

Configurar um cluster em switches de configuração fixa Catalyst

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Notas importantes](#)

[Características do switch de comando](#)

[Características do Switch de comando de standby](#)

[Características do Switch candidato e do Switch membro](#)

[Modelos do Catalyst Switch com Recursos de Cluster](#)

[Protocolo de gerenciamento de cluster](#)

[Configurar Clustering](#)

[Cenários de laboratório](#)

[Crie clusters com o Cluster Management Suite](#)

[Adicionar um membro a um cluster existente](#)

[comandos debug e show](#)

[Exemplo de saída do comando show](#)

[Exemplo de saída do comando debug](#)

[Appendix](#)

[Configurações de exemplo de cluster](#)

[Additional Information](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento descreve as etapas básicas de configuração para formar um cluster no Catalyst 1900/2820 e nos switches de configuração fixa Catalyst através do uso da Cluster Management Suite (CMS). Os switches de configuração fixa Catalyst que este documento aborda inclui as séries 2900/3500XL, 2940, 2950, 2955, 2970, 3550, 3560 e 3750. A intenção deste documento é fornecer o conhecimento básico de como os clusters funcionam e para fornecer troubleshooting básico e analisar procedimentos com comandos show e saídas de depuração de erros. O documento oferece um exemplo simples de um grânulo construído com uso de Web Interface. Ele também mostra alterações automáticas de configuração, perceptíveis durante o processo de criação de cluster.

[Prerequisites](#)

Requirements

Um documento separado de Gerenciamento da Web fornece informações sobre como acessar o switch com o Cisco Visual Switch Manager (VSM) ou CMS. O documento [Troubleshooting Cisco Visual Switch Manager ou Cluster Management Suite Access no Switch Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550](#) aborda estes problemas:

- Não é possível conectar-se à página da Web principal do Switch
- Erros **404 não encontrados**
- Uma tela em branco quando você acessa VSM ou CMS
- A tela **Java não está habilitada**
- A Interface da Web pergunta continuamente nome de usuário e senha
- **Nenhuma resposta de mensagens do dispositivo** durante a criação de gráficos de link ou largura de banda

Consulte [Troubleshooting Cisco Visual Switch Manager ou Cluster Management Suite Access no Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550 Switch](#), se tiver problemas de acesso com a Interface de Gerenciamento Baseado na Web (VSM or CMS) ou se observar qualquer um desses sintomas.

Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

Conventions

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

Notas importantes

A Cisco Switch Clustering Technology é um conjunto de recursos de software disponíveis para todos os switches das séries 2900/3500XL, 2940, 2950, 2955, 2970, 3550, 3560 e 3750 e Catalyst 190/0 2820 Switches Standard e Enterprise Edition. A tecnologia de clusters permite até um máximo de 16 switches interconectados para formar uma rede de endereço IP único gerenciada. Essencialmente, é um método para gerenciar um grupo de switches sem a necessidade de atribuir um endereço IP a cada switch.

Os Switches em um agrupamento têm uma destas funções:

- Switch de Comando
- Switches membros
- Switches candidatos

Em cada cluster há um Switch mestre chamado de Switch de comando. O restante dos switches servem como switches membros. O comando switch oferece a interface de gerenciamento principal para todo o cluster. The command Switch is typically the only Switch within the Switch cluster configured with an IP address. Cada solicitação de gerenciamento vai para o switch de comando antes de redirecionar para o switch membro apropriado. Para redundância, você pode configurar um switch de comando standby. O Switch do comando standby deve ser do mesmo modelo que o Switch de comando. Geralmente, um switch membro não é configurado com um endereço IP e recebe comandos de gerenciamento que o switch de comando redirecionou. Um switch candidato é um switch que você pode adicionar ao cluster do switch como um switch

membro.

Características do switch de comando

Um switch de comando Catalyst deve atender a estes requisitos:

- O Switch tem um endereço IP.
- O Switch possui CDPv2 (Cisco Discovery Protocol versão 2) habilitado (o padrão).
- O Switch não é um comando ou Switch-membro de outro conjunto.
- O Switch conecta-se aos Switches de comando em espera através da VLAN de gerenciamento e aos Switches membros através de uma VLAN comum.

O Switch com capacidade para comandos da mais alta extremidade no cluster deverá ser o Switch de comando conforme detalhado aqui:

- Se o cluster do switch tiver um switch 3750, esse switch deve ser o switch de comando.
- Se o cluster do switch tiver switches 2900XL, 2940, 2950, 2955, 3550, 3560 e 3500XL, o 3550 ou o 3560 deve ser o switch de comando.
- Se o cluster do switch tiver switches 2900XL, 2940, 2950, 2955 e 3500XL, 2950 ou 2955 deverá ser o switch de comando.
- Se o cluster do switch tiver switches 1900, 2820, 2900XL e 3500XL, o 2900XL ou o 3500XL deve ser o switch de comando.

Características do Switch de comando de standby

Um switch de comando Catalyst standby deve atender a estes requisitos:

- O Switch tem um endereço IP.
- O Switch tem o CDPv2 habilitado.
- O Switch conecta-se a outros Switches em espera através da VLAN de gerenciamento e aos Switches membros através de uma VLAN comum.
- The Switch is redundantly connected to the cluster to maintain connectivity to member Switches.
- O Switch não é um comando ou Switch-membro de outro conjunto.

Os switches de comando em standby também devem atender a estes requisitos:

- Quando o switch de comando é um switch 3750, todos os switches de comando standby devem ser switches 3750.
- Quando o switch de comando é um switch 3550, todos os switches de comando standby devem ser switches 3550.
- Quando o switch de comando é um switch 2955, todos os switches de comando standby devem ser switches 2955.
- Quando o switch de comando é um switch 2950 Long-Reach Ethernet (LRE), todos os switches de comando em standby devem ser switches LRE 2950.
- Quando o switch de comando é um switch não LRE 2950 que executa o Cisco IOS® Software Release 12.1(9)EA1 ou posterior, todos os switches de comando em standby devem ser switches não LRE 2950 que executam o Cisco IOS Software Release 12.1(9)EA1 ou posterior.
- Quando o switch de comando é um switch não LRE 2950 que executa o Cisco IOS Software

Release 12.1(6)EA2 ou posterior, todos os switches de comando standby devem ser switches não LRE 2950 que executam o Cisco IOS Software Release 12.1(6)EA2 ou posterior.

- Quando o switch de comando executa o Cisco IOS Software Release 12.0(5)WC2 ou anterior, os switches de comando standby podem ser switches 2900XL, não LRE 2950 e 3500XL.

O switch de comando e os switches de comando standby devem ser da mesma plataforma de switch.

- Com um switch de comando 3550, os switches de comando standby devem ser switches 3550.
- Com um switch de comando 2955, os switches de comando standby devem ser switches 2955.
- Com um switch de comando LRE 2950, os switches de comando standby devem ser switches LRE 2950.
- Com um switch de comando não LRE 2950, os switches de comando standby devem ser switches não LRE 2950.
- Com um Switch de comando de 2900XL ou 3500XL, os Switches de comando em standby devem ser Switches 2900XL e 3500XL.

Características do Switch candidato e do Switch membro

Os switches candidatos são switches compatíveis com cluster que ainda não foram adicionados a um cluster. Os switches membros são switches que foram realmente adicionados a um cluster de switches. Embora não seja necessário, um candidato ou switch membro pode ter um endereço IP e uma senha. (Para considerações relacionadas, consulte a seção [Endereços IP](#) e a seção [Senhas do documento Switches de Clustering](#).)

To join a cluster, a candidate Switch must meet these requirements:

- O Switch é executado atualmente no Software com capacidade de cluster.
- O Switch tem o CDPv2 habilitado.
- O Switch não é um comando ou Switch-membro de outro conjunto.
- O Switch se conecta ao Switch de comando através de pelo menos uma VLAN comum.
- Se existir um grupo de standby de cluster, o switch se conecta a cada switch de comando de standby por meio de pelo menos uma VLAN comum. A VLAN pode ser diferente para cada Switch em comando de standby.

Observação: esses switches candidatos e membros devem se conectar aos switches de comando switch e standby por meio da VLAN de gerenciamento:

- Switches 1900
- Switches 2820
- Switches 2900XL
- Switches não-LRE 2950 que executam atualmente uma versão anterior ao Cisco IOS Software Release 12.1(9)EA1
- Switches 3500XL

Observação: este requisito não se aplica se você tiver um switch de comando não LRE 2950 que executa atualmente o Cisco IOS Software Release 12.1(9)EA1 ou posterior, um switch de comando 2950 LRE, um switch de comando 2955 ou um switch de comando 3550. Os switches candidatos e membros podem se conectar através de qualquer VLAN em comum com o switch de

comando.

With CDPv2, all Switches, including the command Switch, discover CDP neighbors and store this information in the respective CDP neighbor cache. Os switches que executam software com capacidade de cluster passam as informações sobre os switches e respectivos vizinhos para o switch de comando. To do this, the Switches use the Intra-Cluster Communication (ICC) mechanism, which runs on top of User Datagram Protocol (UDP). O Switch de comando filtra as informações e cria uma lista de Switches candidatos.

To display this candidate list, issue the show cluster candidates command on the command Switch.

Observação: a lista pode não refletir a tabela de vizinhos CDP do switch de comando. A tabela de vizinho CDP exibe apenas informações sobre vizinhos com conexão direta. Qualquer switch que esteja na lista é um candidato para ser um switch membro ou um switch que o switch de comando possa gerenciar. Um switch candidato deve atender a esses requisitos para ingressar em um cluster:

- O Switch deve ter recursos de agrupamento. Consulte a seção [Modelos de Switch Catalyst com capacidade de cluster](#) neste documento para verificar se o Switch tem capacidade de cluster e está executando o Software correto.
- O Switch tem o CDPv2 habilitado. (CDPv2 está ativado por padrão.)
- O Switch não é um membro ativo ou Switch do comando de outro cluster.
- O switch se conecta a um switch de comando por meio de portas que pertencem à mesma VLAN de gerenciamento.

Observação: um switch candidato pode ter um endereço IP, mas um endereço IP não é necessário.

Observação: o comando switch IP address fornece acesso a todas as instalações de gerenciamento de cluster. O comando switch IP address pertence sempre ao VLAN de gerenciamento (VLAN1, por padrão). Todos os switches no cluster do switch devem ter a mesma VLAN de gerenciamento que o switch de comando. A partir do Cisco IOS Software Release 12.0(5)XP para os switches 2900XL e 3500XL, você pode alterar a VLAN de gerenciamento do padrão de VLAN1. Além disso, o Cisco IOS Software Release 12.0(5)XU ou posterior permite que você altere a VLAN de gerenciamento para todo o cluster do switch. A alteração requer um único comando via interface de Web de CMS. Para obter detalhes sobre como alterar a VLAN de gerenciamento, consulte estes documentos:

- [Alteração da seção VLAN de Gerenciamento de Criação e Gerenciamento de Clusters](#) (aplica-se ao 2900XL/3500XL)
- [Alteração da seção VLAN de gerenciamento de criação e gerenciamento de clusters](#) (aplica-se a 2950 e 2955, assim como a 2940/2970)

[Descoberta por portas roteadas](#)

Se o switch de comando do cluster tiver uma porta roteada configurada, o switch detectará somente switches candidatos e membros do cluster na mesma VLAN que a porta roteada. Para obter mais informações sobre portas roteadas, consulte a seção [Portas Roteadas](#) do guia de configuração de software 3750 [Configurando Características da Interface](#).

[Descoberta através de diferentes VLANs](#)

Se o switch de comando for um switch 3550, 3560 ou 3750, o cluster poderá ter switches membros em VLANs diferentes. Os switches membros que são 3550 devem se conectar através de pelo menos uma VLAN que o switch tem em comum com o switch de comando. Os switches membros que são 2900XL, 2950 e executam uma versão anterior ao Cisco IOS Software Release 12.1(9)EA1 ou 3500XL devem se conectar ao switch de comando através da VLAN de gerenciamento. Para obter informações sobre a descoberta por meio de VLANs de gerenciamento, consulte a seção [Discovery por meio da mesma VLAN de gerenciamento e a seção Discovery por diferentes VLANs de gerenciamento](#) do documento [Switches de cluster](#). Para obter mais informações sobre VLANs, consulte o documento [Configurando VLANs](#).

[Modelos do Catalyst Switch com Recursos de Cluster](#)

A instalação da versão compatível com cluster do software Catalyst alcança a funcionalidade de cluster. Todos os switches compatíveis com cluster Catalyst podem ser switches de comando. É possível atualizar os Switches de 8 MB série 2900XL para atuarem como Switches de comandos. Você não pode atualizar os Switches 2900XL de 4 MB para servir como Switches de comando. Além disso, esses switches podem atuar somente como membros do cluster se os switches executam atualmente o Cisco IOS Software Release 11.2(8.x)SA6.

