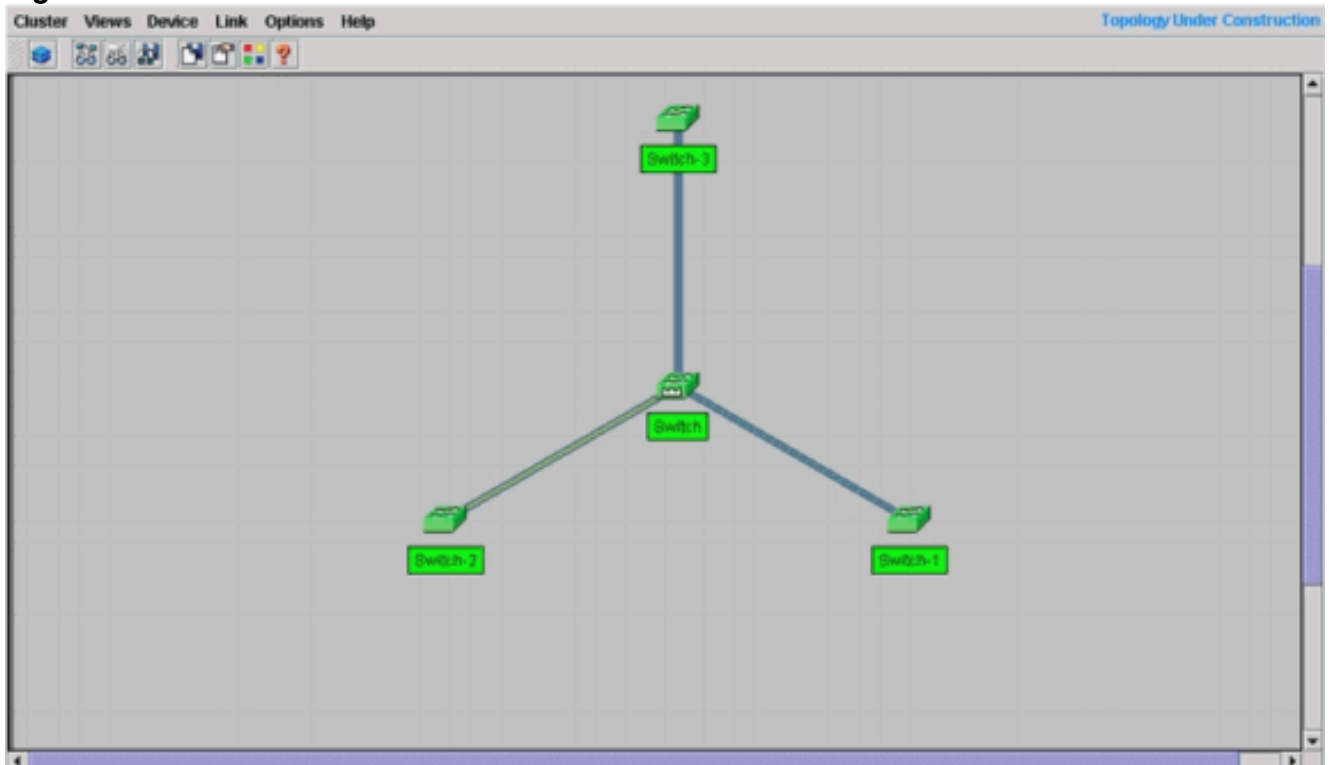
