

# Configurazione di un cluster sugli switch Catalyst a configurazione fissa

## Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Note importanti](#)

[Caratteristiche dell'opzione di comando](#)

[Caratteristiche dell'interruttore comando standby](#)

[Caratteristiche del commutatore candidato e del commutatore membro](#)

[Modelli di switch Catalyst con funzionalità cluster](#)

[Protocollo di gestione cluster](#)

[Configura clustering](#)

[Scenari Lab](#)

[Creazione di cluster con Cluster Management Suite](#)

[Aggiungere un membro a un cluster esistente](#)

[Comandi debug e show](#)

[Output di esempio del comando show](#)

[Output di esempio del comando debug](#)

[Appendice](#)

[Configurazioni di esempio del cluster](#)

[Ulteriori informazioni](#)

[Informazioni correlate](#)

## [Introduzione](#)

In questo documento viene descritta la procedura di configurazione di base per formare un cluster sugli switch Catalyst 1900/2820 e Catalyst a configurazione fissa con utilizzo di Cluster Management Suite (CMS). Gli switch Catalyst a configurazione fissa menzionati in questo documento includono le serie 2900/3500XL, 2940, 2950, 2955, 2970, 3550, 3560 e 3750. Questo documento ha lo scopo di fornire nozioni di base sul funzionamento del clustering e di fornire procedure di risoluzione dei problemi e di analisi di base con i comandi **show** e gli output di **debug**. Nel documento viene illustrato un semplice esempio di creazione di un cluster mediante l'interfaccia Web. Mostra inoltre le modifiche di configurazione automatiche, rilevabili durante il processo di creazione del cluster.

## [Prerequisiti](#)

## Requisiti

In un documento di gestione Web separato vengono fornite informazioni su come accedere allo switch con Cisco Visual Switch Manager (VSM) o CMS. Nel documento [Risoluzione dei problemi di accesso a Cisco Visual Switch Manager o Cluster Management Suite sugli switch Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550](#) vengono trattati i seguenti problemi:

- Impossibile connettersi alla pagina Web principale dello switch
- **404 Errori non trovati**
- Schermata vuota quando si accede a VSM o CMS
- Schermata **Java non abilitato**
- L'interfaccia Web richiede continuamente nome utente e password
- **Nessuna risposta dai messaggi del dispositivo** durante la creazione dei grafici del collegamento o della larghezza di banda

Se si verificano problemi di accesso con l'interfaccia di gestione basata sul Web (VSM o CMS) o se si nota uno di questi sintomi, fare riferimento a [Risoluzione dei problemi di accesso di Cisco Visual Switch Manager o Cluster Management Suite sugli switch Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550](#).

## Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

## Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

## Note importanti

La tecnologia Cisco Switch Clustering è un gruppo di funzionalità software disponibili per tutti gli switch serie 2900/3500XL, 2940, 2950, 2955, 2970, 3550, 3560 e 3750 e per gli switch Catalyst 1900/2820 Standard ed Enterprise Edition. La tecnologia di clustering consente fino a un massimo di 16 switch interconnessi di formare una rete gestita con un unico indirizzo IP. Si tratta essenzialmente di un metodo per gestire un gruppo di switch senza dover assegnare un indirizzo IP a ciascuno switch.

Gli switch all'interno di un cluster hanno uno dei seguenti ruoli:

- Switch comandi
- Switch membri
- Switch candidati

In ogni cluster è presente un commutatore master denominato commutatore di comando. Gli altri switch sono switch membri. L'opzione di comando fornisce l'interfaccia di gestione primaria per l'intero cluster. Il commutatore di comando è in genere l'unico switch del cluster configurato con un indirizzo IP. Ogni richiesta di gestione va allo switch di comando prima del reindirizzamento allo switch membro appropriato. Per la ridondanza, è possibile configurare un commutatore di comando in standby. Il commutatore di comando standby deve avere lo stesso modello del commutatore di comando. Uno switch membro in genere non è configurato con un indirizzo IP e

riceve comandi di gestione reindirizzati dallo switch comando. Uno switch candidato è uno switch che è possibile aggiungere al cluster di switch come switch membro.

## Caratteristiche dell'opzione di comando

Uno switch di comandi Catalyst deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Lo switch ha un indirizzo IP.
- Sullo switch il protocollo Cisco Discovery Protocol versione 2 (CDPv2) è abilitato (impostazione predefinita).
- Lo switch non è un comando o un commutatore membro di un altro cluster.
- Lo switch si connette agli switch con comando standby tramite la VLAN di gestione e agli switch membri tramite una VLAN comune.

Il commutatore di livello più alto con supporto dei comandi nel cluster deve essere lo switch dei comandi, come illustrato di seguito:

- Se il cluster di switch ha uno switch 3750, lo switch deve essere lo switch di comando.
- Se il cluster di switch dispone di switch 2900XL, 2940, 2950, 2955, 3550, 3560 e 3500XL, lo switch 3550 o 3560 deve essere lo switch di comando.
- Se il cluster di switch dispone di switch 2900XL, 2940, 2950, 2955 e 3500XL, gli switch 2950 o 2955 devono essere switch di comando.
- Se il cluster di switch dispone di switch 1900, 2820, 2900XL e 3500XL, lo switch con comando deve essere 2900XL o 3500XL.

## Caratteristiche dell'interruttore comando standby

Uno switch con comandi Catalyst in standby deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Lo switch ha un indirizzo IP.
- Sullo switch CDPv2 è abilitato.
- Lo switch è collegato agli altri switch in standby tramite la VLAN di gestione e a tutti gli switch membri tramite una VLAN comune.
- Lo switch è connesso in modo ridondante al cluster per mantenere la connettività con gli switch membri.
- Lo switch non è un comando o un commutatore membro di un altro cluster.

Gli switch con comandi di standby devono soddisfare anche i seguenti requisiti:

- se l'interruttore dei comandi è uno switch 3750, tutti gli interruttori dei comandi in standby devono essere 3750.
- se l'interruttore comando è uno switch 3550, tutti gli interruttori comando standby devono essere 3550.
- Se l'interruttore comando è uno switch 2955, tutti gli interruttori comando standby devono essere 2955.
- Se lo switch dei comandi è uno switch LRE (Long-Reach Ethernet) 2950, tutti gli switch dei comandi di standby devono essere switch LRE 2950.
- se lo switch dei comandi è uno switch non LRE 2950 con software Cisco IOS® versione 12.1(9)EA1 o successive, tutti gli switch dei comandi in standby devono essere switch non LRE 2950 con software Cisco IOS versione 12.1(9)EA1 o successive.

- se lo switch dei comandi è uno switch non LRE 2950 con software Cisco IOS versione 12.1(6)EA2 o successive, tutti gli switch dei comandi in standby devono essere switch non LRE 2950 con software Cisco IOS versione 12.1(6)EA2 o successive.
- Quando lo switch con comando esegue il software Cisco IOS versione 12.0(5)WC2 o precedenti, gli switch con comando in standby possono essere switch 2900XL, non LRE 2950 e 3500XL.

I comandi switch e standby devono appartenere alla stessa piattaforma dello switch.

- Con uno switch con comando 3550, gli switch con comando standby devono essere 3550.
- Con uno switch con comando 2955, gli switch con comando standby devono essere 2955.
- Con uno switch con comando LRE 2950, gli switch con comando standby devono essere 2950 switch LRE.
- Su uno switch con comando non LRE 2950, gli switch con comando standby non devono essere switch LRE 2950.
- Con uno switch con comando 2900XL o 3500XL, gli switch con comando in standby devono essere switch 2900XL e 3500XL.

## Caratteristiche del commutatore candidato e del commutatore membro

Gli switch candidati sono switch idonei per il cluster non ancora aggiunti a un cluster. Gli switch membri sono switch effettivamente aggiunti a un cluster di switch. Sebbene non sia obbligatorio, un candidato o uno switch membro può disporre di un indirizzo IP e di una password. Per considerazioni correlate, fare riferimento alle sezioni [Indirizzi IP](#) e [Password](#) nel documento [Switch di clustering](#).

Per partecipare a un cluster, uno switch candidato deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Lo switch attualmente esegue software compatibile con cluster.
- Sullo switch CDPv2 è abilitato.
- Lo switch non è un comando o un commutatore membro di un altro cluster.
- Lo switch si connette allo switch di comando tramite almeno una VLAN comune.
- Se esiste un gruppo di standby del cluster, lo switch si connette a ciascuno switch di comando in standby tramite almeno una VLAN comune. la VLAN su ciascuno switch di comando in standby può differire.

**Nota:** gli switch candidati e membri devono connettersi allo switch di comando e agli switch di comando in standby tramite la VLAN di gestione:

- switch 1900
- Switch 2820
- Switch 2900XL
- switch non LRE 2950 con software Cisco IOS versione 12.1(9)EA1
- Switch 3500XL

**Nota:** questo requisito non si applica se si dispone di uno switch di comando non LRE 2950 con software Cisco IOS versione 12.1(9)EA1 o successive, uno switch di comando 2950 LRE, uno switch di comando 2955 o uno switch di comando 3550. Gli switch membri e candidati possono connettersi tramite qualsiasi VLAN in comune con lo switch di comando.

Con CDPv2, tutti gli switch, compreso lo switch di comando, individuano i router adiacenti CDP e archiviano queste informazioni nella rispettiva cache dei router adiacenti CDP. Gli switch con

software compatibile con cluster passano le informazioni sugli switch e sui rispettivi vicini allo switch di comando. A tale scopo, gli switch utilizzano il meccanismo Intra-Cluster Communication (ICC), che viene eseguito sul protocollo UDP (User Datagram Protocol). Il comando switch filtra le informazioni e crea un elenco di switch candidati.

Per visualizzare questo elenco di candidati, usare il comando **show cluster candidate** sullo switch di comando.

**Nota:** l'elenco potrebbe non riflettere la tabella dei nodi adiacenti del CDP dello switch di comando. Nella tabella dei router adiacenti del CDP vengono visualizzate solo le informazioni sui router adiacenti con connessione diretta. Tutti gli switch presenti nell'elenco possono essere usati come switch membri o come switch gestibili dallo switch di comando. Per poter essere aggiunto a un cluster, uno switch candidato deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Lo switch deve avere funzionalità cluster. Per verificare se lo switch dispone di funzionalità cluster e attualmente esegue il software corretto, vedere la sezione [Modelli di switch Catalyst con funzionalità cluster](#) di questo documento.
- Sullo switch CDPv2 è abilitato. (CDPv2 è abilitato per impostazione predefinita).
- Lo switch non è un membro attivo o un commutatore di comando di un altro cluster.
- Lo switch si connette a uno switch di comando tramite porte che appartengono alla stessa VLAN di gestione.

**Nota:** uno switch candidato può avere un indirizzo IP, ma questo non è necessario.

**Nota:** il comando switch IP address fornisce accesso a tutte le funzionalità di gestione del cluster. L'indirizzo IP dello switch di comando appartiene sempre alla VLAN di gestione (VLAN1, per impostazione predefinita). Tutti gli switch all'interno del cluster devono avere la stessa VLAN di gestione dello switch con comando. A partire dal software Cisco IOS versione 12.0(5)XP per gli switch 2900XL e 3500XL, è possibile modificare la VLAN di gestione dal valore predefinito della VLAN1. Inoltre, il software Cisco IOS versione 12.0(5)XU o successive consente di modificare la VLAN di gestione per l'intero cluster di switch. La modifica richiede un unico comando tramite l'interfaccia Web del CMS. Per i dettagli su come modificare la VLAN di gestione, fare riferimento a questi documenti:

- [Modifica della](#) sezione [VLAN di gestione](#) di [Creazione e gestione di cluster](#) (si applica agli switch 2900XL/3500XL)
- [Modifica della](#) sezione [VLAN di gestione](#) di [Creazione e gestione di cluster](#) (si applica agli switch 2950 e 2955 e agli switch 2940/2970)

### [Individuazione tramite porte di routing](#)

Se per lo switch di comando cluster è configurata una porta instradata, lo switch individua solo gli switch candidati e i switch membri del cluster nella stessa VLAN della porta instradata. Per ulteriori informazioni sulle porte indirizzate, fare riferimento alla sezione [Routed Ports](#) della guida alla configurazione del software 3750 [Configuring Interface Characteristics](#).

### [Discovery attraverso VLAN diverse](#)

Se lo switch di comando è uno switch 3550, 3560 o 3750, il cluster può avere switch membri in diverse VLAN. Gli switch membri della serie 3550 devono connettersi tramite almeno una VLAN in comune tra lo switch e lo switch di comando. Gli switch membri con versione 2900XL, 2950 ed

esecuzione di una versione precedente al software Cisco IOS versione 12.1(9)EA1 o 3500XL devono connettersi allo switch dei comandi tramite la VLAN di gestione. Per informazioni sul rilevamento tramite VLAN di gestione, fare riferimento alle sezioni [Rilevamento tramite la stessa VLAN di gestione](#) e [Rilevamento tramite VLAN di gestione diverse](#) nel documento [Switch di clustering](#). Per ulteriori informazioni sulle VLAN, consultare il documento sulla [configurazione delle VLAN](#).

## Modelli di switch Catalyst con funzionalità cluster

L'installazione della versione del software Catalyst compatibile con i cluster consente di ottenere le funzionalità dei cluster. Tutti gli switch Catalyst compatibili con i cluster possono essere switch di comando. È possibile aggiornare gli switch serie 2900XL da 8 MB in modo che funzionino come switch di comando. Non è possibile aggiornare gli switch da 4 MB e 2900XL per utilizzarli come switch di comando. Inoltre, questi switch possono funzionare come membri del cluster solo se sugli switch è attualmente in esecuzione il software Cisco IOS versione 11.2(8.x)SA6.

