

Configuratie-Switches van Catalyst

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Belangrijke opmerkingen](#)

[Kenmerken Switch opdracht](#)

[Kenmerken van standby-Switch](#)

[Switch van de kandidaat-lidstaat en kenmerken van de Switch van de lidstaat](#)

[Catalyst Switch-modellen met Cluster-mogelijkheden](#)

[Cluster Management-protocol](#)

[Configureren van clusters](#)

[Lab Scenarios](#)

[Cluster Management Suite maken](#)

[Een lid toevoegen in een bestaand cluster](#)

[Opdrachten met debug en show](#)

[Uitvoer van voorbeeldopdracht](#)

[Voorbeeld debug Opdracht-uitvoer](#)

[Bijlage](#)

[Cluster Samsung-configuraties](#)

[Aanvullende informatie](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

In dit document worden de basisconfiguratiestappen beschreven om een cluster te vormen op Catalyst 1900/2820 en Catalyst vaste switches voor configuratie met gebruik van de Cluster Management Suite (CMS). De vaste switches van de Catalyst die dit document bestrijken, zijn de series 2900/3500XL, 2940, 2950, 2955, 2970, 3550, 3560 en 3750. De bedoeling van dit document is om basiskennis te verstrekken over hoe het clusteren werkt en om basisprobleemoplossing te bieden en procedures te analyseren met **show** opdrachten en **debug** output. Het document geeft een eenvoudig voorbeeld van een cluster gebouwd met gebruik van de Webinterface. Het toont ook automatische configuratieveranderingen, merkbaar tijdens het clusterbouwproces.

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

Een afzonderlijk document voor webbeheer bevat informatie over hoe u de switch kunt benaderen via Cisco Visual Switch Manager (VSM) of CMS. Het document, de [probleemoplossing van Cisco Visual Switch Manager of de toegang tot Cluster Management Suite voor Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550 Switch](#), gaat op deze problemen in:

- Kan geen verbinding maken met de hoofdwebpagina van de switch
- **404 Geen fouten gevonden**
- Een leeg scherm wanneer u toegang hebt tot VSM of CMS
- **Java is niet ingeschakeld** scherm
- Web interface stelt voortdurend gebruikersnaam en wachtwoord in
- **Geen reactie van apparaat** berichten tijdens verbinding of bandbreedte grafieken creatie

Raadpleeg [Cisco Visual Switch Manager of Cluster Management Suite access op Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550 Switch voor probleemoplossing](#) als u toegangsproblemen hebt met de Web-Based Management Interface (VSM of CMS) of als u een van deze symptomen opmerkt.

Gebruikte componenten

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Conventies voor technische tips van Cisco) voor meer informatie over documentconventies.

Belangrijke opmerkingen

Cisco Switch Clustering Technology is een reeks softwarefuncties beschikbaar voor alle 2900/3500XL-, 2940-, 2950-, 2955-, 2970-, 3550-, 3560- en 3750-Series switches en Catalyst 1990 0/2820-switches voor standaard- en Enterprise Edition. De technologie van het clusters maakt tot een maximum van 16 onderling verbonden switches mogelijk om een beheerd, enkel-IP adresnetwerk te vormen. Het is in wezen een methode om een groep switches te beheren zonder dat u een IP-adres aan elke switch moet toewijzen.

Switches binnen een cluster hebben één van deze rollen:

- Opdracht switch
- Switches van de lidstaten
- Kandidaat-switches

In elke cluster is er een master switch die een commando switch heet. De rest van de switches is switch. De opdrachtswitch biedt de primaire beheerinterface voor het gehele cluster. De opdrachtswitch is doorgaans de enige switch in het switch-cluster die met een IP-adres is geconfigureerd. Elk beheerverzoek gaat naar de switch voordat u het naar de juiste switch stuurt. Voor redundantie kunt u een stand-by opdrachtswitch configureren. De standby opdrachtswitch moet hetzelfde model zijn als de opdrachtswitch. Een lid switch wordt doorgaans niet ingesteld met een IP-adres en ontvangt beheeropdrachten die de opdracht switch heeft omgeleid. Een kandidaat-switch is een switch die je als switch van een lid aan de switch kunt toevoegen.