Antes de criar clusters, você precisa determinar quais switches são compatíveis com cluster. Também é necessário determinar que Switches podem funcionar como um Switch de comando. Para determinar se o Switch pode funcionar como um membro do cluster ou um Switch de comando, consulte esta tabela:

Recursos mínimos de software e cluster dos modelos Catalyst 2900XL/3500XL, 2950, 2955, 2970, 2940, 3550, 3560 e 3750

Tipo de Switch Catalyst	Versão do Cisco IOS Software	Capacidade do cluster
3750	Software Cisco IOS versão 12.1(11)AX ou posterior	Membro ou switch de comando
3560	Software Cisco IOS versão 12.1(19)EA1 ou posterior	Membro ou switch de comando
3550	Software Cisco IOS versão 12.1(4)EA1 ou posterior	Membro ou switch de comando
2970	Software Cisco IOS versão 12.1(11)AX ou posterior	Membro ou switch de comando
2950	Software Cisco IOS versão 12.0(5.2)WC(1) ou posterior	Membro ou switch de comando
2955	Software Cisco IOS versão 12.1(12c)EA1 ou posterior	Membro ou switch de comando
2950 LRE	Software Cisco IOS versão 12.1(11)YJ ou posterior	Membro ou switch de comando
2940	Software Cisco IOS	Membro ou

	versão 12.1(13)AY ou posterior	switch de comando
3500XL	Software Cisco IOS versão 12.0(5.1)XU ou posterior	Membro ou switch de comando
2900 LRE XL (switches de 16 MB)	Software Cisco IOS versão 12.0(5.1)WC1 ou posterior	Membro ou switch de comando
2900XL (Switches de 8 MB)	Software Cisco IOS versão 12.0(5.1)XU ou posterior	Membro ou switch de comando
2900XL (Switches de 4 MB)	Software Cisco IOS versão 11.2(8.5)SA6 (recomendado)	Switch membro somente ¹
1900 e 2820	Software Cisco IOS versão 9.0 (-A ou -EN)	Switch membro somente

¹ Os switches 2900XL (4 MB) são exibidos no painel frontal e nas exibições de topologia do CMS. No entanto, o CMS não oferece suporte à configuração ou ao monitor desses switches. Para determinar se o switch 2900XL tem 4 MB ou 8 MB de DRAM e se o switch precisa de uma atualização de software, emita o comando **show version** no nível do usuário. Para obter mais informações sobre esse comando, consulte a seção [Como Determinar a Quantidade de Memória no Switch Usando a Interface de Linha de Comando](#) de [Upgrade de Software nos Switches Catalyst 2900XL e 3500XL Usando a Interface de Linha de Comando](#).

Observação: para suportar os switches 1900 e 2820 como switches membros, o switch de comando (3500XL ou 8 MB 2900XL) deve executar atualmente o Cisco IOS Software Release 12.0(5)XP ou posterior. O switch de comando 2950 deve executar o Cisco IOS Software Release 12.0(5)WC(1) ou posterior.

The 1900 and 2820 Switches must run firmware version 9.00 (Standard or Enterprise Edition) and cannot serve as command Switches. Para obter mais detalhes, consulte as [Release Notes dos Catalyst 1900 e Catalyst 2820 Series Switches, Versão 9.00](#).

[Protocolo de gerenciamento de cluster](#)

Com a habilitação de agrupamento de Switches, à comutação de comando é atribuído um endereço IP virtual, conhecido como CMP (Cluster Management Protocol). Quando um switch se torna membro, o switch de comando gera outro endereço CMP para o novo switch membro. Esse endereço é para qualquer ICC. O comando switch usa este endereço CMP para enviar e adicionar uma mensagem ao switch candidato. O Switch candidato verifica se não é parte de outro cluster antes do Switch extrair o endereço CMP e as informações de cluster da mensagem de adição. O Switch de candidato responde ao Switch do comando.

Observação: os endereços CMP que são para ICC diferem do endereço IP que é para o gerenciamento de switch ou cluster. Os endereços CMP não respondem aos pings. Essa falta de resposta se deve às entradas estáticas ARP (Address Resolution Protocol Protocolo de Resolução de Endereços) que existem para todos os endereços CMP no cluster do switch, mas são transparentes para o mundo fora do cluster.

O CMP é um conjunto de tecnologias subjacentes que facilitam o gerenciamento de 16 switches com o uso de um único endereço IP. O CMP consiste em três peças principais de tecnologia:

- mecanismo de atribuição de endereço CMP
- Mecanismo de transporte CMP/IP
- Mecanismo de resolução de endereços CMP/RARP (Reverse Address Resolution Protocol)

O mecanismo de atribuição de endereço CMP oferece uma maneira de alocar dinamicamente esses endereços para membros de um cluster e garantir que eles não entrem em conflito com os outros endereços CMP e IP do cluster. O mecanismo de atribuição de endereço CMP também fornece uma forma de resolver um conflito de endereço. The CMP/IP is the transport mechanism that exchanges management packets between the command Switch and member Switches. Os pacotes CMP/IP são pacotes IP regulares que são encapsulados em um cabeçalho do Protocolo de Acesso à Sub-Rede (SNAP - Subnetwork Access Protocol) com o Cisco Organizational Unique Identifier (OUI) e o tipo de protocolo CMP. A identificação distingue esses pacotes dos pacotes de Ethernet TCP/IP normais. O formato permite que os aplicativos IP atuais funcionem no CMP/IP sem qualquer alteração e permite que ocorra o redirecionamento HTTP e SNMP (Simple Network Management Protocol). CMP/RARP é uma variação do RARP. Ele adiciona e remove switches de um cluster, define parâmetros de cluster e notifica o switch de comando de conflitos de endereço CMP.

A seção debug cluster ip deste documento explica melhor o CMP com a ajuda dos comandos debug.

[Comunicação dentro de um ICC de cluster de switch](#)

A comunicação dentro de um cluster usa endereços CMP; A ICC transporta. Qualquer comunicação externa ao cluster usa endereços IP e o mecanismo de transporte TCP/IP. Para comunicação de um dispositivo endereçado ao CMP para um dispositivo endereçado ao IP externo, o switch de comando atua como um proxy e executa a conversão entre os protocolos CMP e TCP/IP.

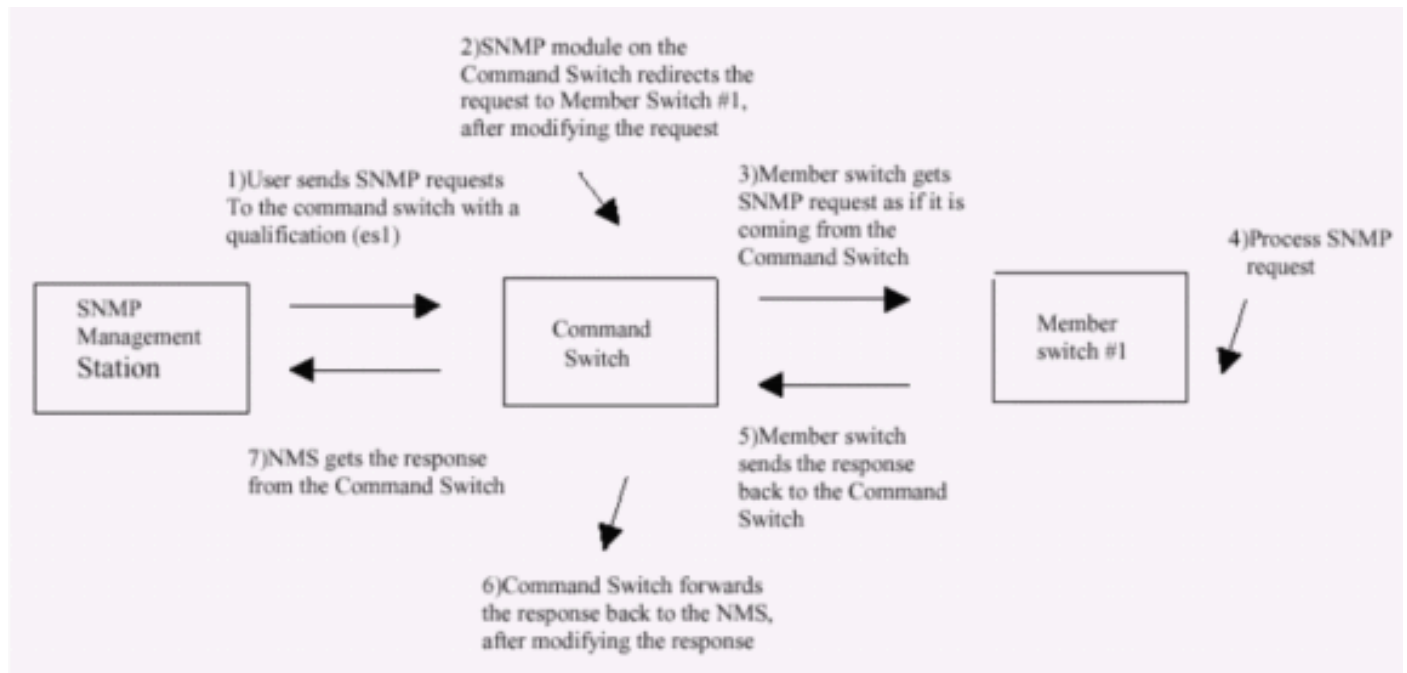
Como a seção [Cluster Management Protocol](#) menciona, o switch de comando atribui endereços IP chamados endereços CMP a todos os switches dentro de um cluster. Sempre que o PC de gerenciamento usa o comando switch IP address para acessar os switches membros, o switch de comando usa os endereços CMP para redirecionar o tráfego.

Por exemplo, na criação de um cluster, o switch de comando gerencia a troca de mensagens entre switches membros e um aplicativo SNMP. O Software de gerenciamento de cluster anexa o número de Switch membro (@esN, em que N é o número do Switch) às strings de comunidade de leitura gravação (RW) e somente leitura (RO) configurada primeiro no Switch de comando. Em seguida, propaga-os para o switch membro. O switch de comando usa as strings de comunidade para controlar o encaminhamento de mensagens get-request, set-request e get-next-request entre a estação de gerenciamento SNMP e os switches membros.

Quando você gerencia um switch membro em um cluster com o uso de CMS ou SNMP, a estação de gerenciamento envia solicitações de gerenciamento ao endereço IP do switch de comando. The requests go to the command Switch because a member Switch typically does not have an IP address. The request includes a qualifier (esN, in which N is the Switch number). O qualificador informa o switch de comando do membro ao qual a requisição está finalmente destinada. The command Switch modifies the request such that the request appears to have come from the command Switch. Em seguida, ele encaminha a solicitação ao switch membro apropriado. O Switch-membro recebe a solicitação de gerenciamento e executa o comando localmente. Since

the member Switch "thinks" that the management packets came from the command Switch, the acknowledgments go directly to the command Switch. Finalmente, o switch de comando modifica as confirmações e as reenvia para a estação de gerenciamento.

Este fluxograma demonstra como o redirecionamento SNMP funciona:



Para obter mais detalhes sobre o gerenciamento SNMP nos switches da série XL, consulte os documentos listados aqui:

- [Seção Using SNMP Management \(Usando o gerenciamento de SNMP\) do documento Using the Management Interfaces \(Usando as interfaces de gerenciamento\)](#)
- [Configurando SNMP para uma seção Cluster de Criação e Gerenciamento de Clusters.](#)
- [Configuração](#) da seção [SNMP](#) de [Gerenciamento de Switches.](#)

[Configurar Clustering](#)

Esta seção descreve os procedimentos passo a passo para configurar o clustering nos switches Catalyst 2900XL/3500XL, 2940, 2950, 2955, 2970, 3550, 3560 e 3750 com o uso de CMS. O desenvolvimento e o teste de configurações nesta seção ocorreram com estas versões de software e hardware:

[Versões de software](#)

- Software Cisco IOS versão 12.0(5.2)XU 3500XL (3500XL-C3H2S-M), software temporário de manutenção
- 2900XL (2900XL-C3H2S-M) Software Cisco IOS versão 12.0(5.2)XU, Software temporário de manutenção
- 2900XL (2900XL-HS-M) Cisco IOS Software Release 11.2(8.6)SA6, software temporário de manutenção

[Versões de hardware](#)

- Processador Cisco WS-C3524XL (PowerPC403) (revisão 0x01) com 8192 KB/1024 KB de memória
- Processador Cisco WS-C3512XL (PowerPC403) (revisão 0x01) com 8192 KB/1024 KB de memória
- Processador Cisco WS-C2924MXL (PowerPC403GA) (revisão 0x11) com 8192 KB/1024 KB de memória
- Processador Cisco WS-C2916MXL (PowerPC403GA) (revisão 0x11) com 4096 KB/640 KB de memória