Prima di creare i cluster, è necessario determinare quali switch supportano i cluster. Inoltre, è necessario stabilire quali switch possono fungere da switch di comando. Per determinare se lo switch può essere utilizzato come membro del cluster o come commutatore di comandi, vedere questa tabella:

### Modelli Catalyst 2900XL/3500XL, 2950, 2955, 2970, 2940, 3550, 3560 e 3750 - Versioni software minime e funzionalità cluster

Tipo di switch Catalyst	Per preparare questo documento, è stato utilizzato Cisco IOS Software Release	Funzionalità à cluster
3750	Software Cisco IOS release 12.1(11)AX o successive	Membro o opzione di comando
3560	Software Cisco IOS release 12.1(19)EA1 o successive	Membro o opzione di comando
3550	Software Cisco IOS release 12.1(4)EA1 o successive	Membro o opzione di comando
2970	Software Cisco IOS release 12.1(11)AX o successive	Membro o opzione di comando
2950	Software Cisco IOS release 12.0(5.2)WC(1) o successive	Membro o opzione di comando
2955	Software Cisco IOS release 12.1(12c)EA1 o successive	Membro o opzione di comando
2950 LRE	Software Cisco IOS release 12.1(11)YJ o successiva	Membro o opzione di comando
2940	Software Cisco IOS release 12.1(13)AY o successive	Membro o opzione di comando

3500XL	Software Cisco IOS release 12.0(5.1)XU o successive	Membro o opzione di comando
2900 LRE XL (switch da 16 MB)	Software Cisco IOS release 12.0(5.1)WC1 o successive	Membro o opzione di comando
2900XL (switch da 8 MB)	Software Cisco IOS release 12.0(5.1)XU o successive	Membro o opzione di comando
2900XL (switch da 4 MB)	Software Cisco IOS release 11.2(8.5)SA6 (consigliato)	Solo switch membro <sup>1</sup>
1900 e 2820	Software Cisco IOS release 9.0 (-A o -EN)	Solo switch membro

<sup>1</sup>Gli switch 2900XL (4 MB) sono visualizzati nel pannello anteriore e nella vista topologica del CMS. Tuttavia, CMS non supporta la configurazione o il monitoraggio di questi switch. Per determinare se lo switch 2900XL dispone di 4 MB o 8 MB di DRAM e se lo switch richiede un aggiornamento del software, usare il comando **show version** a livello utente. Per ulteriori informazioni sul comando, consultare la sezione [Come determinare la quantità di memoria sullo switch tramite l'interfaccia della riga di comando](#) nel documento sull'[aggiornamento del software sugli switch Catalyst 2900XL e 3500XL tramite l'interfaccia della riga di comando](#).

**Nota:** Per supportare gli switch 1900 e 2820 come switch membro, il software Cisco IOS versione 12.0(5)XP o successive deve essere eseguito sullo switch di comando (3500XL o 8 MB 2900XL). Lo switch di comando 2950 deve eseguire il software Cisco IOS versione 12.0(5)WC(1) o successive.

Gli switch serie 1900 e 2820 devono avere il firmware versione 9.00 (Standard o Enterprise Edition) e non possono fungere da switch di comando. Per ulteriori informazioni, consultare le [note di rilascio sugli switch Catalyst serie 1900 e Catalyst serie 2820, versione 9.00](#).

## [Protocollo di gestione cluster](#)

L'abilitazione del clustering dello switch comporta l'assegnazione allo switch di comandi di un indirizzo IP virtuale noto come protocollo CMP (Cluster Management Protocol). Quando uno switch diventa membro, lo switch di comando genera un altro indirizzo CMP per il nuovo switch membro. Questo indirizzo è per qualsiasi ICC. L'opzione di comando utilizza questo indirizzo CMP per inviare un messaggio di aggiunta allo switch candidato. Lo switch candidato verifica che non faccia parte di un altro cluster prima di estrarre l'indirizzo CMP e le informazioni sul cluster dal messaggio di aggiunta. Lo switch candidato risponde quindi al comando switch.

**Nota:** gli indirizzi CMP per ICC sono diversi dall'indirizzo IP per la gestione dello switch o del cluster. Gli indirizzi CMP non rispondono ai ping. Questa mancanza di risposta è dovuta alle voci statiche ARP (Address Resolution Protocol) esistenti per tutti gli indirizzi CMP all'interno del cluster di switch ma trasparenti per il mondo esterno al cluster.

CMP è una raccolta di tecnologie sottostanti che facilitano la gestione di 16 switch con l'uso di un singolo indirizzo IP. Il CMP è costituito da tre tecnologie chiave:

- Meccanismo di assegnazione degli indirizzi CMP

- Meccanismo di trasporto CMP/IP
- Meccanismo di risoluzione degli indirizzi CMP/RARP (Reverse Address Resolution Protocol)

Il meccanismo di assegnazione degli indirizzi CMP consente di allocare dinamicamente gli indirizzi CMP ai membri di un cluster e di garantire che tali indirizzi CMP non siano in conflitto con altri indirizzi CMP e IP all'interno del cluster. Il meccanismo di assegnazione degli indirizzi CMP consente inoltre di risolvere un conflitto di indirizzi. Il CMP/IP è il meccanismo di trasporto che scambia i pacchetti di gestione tra lo switch di comando e gli switch membri. I pacchetti CMP/IP sono pacchetti IP normali incapsulati in un'intestazione SNAP (Subnetwork Access Protocol) con OUI (Cisco Organizational Unique Identifier) e tipo di protocollo CMP. L'identificazione distingue questi pacchetti dai normali pacchetti Ethernet TCP/IP. Il formato consente alle applicazioni IP correnti di funzionare su CMP/IP senza alcuna modifica e consente il reindirizzamento HTTP e SNMP (Simple Network Management Protocol). CMP/RARP è una variante di RARP. Aggiunge e rimuove switch da un cluster, imposta i parametri del cluster e notifica allo switch di comando eventuali conflitti di indirizzi CMP.

La sezione [debug cluster ip](#) di questo documento spiega ulteriormente CMP con l'aiuto dei comandi di **debug**.

### [Comunicazione all'interno di un ICC di cluster di switch](#)

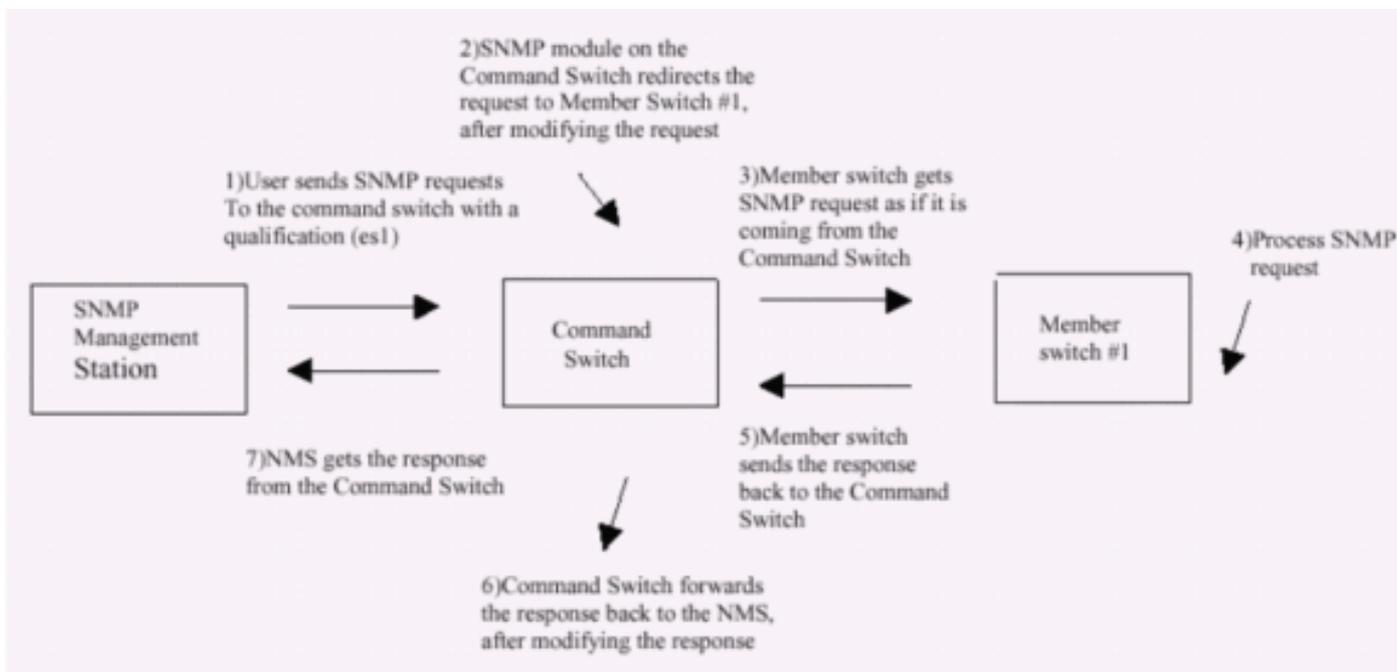
la comunicazione all'interno di un cluster utilizza indirizzi CMP; L'ICC lo trasporta. Qualsiasi comunicazione esterna al cluster utilizza indirizzi IP e il meccanismo di trasporto TCP/IP. Per la comunicazione tra un dispositivo con indirizzo CMP e un dispositivo con indirizzo IP esterno, lo switch di comando agisce come proxy ed esegue la conversione tra i protocolli CMP e TCP/IP.

Come indicato nella sezione [Cluster Management Protocol](#), lo switch di comando assegna indirizzi IP denominati indirizzi CMP a tutti gli switch di un cluster. Ogni volta che il PC di gestione utilizza il comando switch indirizzo IP per accedere agli switch membri, lo switch di comando utilizza gli indirizzi CMP per reindirizzare il traffico.

Ad esempio, al momento della creazione di un cluster, lo switch di comando gestisce lo scambio di messaggi tra gli switch membri e un'applicazione SNMP. Il software di gestione dei cluster aggiunge il numero di switch membro (@esN, dove N è il numero dello switch) alle prime stringhe della community di lettura/scrittura (RW) e di sola lettura (RO) configurate sullo switch di comando. e quindi le propaga allo switch membro. Lo switch di comando utilizza le stringhe della community per controllare l'inoltro dei messaggi get-request, set-request e get-next-request tra la stazione di gestione SNMP e gli switch membri.

Quando si gestisce uno switch membro all'interno di un cluster utilizzando CMS o SNMP, la stazione di gestione invia le richieste di gestione all'indirizzo IP dello switch di comando. Le richieste vengono inviate allo switch di comando perché uno switch membro in genere non dispone di un indirizzo IP. La richiesta include un qualificatore (esN, in cui N è il numero dello switch). Il qualificatore informa lo switch di comando del membro a cui è destinata in ultima analisi la richiesta. L'opzione command modifica la richiesta in modo che sembri provenire dall'opzione command. La richiesta viene quindi inoltrata allo switch membro appropriato. Lo switch membro riceve la richiesta di gestione ed esegue il comando localmente. Poiché lo switch membro "pensa" che i pacchetti di gestione provengano dallo switch di comando, le conferme vengono inviate direttamente allo switch di comando. Infine, lo switch di comando modifica i riconoscimenti e li invia nuovamente alla stazione di gestione.

Questo diagramma di flusso mostra il funzionamento del reindirizzamento SNMP:



Per ulteriori dettagli sulla gestione SNMP sugli switch serie XL, consultare i documenti elencati di seguito:

- Sezione [Utilizzo della gestione SNMP](#) in [Utilizzo delle interfacce di gestione](#)
- Sezione [Configurazione di SNMP per un cluster](#) in [Creazione e gestione di cluster](#).
- Sezione [Configurazione di SNMP](#) in [Gestione degli switch](#).