Kenmerken Switch opdracht

Een Catalyst-commando switch moet aan deze eisen voldoen:

- De switch heeft een IP-adres.
- De switch heeft Cisco Discovery Protocol, versie 2 (CDPv2) ingeschakeld (de standaardinstelling).
- De switch is geen commando of lid switch van een ander cluster.
- De switch sluit zich aan op de standby bevelswitches door het beheer VLAN en op de switches van de lid door een gemeenschappelijk VLAN.

De hoogste-eind, commando-Geschikt switch in de cluster moet de opdracht switch zijn, zoals hier gedetailleerd:

- Als uw switch cluster een switch van 3750 heeft, zou die switch de commando switch moeten zijn.
- Als uw switch cluster 2900XL, 2940, 2950, 2955, 3550, 3560 en 3500XL switches heeft, zouden de 3550 of de 3560 de commando switch moeten zijn.
- Als uw switch cluster 2900XL, 2940, 2950, 2955 en 3500XL switches heeft, zouden de 2950 of de 2955 de commando switch moeten zijn.
- Als uw switch cluster 1900, 2820, 2900XL en 3500XL switches heeft, zou of de 2900XL of 3500XL de commando switch moeten zijn.

Kenmerken van standby-Switch

Een Catalyst standby commando switch moet aan deze eisen voldoen:

- De switch heeft een IP-adres.
- De switch heeft CDPv2 ingeschakeld.
- De switch wordt aangesloten op andere standby switches door het beheer VLAN en op alle lid switches door een gemeenschappelijk VLAN.
- De switch is redundante verbonden met het cluster om connectiviteit op lid switches te handhaven.
- De switch is geen commando of lid switch van een ander cluster.

Switches met standby-opdracht moeten ook aan deze eisen voldoen:

- Als de opdrachtregel switch een 3750 switch is, moeten alle standby switches 3750 switches zijn.
- Wanneer de opdrachtswitch een 3550-switch is, moeten alle standby-switches 3550 switches zijn.
- Wanneer de commando switch een switch van 2955 is, moeten alle standby commando switches 2955 switches zijn.
- Wanneer de opdrachtswitch een LRE-switch (2950 Long Reach Ethernet) is, moeten alle switches met standby-opdracht 2950 LRE-switches zijn.
- Wanneer de opdrachtswitch een niet-LRE 2950-switch is die Cisco IOS® software release 12.1(9)EA1 of hoger runt, moeten alle standby-switches niet-LRE 2950-switches zijn die Cisco IOS-software release 12.1(9)EA1 of hoger uitvoeren.
- Wanneer de commando switch een niet-LRE 2950 switch is met Cisco IOS-software release 12.1(6)EA2 of hoger, moeten alle standby commando-switches niet-LRE 2950 switches zijn die Cisco IOS-software release 12.1(6)EA2 of hoger uitvoeren.
- Wanneer de commando switch Cisco IOS-software release 12.0(5)WC2 of hoger heeft,

kunnen de standby-switches 2900XL, niet-LRE 2950 en 3500XL switches zijn.
De switch van de opdracht en de switches van de standby moeten dezelfde switch hebben.

- Met een 3550 commando switch moeten de switches van de standby commando 3550 switches zijn.
- Met een commando switch van 2955, zouden de stand-by commando switches 2955 switches moeten zijn.
- Met een LRE-switch van 2950 dienen de LRE-switches onder standby een LRE-switch van 2950 te zijn.
- Met een niet-LRE 2950 commando switch moeten de stand-by commando switches niet-LRE 2950 switches zijn.
- Met een 2900XL of 3500XL commando switch, zouden de standby commando switches 2900XL en 3500XL switches moeten zijn.

Switch van de kandidaat-lidstaat en kenmerken van de Switch van de lidstaat

Kandidaat-switches zijn clusterbare switches die nog niet aan een cluster zijn toegevoegd. Switches van de lidstaten zijn switches die daadwerkelijk zijn toegevoegd aan een switch-cluster. Hoewel niet vereist, kan een kandidaat of lid switch een IP adres en wachtwoord hebben. (Raadpleeg voor verwante overwegingen het gedeelte [IP-adressen](#) en het [gedeelte Wachtwoorden](#) van het document in [Switches](#).)

Om zich bij een cluster aan te sluiten, moet een kandidaat-switch aan deze eisen voldoen:

- De switch heeft momenteel software die geschikt is voor cluster.
- De switch heeft CDPv2 ingeschakeld.
- De switch is geen commando of lid switch van een ander cluster.
- De switch sluit zich aan op de opdrachtswitch door ten minste één gemeenschappelijk VLAN.
- Als een groep van de clusterstand bestaat, sluit de switch aan op elke standby bevelswitch door minstens één gemeenschappelijk VLAN. Het VLAN aan elke standby switch kan verschillen.