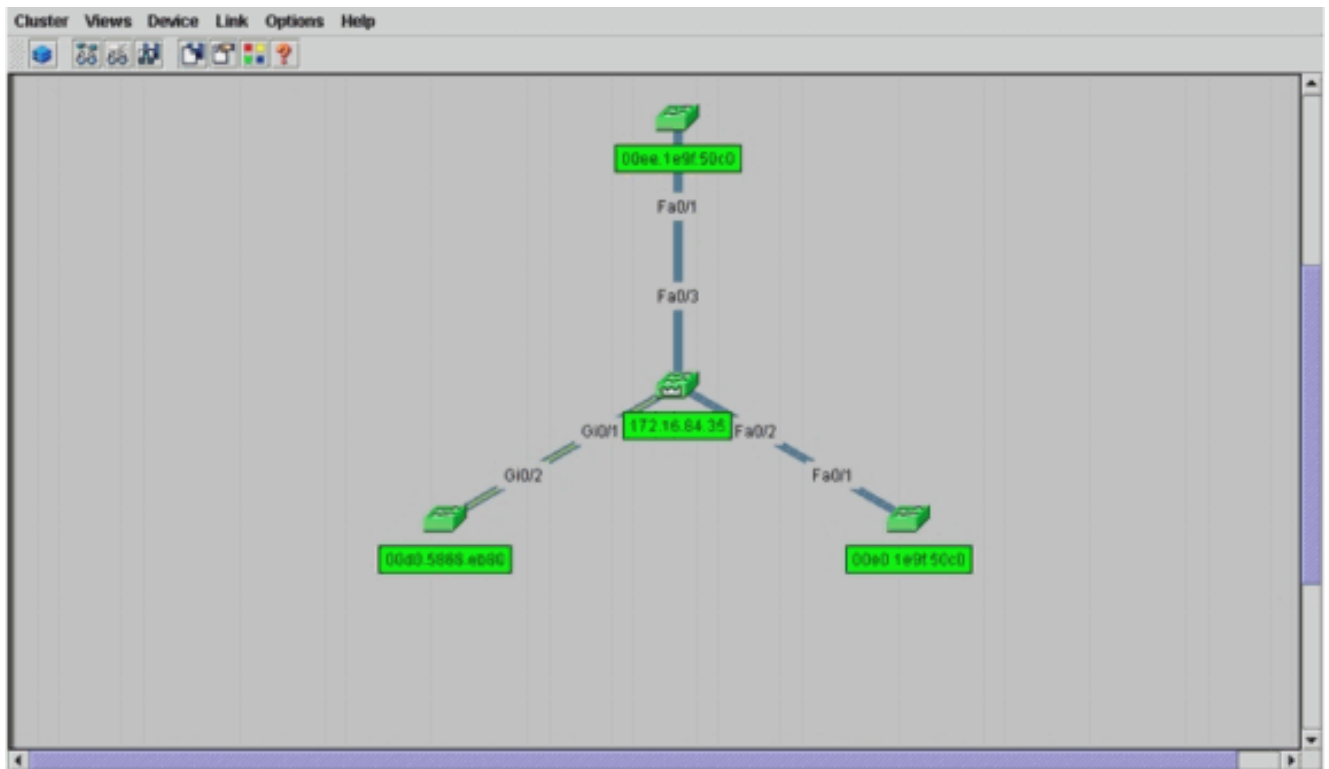