## Configura clustering

In questa sezione vengono descritte le procedure dettagliate per configurare il clustering sugli switch Catalyst 2900XL/3500XL, 2940, 2950, 2955, 2970, 3550, 3560 e 3750 con CMS. Lo sviluppo e il test delle configurazioni in questa sezione sono stati eseguiti con le seguenti versioni software e hardware:

### Versioni software

- Software Cisco IOS serie 3500XL (3500XL-C3H2S-M) versione 12.0(5.2)XU, software provvisorio per la manutenzione
- Software Cisco IOS release 12.0(5.2)XU di 2900XL (2900XL-C3H2S-M), software provvisorio per la manutenzione
- Software Cisco IOS versione 11.2(8.6)SA6 per la manutenzione di 2900XL (2900XL-HS-M)

### Versioni hardware

- Processore Cisco WS-C3524XL (PowerPC403) (revisione 0x01) con 8192 KB/1024 KB di memoria
- Processore Cisco WS-C3512XL (PowerPC403) (revisione 0x01) con 8192 KB/1024 KB di memoria
- Processore Cisco WS-C2924MXL (PowerPC403GA) (revisione 0x11) con 8192 KB/1024 KB di memoria
- Processore Cisco WS-C2916MXL (PowerPC403GA) (revisione 0x11) con 4096 KB/640 KB di

memoria

## Scenari Lab

Diagramma 1

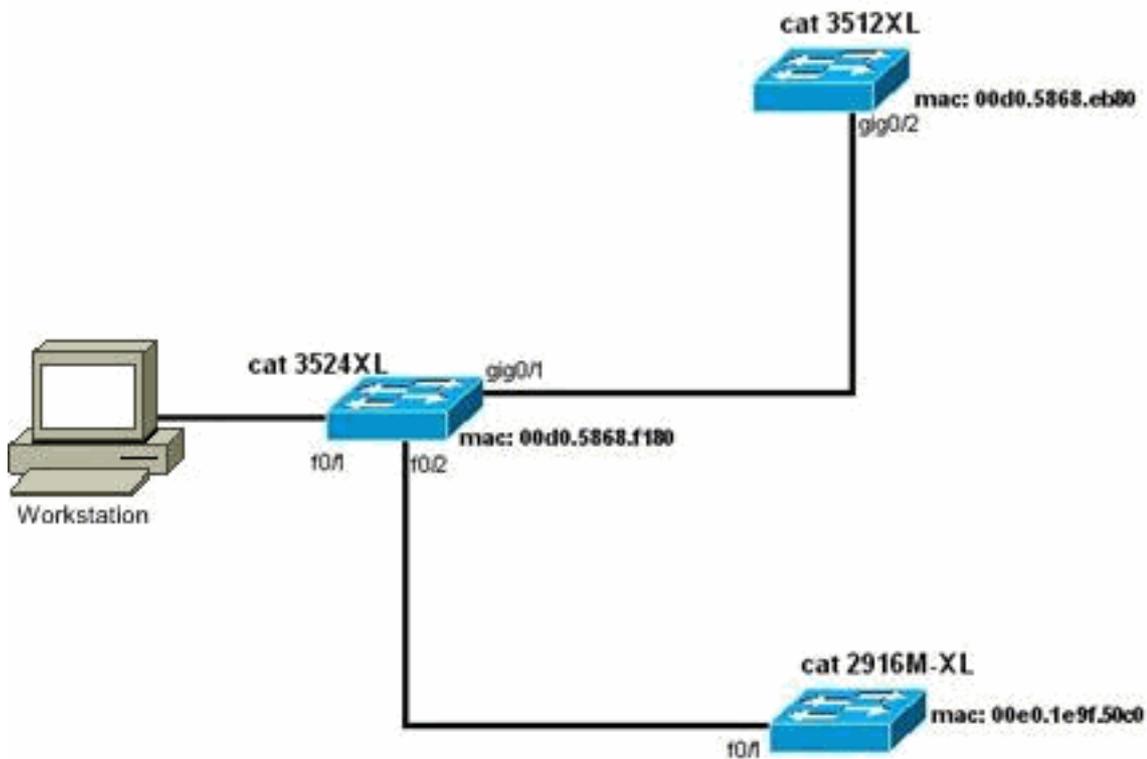


Diagramma 2

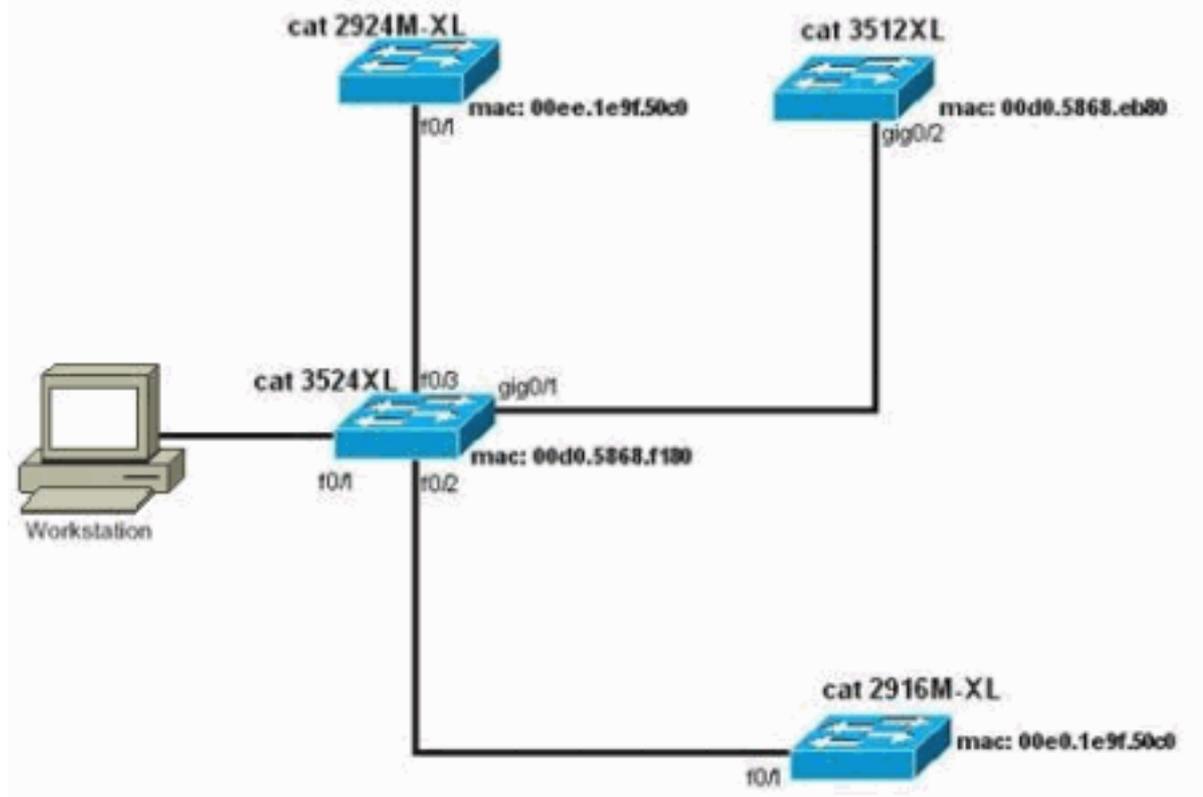


Diagramma 3: Topologia a stella

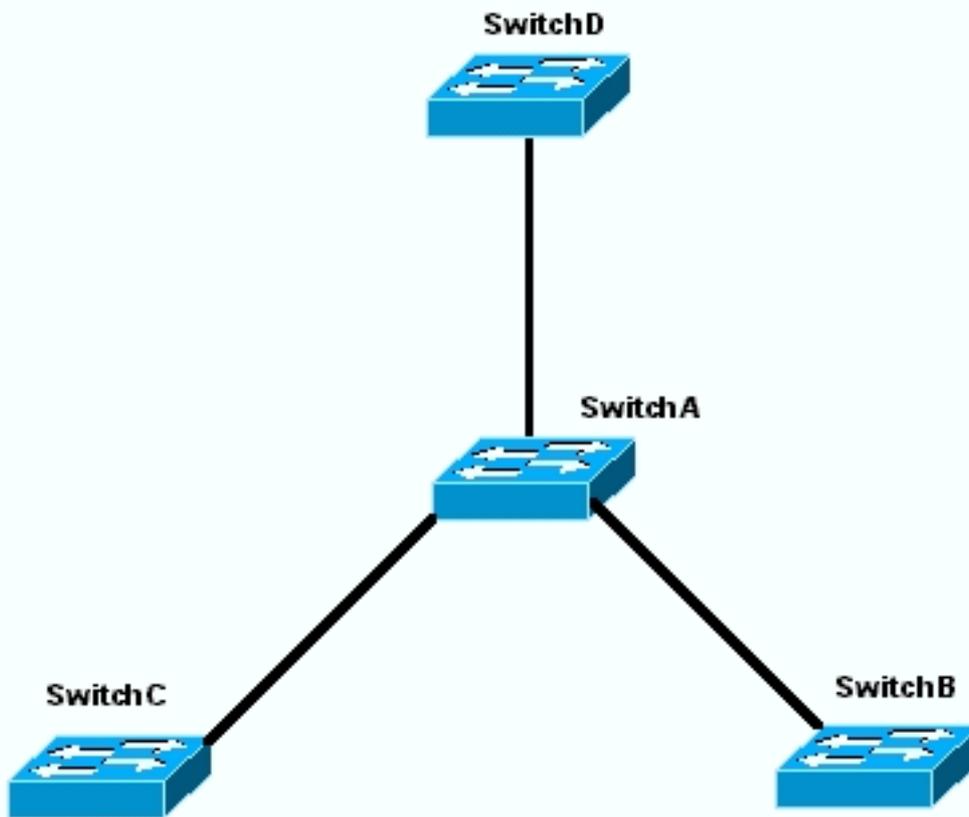
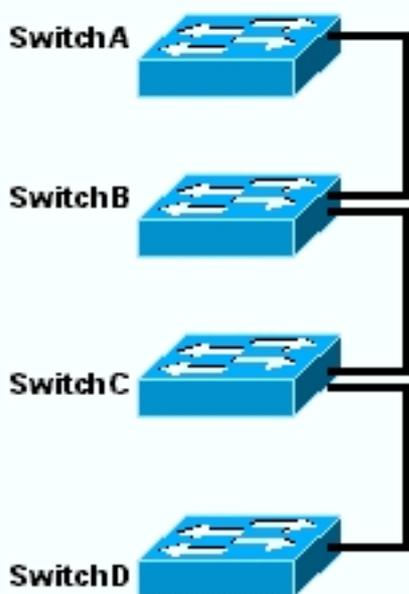


Diagramma 4: Topologia a catena



## [Creazione di cluster con Cluster Management Suite](#)

In questa sezione viene descritta la procedura dettagliata per creare un cluster semplice con l'utilizzo di CMS. Gli esempi di configurazione e l'output in questi passaggi utilizzano switch serie 3500XL e 2900XL. Tuttavia, è possibile sostituire altri switch a configurazione fissa che supportano il clustering CMS. Inoltre, l'interfaccia utente di alcuni switch potrebbe essere diversa dalle finestre mostrate in questa sezione. (vedere la [Figura 1](#) e le immagini che seguono la Figura 1). Questa differenza dipende dalla versione del codice installata nello switch.

Il modo più semplice per configurare un cluster è tramite l'interfaccia Web. Tuttavia, dovete sapere cosa sta succedendo "dietro le quinte". In questa sezione vengono fornite finestre che mostrano la configurazione del cluster Web e le modifiche apportate alle configurazioni sugli switch.

In questa sezione viene inoltre illustrato un esempio della procedura per la creazione di cluster con CMS. Nell'esempio, sono stati collegati quattro switch con l'utilizzo di porte Gigabit e Fast Ethernet. Inizialmente, viene creato un cluster con un'opzione di comando e due opzioni membro. In seguito verrà aggiunto un altro switch nel cluster, che illustra come aggiungere un nuovo membro.

**Nota:** in questo documento non viene illustrato come configurare il cluster con l'interfaccia della riga di comando (CLI). Per ulteriori informazioni sulla CLI, fare riferimento alle sezioni sulla configurazione *CLI* nel documento sulla [creazione e gestione dei cluster](#).

L'implementazione delle configurazioni descritta in questo documento si è verificata in un ambiente lab isolato, come mostrato nel [Diagramma 1](#) e nel [Diagramma 2](#). Prima di usare qualsiasi configurazione o comando in rete, accertarsi di averne compreso l'impatto potenziale. Il problema del comando **write erase** ha cancellato le configurazioni su tutti i dispositivi e ha verificato che disponessero di una configurazione predefinita.

**Nota:** in questo documento si presume che sia possibile accedere alla CLI sugli switch con la porta della console. Per ulteriori informazioni su come accedere a uno switch XL dalla porta console, fare riferimento alla sezione [Accesso allo switch tramite porta console](#) nel documento sull'[aggiornamento del software sugli switch Catalyst 2900XL/3500XL dall'interfaccia della riga di comando](#).

1. Verificare che tutti gli switch dispongano di una versione di codice switch membro o comando supportata dal cluster. Ciò vale sempre per gli switch serie 2940, 2950, 2970, 3550, 3560 e 3750, in quanto tutte le versioni del codice supportano il clustering. Per i dettagli sulle versioni del software e sugli switch che supportano il clustering, vedere la sezione [Modelli di switch Catalyst con funzionalità cluster](#) in questo documento. Per determinare se lo switch 2900XL/3500XL esegue software compatibile con i cluster, usare il comando **show version** a livello utente sullo switch. Ad esempio, uno switch serie 2900XL o 3500XL con software con funzionalità di comando e membro restituisce questo output 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:** in questo output, la funzionalità Cisco Command Switch e la funzionalità Cluster Member Switch mostrano che lo switch esegue attualmente un software che supporta sia i comandi che i membri. Se lo switch esegue solo software compatibile con i membri, nell'output viene visualizzato solo lo switch membro del cluster compatibile. È inoltre possibile configurare uno switch che esegue software che supporta i comandi come switch membro; tuttavia, non è mai possibile configurare come switch di comando uno switch che esegue solo software compatibile con i membri.