Cenários de laboratório

Diagrama 1

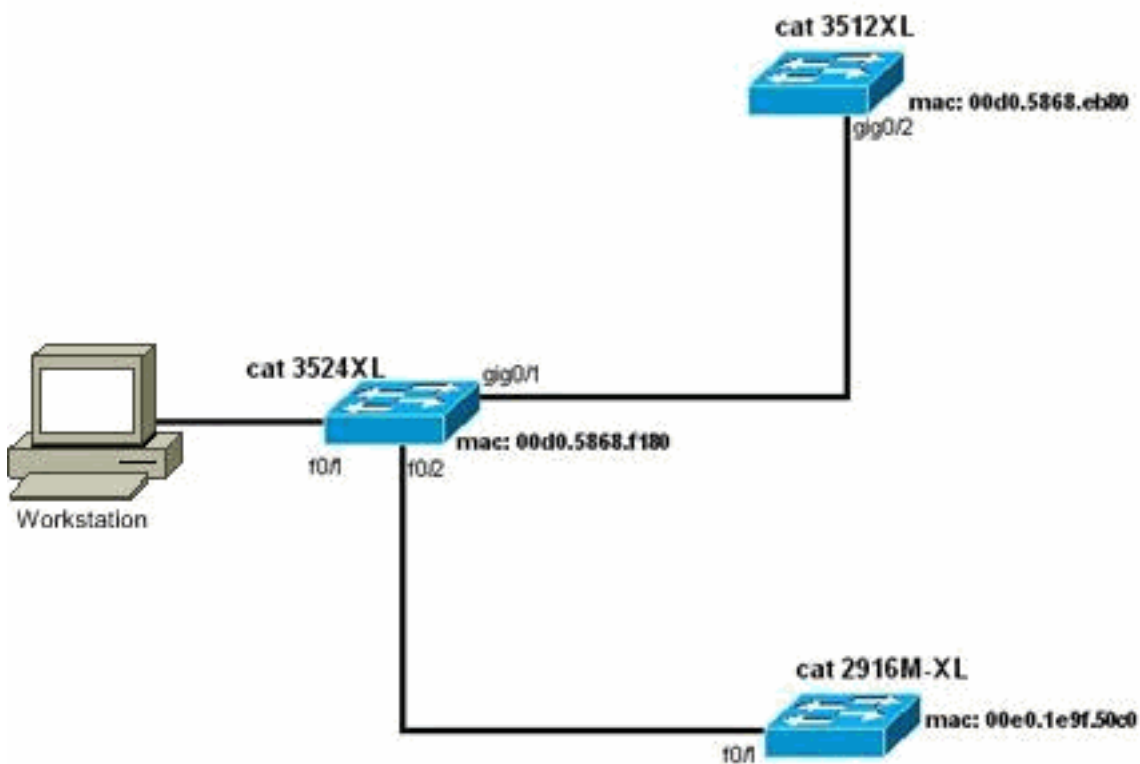


Diagrama 2

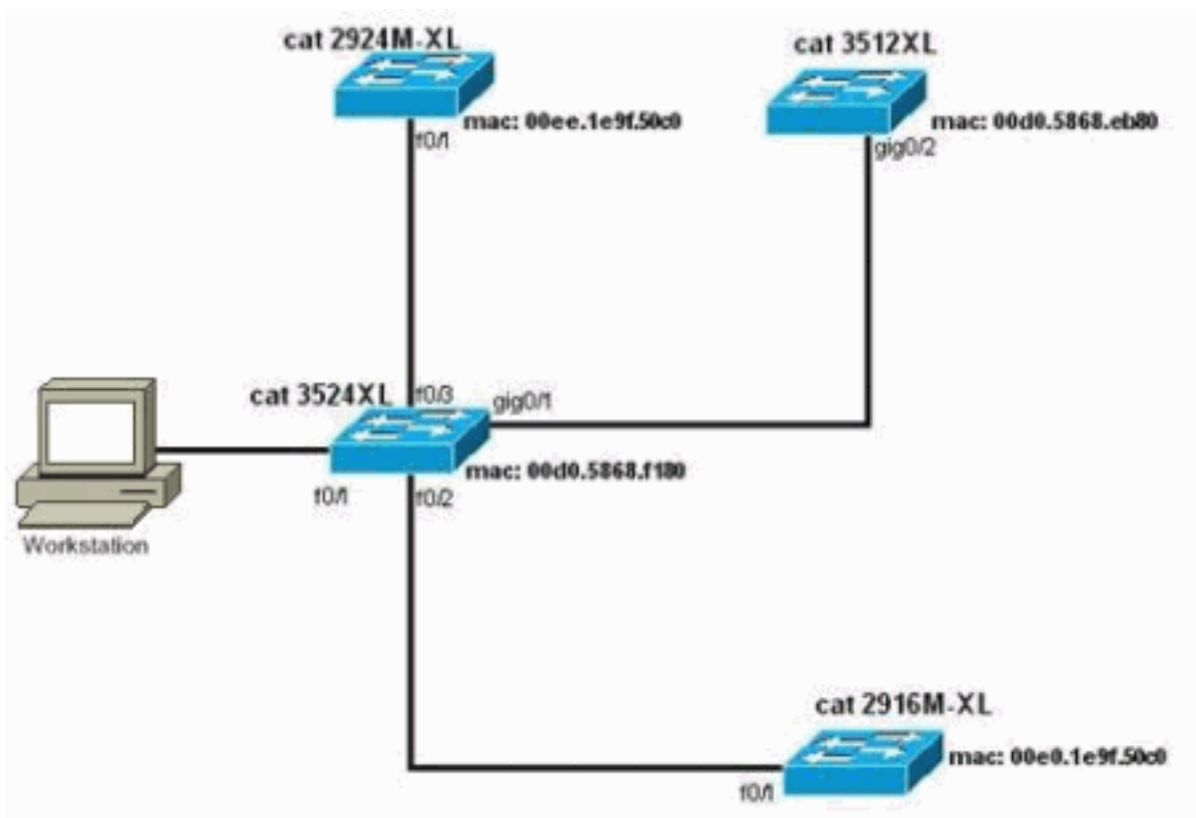


Diagrama 3: Topologia estrela

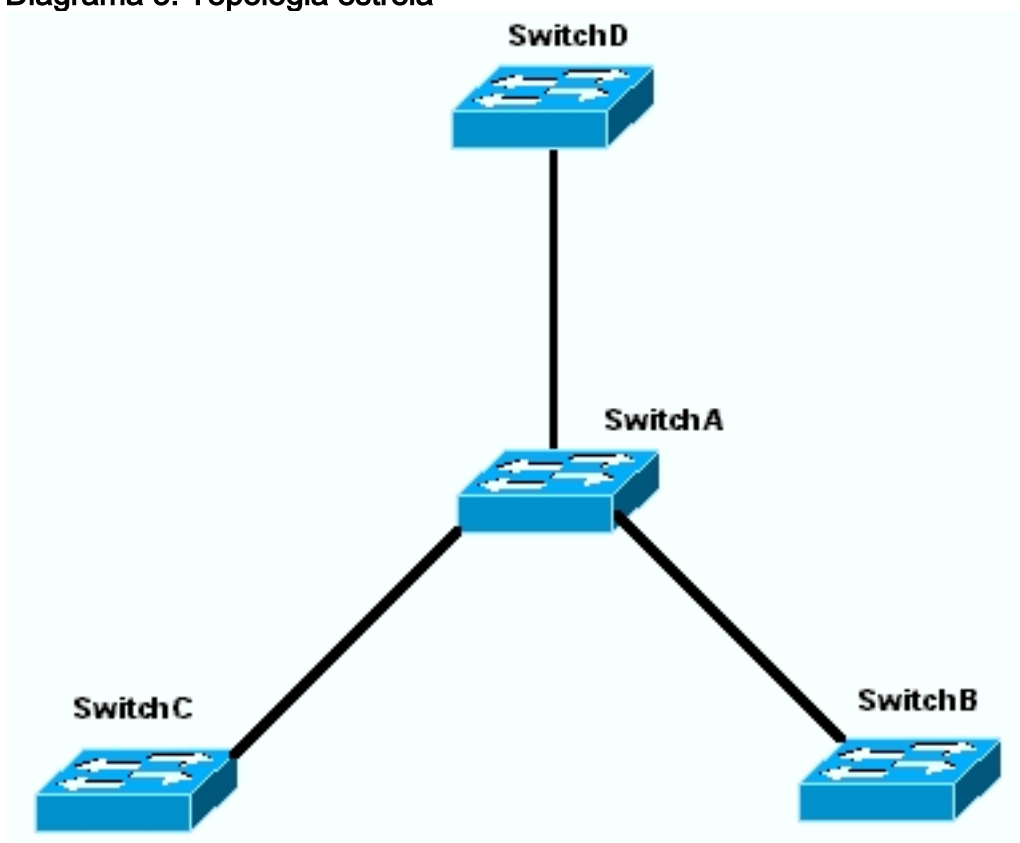
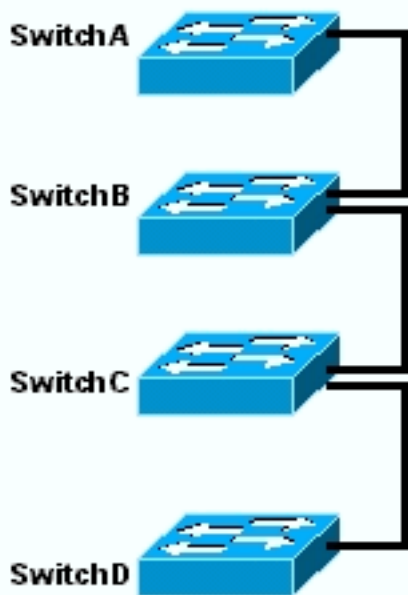


Diagrama 4: Topologia da cadeia de margaridas



[Crie clusters com o Cluster Management Suite](#)

Esta seção descreve o procedimento passo-a-passo para criar um cluster simples com o uso de CMS. Os exemplos de configuração e saída dessas etapas usam Switches das séries 3500XL e 2900XL. No entanto, você pode substituir outros switches de configuração fixa que suportam o clustering de CMS. Além disso, a interface de usuário de alguns switches pode ser diferente das janelas que você vê nesta seção. (Veja a [Figura 1](#) e as imagens que seguem a Figura 1.) Essa diferença depende da versão do código que você instalou no switch.

A maneira mais fácil de configurar um cluster é através da Interface da Web. No entanto, devem saber o que se passa "nos bastidores". Esta seção fornece janelas que mostram a configuração do cluster da Web, bem como as alterações nas configurações nos switches que resultam.

Esta seção também utiliza um exemplo para explicar o procedimento de criação de agrupamentos com o uso de CMS. No exemplo, você conectou quatro switches com fio usando portas Gigabit e Fast Ethernet. Inicialmente, você cria um cluster com um switch de comando e dois switches membros. Mais tarde, você adiciona outro switch no cluster, que demonstra como adicionar um novo membro.

Observação: este documento não mostra como configurar o cluster com a CLI (Command Line Interface, interface de linha de comando). Para obter mais informações sobre a CLI, consulte as seções de configuração *CLI* de [Criação e Gerenciamento de Clusters](#).

A implementação das configurações neste documento ocorreu em um ambiente de laboratório isolado, como mostrado na [Figura 1](#) e na [Figura 2](#). Certifique-se de entender o impacto potencial de qualquer configuração ou comando em sua rede antes de usá-lo. A emissão do comando `write erase` limpou as configurações em todos os dispositivos e assegurou que eles tivessem uma configuração padrão.

Observação: este documento pressupõe que você pode acessar a CLI nos switches com o uso da porta de console. Para obter detalhes sobre como acessar um switch XL com a porta de console, consulte a seção [Acessando o Switch Usando a Porta de Console](#) de [Atualizando o Software nos](#)

[Switches Catalyst 2900XL/3500XL Usando a Interface de Linha de Comando.](#)

1. Verifique se todos os switches têm uma versão do comando ou do código do switch membro que tem suporte de cluster. Isso ocorrerá sempre com os Switches das séries 2940, 2950, 2970, 3550, 3560 e 3750, pois todas as versões do código suportam aglomeração. Para obter detalhes sobre as versões de software e os switches que suportam clustering, consulte a seção [Modelos de Switch Catalyst com Recursos de Cluster](#) deste documento. Para determinar se seu switch 2900XL/3500XL executa o software com capacidade de cluster, emita o comando **show version** no nível do usuário no switch. Por exemplo, um switch da série 2900XL ou 3500XL que executa o software compatível com comando e membro fornece esta saída do 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
```

Observação: nesta saída, Comutador de comando de cluster habilitado e Comutador membro de cluster habilitado mostram que o comutador executa atualmente um software que é compatível com comandos e membro. Se o switch executar somente software com capacidade de membro, somente o switch membro de cluster com capacidade aparecerá na saída. Você também pode configurar um switch que executa o software com capacidade de comando como um switch membro; no entanto, você nunca pode configurar um switch que execute somente software com capacidade de membro como um switch de comando.

2. Se você descobrir na Etapa 1 que o switch não executa o software com capacidade de cluster, atualize o switch para o software correto. Quando o switch executar a imagem com capacidade de cluster, vá para a Etapa 3.
3. Cabear os switches para que o switch de comando possa descobrir os switches candidatos que podem ser adicionados ao cluster. Com o uso do CDPv2, o switch de comando pode descobrir automaticamente os switches em topologias em estrela ou em cadeia de margarida que estão a até três dispositivos habilitados para cluster (três saltos) da borda do

cluster. Com o código do Software Cisco IOS versão 12.0(5)XU ou posterior, você pode configurar o Switch de comando para descobrir Switches que estejam a uma distância de até sete dispositivos com capacidade de cluster (sete saltos). Emita este comando no switch de comando se desejar habilitar a descoberta do switch candidato que está a até sete saltos de distância:

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

Se um switch oferece suporte ao CDP, mas não oferece suporte ao clustering, e se conecta ao switch de comando, o cluster não consegue descobrir os candidatos que se conectam a ele. Por exemplo, o Cluster Builder não pode criar um cluster que inclua candidatos que se conectam a um switch da série Catalyst 5500/5000 ou 6500/6000 que se conecta ao switch de comando. Além disso, certifique-se de conectar todos os switches com as portas que estão na mesma VLAN de gerenciamento. O acesso a todas as instalações de gerenciamento de cluster é através do endereço IP do switch de comando. O comando switch IP address pertence sempre pertence ao VLAN de gerenciamento (VLAN1, por padrão). Todos os switches no cluster do switch devem ter a mesma VLAN de gerenciamento que o switch de comando. **Observação:** a partir do Cisco IOS Software Release 12.0(5)XP para os switches 2900XL e 3500XL, você pode alterar a VLAN de gerenciamento do padrão (VLAN1). Além disso, o Cisco IOS Software Release 12.0(5)XU ou posterior permite que você altere a VLAN de gerenciamento para todo o cluster do switch. A alteração requer um único comando via interface de Web de CMS. Para obter detalhes sobre como alterar a VLAN de gerenciamento, consulte estes documentos: [Alteração da seção *VLAN de Gerenciamento de Criação e Gerenciamento de Clusters*](#) (switches 2900XL/3500XL) [Alteração da seção *VLAN de gerenciamento de criação e gerenciamento de clusters*](#) (switches 2950, 2955 e 2940/2970) This example configures the center Switch (3524XL) as the command Switch. (Ver [Figura 1](#).)

4. Após a determinação do switch de comando, atribua um endereço IP. O IP Address da opção de comando nesse exemplo é 172.16.84.35. Use estes comandos para executar a configuração inicial no switch de comando:

```
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]
```

Observação: esta é uma configuração inicial que você deve configurar no switch para acessá-lo com a Web. A configuração do cluster não ocorreu neste ponto. Se você executar o comando **show running-config** no switch, você não perceberá a adição de nenhum comando cluster no arquivo de configuração.

5. Para iniciar a Interface da Web, insira o comando switch IP address na janela do navegador. Use esta sintaxe para digitar o endereço IP:

http://x.x.x.x

Observação: a variável x.x.x.x é o endereço IP do switch de comando. Pode haver uma solicitação de login e senha. Utilize a senha de ativação como seu login e senha. Neste exemplo, **mysecret** é a senha de ativação. Depois de inserir o login e a senha, você verá a página de acesso da Cisco, como mostra a [Figura 1](#). Se você tiver problemas com o acesso ao switch ao usar o navegador da Web, consulte [Troubleshooting Cisco Visual Switch Manager ou Cluster Management Suite Access no 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.

Observação: versões de software posteriores usam uma página de acesso da Cisco como esta: **Figure 2**

The screenshot shows the Cisco WS-C3550-24 web interface. At the top, there is a navigation bar with 'Close Window' on the left and 'ToolKit: Roll over tools below' on the right. The main header displays the Cisco logo and the device name 'Cisco WS-C3550-24'. A left sidebar contains a menu with 'HOME', 'EXPRESS SETUP', 'CLUSTER MANAGEMENT SUITE', 'TOOLS', and 'HELP RESOURCES'. The main content area is titled 'Home: Summary Status' and contains a table with the following data:

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	

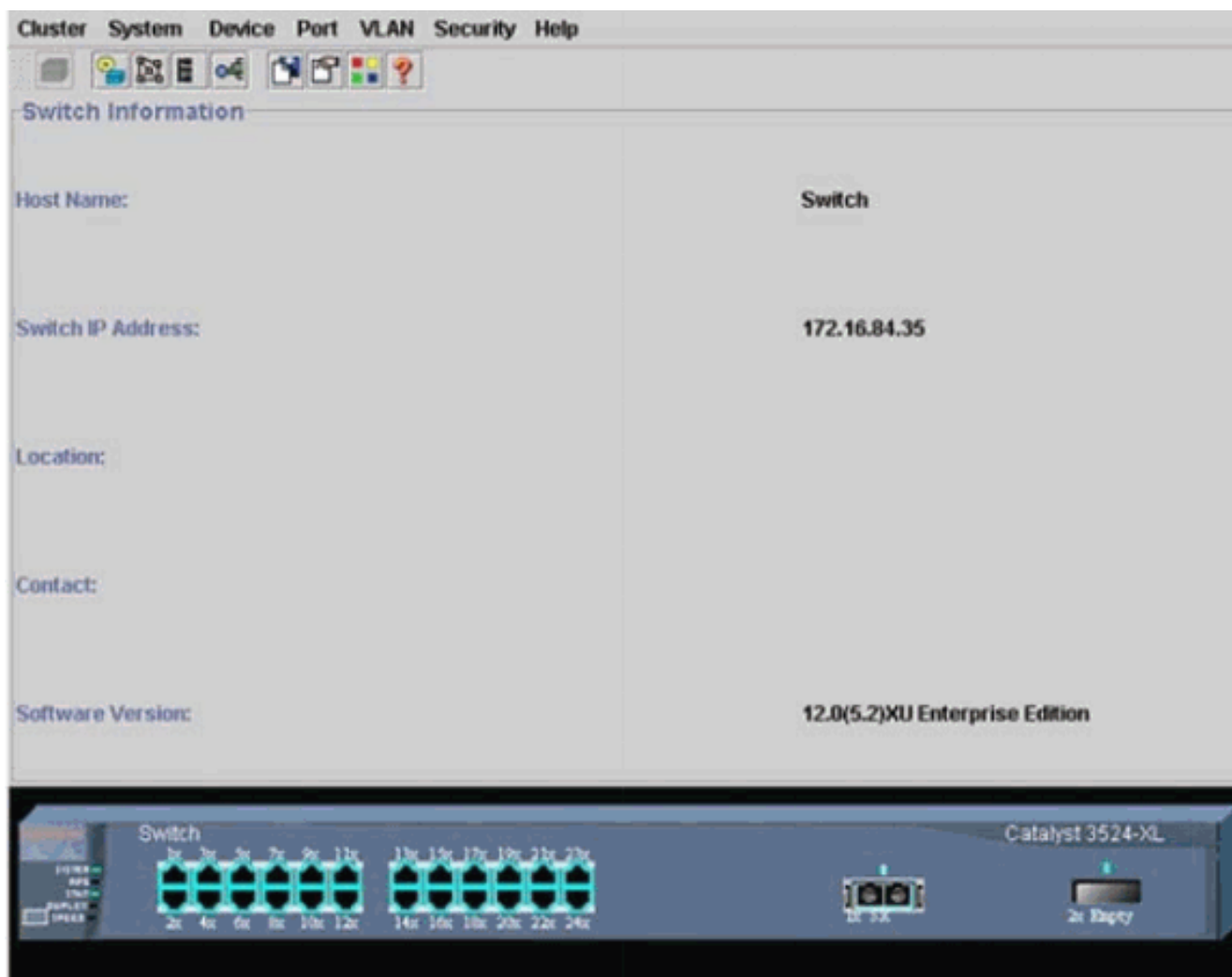
At the bottom right of the interface, there is a 'Refresh' button and a copyright notice: 'Copyright (c) 2003 by Cisco Systems, Inc.' The bottom of the window also features a 'Close Window' button.

6. Clique em **Cluster Management Suite** ou **Visual Switch Manager** na página de acesso da

Cisco. Isso cria a tela de logotipo do Visual Switch Manager, como você vê na [Figura 3](#). A home page do Switch Manager, como você verá na [Figura 4](#), é carregada. **Observação:** quando você acessa o link Cluster Management Suite ou Visual Switch Manager na página de acesso Cisco, a tela do logotipo do Visual Switch Manager é exibida primeiro. Com a ativação de clusters, você exibe a tela Cluster Management Suite depois da tela de logotipo do Visual Switch Manager (em vez da [Figura 4](#)). **Figure 3**

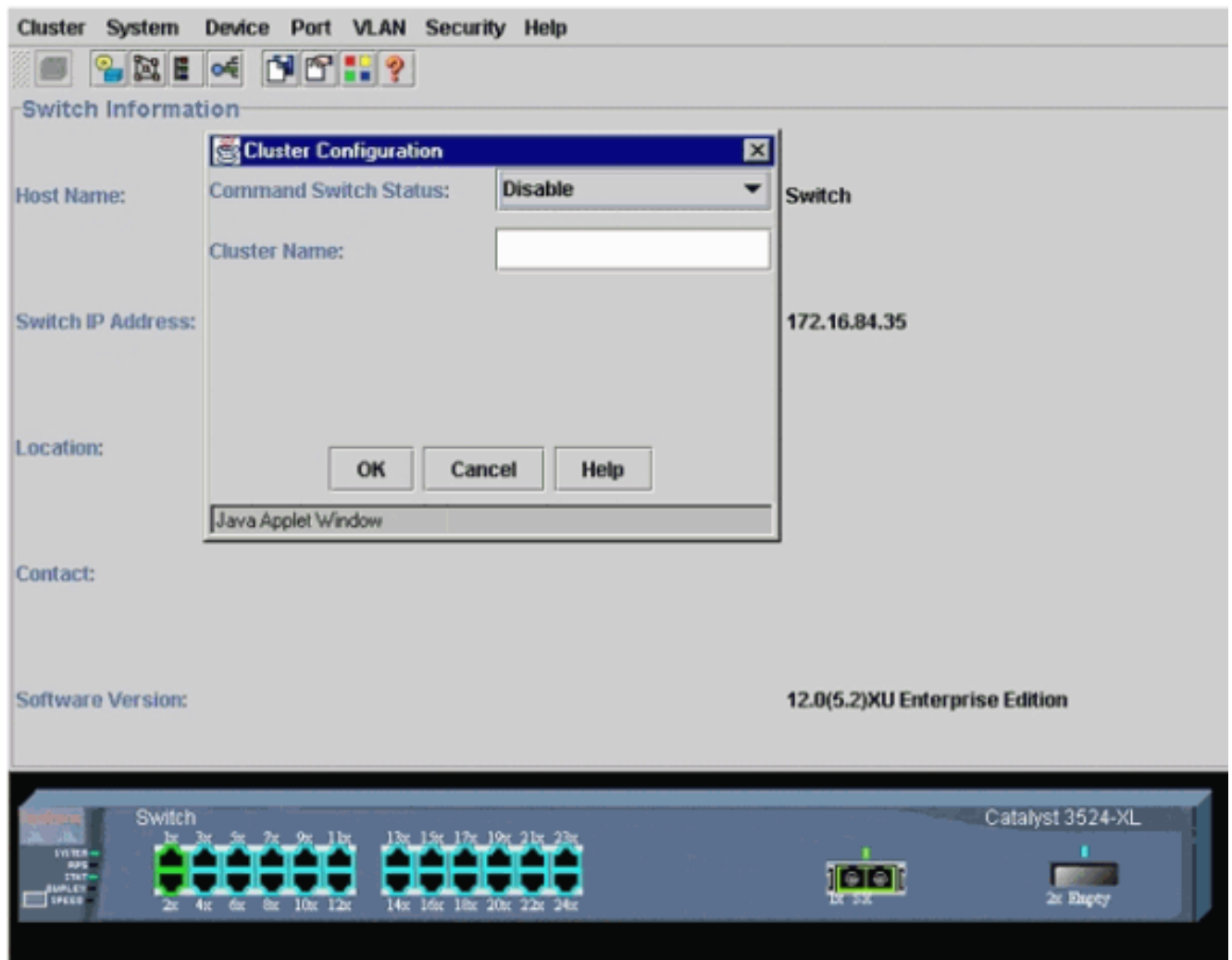


Figure 4

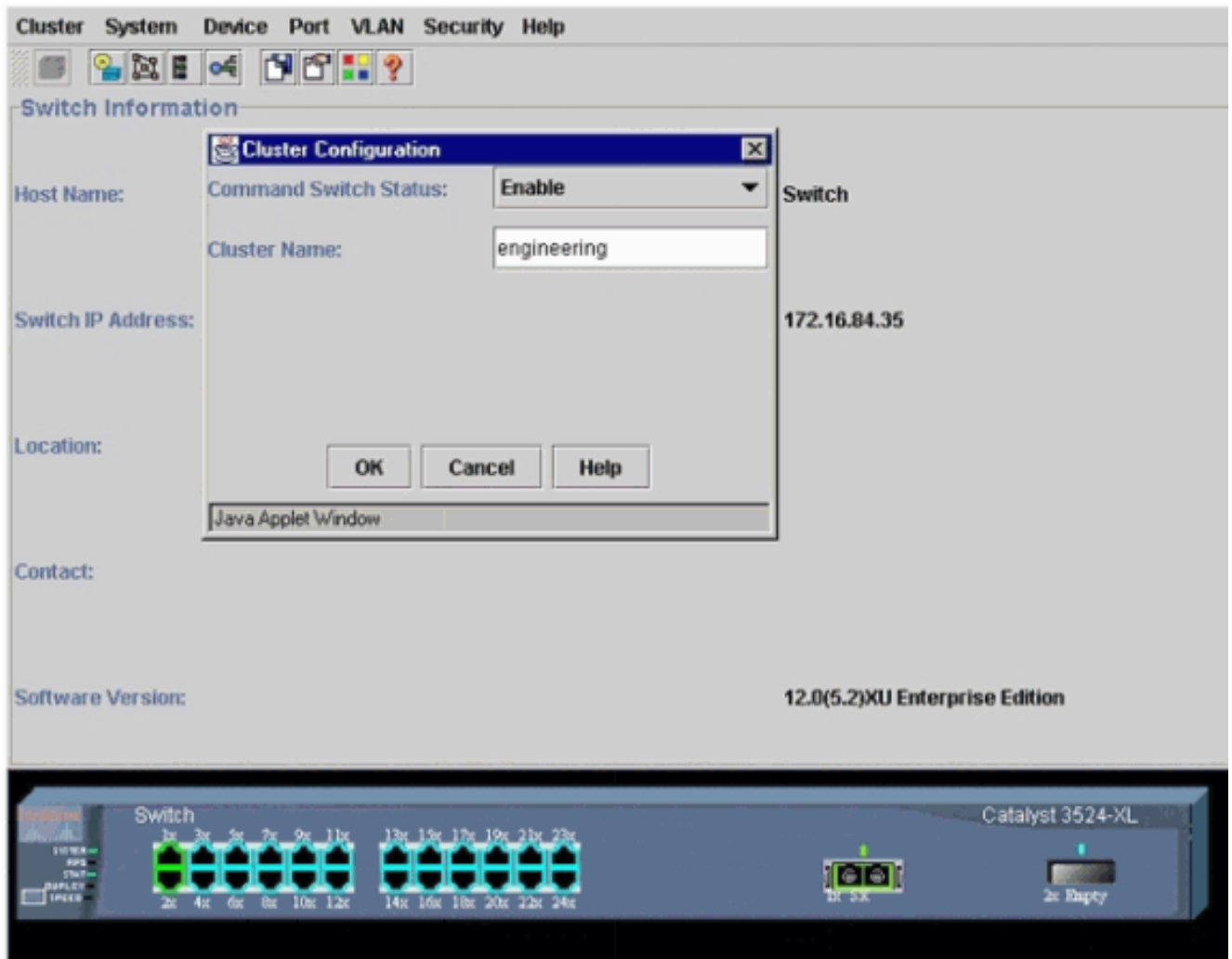


Observação: se você tiver dificuldade de acesso à página inicial do Switch exibida na [Figura 4](#), consulte [Troubleshooting do Cisco Visual Switch Manager ou Cluster Management Suite Access no Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550 Switch](#) para solucionar o problema. Até este ponto, nenhuma configuração de cluster foi efetuada. Therefore, there are no changes in the configuration of any of the Switches that relate to clustering. Nas etapas a seguir, você adiciona comandos de cluster nos arquivos de configuração. O procedimento discute cada comando.

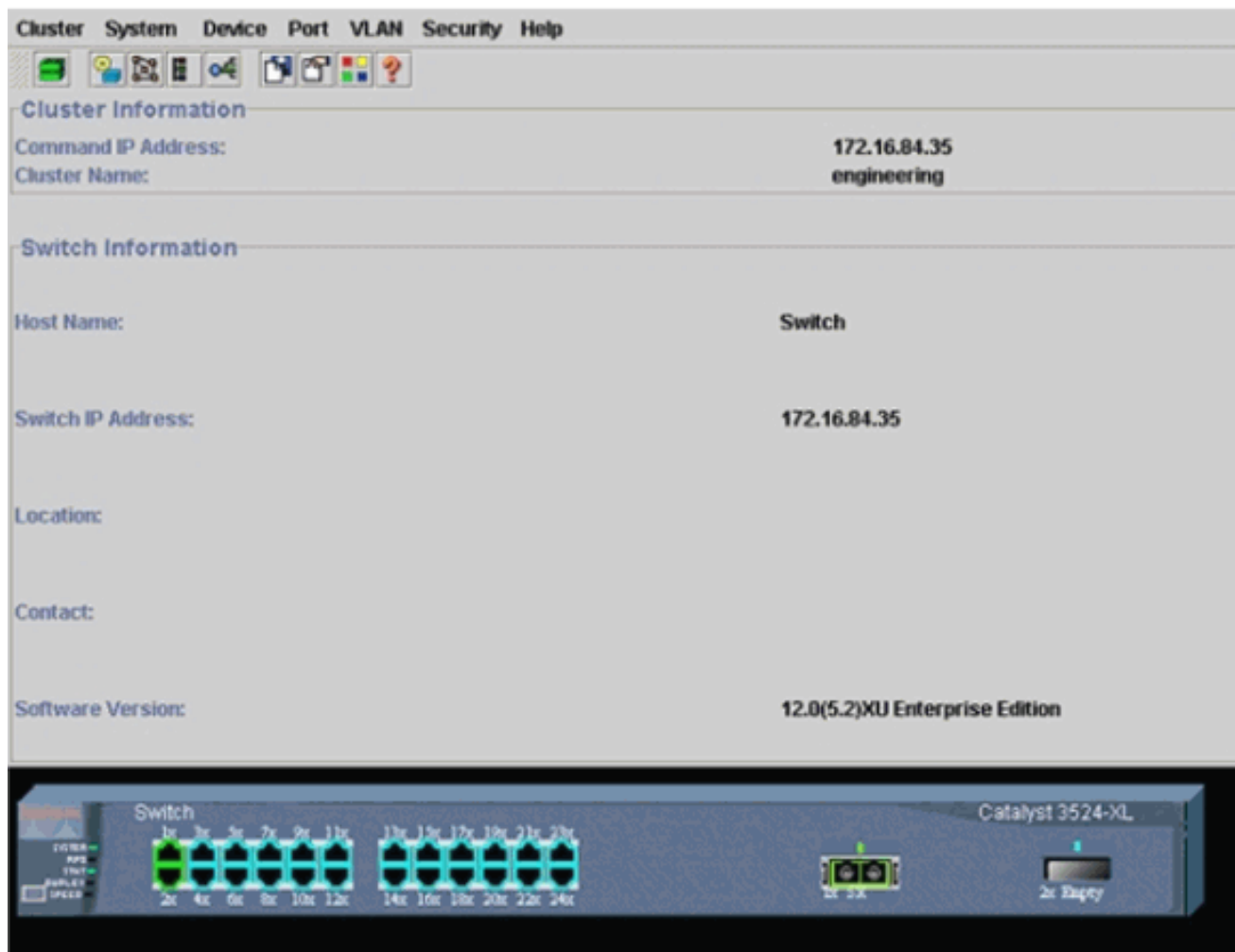
7. Na barra de menus, escolha **Cluster > Configuração do comando Cluster**. Isso abre a janela Cluster Configuration, como na [Figura 5](#). **Figure 5**



8. No campo Status do Switch de Comando, escolha **Habilitar**.
9. Digite um nome no campo Nome do Cluster. Você pode usar até 31 caracteres para nomear o cluster. Este exemplo usa "engenharia" como o nome do cluster: **Figura 6**



10. Click **OK**. Isso habilita a aglomeração no Switch central e o transforma em Switch de comando. Ao clicar em OK, você observa a adição de informações de cluster na tela, conforme visto na [Figura 7](#). O Endereço IP de Comando e o Nome de Agrupamento agora estão visíveis. Esta tela também possui o nome Cluster Management Suite. **Figura 7**



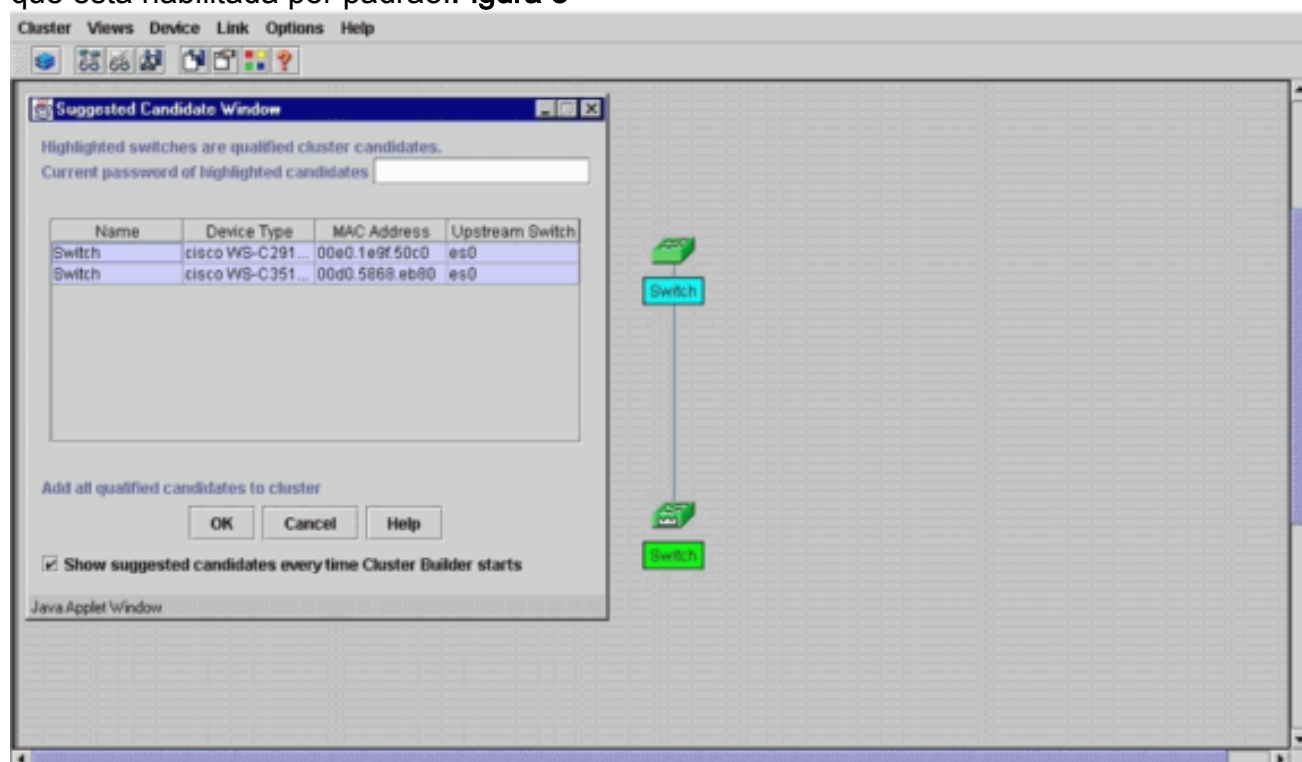
Neste ponto, a atualização da configuração do switch central (3524XL) ocorreu com os comandos que aparecem em **negrito**:

```
!
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.
```

Ao emitir o comando `cluster enable engineering`, você habilita a funcionalidade de Switch do comando com o nome de cluster "engineering". Os comandos Network Address Translation (NAT) têm adição automática ao arquivo de configuração do switch de comando. Não remova esses comandos porque os comandos acessam os switches membros. Quando o switch de comando gerencia um switch membro através da interface da Web, o switch de comando age como um proxy e encaminha chamadas HTTP e Java para o switch membro. O switch de comando usa endereços NAT internos virtuais (também

conhecidos como endereços CMP) para executar essa ação. Para obter detalhes sobre como o CMP funciona, consulte a seção [Cluster Management Protocol](#) deste documento.

- Escolha **Cluster > Gerenciamento de cluster**. Uma nova janela de gerenciamento de cluster é aberta. A janela mostra o Cluster Builder (mapa dos switches). Dentro dessa janela, a janela Candidato sugerido é exibida, como você vê na [Figura 8](#). Você pode mover ou minimizar a janela Candidato sugerido para ver a janela do Cluster Builder (mapa) claramente. The map shows the command and the candidate Switch. O Cluster Builder usa o CDP para descobrir switches candidatos que podem ser adicionados a um cluster. Com o CDP, o switch de comando pode descobrir automaticamente os switches em topologias em estrela ou em cadeia de margarida que estão a até três dispositivos habilitados para cluster (três saltos) da borda do cluster. (Consulte a Etapa 3 desta seção.) Com o código do Software Cisco IOS versão 12.0(5)XU ou posterior, você pode configurar o Switch de comando para descobrir Switches que estejam a uma distância de até sete dispositivos com capacidade de cluster (sete saltos). **Observação:** na janela Candidato sugerido, a caixa de seleção Mostrar candidatos sugeridos sempre que o Cluster Builder for iniciado é marcada. Dependendo dessa seleção, você pode ou não ver a janela Candidato sugerido, que está habilitada por padrão. **Figura 8**

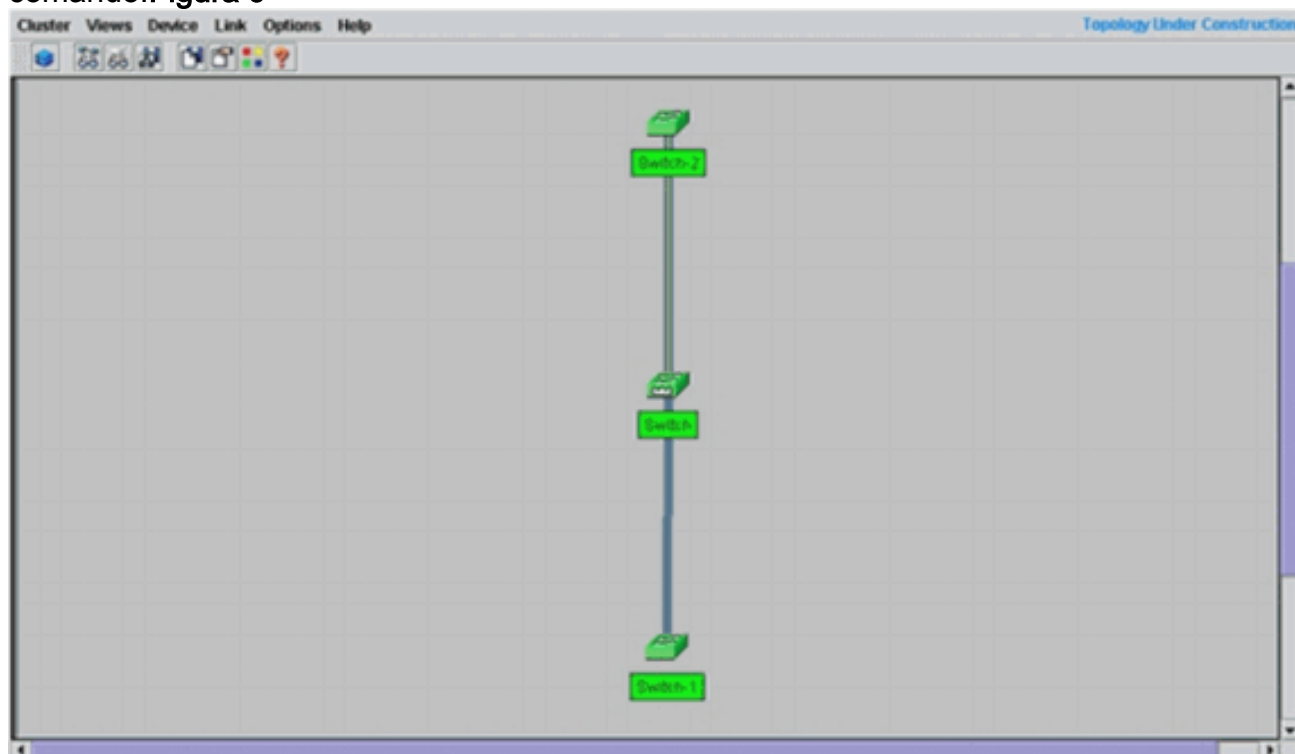


Observação: há apenas um switch candidato que aparece no mapa. O switch de comando aparece em verde e o switch candidato aparece em azul. Os switches aparecem dessa maneira porque há dois switches que possuem o nome de host padrão Switch. No momento, nenhum dos switches candidatos exibidos em azul foi adicionado ao cluster. O Gerenciador de Agrupamentos exibiu apenas um Switch no diagrama de topologia da Figura 8, mas, na verdade, havia dois. You can see the correct number of candidate Switches in the Suggested Candidate window, as you see in [Figure 8](#). Também é possível usar o CLI para verificar o número correto de Switches candidatos com potencial para ser um Switch membro. Por exemplo:

```
Switch# show cluster candidates
```

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

12. Clique em **OK** na janela Candidato sugerido e aguarde cerca de 30 segundos. Você verá esta tela, que mostra o número correto de Switches membros e o Switch de comando: **Figura 9**



Neste diagrama, o switch central é o switch de comando. Switch-1 e Switch-2 são os switches membros. Agora, todos os switches estão verdes, o que mostra que estão no cluster com o nome de "engenharia". Você pode verificar esse cluster se emitir estes comandos nos Switches de comando e membro: Switch de comando (switch 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	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	

As alterações que ocorrem no arquivo de configuração do Switch de comandos após a execução da Etapa 12 aparecem aqui em negrito:

```

!
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.

```

Observação: quando um switch candidato se torna um switch membro, o comando switch configuration adiciona o endereço MAC do switch membro. Além disso, a configuração do switch membro adiciona o comando switch MAC address. Switch-1 membro (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#

```

O endereço IP de gerenciamento é o endereço IP do Switch de comando. This defines the concept of clustering, which is the management of a group of Switches with use of a single IP address. Além disso, se você tiver uma conexão de console com o Switch-1 membro, esta mensagem será exibida no console do switch membro assim que o cluster adicionar o 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#

```

As alterações que ocorrem no arquivo de configuração do Switch de comandos após a execução da Etapa 12 aparecem aqui em negrito:

```

!
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-2 membro (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#

```

O endereço IP de gerenciamento é o endereço IP do Switch de comando. Além disso, se você tiver uma conexão de console com o Switch-2 membro, esta mensagem será exibida no console do switch membro assim que o cluster adicionar o 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)

```

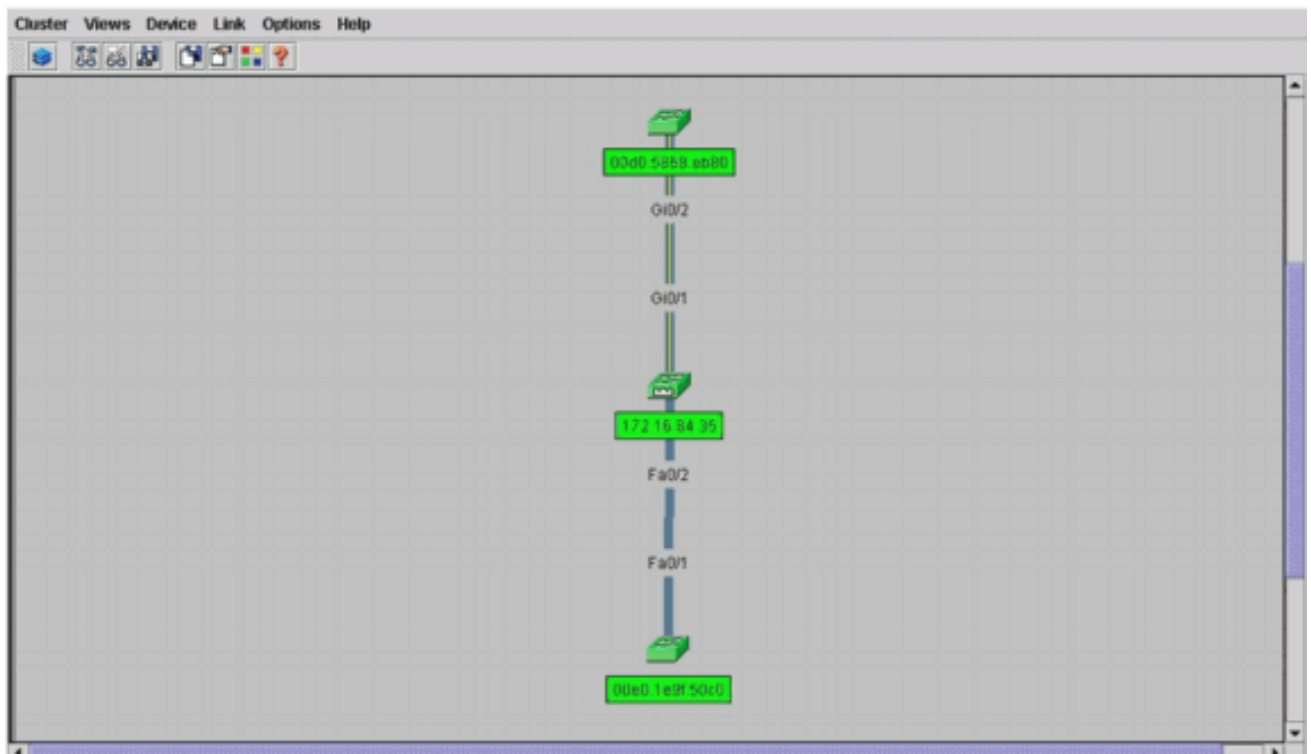
Switch-2#

As alterações que ocorrem no arquivo de configuração do Switch de comandos após a execução da Etapa 12 aparecem aqui em negrito:

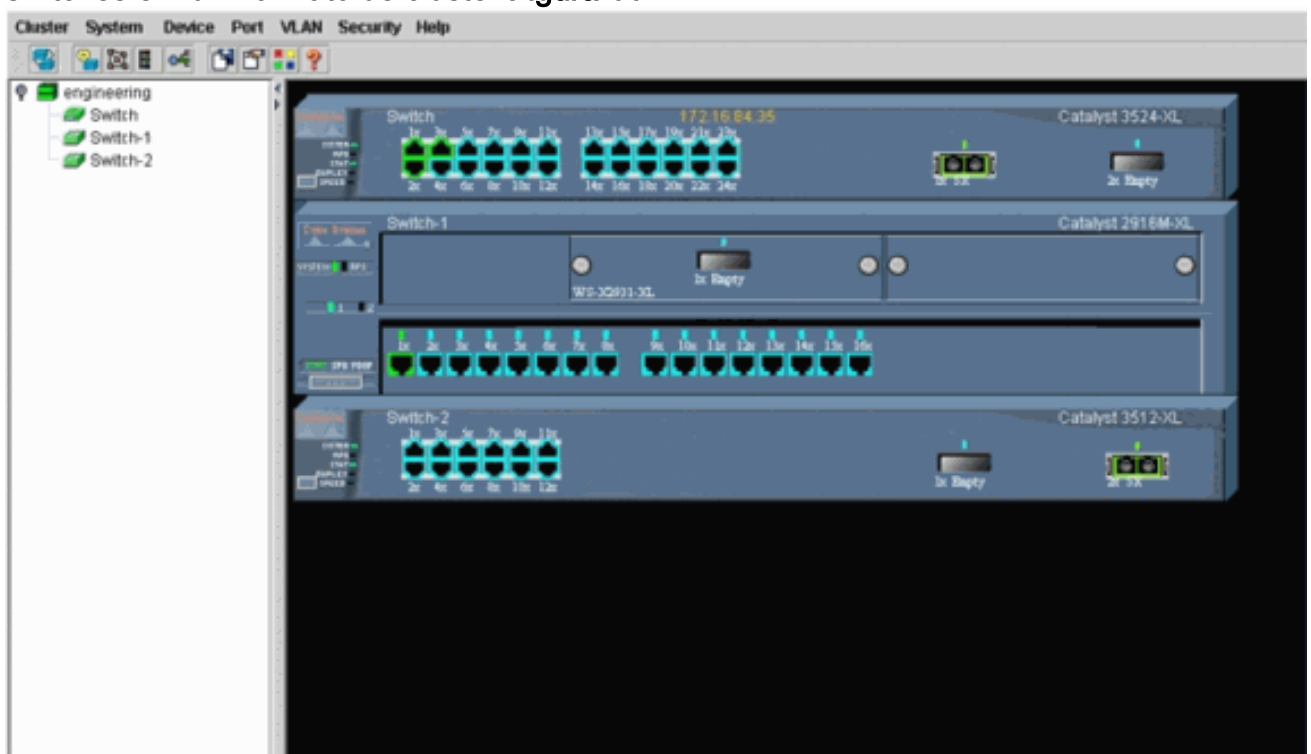
```
!  
hostname Switch-2  
!  
enable password mysecret  
!  
!  
ip subnet-zero  
!  
cluster commander-address 00d0.5868.f180 member 2 name engineering  
!--- If you run an older version of code, you may not see !--- the member number and  
cluster name in the above line. ! interface VLAN1 no ip address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

Se você visualizar as saídas das configurações do Switch-1 e do Switch-2 membro, você perceberá a herança dos switches membros da senha de ativação e do nome do host, anexados com um número do switch de comando. Se um nome de host não foi atribuído anteriormente ao switch membro (como neste exemplo), o switch de comando anexa um número de membro exclusivo ao nome do host do switch de comando; em seguida, o switch de comando atribui o número sequencialmente ao switch quando ele ingressa no cluster. O número indica a ordem na qual o Switch se associou ao cluster. Neste exemplo, o switch de comando tem o nome de host padrão Switch. O primeiro switch membro (WS-C2916MXL) usa o nome de host Switch-1. O segundo switch membro (WS-C3512XL) usa o nome de host Switch-2. **Observação:** se o switch membro já tiver um nome de host, o switch manterá esse nome de host quando ingressar no cluster. Se o switch membro deixar o cluster, o nome do host permanecerá. O Member Switch também herda o comando switch enable secret ou enable password quando o switch entra no cluster. Ele mantém a senha quando sai do cluster também. Se você não configurou uma senha de switch de comando, o switch membro herda uma senha nula.

13. Escolha **Exibições > Alternar rótulos** para ver informações mais detalhadas do cluster. A janela exibe estas informações adicionais: Endereço MAC dos switches membros, Endereço IP do switch de comando, Números de porta e tipo de enlaces (enlaces Fast Ethernet ou Gigabit Ethernet). **Figura 10**



14. Para ver uma imagem de todos os switches no cluster, escolha **Cluster > Ir para Gerenciador de Cluster**. O Gerenciador de clusters é exibido. Ele exibe uma exibição dos switches em um formato de cluster: **Figura 11**



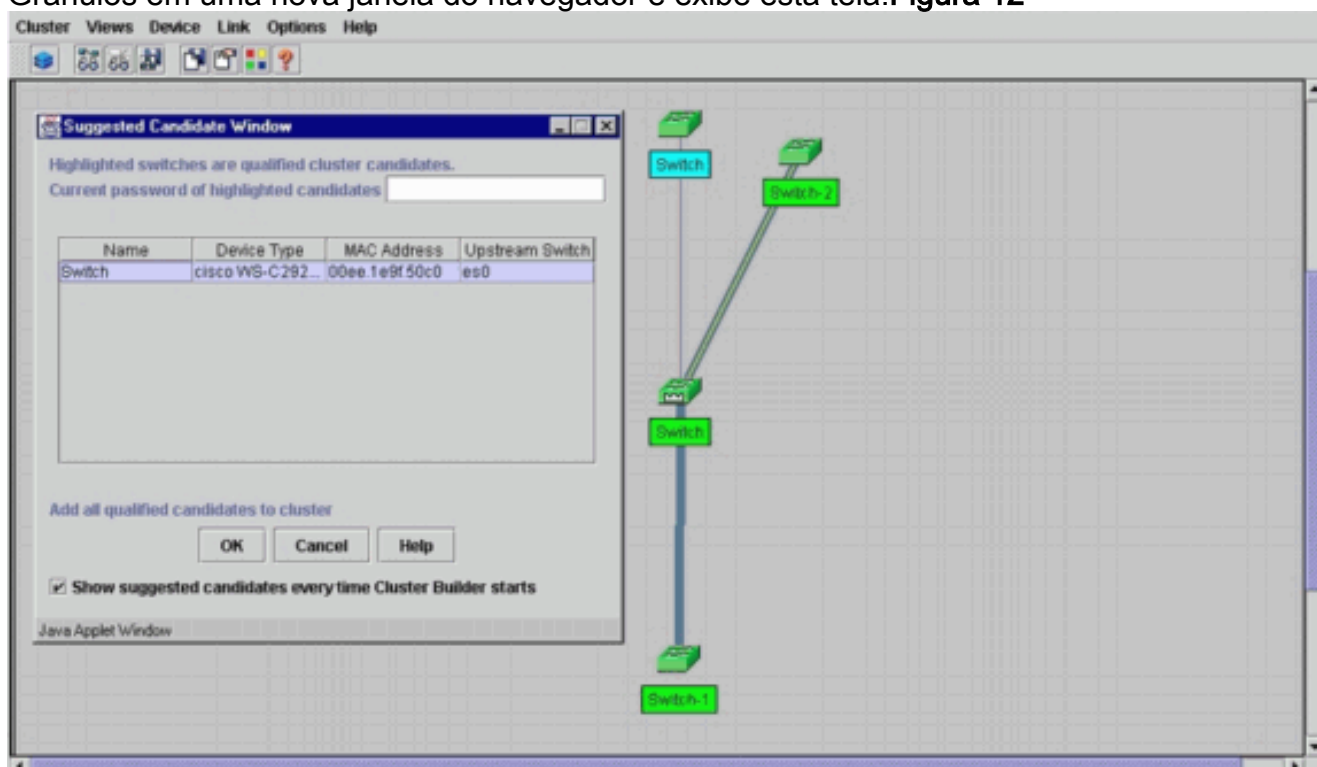
Você pode usar o Cluster Manager para gerenciar e configurar alterações em um cluster. Você pode usá-lo para monitorar e configurar portas, alterar a VLAN de gerenciamento e o nome de host. No entanto, o gerenciamento de cluster e como executar diferentes tarefas de configuração com o Cluster Manager estão além do escopo deste documento. Para obter esses detalhes, consulte os documentos: [Alteração da seção VLAN de Gerenciamento de Criação e Gerenciamento de Clusters](#) (2900XL/3500XL) [Alteração da seção VLAN de gerenciamento de criação e gerenciamento de clusters](#) (2950, 2955 e 2940/2970)

Adicionar um membro a um cluster existente

Esta seção descreve como adicionar um switch membro a um cluster que já existe. O exemplo adiciona um Switch Catalyst 2924MXL no cluster, conforme visto na [Figura 10](#).

Conclua estes passos para adicionar outro membro no cluster com CMS:

1. Conecte o switch que você deseja adicionar a uma das portas no comando ou no switch membro. Na seção [Cenários de laboratório](#) deste documento, o novo switch se conecta à interface **fastethernet 0/2** do switch de comando. Certifique-se de que as portas que conectam os dois switches pertencem à mesma VLAN de gerenciamento ou que as portas são portas de tronco. Também nos [cenários de laboratório](#), todas as portas pertencem à VLAN1, que é a VLAN de gerenciamento por padrão. **Observação:** o acesso a todas as instalações de gerenciamento de cluster é através do endereço IP do switch de comando. O comando switch IP address pertence sempre pertence ao VLAN de gerenciamento (VLAN1, por padrão). Todos os switches no cluster do switch devem ter a mesma VLAN de gerenciamento que o switch de comando. A partir do Cisco IOS Software Release 12.0(5)XP para os switches 2900XL e 3500XL, você pode alterar a VLAN de gerenciamento do padrão de VLAN1. Além disso, o Cisco IOS Software Release 12.0(5)XU ou posterior permite que você altere a VLAN de gerenciamento para todo o cluster do switch. A alteração requer um único comando via interface de Web de CMS. Para obter detalhes sobre como alterar a VLAN de gerenciamento, consulte estes documentos: [Alteração da seção VLAN de Gerenciamento de Criação e Gerenciamento de Clusters](#) (2900XL/3500XL) [Alteração da seção VLAN de gerenciamento de criação e gerenciamento de clusters](#) (2950, 2955 e 2940/2970)
2. No navegador, escolha **Cluster > Gerenciamento de cluster**. A ação abre o Construtor de Grânulos em uma nova janela do navegador e exibe esta tela: **Figura 12**



É possível ver que a janela Suggested Candidate lista o novo Switch (2924MXL) como um Switch candidato. A [Figura 12](#) também mostra que há um novo switch, em azul. O novo switch se conecta ao switch central (comando switch). Quando o Switch candidato se torna

um membro do conjunto, a cor muda para verde e o Switch é listado como Switch-3.

3. Para adicionar o switch candidato ao cluster e atualizar o mapa da rede, execute uma destas etapas: Clique em **OK** na janela Candidato sugerido e aguarde alguns segundos. This shows a network map update with the new Switch, Switch-3. Ou clique no Switch candidato, conforme exibido na [Figura 13](#), e seleccione Add to Cluster. **Figura 13**

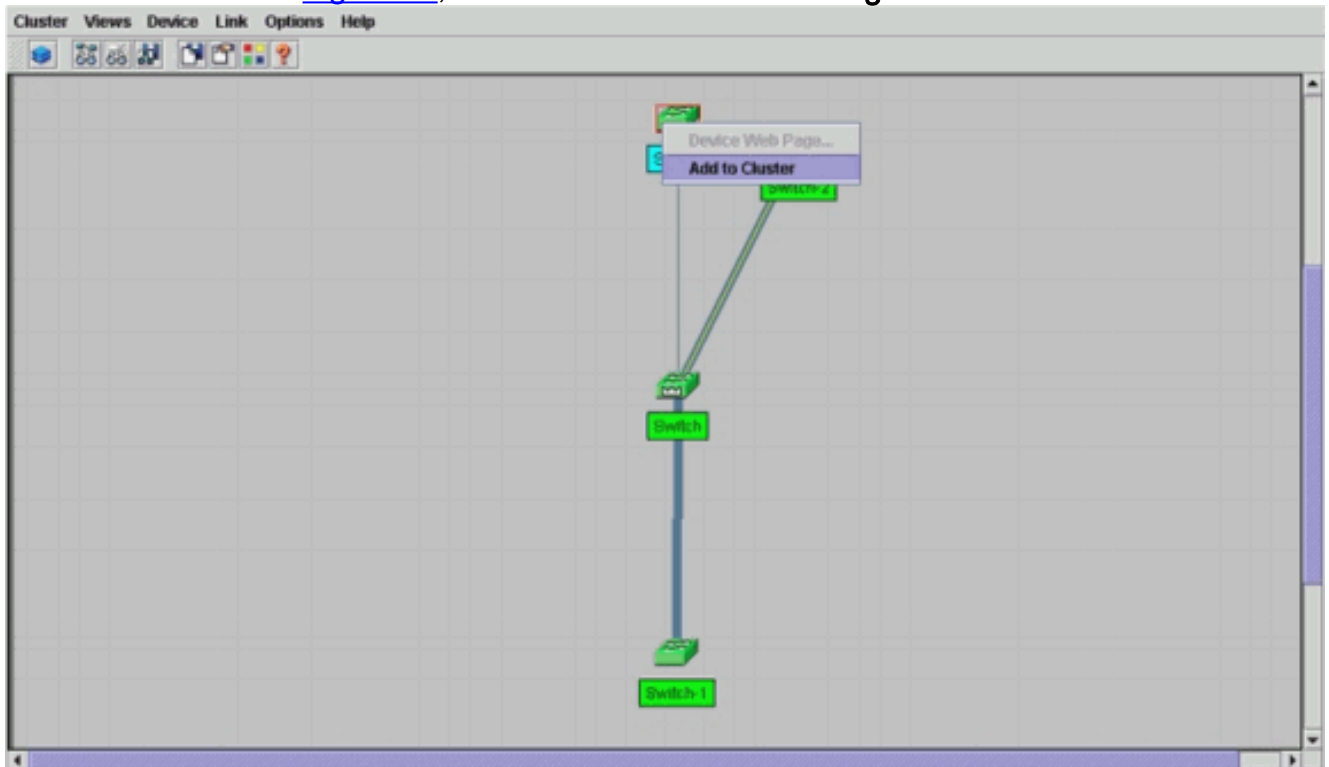
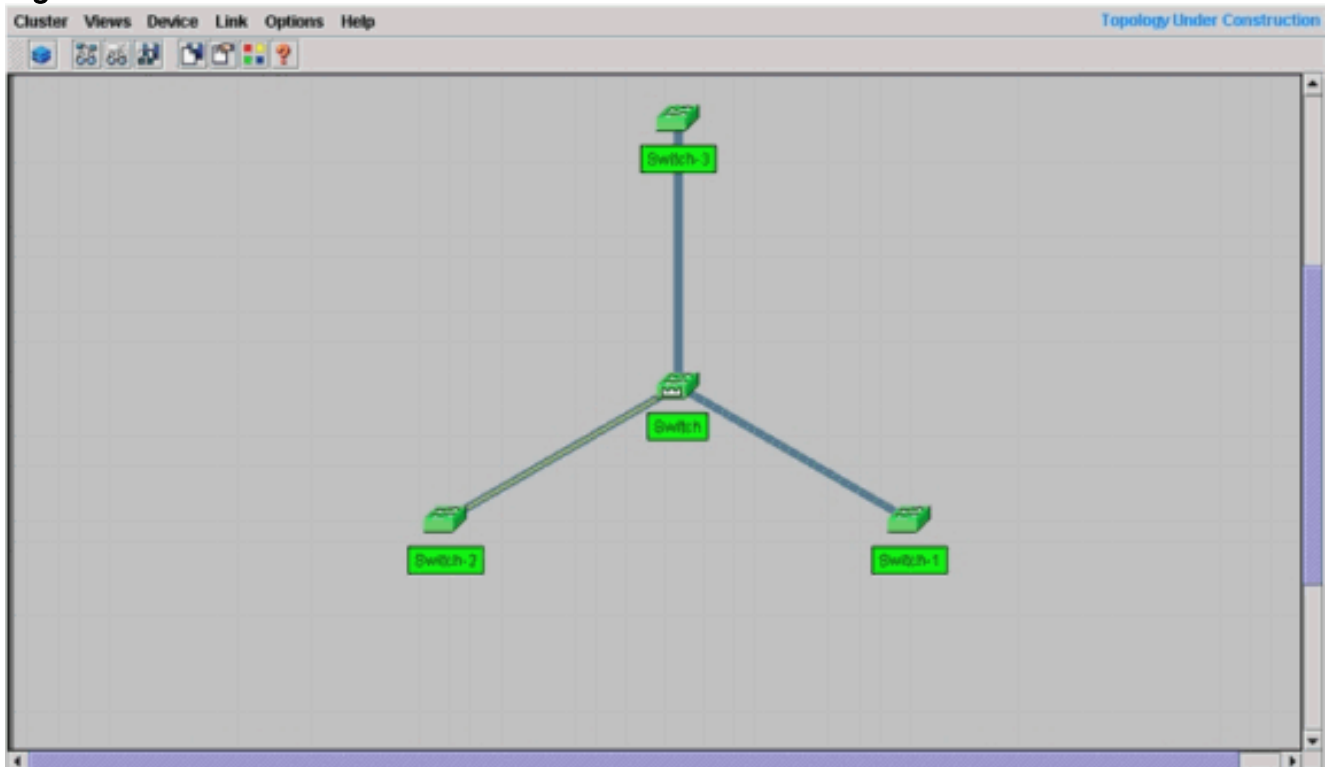
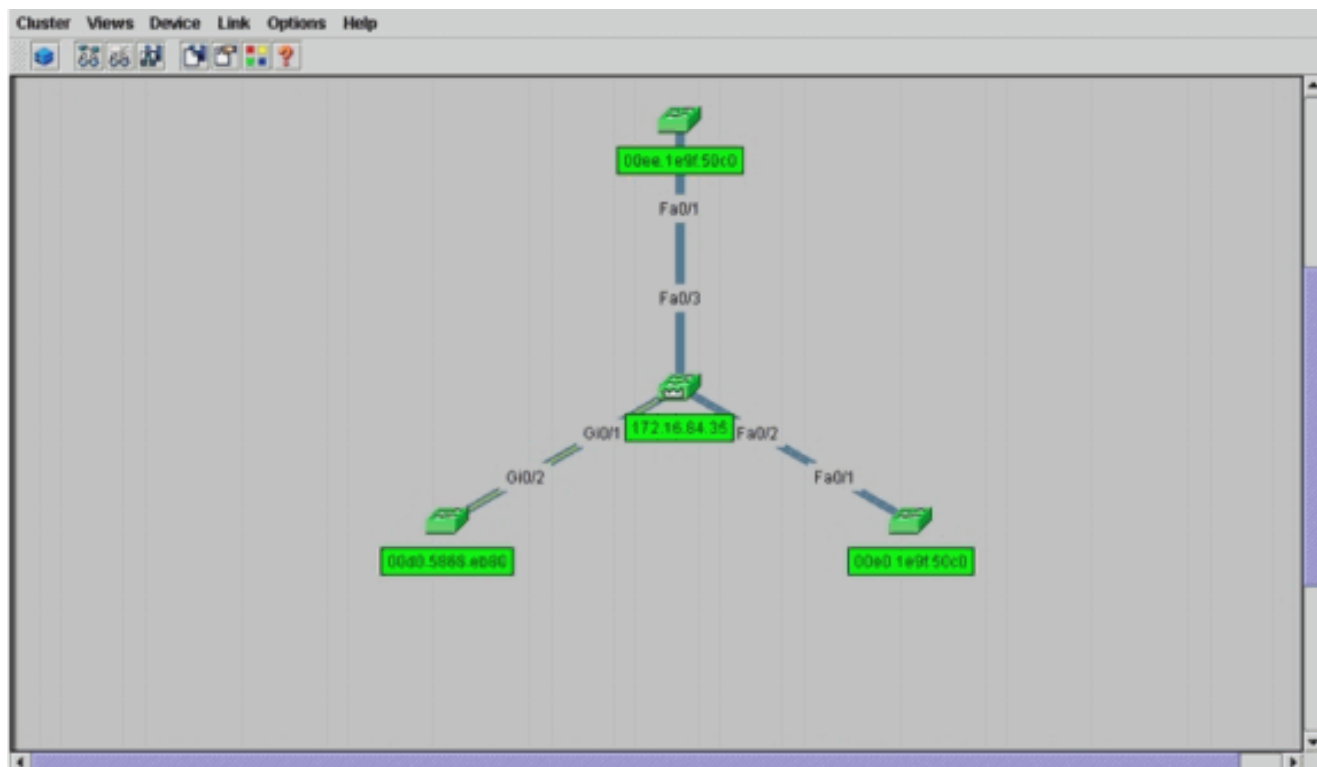


Figura 14



4. Escolha **Exibições > Alternar Rótulos** para ver mais detalhes no mapa da rede. **Figura 15**



Para verificar esse cluster, emita estes comandos no switch de comando e no novo switch membro, Switch-3:Switch de comando (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    0    0   Fa0/2   0    Up
2   00d0.5868.eb80   Switch-2  Gi0/2   1    0    0   Gi0/1   0    Up
3   00ee.1e9f.50c0 Switch-3 Fa0/1  1    0    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    0    0   Fa0/2   0
2   0d0.5868.eb80    Switch-2  WS-C3512-XL  Gi0/2   1    0    0   Gi0/1   0
3   00ee.1e9f.50c0 Switch-3 WS-C2924M-XL Fa0/1  1    0    0   Fa0/3  0
  