Opmerking: Deze gegadigde en leden switches moeten via het VLAN-beheer een verbinding maken met de switch van de opdracht en de switches van de standby:

- 1900 switches
- 2820 switches
- 2900XL switches
- niet-LRE 2950 switches die momenteel een release uitvoeren eerder dan Cisco IOS-sofwarerelease 12.1(9)EA1
- 3500XL switches

Opmerking: dit vereiste is niet van toepassing als u een opdracht niet-LRE 2950 hebt, die momenteel Cisco IOS-sofwarerelease 12.1(9)EA1 of hoger, een opdracht switch van 2950 LRE, een switch van 2955 of een switch van 3550 commando draait. Candidate en leden switches kunnen zich door elk VLAN verbinden gemeenschappelijk met de opdrachtswitch.

Met CDPv2 ontdekken alle switches, inclusief de commando switch, CDP burens en slaan deze informatie op in het respectievelijke CDP buurcache. Switches die cluster-compatibele software uitvoeren gaan de informatie over de switches en hun burens naar de switch van de opdracht door. Om dit te doen gebruiken de switches het Intra-Cluster Communication (ICC)-mechanisme, dat

bovenop User Datagram Protocol (UDP) loopt. De opdrachtswitch filtert de informatie en maakt een lijst met kandidaat-switches.

Om deze kandidaatlijst te tonen, geef de **opdracht** van de **showclusterkandidaten** op in de opdrachtswitch.

Opmerking: de lijst geeft mogelijk niet de CDP-buurtabel van de opdrachtregel van de switch weer. De CDP-buurtabel geeft alleen informatie weer over de burenen met een directe verbinding. Elke switch die in de lijst staat, is een kandidaat om lid switch te zijn, of een switch die de commando switch kan beheren. Een kandidaat-switch moet aan deze eisen voldoen om zich bij een cluster aan te sluiten:

- De switch moet over clusterfuncties beschikken. Zie het gedeelte [Catalyst Switch-modellen met Cluster Capability](#) van dit document om te controleren of de switch clusterfuncties heeft en momenteel de juiste software gebruikt.
- De switch heeft CDPv2 ingeschakeld. (CDPv2 is standaard ingeschakeld.)
- De switch is geen actief lid of commando switch van een ander cluster.
- De switch sluit aan op een commando switch door poorten die tot hetzelfde management VLAN behoren.

Opmerking: een kandidaat-switch kan een IP-adres hebben, maar een IP-adres is niet nodig.

Opmerking: Het IP-adres van de opdrachtgever biedt toegang tot alle clusterbeheerfaciliteiten. Het IP-adres van de opdrachtswitch behoort altijd tot het beheerVLAN (VLAN1, standaard). Alle switches in de switch cluster moeten hetzelfde beheer-VLAN hebben als de commando switch. Vanaf Cisco IOS-software release 12.0(5)XP voor de switches 2900XL en 3500XL kunt u het VLAN-beheer wijzigen vanuit de standaardinstelling van VLAN1. Bovendien biedt Cisco IOS-software release 12.0(5)XU of later u toestemming om het VLAN-beheer voor de gehele switch-cluster te wijzigen. De verandering vereist één enkel bevel via de interface van het CMS Web. Zie deze documenten voor meer informatie over het wijzigen van het VLAN-beheer:

- [Het VLAN](#)-gedeelte van [Beheer](#) van [clusters maken en beheren](#) (van toepassing op de 2900XL/3500XL)
- [Het VLAN](#)-gedeelte van [Beheer](#) van [Creatie- en Managed-clusters wijzigen](#) (is van toepassing op 2950 en 2955, evenals op 2940/2970)

[Detectie via Routed Port-poorten](#)

Als de switch van het clustercommando een routed port heeft gevormd, ontdekt de switch alleen kandidaat en clusterlid switches in hetzelfde VLAN als de routed port. Raadpleeg voor meer informatie over routepoorten het [gedeelte Routed Port](#) van de 3750 software configuratie guide [Interface Kenmerken configureren](#).