2. se nel passaggio 1 lo switch non esegue software compatibile con cluster, aggiornare lo switch al software corretto. Una volta che lo switch esegue l'immagine compatibile con il cluster, procedere al passaggio 3.
3. Collegare i cavi degli switch in modo che lo switch di comando sia in grado di individuare gli switch candidati che possono essere aggiunti al cluster. Con CDPv2, lo switch di comando è in grado di rilevare automaticamente gli switch in topologie a stella o a catena che si trovano fino a tre dispositivi abilitati per il cluster (tre hop) al di fuori del cluster. Con il software Cisco IOS versione 12.0(5)XU code o successive, è possibile configurare lo switch di comando per rilevare gli switch con un massimo di sette dispositivi abilitati per i cluster (sette hop) di distanza. Per abilitare il rilevamento dello switch candidato a un massimo di sette hop di distanza, usare questo comando sullo switch:

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

Se uno switch supporta il CDP ma non il clustering e si connette allo switch di comando, il cluster non sarà in grado di individuare i candidati collegati. Ad esempio, Cluster Builder non può creare un cluster che includa candidati che si connettono a uno switch Catalyst serie 5500/5000 o 6500/6000 che si connette allo switch dei comandi. Inoltre, accertarsi di collegare tutti gli switch con le porte che si trovano sulla stessa VLAN di gestione. L'accesso a tutte le funzionalità di gestione dei cluster avviene tramite l'indirizzo IP dello switch di comando. L'indirizzo IP dello switch di comando appartiene sempre alla VLAN di gestione (VLAN1, per impostazione predefinita). Tutti gli switch all'interno del cluster devono avere la stessa VLAN di gestione dello switch con comando. **Nota:** a partire dal software Cisco IOS versione 12.0(5)XP per gli switch 2900XL e 3500XL, è possibile modificare la VLAN di gestione rispetto all'impostazione predefinita (VLAN1). Inoltre, il software Cisco IOS versione 12.0(5)XU o successive consente di modificare la VLAN di gestione per l'intero cluster di switch. La modifica richiede un unico comando tramite l'interfaccia Web del CMS. Per i dettagli su come modificare la VLAN di gestione, fare riferimento a questi documenti: [Modifica della sezione VLAN di gestione della creazione e gestione di cluster](#) (switch 2900XL/3500XL) [Modifica della sezione VLAN di gestione della creazione e gestione di cluster](#) (switch 2950, 2955 e 2940/2970) Nell'esempio, lo switch centrale (3524XL) è configurato come switch di comando. (Vedere [Diagramma 1.](#))

4. Dopo aver determinato lo switch di comando, assegnare un indirizzo IP. L'indirizzo IP dello switch di comandi nell'esempio è 172.16.84.35. Utilizzare questi comandi per eseguire la configurazione iniziale sullo switch di comandi:

```
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:** si tratta di una configurazione iniziale che è necessario configurare sullo switch per accedervi con il Web. Configurazione del cluster non eseguita. Se si usa il comando **show running-config** sullo switch, non viene aggiunto alcun comando cluster nel file di configurazione.

5. Per avviare l'interfaccia Web, immettere il comando switch IP address nella finestra del browser. Utilizzare questa sintassi per immettere l'indirizzo IP:

**http://x.x.x.x**

**Nota:** la variabile x.x.x.x è l'indirizzo IP dello switch di comando. È possibile che vengano richiesti l'accesso e la password. Utilizzare la password enable come nome di accesso e password. Nell'esempio, **mysecret** è la password di abilitazione. Dopo aver immesso il login e la password, viene visualizzata la pagina di accesso a Cisco, come mostrato nella [Figura 1](#). In caso di problemi di accesso allo switch quando si utilizza il browser Web, fare riferimento alla sezione [Risoluzione dei problemi di accesso a Cisco Visual Switch Manager o Cluster Management Suite sullo switch Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550](#). **Figura 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:** le versioni software più recenti usano una pagina di accesso Cisco come questa: **Figura 2**

Close Window Toolkit: Roll over tools below

**Cisco Systems**

**Cisco WS-C3550-24**

**HOME**  
 EXPRESS SETUP  
 CLUSTER MANAGEMENT SUITE  
 TOOLS  
 HELP RESOURCES

**Home: Summary Status**

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	

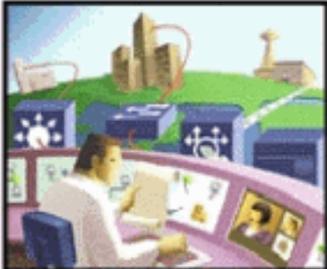
Refresh

Copyright (c) 2003 by Cisco Systems, Inc.

Close Window

6. Fare clic su **Cluster Management Suite** o **Visual Switch Manager** nella pagina di accesso di Cisco. In questo modo viene visualizzata la schermata del logo di Visual Switch Manager, come illustrato nella [Figura 3](#). La home page di Switch Manager, come illustrato nella [Figura 4](#), viene caricata. **Nota:** quando si accede al collegamento Cluster Management Suite o Visual Switch Manager nella pagina di accesso a Cisco, viene visualizzata per prima la schermata del logo di Visual Switch Manager. L'abilitazione del clustering consente di visualizzare la schermata Cluster Management Suite dopo la schermata del logo di Visual Switch Manager (anziché la [Figura 4](#)). **Figura 3**

## VISUAL SWITCH MANAGER

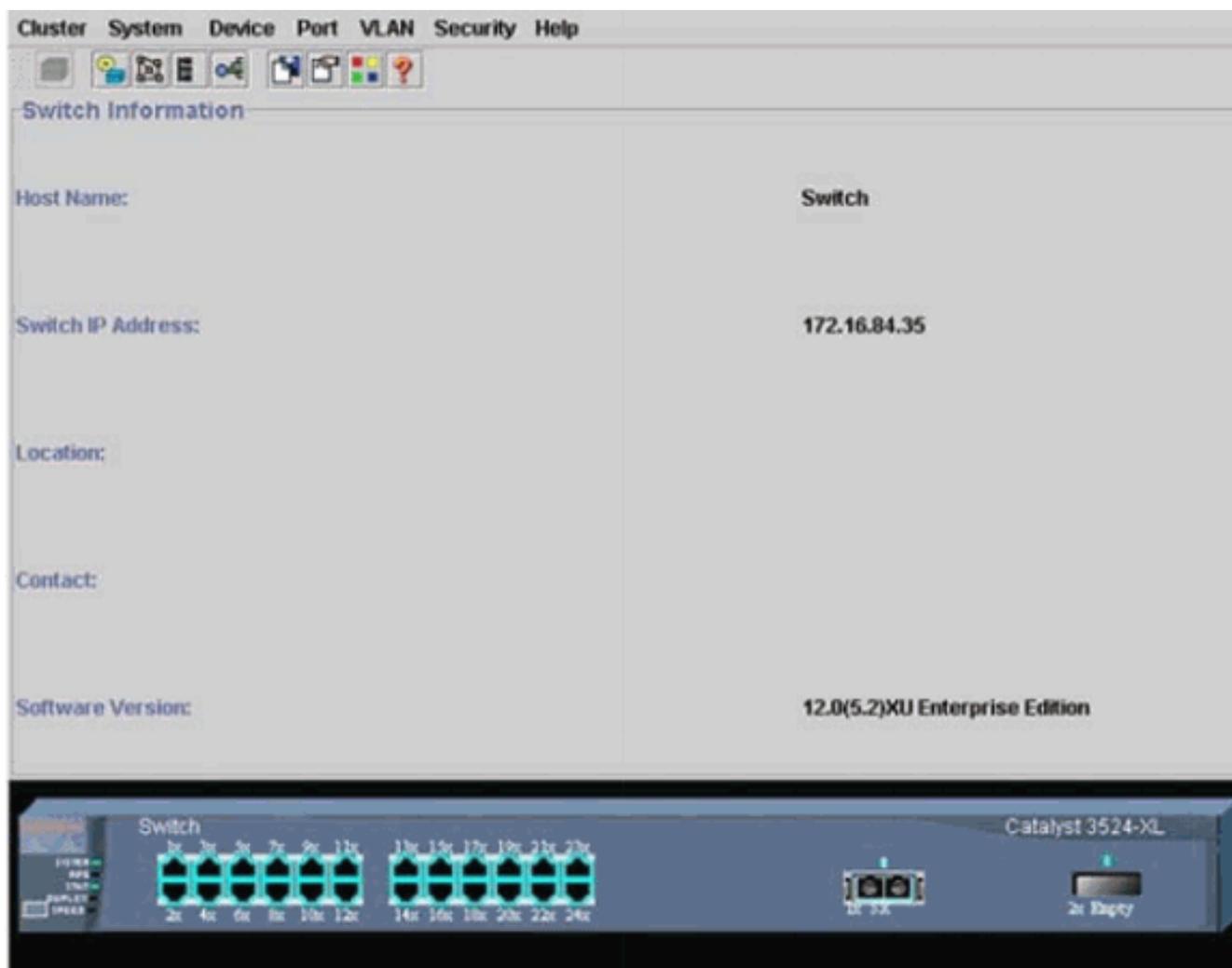


Copyright © 2000 Cisco Systems, Inc.



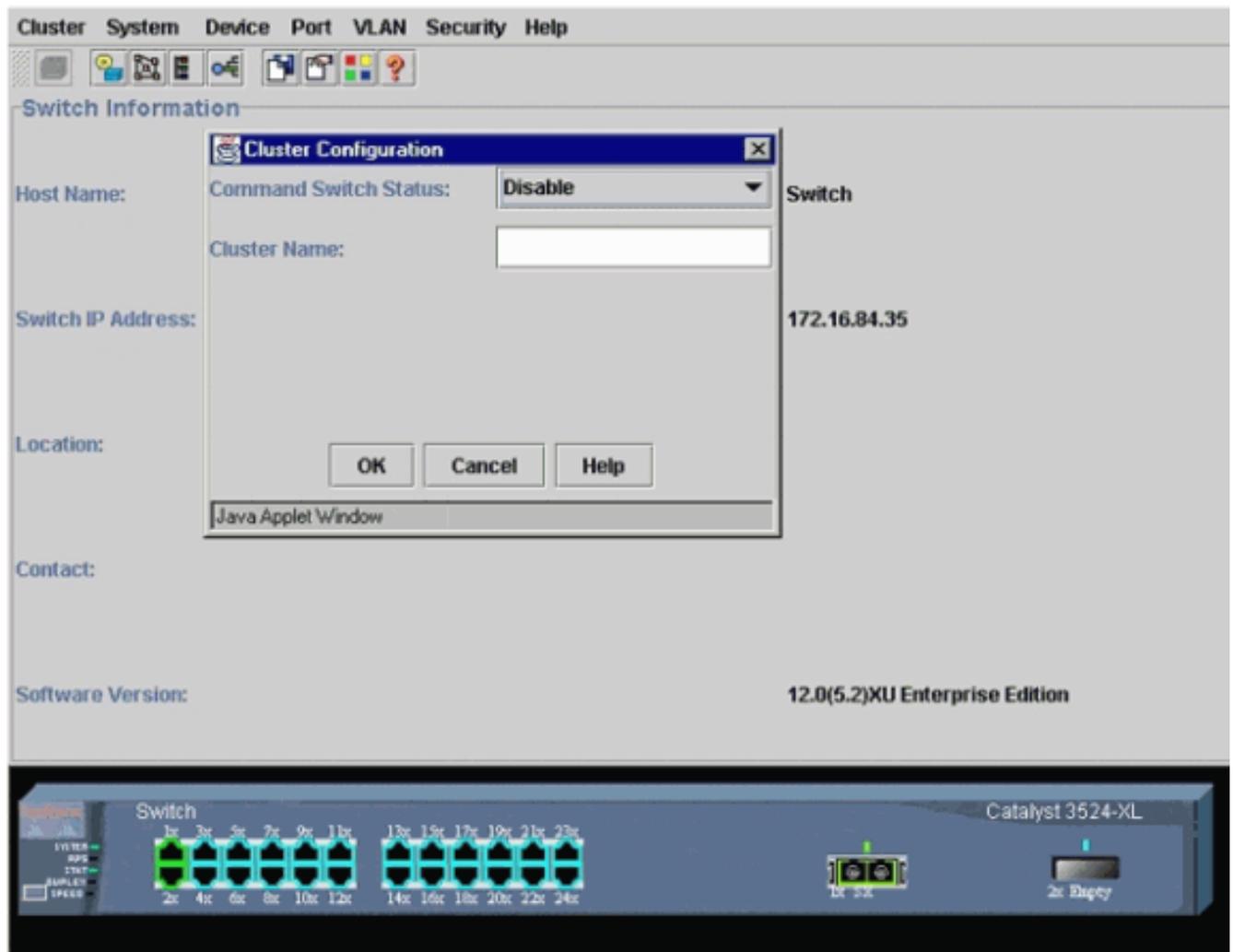
JavaScript	Java	Specific browser required - see the <a href="#">Release Notes</a>
Enabled	Enabled	4.73 [en] (Win95; U)

Figura 4

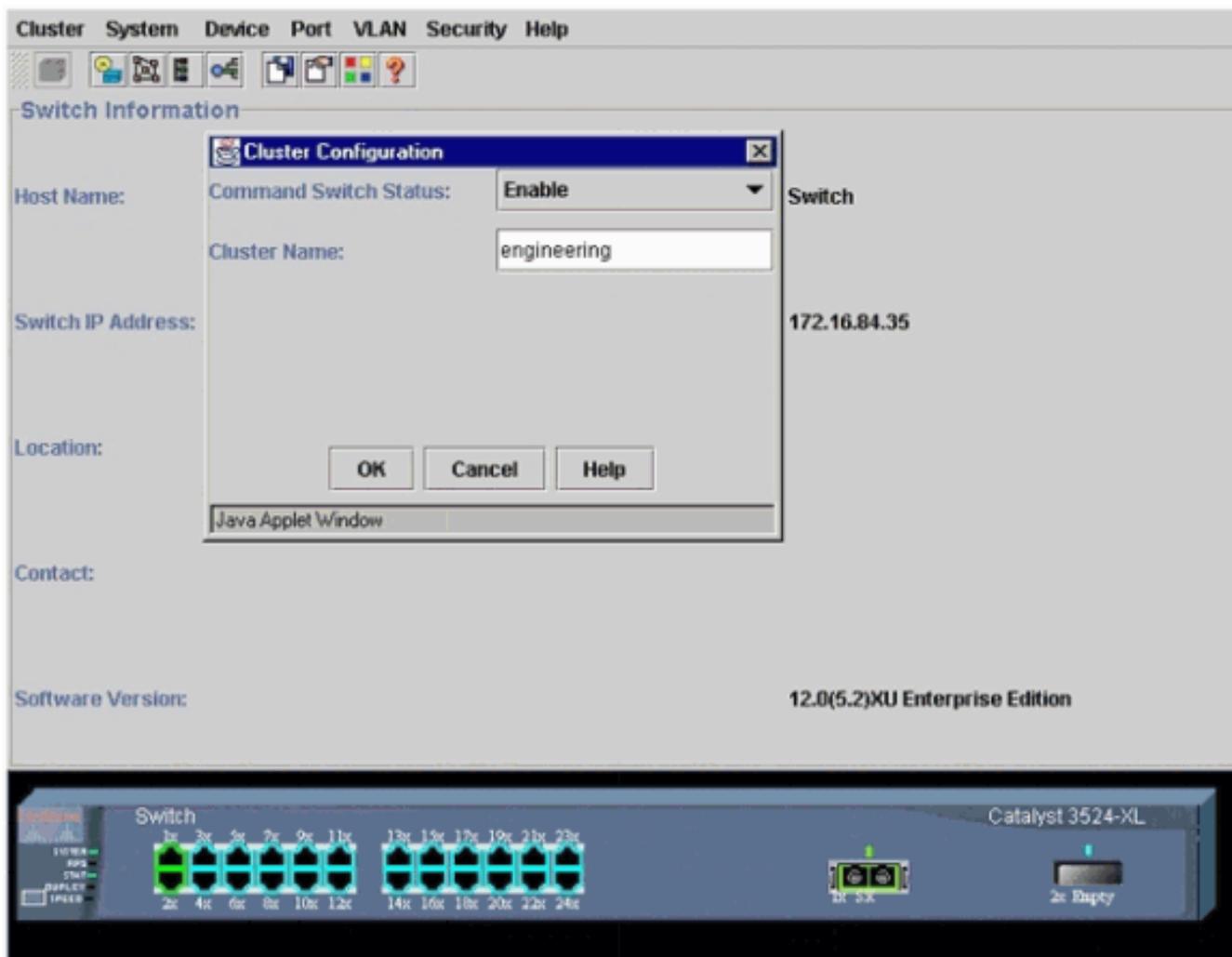


**Nota:** in caso di problemi di accesso alla home page dello switch illustrata nella [Figura 4](#), fare riferimento alla [risoluzione dei problemi di accesso a Cisco Visual Switch Manager o Cluster Management Suite sullo switch Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550](#) per risolvere il problema. Fino a questo punto non è stata eseguita alcuna configurazione cluster. Pertanto, non vi sono modifiche nella configurazione di nessuno degli switch che sono correlate al clustering. Nei passaggi seguenti verranno aggiunti i comandi cluster nei file di configurazione. Nella procedura viene descritto ciascun comando.

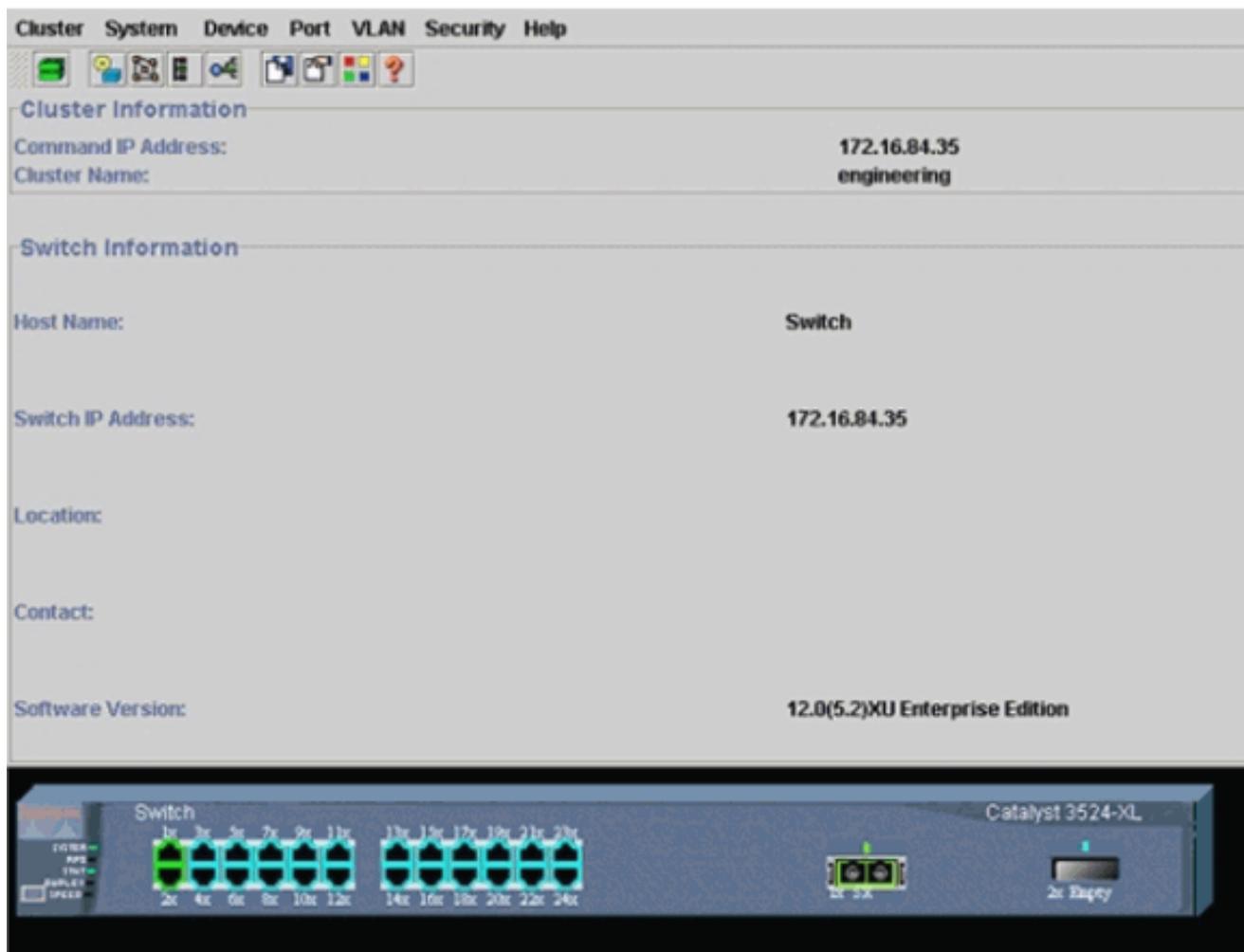
7. Dalla barra dei menu, scegliere **Cluster > Configurazione comando cluster**. In questo modo viene visualizzata la finestra Configurazione cluster, come illustrato nella [Figura 5](#). **Figura 5**



8. Nel campo Command Switch Status (Stato commutatore comando), selezionare **Enable** (Abilita).
9. Digitare un nome nel campo Nome cluster. È possibile utilizzare fino a 31 caratteri per denominare il cluster. In questo esempio viene utilizzato "engineering" come nome del cluster: **Figura 6**



10. Fare clic su **OK**. In questo modo è possibile attivare il clustering sullo switch centrale e trasformarlo in uno switch di comando. Quando si fa clic su **OK**, sullo schermo vengono aggiunte le informazioni sul cluster, come illustrato nella [Figura 7](#). L'indirizzo IP del comando e il nome del cluster sono ora visibili. In questa schermata è presente anche il nome Cluster Management Suite. **Figura 7**



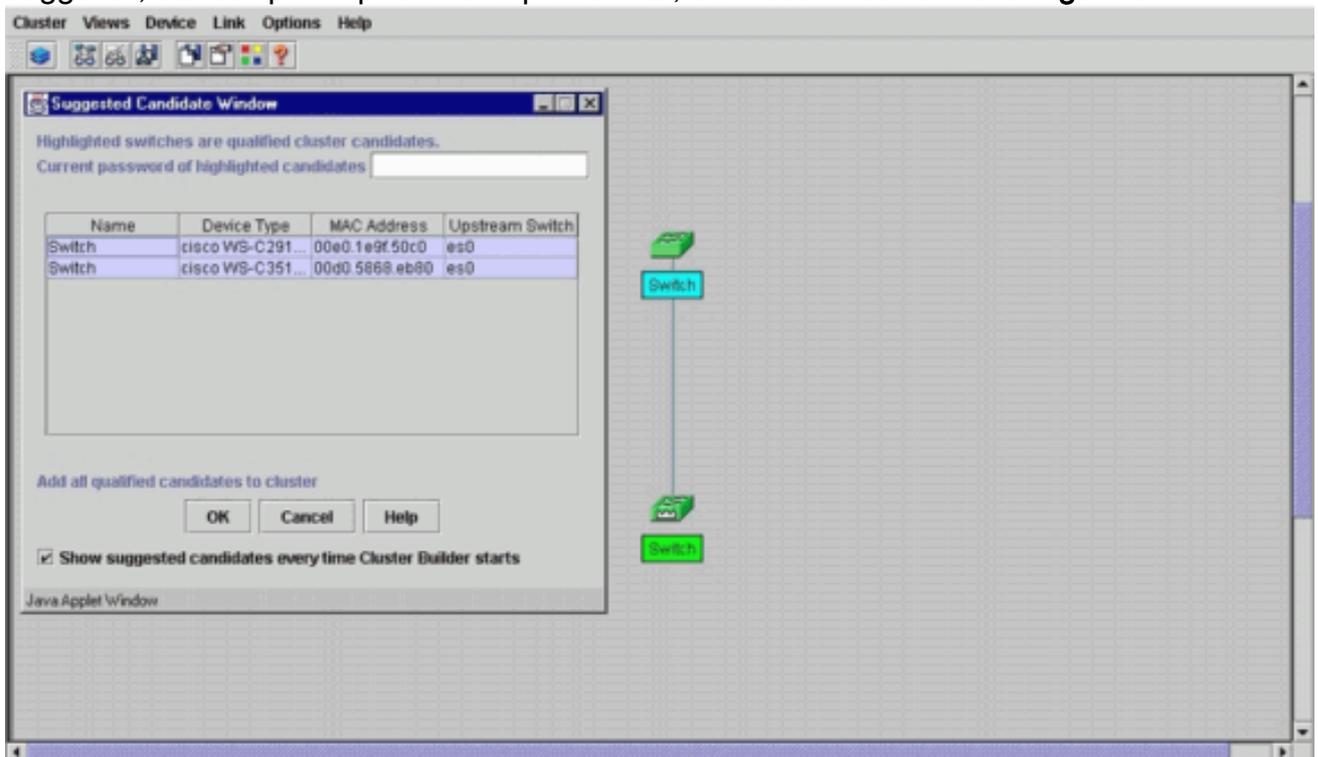
A questo punto, l'aggiornamento della configurazione dello switch centrale (3524XL) è stato eseguito con i comandi visualizzati in **grassetto**:

```
!
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.
```

Quando si esegue il comando **cluster enable engineering**, abilitare la funzionalità di commutazione di comando con il nome del cluster "engineering". I comandi NAT (Network Address Translation) vengono aggiunti automaticamente al file di configurazione dello switch. Non rimuovere questi comandi perché accedono agli switch membri. Quando lo switch di comando gestisce uno switch membro tramite l'interfaccia Web, lo switch di comando funge da proxy e inoltra le chiamate HTTP e Java allo switch di membro. Per eseguire questa azione, lo switch di comando utilizza indirizzi NAT interni virtuali (noti

anche come indirizzi CMP). Per i dettagli sul funzionamento di CMP, vedere la sezione [Protocollo di gestione cluster](#) in questo documento.

11. Scegliere **Cluster > Gestione cluster**. Viene visualizzata una nuova finestra di gestione dei cluster. Nella finestra viene visualizzato il Cluster Builder (mappa degli switch). All'interno di questa finestra viene visualizzata la finestra Candidato suggerito, come illustrato nella [Figura 8](#). È possibile spostare o ridurre a icona la finestra Candidato suggerito per visualizzare chiaramente la finestra di Cluster Builder (mappa). La mappa mostra il comando e lo switch candidato. Cluster Builder utilizza CDP per individuare gli switch che possono essere aggiunti a un cluster. Con CDP, lo switch di comando è in grado di individuare automaticamente gli switch nelle topologie a stella o a catena che si trovano fino a tre dispositivi abilitati per il cluster (tre hop) al di fuori del cluster. Vedere il passo 3 di questa sezione. Con il software Cisco IOS versione 12.0(5)XU code o successive, è possibile configurare lo switch di comando per rilevare gli switch con un massimo di sette dispositivi abilitati per i cluster (sette hop) di distanza. **Nota:** nella finestra Candidato suggerito, la casella di controllo Mostra candidati suggeriti all'avvio di Cluster Builder è selezionata. A seconda della selezione effettuata, è possibile che la finestra Candidato suggerito, attivata per impostazione predefinita, sia visualizzata o meno. **Figura 8**

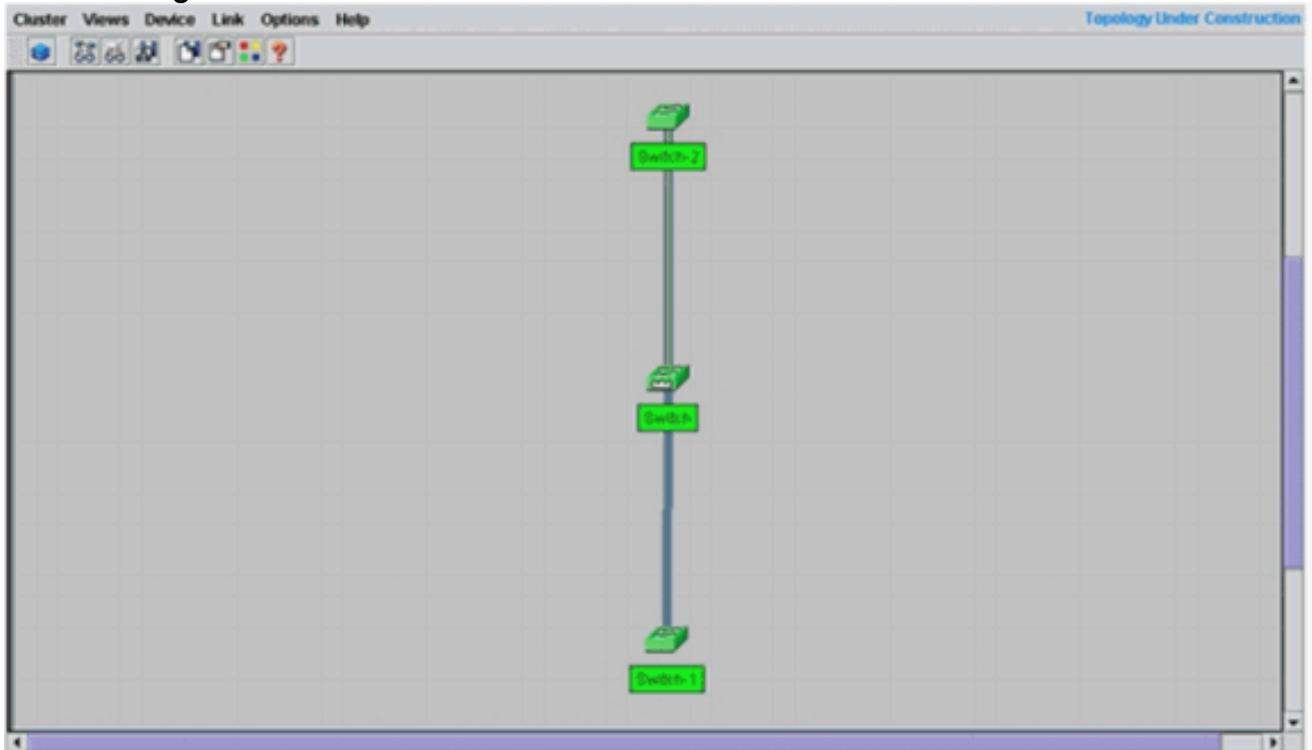


**Nota:** nella mappa viene visualizzato un solo switch candidato. L'opzione di comando viene visualizzata in verde e l'opzione candidata in blu. Gli switch vengono visualizzati in questo modo perché due switch hanno il nome host predefinito Switch. Al momento, nessuno degli switch candidati visualizzati in blu è stato aggiunto al cluster. Cluster Manager visualizza solo uno switch nel diagramma della topologia della Figura 8 quando in realtà sono presenti due switch. È possibile visualizzare il numero corretto di switch candidati nella finestra Candidati suggeriti, come mostrato nella [Figura 8](#). È possibile anche utilizzare la CLI per controllare il numero corretto di switch candidati che potrebbero essere uno switch membro. Ad esempio:

```
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. Fare clic su **OK** nella finestra Candidato suggerito e attendere circa 30 secondi. Viene visualizzata questa schermata che mostra il numero corretto di switch membri e lo switch di comando: **Figura 9**



In questo diagramma, center switch è l'opzione di comando. Lo switch 1 e lo switch 2 sono i dispositivi membri. A questo punto, tutti gli switch sono di colore verde e ciò indica che si trovano nel cluster con il nome "engineering". È possibile verificare questo cluster se si eseguono questi comandi sui switch dei comandi e dei membri: Switch comandi (switch centrale, 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	

Le modifiche apportate al file di configurazione dello switch di comando dopo aver eseguito il passaggio 12 vengono visualizzate qui in **grassetto**:

```

!
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:** quando uno switch candidato diventa uno switch membro, il comando switch configuration aggiunge l'indirizzo MAC dello switch membro. Inoltre, la configurazione dello switch membro aggiunge l'indirizzo MAC del comando switch. Switch membro-1 (switch inferiore, 2916MXL)

```

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

```

L'indirizzo IP di gestione è l'indirizzo IP dello switch di comando. Questo definisce il concetto di clustering, ossia la gestione di un gruppo di switch con l'uso di un singolo indirizzo IP. Inoltre, se si dispone di una connessione console allo switch membro 1, non appena il cluster aggiunge lo switch, sulla console dello switch membro viene visualizzato questo messaggio:

```

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#

```

Le modifiche apportate al file di configurazione dello switch di comando dopo aver eseguito il passaggio 12 vengono visualizzate qui in **grassetto**:

```

!
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 membro-2 (switch superiore, 3512XL)**

```

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

```

L'indirizzo IP di gestione è l'indirizzo IP dello switch di comando. Inoltre, se si dispone di una connessione console allo switch membro 2, non appena il cluster aggiunge lo switch, sulla console dello switch membro viene visualizzato questo messaggio:

```

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