Figura 14



4. Elija **Views > Toggle Labels** para ver más detalles en el mapa de red. **Figura 15**



Si desea verificar este clúster, ejecute estos comandos en el switch de comandos y el switch miembro nuevo, Switch-3:Switch de comandos (switch 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
                                     |---Upstream---|
SN  MAC Address      Name      PortIf   FEC  Hops  SN  PortIf  FEC  State
0   00d0.5868.f180   Switch    Fa0/1    0    0    0   Fa0/2   0    Up (Cmdr)
1   00e0.1e9f.50c0   Switch-1  Fa0/1    1    1    0   Fa0/2   0    Up
2   00d0.5868.eb80   Switch-2  Gi0/2    1    1    0   Gi0/1   0    Up
3   00ee.1e9f.50c0   Switch-3 Fa0/1    1    1    0   Fa0/3   0    Up
  
```

```

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

Los cambios que tienen lugar en el archivo de configuración del switch de comandos después que usted realiza el Paso 4 aparecen aquí en negrita:

```

!
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.
```

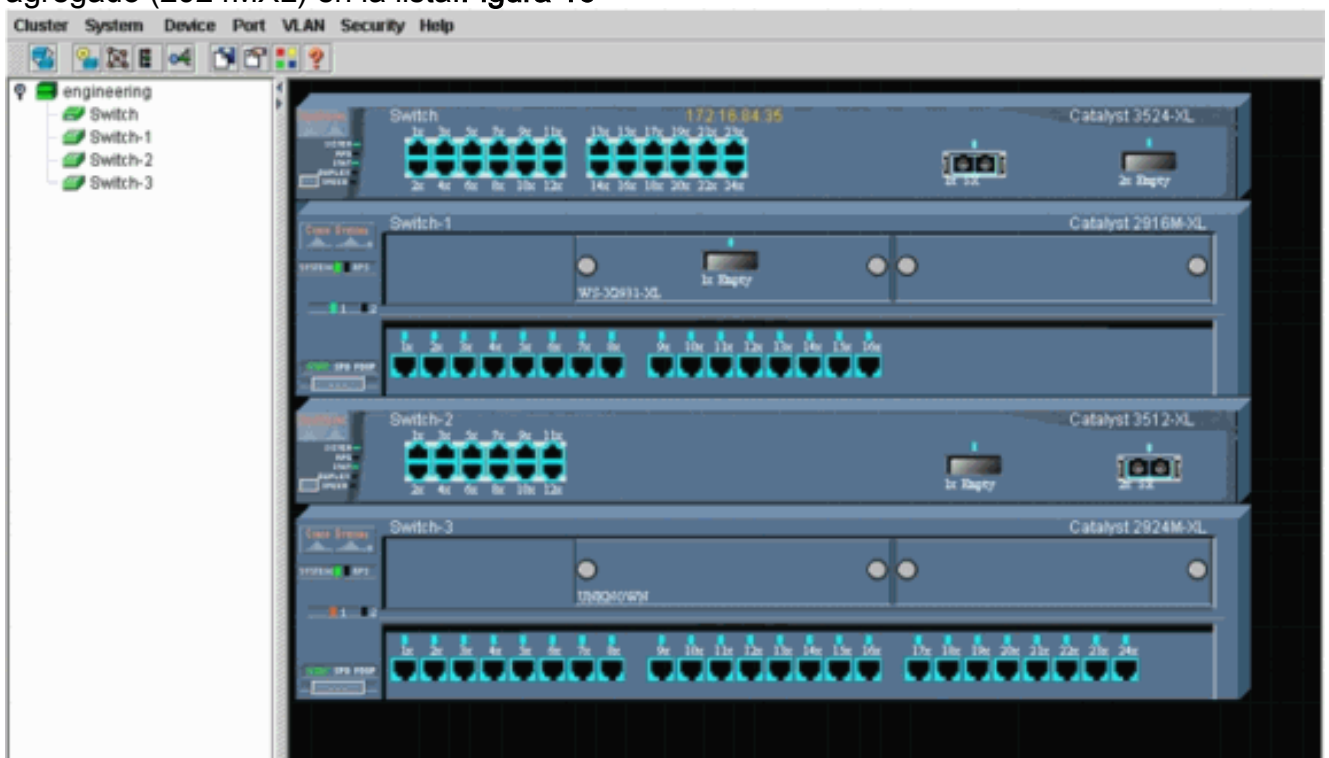
Nota: Cuando un switch candidato se convierte en un switch miembro, la configuración del switch de comando agrega la dirección MAC del switch miembro. Además, la configuración del switch miembro agrega la dirección MAC del switch de comando. Switch de miembro 3 (2924MXL)

```
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#
```

La dirección de IP de administración es la dirección de IP del switch de comando. Los cambios que tienen lugar en el archivo de configuración del switch de comandos después que usted realiza el Paso 4 aparecen aquí en negra:

```
!  
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. Elija **Cluster > Ir al Administrador de Cluster**. Cluster Manager aparece, como se ve en la [Figura 16](#). Esta vista se actualiza desde la [Figura 11](#) y muestra el switch recientemente agregado (2924MXL) en la lista: **Figura 16**



Comandos debug y 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](#)

Ejemplo de Resultado del Comando show

show cluster y show cluster members

Use los comandos show cluster y show cluster members para verificar el estado del agrupamiento y de los miembros.

- Switch de comandos (switch 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   |---Upstream---|
SN PortIf  FEC  State
0  00d0.5868.f180  Switch          Fa0/1  0  0  Up  (Cmdr)
1  00e0.1e9f.50c0  Switch-1        Fa0/1  1  0  Up
2  00d0.5868.eb80  Switch-2        Gi0/2  1  0  Up
3  00ee.1e9f.50c0  Switch-3        Fa0/1  1  0  Up
```