[Detectie via verschillende VLAN's](#)

Als de commando switch een 3550, 3560 of 3750 switch is, kan de cluster leden switches in verschillende VLAN's hebben. Switches van lidstaten die 3550 zijn moeten zich door ten minste één VLAN verbinden dat de switch gemeenschappelijk heeft met de switch van het bevel. Lidstaten die 2900XL zijn, zijn 2950 en draaien een release eerder dan Cisco IOS-software release 12.1(9)EA1, of 3500XL zijn, moeten verbinding maken met de opdrachtswitch via het VLAN-beheer. Raadpleeg voor informatie over ontdekking door VLAN's voor beheer de [ontdekking via](#)

[dezelfde](#) sectie [van VLAN voor beheer](#) en de [ontdekking via de](#) sectie [van verschillende VLAN's](#) van het document dat [Switches bundelt](#). Raadpleeg voor meer informatie over VLAN's het document [VLAN's configureren](#).

[Catalyst Switch-modellen met Cluster-mogelijkheden](#)

Met de installatie van de clusterbare versie van Catalyst-software wordt clusterfunctionaliteit bereikt. Alle Catalyst cluster-compatibele switches kunnen commando switches zijn. U kunt de 8 MB 2900XL Series switches upgraden om als commando switches op te treden. U kunt de 4 MB 2900XL switches niet upgraden om als commando switches te dienen. Ook kunnen deze switches alleen als clusterleden optreden als de switches momenteel Cisco IOS-software release 11.2(8.x)SA6 uitvoeren.

Voordat je clusters maakt, moet je bepalen welke switches in staat zijn tot cluster. U moet ook bepalen welke switches als commando switch kunnen optreden. Om te bepalen of uw switch als clusterlid of een commando switch kan dienen, zie deze tabel:

Minimale softwareversies en clusterfuncties voor Catalyst 2900XL/3500XL, 2950, 2970, 2940, 3550, 3560 en 3750 modellen

Catalyst Switch type	Cisco IOS-software release	Cluster Capaciteit
3750	Cisco IOS-software release 12.1(11)AX of hoger	Lid of opdrachtgever switch
3560	Cisco IOS-software release 12.1(19)EA1 of hoger	Lid of opdrachtgever switch
3550	Cisco IOS-software release 12.1(4)EA1 of hoger	Lid of opdrachtgever switch
2970	Cisco IOS-software release 12.1(11)AX of hoger	Lid of opdrachtgever switch
2950	Cisco IOS-software release 12.0(5.2)WC(1) of hoger	Lid of opdrachtgever switch
2955	Cisco IOS-software release 12.1(12c)EA1 of hoger	Lid of opdrachtgever switch
2950 LRE	Cisco IOS-software release 12.1(11)YJ of later	Lid of opdrachtgever switch
2940	Cisco IOS-software release 12.1(13)AY of hoger	Lid of opdrachtgever switch
3500XL router	Cisco IOS-software release 12.0(5.1)XU of hoger	Lid of opdrachtgever switch
2900 LRE XL (16 MB)	Cisco IOS-software release	Lid of opdrachtgever

switches)	12.0(5.1)WC1 of hoger	er switch
2900XL (8 MB switches)	Cisco IOS-software release 12.0(5.1)XU of hoger	Lid of opdrachtgever switch
2900XL (4 MB switches)	Cisco IOS-software release 11.2(8.5)SA6 (aanbevolen)	Slechts ¹ switch
1900 en 2820	Cisco IOS-software release 19.0 (-A of -EN)	Alleen switch

¹ De 2900XL (4 MB) switches verschijnen in het voorpaneel en de topologie van CMS. CMS ondersteunt de configuratie of de monitor van deze switches echter niet. Om te bepalen of uw 2900XL switch 4 MB of 8 MB DRAM heeft en of de switch een softwareupgrade nodig heeft, geeft u de opdracht **voor het tonen van de versie** op gebruikersniveau uit. Raadpleeg voor meer informatie over deze opdracht de [Hoe u de hoeveelheid geheugen op de Switch kunt bepalen met behulp van het gedeelte Opdrachtlijn-interface van Upgradesoftware in Catalyst 2900XL en 3500XL Switches met behulp van de Opdrachtlijn-interface](#).

Opmerking: Om 1900 en 2820 switches als lid-switches te ondersteunen, moet de commando-switch (3500XL of 8 MB 2900XL) momenteel Cisco IOS-software release 12.0(5)XP of hoger uitvoeren. De opdracht switch 2950 moet Cisco IOS-software release 12.0(5)WC(1) of hoger uitvoeren.