```

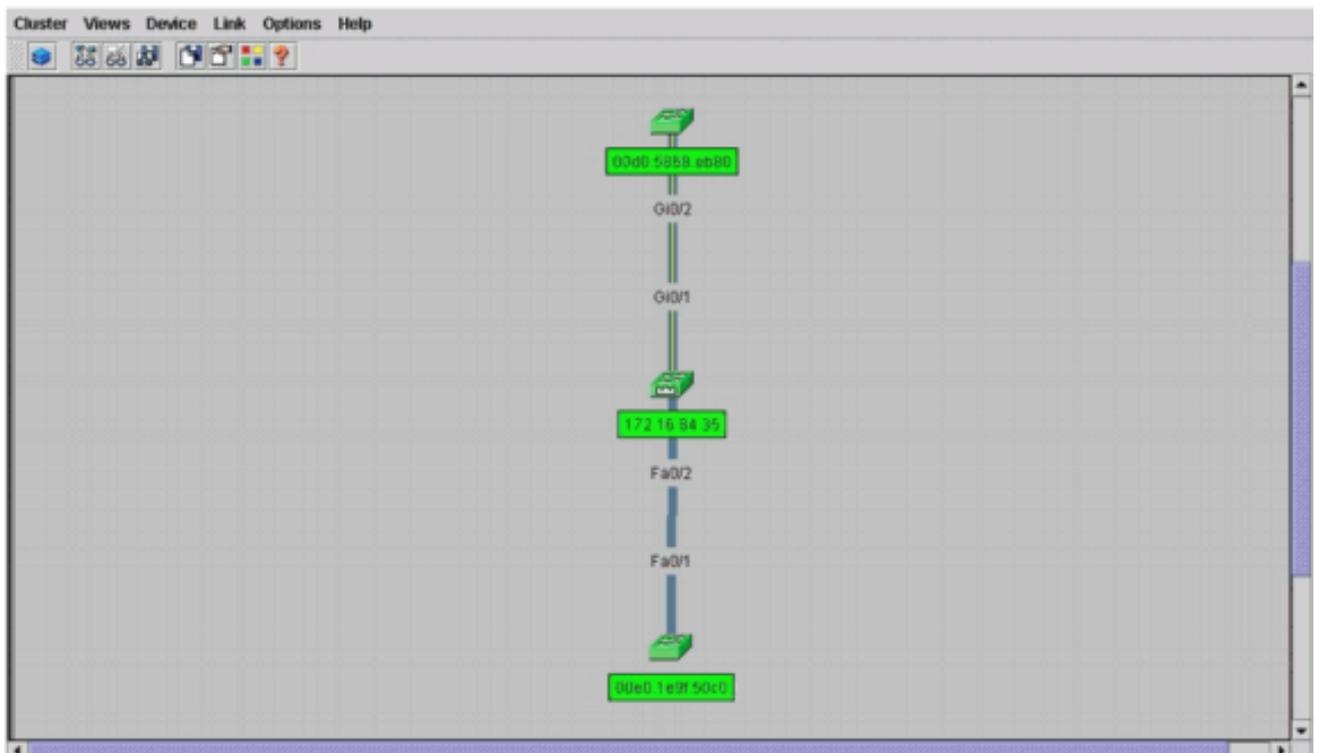
Switch-2#

Le modifiche apportate al file di configurazione dello switch di comando dopo aver eseguito il passaggio 12 vengono visualizzate qui in **grassetto**:

```
!  
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 si visualizzano gli output delle configurazioni dello switch 1 e dello switch 2 membro, gli switch membri ereditano la password enable e il nome host, ai quali è aggiunto un numero dello switch di comando. Se in precedenza non è stato assegnato un nome host allo switch membro (come nell'esempio), lo switch di comando aggiunge un numero di dispositivo univoco al nome host dello switch di comando; il comando switch assegna quindi il numero in sequenza allo switch quando questo si unisce al cluster. Il numero indica l'ordine in cui lo switch è stato aggiunto al cluster. In questo esempio, allo switch di comando è assegnato il nome host predefinito Switch. Il primo switch membro (WS-C2916MXL) assume il nome host Switch-1. Il secondo switch membro (WS-C3512XL) assume il nome host Switch-2. **Nota:** se lo switch membro ha già un nome host, lo switch mantiene tale nome host quando si unisce al cluster. Se lo switch membro lascia il cluster, il nome host rimane. Lo switch membro eredita anche il comando switch **enable secret** o **enable password** quando lo switch viene aggiunto al cluster. La password viene mantenuta anche quando si esce dal cluster. Se non è stata configurata una password per il commutatore di comando, il commutatore membro eredita una password null.

13. Scegliere **Viste > Attiva/disattiva etichette** per visualizzare informazioni più dettagliate sul cluster. La finestra visualizza le seguenti informazioni aggiuntive: Indirizzo MAC degli switch membri, Indirizzo IP dello switch di comando, Numeri di porta e tipo di collegamenti (Fast Ethernet o Gigabit Ethernet) **Figura 10**



14. Per visualizzare un'immagine di tutti gli switch nel cluster, scegliere **Cluster > Vai a Gestione cluster**. Viene visualizzato Gestione cluster. Visualizza gli switch sotto forma di cluster: **Figura 11**



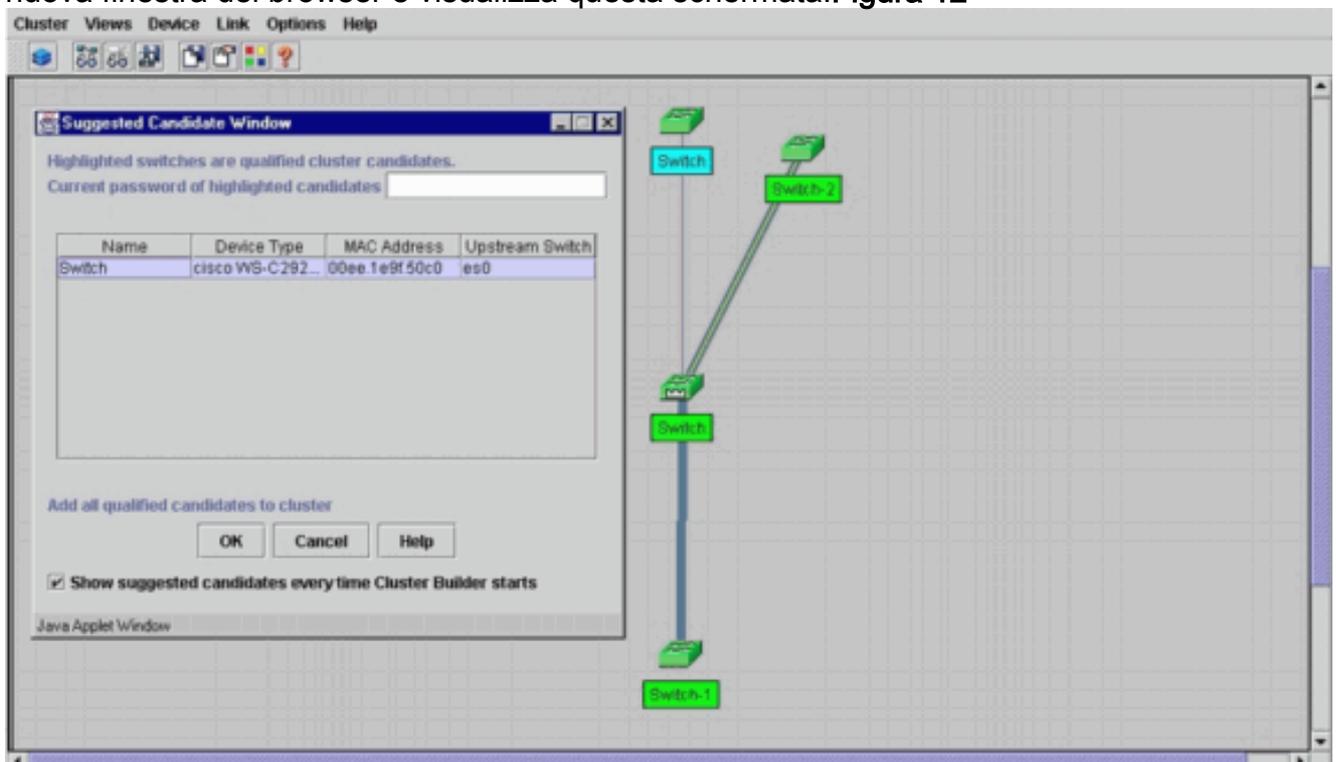
È possibile utilizzare Gestione cluster per gestire e configurare le modifiche all'interno di un cluster. Può essere utilizzata per monitorare e configurare le porte, modificare la VLAN di gestione e modificare il nome dell'host. Tuttavia, la gestione dei cluster e le modalità di esecuzione di diverse attività di configurazione con Gestione cluster esulano dall'ambito di questo documento. Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione: [Modifica della sezione VLAN di gestione di Creazione e gestione di cluster \(2900XL/3500XL\)](#) [Modifica della sezione VLAN di gestione di Creazione e gestione di cluster \(2950, 2955 e 2940/2970\)](#)

[Aggiungere un membro a un cluster esistente](#)

In questa sezione viene descritto come aggiungere un commutatore membro a un cluster già esistente. Nell'esempio viene aggiunto uno switch Catalyst 2924MXL nel cluster, come mostrato nella [Figura 10](#).

Completare la procedura seguente per aggiungere un altro membro al cluster con CMS:

1. Collegare lo switch che si desidera aggiungere a una delle porte sul comando o sullo switch membro. Nella sezione [Scenari lab](#) di questo documento, il nuovo switch si connette all'interfaccia **fastethernet 0/2** dello switch di comando. Verificare che le porte che connettono i due switch appartengano alla stessa VLAN di gestione o che siano porte trunk. Anche negli [scenari lab](#), tutte le porte appartengono alla VLAN1, che è la VLAN di gestione per impostazione predefinita. **Nota:** per accedere a tutte le funzionalità di gestione dei cluster, è necessario utilizzare l'indirizzo IP del commutatore di comando. L'indirizzo IP dello switch di comando appartiene sempre alla VLAN di gestione (VLAN1, per impostazione predefinita). Tutti gli switch all'interno del cluster devono avere la stessa VLAN di gestione dello switch con comando. A partire dal software Cisco IOS versione 12.0(5)XP per gli switch 2900XL e 3500XL, è possibile modificare la VLAN di gestione dal valore predefinito della VLAN1. Inoltre, il software Cisco IOS versione 12.0(5)XU o successive consente di modificare la VLAN di gestione per l'intero cluster di switch. La modifica richiede un unico comando tramite l'interfaccia Web del CMS. Per i dettagli su come modificare la VLAN di gestione, fare riferimento a questi documenti: [Modifica della sezione VLAN di gestione di Creazione e gestione di cluster](#) (2900XL/3500XL) [Modifica della sezione VLAN di gestione di Creazione e gestione di cluster](#) (2950, 2955 e 2940/2970)
2. Nel browser, scegliere **Cluster > Gestione cluster**. L'azione apre il Generatore cluster in una nuova finestra del browser e visualizza questa schermata: **Figura 12**



Nella finestra Candidati suggeriti, il nuovo switch (2924MXL) è indicato come switch candidato. [La Figura 12](#) mostra anche una nuova opzione, in blu. Il nuovo switch si connette allo switch centrale (switch di comando). Quando lo switch candidato diventa membro del cluster, il colore diventa verde e lo switch viene elencato come Switch-3.

3. Per aggiungere lo switch candidato al cluster e aggiornare la mappa di rete, eseguire una

delle seguenti operazioni:Fare clic su **OK** nella finestra Candidato suggerito e attendere alcuni secondi.Qui viene mostrato un aggiornamento della mappa di rete con il nuovo switch, lo switch 3.In alternativa, fare clic sullo switch candidato, come mostrato nella [Figura 13](#), e quindi scegliere **Aggiungi a cluster**.Figura 13

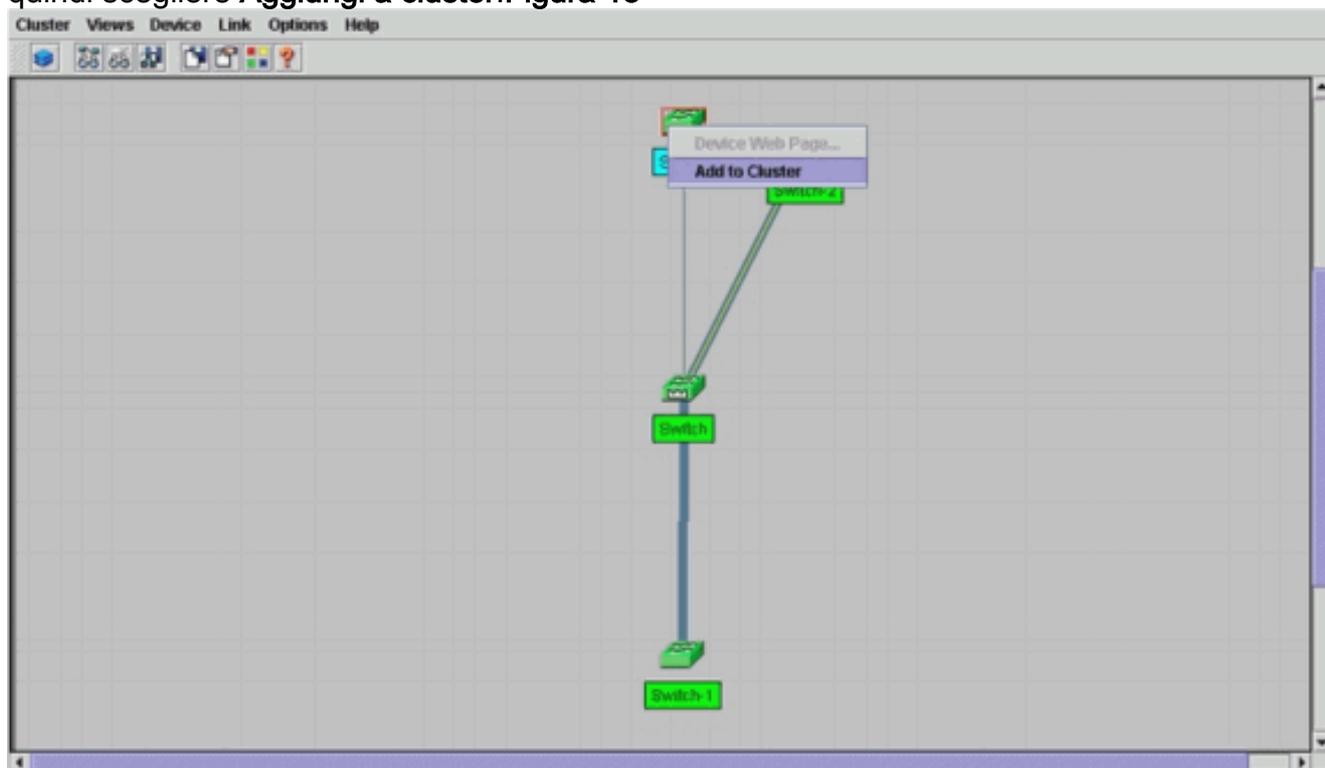
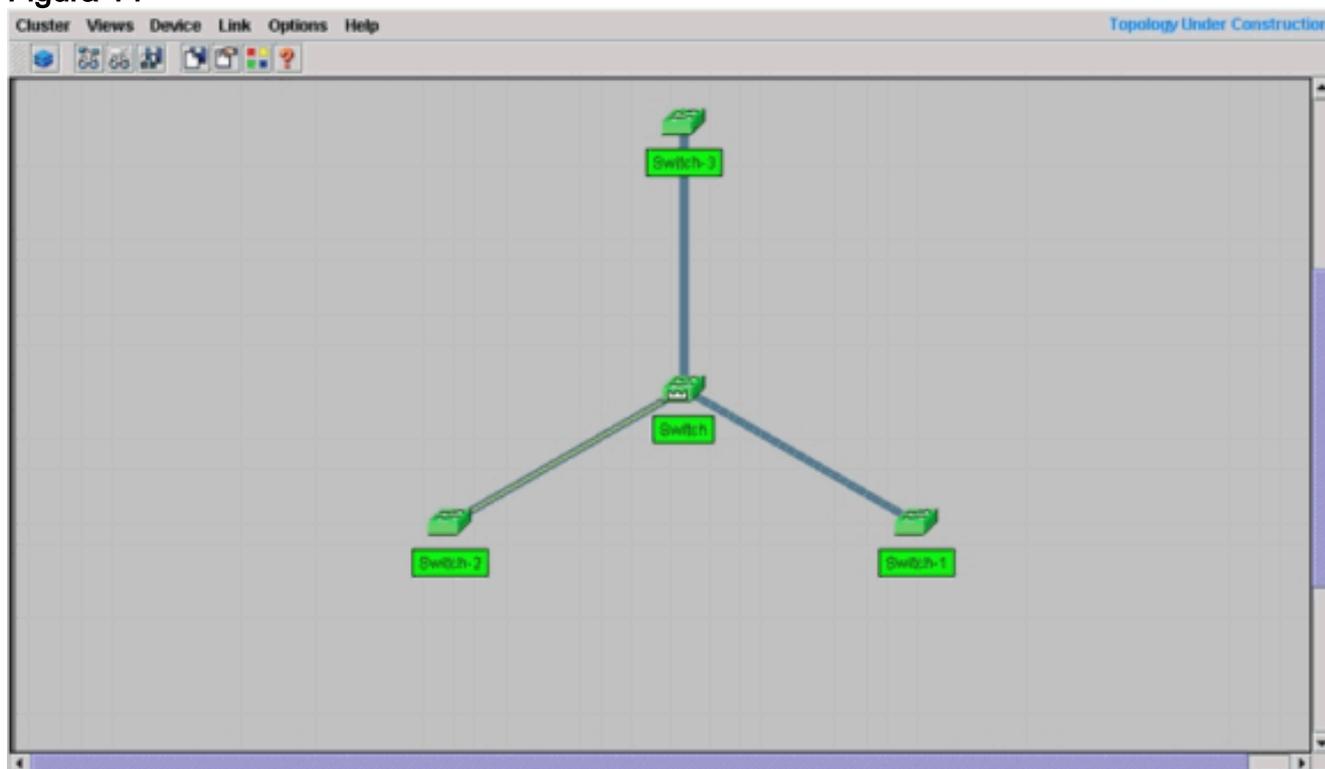
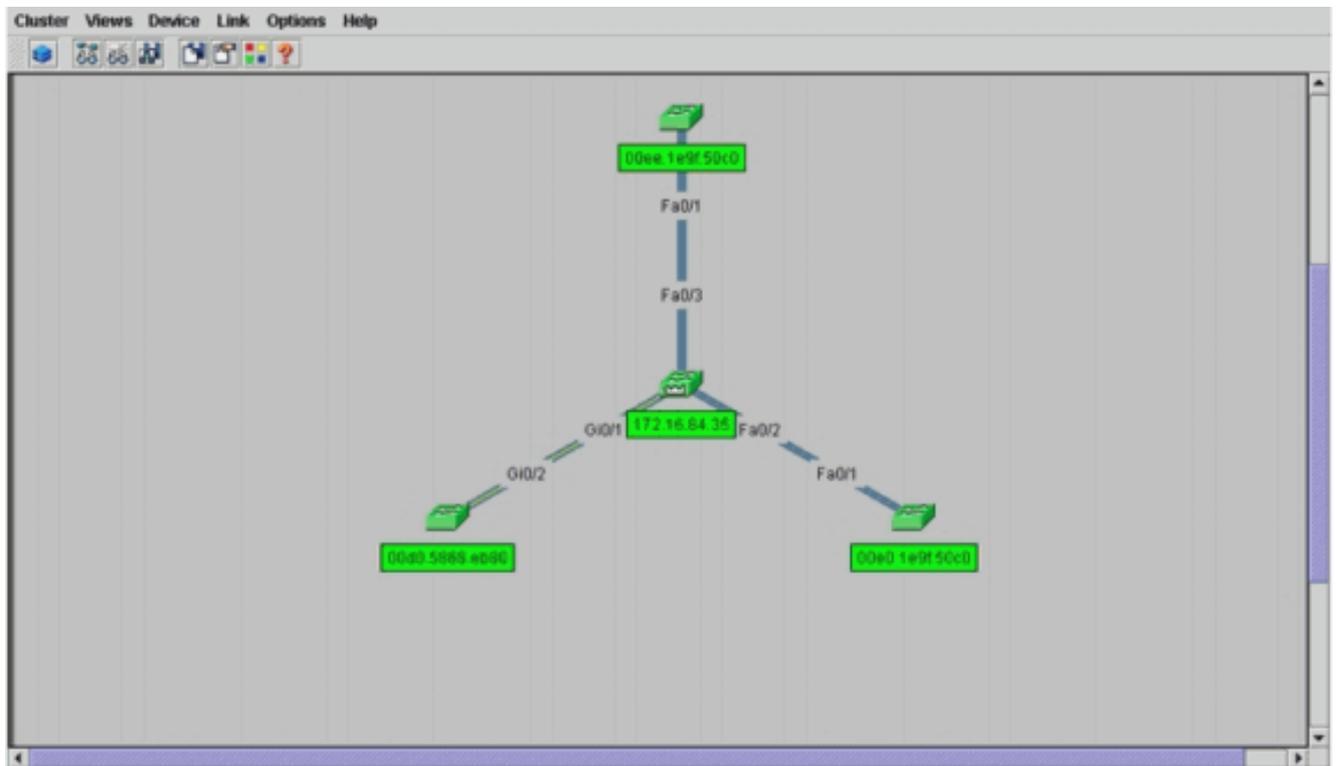


Figura 14



4. Scegliete **Viste > Attiva/disattiva etichette** per visualizzare ulteriori dettagli sulla mappa di rete.Figura 15



Per verificare il cluster, utilizzare i seguenti comandi sul commutatore di comando e sul nuovo switch membro Switch-3: Command Switch (switch centrale, 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  0    0    0    0    0    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
  