Si uno de los switches miembro pierde la conectividad con el switch de comando, el resultado de los comandos **show cluster** y **show cluster member** refleja la pérdida. Por ejemplo, si el miembro Switch-2 pierde la conectividad con el switch de comando, el resultado de estos comandos es:

```
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	---Upstream---		State
						SN	PortIf	FEC
0	00d0.5868.f180	Switch			0			
1	00e0.1e9f.50c0	Switch-1	Fa0/1		1	0	Fa0/2	Up
2	00d0.5868.eb80	Switch-2			1			Down
3	00ee.1e9f.50c0	Switch-3	Fa0/1		1	0	Fa0/3	Up

Nota: No ve inmediatamente los cambios reflejados por estos comandos. El switch de comando debe esperar un intervalo determinado (`Heartbeat hold-time`) antes de que el switch de comando declare un switch miembro inactivo. De forma predeterminada, el tiempo de espera del latido es de 80 segundos. Este es un parámetro configurable. Puede cambiar el parámetro si emite el comando `cluster holdtime 1-300` en el modo de configuración global.

- Switch de miembro 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#
```

- Switch miembro 2 (switch superior, 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#
```

- Switch de miembro 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 y show cdp neighbors detail](#)

Como se explica en la sección [Características del Switch Candidato y del Switch de Miembro](#) de este documento, todos los switches, incluido el switch de comando, utilizan CDPv2 para detectar los vecinos CDP. Los switches almacenan esta información en la memoria caché vecina respectiva. Cuando el switch de comando recibe la información, el switch filtra los caché CDP vecinos y crea una lista de switches candidatos.

Use los comandos `show cdp neighbors` y `show cdp neighbors detail` para verificar que los switches estén en la memoria caché del vecino CDP y que todos se ejecuten actualmente en CDPv2.

- Switch de comandos (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 Intrfce	Holdtme	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: ''

```

- Switch de miembro 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-XFas	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: ''

- **Switch de miembro 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-XGig	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=0A68F1800000000010123FF00D05868F18000D05868F180000001

VTP Management Domain: '' Duplex: full

- **Switch de miembro 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-XFas	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 Mainain: ''

Nota: Si no ve la versión del anuncio: 2 en el resultado del comando **show cdp neighbors detail** para un switch, ese switch no puede convertirse en un switch miembro.

[Ejemplo de resultado de comando de depuración](#)

Esta sección se refiere a los comandos de depuración que verifican la actividad de agrupamiento. Aquí, los comandos verifican la actividad del clúster entre el switch de comando (3524XL) y el switch miembro 2 (3512XL). Puede usar los mismos comandos debug para verificar la actividad del agrupamiento entre el switch de comando y cualquiera de los switches miembros.

Nota: Cuando se agrega o elimina un miembro con el uso de la interfaz web, se ve el registro de

esta información:

%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,
CMDR IP Address 172.16.84.35)

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

Los dos primeros comandos de depuración en estos ejemplos, debug cluster member y debug cluster neighbors, muestran las actualizaciones de vecinos de tramos salientes desde un switch de comando o un switch miembro. El tercer comando **debug, debug cluster events**, muestra los saludos de vecinos *entrantes*. Entre los comandos, los comentarios en azul mejoran la visibilidad de ciertos resultados. Además, esta visualización elimina información innecesaria de la salida **debug** completa.