De switches 1900 en 2820 moeten firmware versie 9.0 (Standaard of Enterprise Edition) uitvoeren en kunnen niet als switches voor opdracht dienen. Raadpleeg voor meer informatie de [Releaseopmerkingen van Catalyst 1900 en Catalyst 2820 Series Switches, versie 9.00](#).

Cluster Management-protocol

Dankzij de mogelijkheid van clustering van switches is er een toewijzing aan de opdracht switch van een virtueel IP-adres, bekend als het Cluster Management Protocol (CMP). Wanneer een switch lid wordt, genereert de opdrachtswitch een ander CMP-adres voor de nieuwe switch. Dit adres is voor elk ICC. De opdrachtswitch gebruikt dit CMP-adres om een extra bericht naar de kandidaat-switch te sturen. De kandidaat-switch controleert of het niet deel uitmaakt van een ander cluster voordat de switch het CMP-adres en de clusterinformatie uit het add-bericht haalt. De kandidaat-switch antwoordt vervolgens op de switch.

Opmerking: CMP-adressen die voor ICC gelden, verschillen van het IP-adres dat voor switch- of clusterbeheer geldt. De CMP-adressen reageren niet op pings. Dit gebrek aan respons is het gevolg van statische waarden voor adresresolutie Protocol (ARP) die bestaan voor alle CMP-adressen binnen de switch-cluster maar die transparant zijn voor de wereld buiten het cluster.

CMP is een verzameling onderliggende technologieën die het beheer van 16 switches vergemakkelijken met gebruik van één enkel IP-adres. CMP bestaat uit drie sleuteltechnologieonderdelen:

- CMP-adrestoewijzingsmechanisme
- Vervoersmechanisme CMP/IP
- CMP/Reverse Address Resolutie Protocol (RARP)-adresoplossingsmechanisme

Het CMP-adrestoekeningsmechanisme biedt een manier om CMP-adressen dynamisch toe te wijzen aan leden van een cluster en ervoor te zorgen dat deze CMP-adressen niet in strijd zijn met andere CMP- en IP-adressen binnen het cluster. Het CMP-adresverdelingsmechanisme biedt ook een manier om een adresconflict op te lossen. Het CMP/IP is het transportmechanisme dat beheerpakketten tussen de switch van de opdracht en de switches van de leden uitwisselt. CMP/IP-pakketten zijn reguliere IP-pakketten die zijn ingesloten in een SNAP-header (Subnetwork Access Protocol) met Cisco Organisational Unity Identifier (OUI) en een CMP-protocoltype. De identificatie onderscheidt deze pakketten van de reguliere Ethernet TCP/IP-pakketten. Met de bestandsindeling kunnen huidige IP-toepassingen zonder veranderingen aan CMP/IP werken en kan HTTP- en Simple Network Management Protocol (SNMP)-omleiding worden uitgevoerd. CMP/RARP is een variatie van de RARP. Het voegt switches toe en verwijdert uit een cluster, stelt clusterparameters in en waarschuwt de opdrachtswitch van CMP-adresconflicten.

Het [debug cluster ip](#) gedeelte van dit document verklaart CMP verder met de hulp van **debug** opdrachten.

[Communicatie binnen een Switch-cluster ICC](#)