```

Le modifiche apportate al file di configurazione dello switch di comando dopo aver eseguito il passaggio 4 vengono visualizzate qui in **grassetto**:

```

!
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.
```

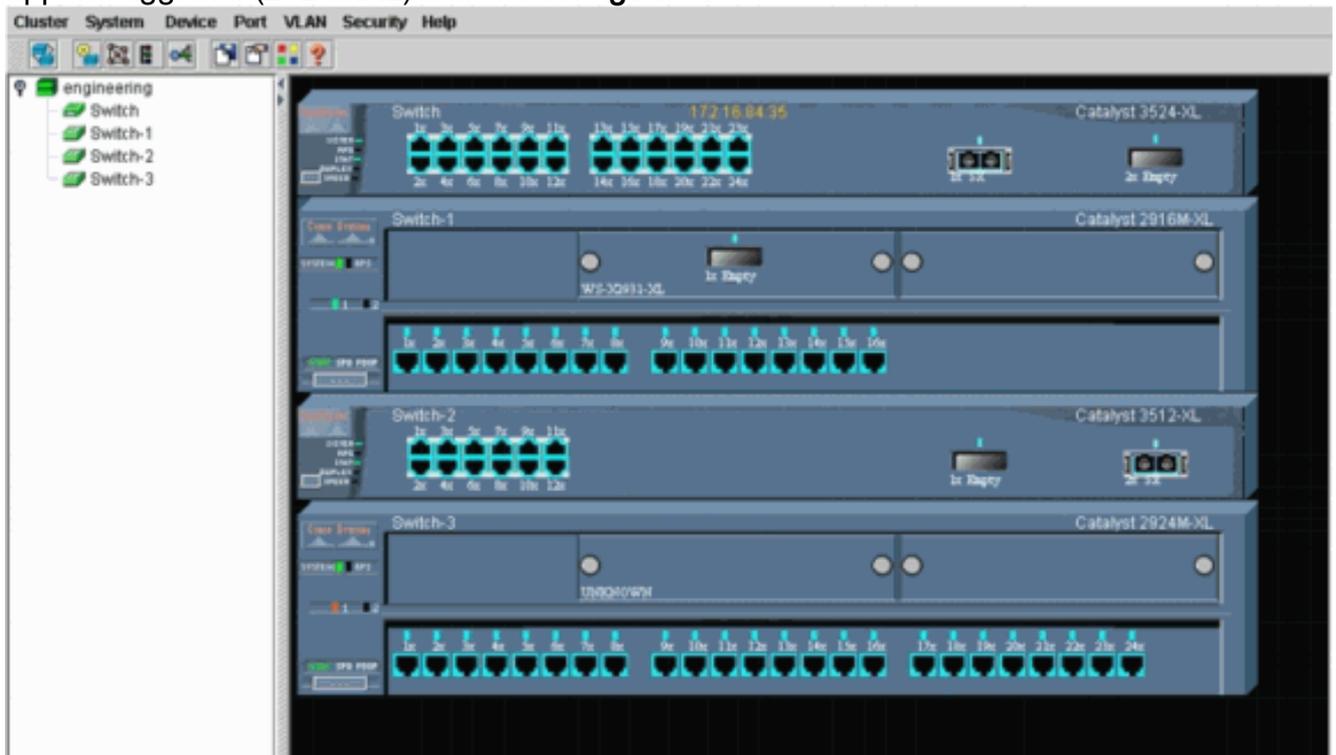
**Nota:** quando uno switch candidato diventa uno switch membro, il comando switch configuration aggiunge l'indirizzo MAC dello switch membro. Inoltre, la configurazione dello switch membro aggiunge l'indirizzo MAC del comando switch. Switch membro-3 (2924MXL)

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

L'indirizzo IP di gestione è l'indirizzo IP dello switch di comando. Le modifiche apportate al file di configurazione dello switch di comando dopo aver eseguito il passaggio 4 vengono visualizzate qui in **grassetto**:

```
!  
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. Scegliere **Cluster > Vai a Gestione cluster**. Viene visualizzato Cluster Manager, come mostrato nella [Figura 16](#). Questa vista è aggiornata dalla [Figura 11](#) e mostra lo switch appena aggiunto (2924MXL) nell'elenco: [Figura 16](#)



# Comandi debug e show

- [mostra cluster](#)
- [mostra membri cluster](#)
- [show cdp neighbors](#)
- [mostra dettagli vicini cdp](#)
- [membro del cluster di debug](#)
- [debug dei router adiacenti del cluster](#)
- [debug eventi cluster](#)
- [debug ip cluster](#)

## Output di esempio del comando show

### mostra cluster e mostra membri cluster

Utilizzare i comandi **show cluster** e **show cluster members** per verificare lo stato del cluster e dei membri.

- Command Switch (switch centrale, 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          Fa0/1  0   0   0   |               |
1  00e0.1e9f.50c0 Switch-1       Fa0/1  1   0   0   |               |
2  00d0.5868.eb80 Switch-2       Gi0/2  1   0   0   |               |
3  00ee.1e9f.50c0 Switch-3       Fa0/1  1   0   0   |               |
                                State (Cmdr)
                                Up
                                Up
                                Up
```

Se uno degli switch membri perde la connettività allo switch di comando, l'output dei comandi **show cluster** e **show cluster members** rifletterà la perdita. Ad esempio, se il membro Switch-2 perde la connettività allo switch di comandi, l'output di questi comandi è:

```
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	<b>00d0.5868.eb80</b>	<b>Switch-2</b>			1				Down
3	00ee.1e9f.50c0	Switch-3	Fa0/1		1	0	Fa0/3		Up

**Nota:** le modifiche apportate da questi comandi non vengono visualizzate immediatamente. L'opzione di comando deve attendere un determinato intervallo (tempo di attesa heartbeat) prima che l'opzione di comando dichiari lo switch di un membro inattivo. Per impostazione predefinita, il tempo di attesa dell'heartbeat è di 80 secondi. Si tratta di un parametro configurabile. È possibile modificare il parametro se si esegue il comando **cluster holdtime 1-300** in modalità di configurazione globale.

- Switch membro-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 membro-2 (switch superiore, 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 membro-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#
```

### [mostra i vicini cdp e mostra i dettagli dei vicini cdp](#)

Come descritto nella sezione [Caratteristiche dello switch candidato e dello switch membro](#) in questo documento, tutti gli switch, compreso lo switch di comando, usano CDPv2 per trovare i router adiacenti al CDP. Gli switch archiviano queste informazioni nella rispettiva cache dei nodi adiacenti del CDP. Quando lo switch di comando riceve le informazioni, filtra le cache dei nodi adiacenti del CDP e crea un elenco di switch candidati.

Utilizzare i comandi **show cdp neighbors** e **show cdp neighbors detail** per verificare che gli switch siano presenti nella cache dei nodi adiacenti CDP e che tutti gli switch eseguano CDPv2.

- Switch di comandi (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 membro-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 membro 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 membro-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
<b>Switch</b>	<b>Fas 0/1</b>	<b>125</b>	<b>T S</b>	<b>WS-C3524-XFas</b>	<b>0/3</b>

```
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: ''
```

**Nota:** se non vedi la versione dell'annuncio: 2 nell'output del comando **show cdp neighbors detail** per uno switch, lo switch non può diventare un membro dello switch.

## [Output di esempio del comando debug](#)

In questa sezione vengono descritti i comandi di **debug** che consentono di verificare l'attività del cluster. In questo caso, i comandi verificano l'attività del cluster tra lo switch dei comandi (3524XL) e lo switch membro 2 (3512XL). È possibile utilizzare gli stessi comandi di **debug** per verificare l'attività del cluster tra l'opzione di comando e una qualsiasi delle opzioni membro.

**Nota:** ogni volta che si aggiunge o si rimuove un membro utilizzando l'interfaccia Web, viene visualizzato il registro di queste informazioni:

#### %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 del membro del cluster, debug dei router adiacenti del cluster ed eventi di debug del cluster](#)

Nei primi due comandi di **debug** riportati in questi esempi, **debug cluster member** e **debug cluster neighbors**, vengono visualizzati gli aggiornamenti in *uscita dei* cluster adiacenti da un commutatore di comando o da un commutatore di membro. Nel terzo comando **debug, debug cluster events**, vengono visualizzati gli helper dei nodi adiacenti *in arrivo*. Tra i comandi, i commenti in blu migliorano la visibilità di alcuni output. Inoltre, questa schermata elimina le informazioni non necessarie dall'output completo del comando **debug**.

- Switch di comandi (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 membro 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 ip cluster

Nell'output del comando **debug** viene visualizzato un campo `CMP Address`. Come spiegato nella sezione [Cluster Management Protocol](#), il comando e gli switch membri comunicano con l'uso di questi indirizzi CMP.

Se si visualizzano gli output nella sezione [debug cluster member, debug cluster neighbors ed debug cluster events](#), si osserverà che gli indirizzi CMP degli switch in questo esempio sono:

- Indirizzo del comandante: 10.104.241.128
- Indirizzo CMP switch-1 membro: 10.159.80.192
- Indirizzo CMP switch-2 membro: 10.104.235.128
- Indirizzo CMP switch-3 membro: 10.160.80.192

Come illustrato nella sezione [Cluster Management Protocol](#), CMP è costituito da tre componenti tecnologici chiave. Uno di questi è il meccanismo CMP/RARP. CMP/RARP aggiunge e rimuove anche gli switch dal cluster. L'output del comando **debug** riportato di seguito mostra il registro dei messaggi CMP/RARP all'aggiunta di un membro al cluster.

**Nota:** per coerenza con i comandi della sezione [debug cluster member, debug cluster neighbors ed debug cluster events](#), usare il comando **debug cluster ip** sul telecomando (3524XL) e il secondo switch da aggiungere (Switch-2, 3512XL).

- Commander Switch (3524XL) (con l'aggiunta dello switch membro 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 Virtual11 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-2 membro (3512XL) (aggiunto dal 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 del comando per l'amministrazione CLI remota](#)

L'ultima parte dell'analisi **debug** spiega come funziona CMP/IP. Come illustrato nella sezione [Cluster Management Protocol](#) di questo documento, CMP/IP è il meccanismo di trasporto per lo scambio di pacchetti di gestione tra lo switch di comando e gli switch membri.

Un esempio è l'uso di **command**, che in realtà è una sessione Telnet dallo switch di comando allo switch membro. Utilizza gli stessi indirizzi CMP virtuali.

1. Stabilire una sessione Telnet per lo switch di comando.
2. Dalla CLI dello switch di comandi, usare il **comando** per accedere alla CLI di uno degli switch membri. Il **comando** è utile nelle situazioni in cui si desidera risolvere i problemi o apportare modifiche alla configurazione su uno degli switch membri con uso della CLI. In questo esempio viene illustrato l'utilizzo:

```
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#
```

Se si abilita il comando **debug ip packet** sullo switch membro e si esegue il comando **rcommand** dallo switch membro a quello switch membro, sulla console dello switch membro vengono visualizzati questi messaggi:

```
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:** per visualizzare questo output sullo switch membro, è necessario prima stabilire una connessione diretta da console allo switch membro. Dopo aver stabilito la connessione, usare il comando **debug ip packet** e aprire una sessione di **comando** dallo switch.

## Appendice

### Configurazioni di esempio del cluster

In questa sezione vengono elencate configurazioni di esempio complete di tutti gli switch utilizzati dagli [scenari lab](#). Per informazioni dettagliate sui passaggi di configurazione, vedere le sezioni [Creazione di cluster con Cluster Management Suite](#) e [Aggiunta di un membro a un cluster esistente](#) in questo documento.

### Switch comandi

```
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
```

## [Ulteriori informazioni](#)

Per informazioni su come utilizzare CMS dopo la configurazione iniziale, consultare la guida alla configurazione software dello switch:

- [Guida introduttiva a CMS](#) sugli switch serie 2940
- [Guida introduttiva a CMS](#) sugli switch serie 2950
- [Guida introduttiva a CMS](#) sugli switch serie 2970
- [Guida introduttiva a CMS](#) sugli switch serie 3550

- [Guida introduttiva a CMS](#) sugli switch serie 3750

## Informazioni correlate

- [Guida alla configurazione del software Cisco IOS Desktop Switching, versione 12.0\(5\)XU](#)
- [Guida alla configurazione degli switch per cluster 2940](#)
- [Guida alla configurazione degli switch per cluster 3550](#)
- [Guida alla configurazione degli switch per cluster 3750](#)
- [Risoluzione dei problemi di accesso a Cisco Visual Switch Manager o Cluster Management Suite sugli switch Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550](#)
- [Switch - Supporto dei prodotti](#)
- [Supporto della tecnologia di switching LAN](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)