```

As alterações que ocorrem no arquivo de configuração do Switch de comandos após a execução da Etapa 4 aparecem aqui em negrito:

```

!
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.
```

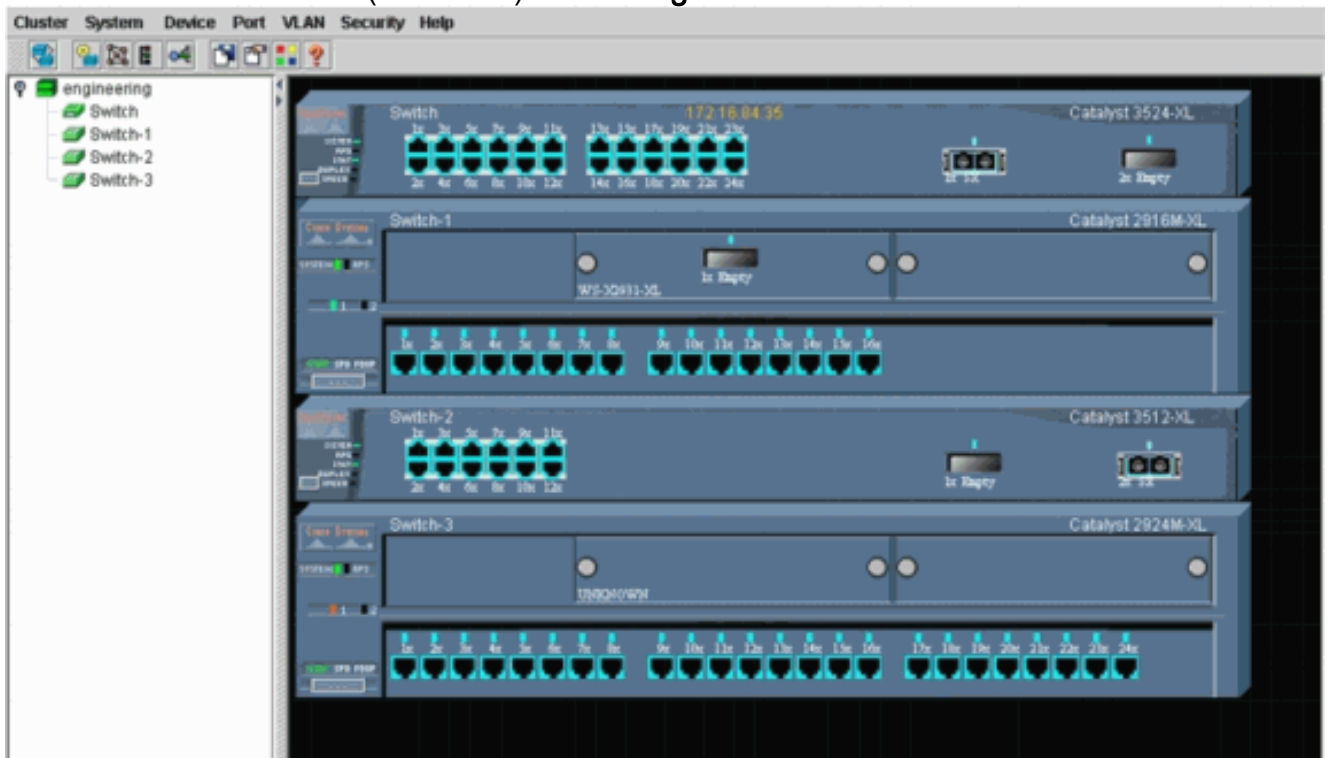
Observação: quando um switch candidato se torna um switch membro, o comando switch configuration adiciona o endereço MAC do switch membro. Além disso, a configuração do switch membro adiciona o comando switch MAC address. Switch-3 membro (2924MXL)

```
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#
```

O endereço IP de gerenciamento é o endereço IP do Switch de comando. As alterações que ocorrem no arquivo de configuração do Switch de comandos após a execução da Etapa 4 aparecem aqui em negrito:

```
!  
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. Escolha **Cluster > Ir para Gerenciador de Cluster**. Cluster Manager (Gerenciador de clusters) é exibido, como mostrado na [Figura 16](#). Esta exibição é atualizada na [Figura 11](#) e mostra o switch recém-adicionado (2924MXL) na lista: [Figura 16](#)



comandos debug e 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](#)

Exemplo de saída do comando show

show cluster e show cluster members

Utilize os comandos show cluster e show cluster members para verificar o status do cluster e os membros.

- Switch de comando (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---|
0  00d0.5868.f180 Switch          0          0      0      0      Up  (Cmdr)
1  00e0.1e9f.50c0 Switch-1       Fa0/1     1      0      0 Fa0/2  Up
2  00d0.5868.eb80 Switch-2       Gi0/2     1      0      0 Gi0/1  Up
3  00ee.1e9f.50c0 Switch-3       Fa0/1     1      0      0 Fa0/3  Up
```

Se um dos switches membros perder conectividade com o switch de comando, a saída dos comandos **show cluster** e **show cluster member** reflete a perda. Por exemplo, se o Switch-2 membro perder conectividade com o switch de comando, a saída destes comandos é:

```
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
```

```
|---Upstream---|
```

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			1				Down
3	00ee.1e9f.50c0	Switch-3	Fa0/1		1	0	Fa0/3		Up

Observação: você não vê imediatamente as alterações refletidas por esses comandos. O switch de comando deve aguardar um determinado intervalo (`Heartbeat hold-time`) antes que o switch de comando declare um switch membro desativado. Por padrão, o tempo de espera do heartbeat é de 80 segundos. Este é um parâmetro configurável. Você pode alterar o parâmetro emitindo o comando `cluster holdtime 1-300` no modo de configuração global.

- Switch-1 Membro (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-2 membro (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-3 membro (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](#)

Conforme discutido na seção [Características do Switch Candidato e do Switch Membro](#) deste documento, todos os switches, incluindo o switch de comando, usam CDPv2 para descobrir os vizinhos CDP. Os Switches armazenam essas informações no respectivo cache vizinho de CDP. Quando o Switch de comando recebe as informações, ele filtra os caches do vizinho CDP e cria uma lista de Switches candidatos.

Use os comandos `show cdp neighbors` e `show cdp neighbors detail` para verificar se os Switches estão no cache do vizinho de CDP e se todos os Switches atualmente executam o CDPv2.

- Switch de Comando (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-X	Gig 0/2

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-1 Membro (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: ''
```


- **Switch-2 Membro (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-3 membro (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 Management Domain: ''
```

Observação: se você não vir a versão do anúncio: 2 na saída do comando **show cdp neighbors detail** para um switch, esse switch não pode se tornar um switch membro.

[Exemplo de saída do comando debug](#)

Esta seção discute os comandos de depuração que verificam a atividade do cluster. Aqui, os comandos verificam a atividade do cluster entre o switch de comando (3524XL) e o Switch-2 membro (3512XL). Você pode usar os mesmos comandos de depuração para verificar a atividade de agrupamento entre o Switch do comando e qualquer outro Switch membro.

Observação: sempre que houver uma adição ou remoção de um membro com o uso da Interface da Web, você verá o log dessas informações:

%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 e debug cluster events](#)

Os dois primeiros comandos debug nesses exemplos, debug cluster member e debug cluster neighbor, mostram as atualizações dos vizinhos do cluster de saída a partir de um switch de comando ou de membro. O terceiro comando **debug, debug cluster events**, mostra saudações de vizinhos de *entrada*. Entre os comandos, os comentários em azul aumentam a visibilidade de determinadas saídas. Além disso, essa exibição suprime informações desnecessárias da saída completa de depuração.

• Switch de Comando (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-2 Membro (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

Um campo `Endereço CMP` aparece na saída do comando **debug**. Como explica a seção do [Protocolo de Gerenciamento de Cluster](#), o comandante e os switches membros comunicam-se com o uso desses endereços CMP.

Se você visualizar as saídas na seção [debug cluster member, debug cluster neighbors e debug cluster events](#), poderá ver que os endereços CMP dos switches neste exemplo são:

- Endereço do comandante CMP: 10.104.241.128
- Endereço CMP do Switch-1 Membro: 10.159.80.192
- Endereço CMP do Switch-2 Membro: 10.104.235.128
- Endereço CMP do Switch-3 do membro: 10.160.80.192

Como a seção [Cluster Management Protocol](#) discute, o CMP consiste em três peças de tecnologia principais. Um deles é o mecanismo CMP/RARP. O CMP/RARP também adiciona e remove switches do cluster. A saída de depuração a seguir mostra o registro de mensagens CMP/RARP após a inclusão de um membro no cluster.

Observação: para ser consistente com os comandos na seção [debug cluster member, debug cluster neighbors e debug cluster events, aqui você emite o](#) comando **debug cluster ip** no comandante (3524XL) e no segundo switch a ser adicionado (Switch-2, 3512XL).

- Switch Comandante (3524XL) (adição do Switch-2 membro)

```
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

```

- **Membro Switch-2 (3512XL) (adicionado pelo 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 do rcommand para Administração CLI Remota](#)

Esta última parte da análise de **depuração** explica como o CMP/IP funciona. Como a seção [Cluster Management Protocol](#) deste documento discute, CMP/IP é o mecanismo de transporte para trocar pacotes de gerenciamento entre o switch de comando e os switches membros.

Um exemplo é o uso de **rcommand**, que é na verdade uma sessão Telnet do switch de comando para o switch membro. Ele usa os mesmos endereços CMP virtuais.

1. Estabeleça uma sessão Telnet para o switch de comando.
2. Na CLI do switch de comando, execute **rcommand** para chegar à CLI de qualquer um dos switches membros. The rcommand is helpful in situations in which you want to troubleshoot or make configuration changes on any of the member Switches with use of the CLI. Este exemplo demonstra o 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#
```

Com a habilitação do comando debug ip packet no Switch membro e a emissão de rcommand no Switch de comando desse Switch membro, você verá as seguintes mensagens no Console do Switch membro:

```
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.
```

Observação: para ver essa saída no switch membro, primeiro é necessário estabelecer uma conexão de console direta com o switch membro. Depois de estabelecer a conexão, emita o comando **debug ip packet** e abra uma sessão de comando do switch de comando.

Appendix

Configurações de exemplo de cluster

Esta seção lista as configurações de exemplo completas de todos os switches que os [cenários de laboratório](#) usaram. Você pode localizar detalhes sobre as etapas da configuração nas seções [Criar clusters com o conjunto de gerenciamento de clusters](#) e [Adicionar um membro no cluster existente](#) deste 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 membro 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 membro 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 membro 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 obter informações sobre como usar o CMS após a configuração inicial, consulte o guia de configuração de software do seu produto de switch:

- [Introdução ao CMS](#) em switches 2940 Series
- [Introdução ao CMS](#) em switches 2950 Series
- [Introdução ao CMS](#) em switches 2970 Series
- [Introdução ao CMS](#) em 3550 Series Switches

- [Introdução ao CMS em 3750 Series Switches](#)

Informações Relacionadas

- [Guia de configuração do software de switching do Cisco IOS Desktop, versão 12.0\(5\)XU](#)
- [Guia de Configuração dos Switches de Clustering 2940](#)
- [Guia de configuração dos switches de cluster 3550](#)
- [Guia de configuração dos switches de cluster 3750](#)
- [Troubleshooting do Cisco Visual Switch Manager ou do Cluster Management Suite Access no Switch Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550](#)
- [Suporte ao Produto - Switches](#)
- [Suporte de tecnologia de switching de LAN](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)