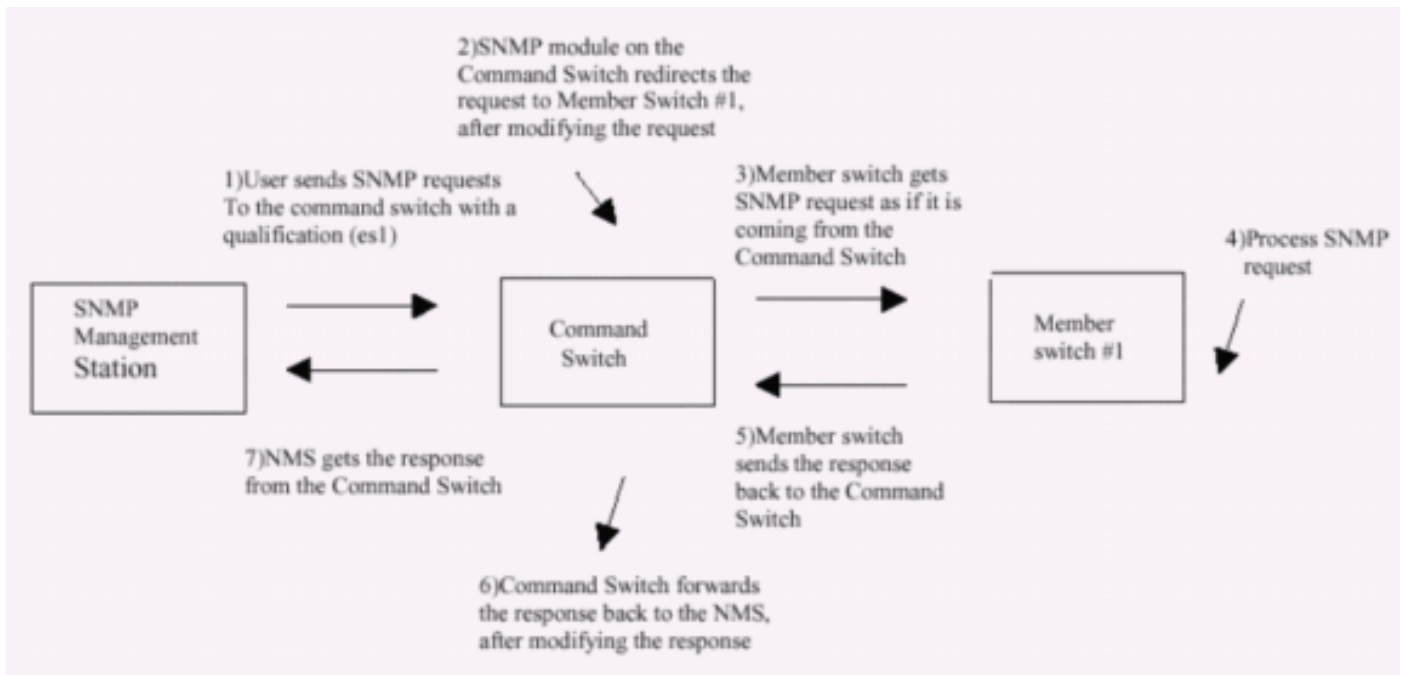
Communicatie binnen een cluster gebruikt CMP-adressen; Het ICC vervoert het. Elke communicatie buiten de cluster gebruikt IP-adressen en het TCP/IP-transportmechanisme. Voor communicatie van een apparaat dat door CMP wordt gericht aan een extern IP-gericht apparaat, handelt de switch van de opdracht als een volmacht en voert de vertaling tussen de CMP en TCP/IP protocollen uit.

Zoals de sectie [Cluster Management Protocol](#) noemt, wijst de opdrachtgever IP-adressen toe die CMP-adressen worden genoemd aan alle switches in een cluster. Wanneer de beheerpc het IP-adres van de opdrachtswitch gebruikt om toegang te krijgen tot de switches van het lid, gebruikt de opdrachtswitch de CMP-adressen om verkeer om te leiden.

Bijvoorbeeld, bij het creëren van een cluster, beheert de commando switch de uitwisseling van berichten tussen lid switches en een SNMP toepassing. De software voor clusterbeheer voegt het nummer van de lid-switch (*@esN*, waarin *N* het switch nummer is) toe aan de eerste geconfigureerde read-Writing (RW) en read-only (RO) gemeenschapssnaren op de opdrachtswitch. Het verspreidt ze vervolgens naar de lid-switch. De commando switch gebruikt de community strings om de forward van get-request, set-request, en get-next-request berichten tussen het SNMP management station en de lid switches te besturen.

Wanneer u een switch van een lid binnen een cluster met het gebruik van CMS of SNMP beheert, stuurt het beheerstation beheerverzoeken naar het IP-adres van de commando switch. De verzoeken gaan naar de switch van het bevel omdat een lid switch gewoonlijk geen IP adres heeft. Het verzoek omvat een kwalificeersysteem (*esN*, waarin *N* het switch-nummer is). De kwalificator stelt de switch van de opdracht in kennis van het lid waaraan het verzoek uiteindelijk is toegewezen. De commando switch wijzigt het verzoek zodat het verzoek afkomstig lijkt te zijn van de switch. Zij zendt het verzoek vervolgens toe aan de bevoegde switch. De lid switch ontvangt het beheerverzoek en voert de opdracht lokaal uit. Aangezien de lid switch "denkt" dat de beheerpakketten van de commando switch kwamen, gaan de erkenningen direct naar de commando switch. Ten slotte wijzigt de commando switch de expressies en stuurt ze naar het beheerstation.