- Switch de comandos (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.

```

- Switch de miembro 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 campo Dirección CMP aparece en la salida del comando **debug**. Como se explica en la sección [Protocolo de administración de clústeres](#), los switches comandante y miembro se comunican con el uso de estas direcciones CMP.

Si ve los resultados en la sección [debug cluster member, debug cluster neighbors y debug cluster events](#), puede ver que las direcciones CMP de los switches en este ejemplo son:

- Dirección CMP del comandante: 10.104.241.128
- Dirección CMP del switch miembro 1: 10.159.80.192
- Dirección CMP del switch miembro 2: 10.104.235.128
- Dirección CMP del switch miembro 3: 10.160.80.192

Como se discute en la sección [Protocolo de administración de clústeres](#), el CMP consta de tres piezas tecnológicas clave. Uno de ellos es el mecanismo CMP/RARP. CMP/RARP también agrega y quita switches del clúster. El siguiente resultado de depuración muestra el registro de los mensajes CMP/RARP en el momento en que un miembro se agrega al agrupamiento.

Nota: Para ser coherente con los comandos de la sección [debug cluster member, debug cluster neighbors y debug cluster events](#), aquí ejecuta el comando **debug cluster ip** en el comandante (3524XL) y el segundo switch para agregar (Switch-2, 3512XL).

- Switch comandante (3524XL) (la adición del 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

```

- Switch de miembro 2 (3512XL) (que añade el comandante)

```

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

```

[Uso de rcommand para administración remota de CLI](#)

Esta última parte del análisis **debug** explica cómo funciona CMP/IP. Como se discute en la sección [Protocolo de administración de clústeres de este documento](#), [CMP/IP es el mecanismo de transporte para intercambiar paquetes de administración entre el switch de comando y los switches miembro.](#)

Un ejemplo es el uso de **rcommand**, que en realidad es una sesión Telnet del switch de comando al switch miembro. Utiliza las mismas direcciones CMP virtuales.

1. Establezca una sesión Telnet al switch de comando.
2. Desde la CLI en el switch de comando, ejecute el **comando** para llegar a la CLI de cualquiera de los switches miembro. El comando **rcommand** es útil en situaciones en las que se desea resolver problemas o realizar cambios en las configuraciones en cualquiera de los switches miembro mediante el uso de la CLI. Este ejemplo muestra el uso:

```
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#
```

Al habilitar el comando **debug ip packet** desde el switch miembro y ejecutar **rcommand** desde el switch de comando a ese switch miembro, se pueden ver estos mensajes en la consola del switch miembro:

```
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.
```

Nota: Para ver este resultado en el switch miembro, primero debe establecer una conexión de consola directa con el switch miembro. Después de establecer la conexión, ejecute el comando **debug ip packet** y luego abra una **sesión rcommand** desde el switch de comandos.

[Appendix](#)

[Configuraciones de muestra de agrupamiento](#)

Esta sección enumera las configuraciones de muestra completas de todos los switches que utilizaron los [Escenarios de Laboratorio](#). Puede encontrar detalles sobre los pasos de configuración en las secciones [Creación de agrupamientos con Cluster Management Suite](#) (CMS) y [Adición de un miembro en un agrupamiento existente](#), de este documento.

[Switch de Comando](#)

```
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
```

Switch miembro 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
```

Switch miembro 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
```

Switch miembro 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](#)

Para obtener información sobre cómo utilizar CMS después de la configuración inicial, consulte la guía de configuración de software para su producto de switch:

- [Introducción a CMS](#) en los switches de la serie 2940

- [Introducción a CMS](#) en los switches de la serie 2950
- [Introducción a CMS](#) en los switches de la serie 2970
- [Introducción a CMS](#) en los switches serie 3550
- [Introducción a CMS](#) en los switches serie 3750

Información Relacionada

- [Guía de Configuración del Software de Switching de Escritorio de Cisco IOS, Versión 12.0\(5\)XU](#)
- [Guía de Configuración de Clustering Switches 2940](#)
- [Guía de Configuración de Clustering Switches 3550](#)
- [Guía de Configuración de Clustering Switches 3750](#)
- [Resolución de problemas de acceso a Cisco Visual Switch Manager o Cluster Management Suite en el switch Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550](#)
- [Soporte de Productos de Switches](#)
- [Soporte de Tecnología de LAN Switching](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)