Dit stroomschema laat zien hoe SNMP-omleiding werkt:



Raadpleeg voor meer informatie over SNMP-beheer op de switches van de XL-serie de volgende documenten:

- [Het gedeelte *SNMP-beheer* gebruiken van *de beheerinterfaces*](#)
- [SNMP configureren voor een Cluster](#) gedeelte van [het maken en beheren van clusters](#).
- [Het configureren van SNMP](#) sectie van [Managing Switches](#).

Configureren van clusters

In dit deel worden stappen-voor-stap procedures beschreven om clustering te configureren op Catalyst 2900XL/3500XL, 2940, 2950, 2955, 2970, 3550, 3560 en 3750 switches met gebruik van CMS. De ontwikkeling en test van configuraties in dit deel vonden plaats bij deze software- en hardwareversies:

Softwareversies

- 3500XL (3500XL-C3H2S-M) Cisco IOS-software release 12.0(5.2)XU, Onderhoudsinterim-software
- 2900XL (2900XL-C3H2S-M) Cisco IOS-software release 12.0(5.2)XU, Onderhoudsinterim-software
- 2900XL (2900XL-HS-M) Cisco IOS-software release 11.2(8.6)SA6, Onderhoudsinterim-software

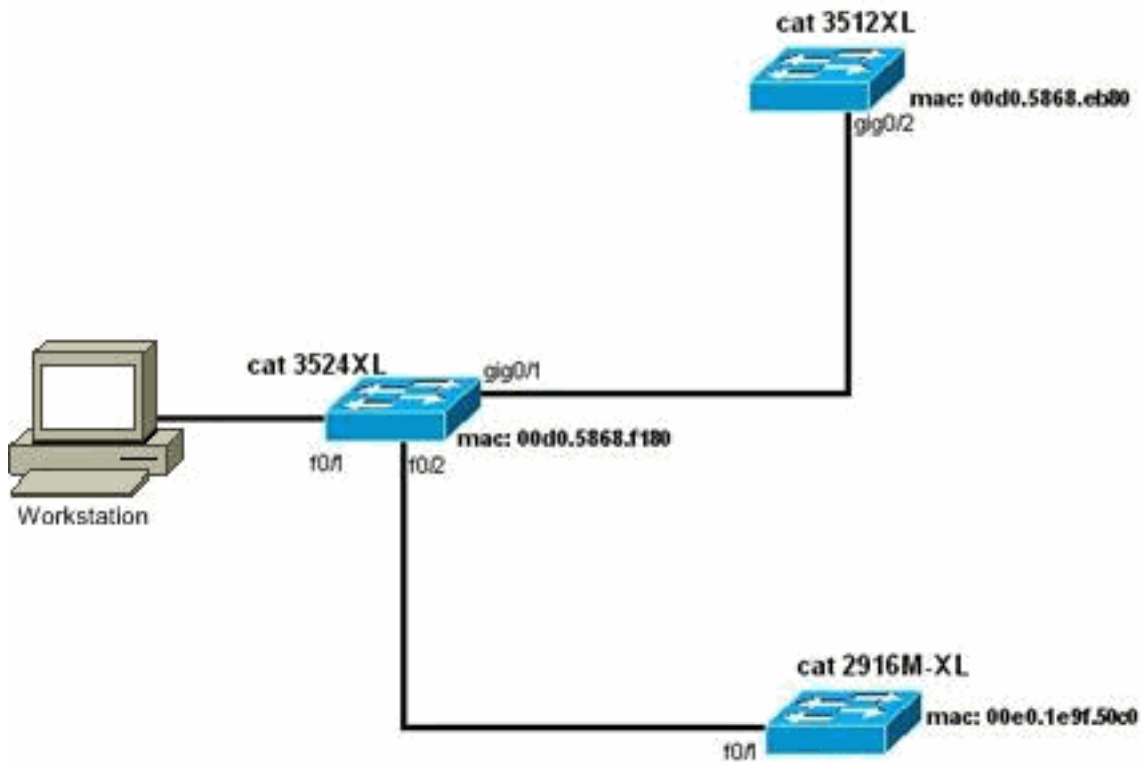
Hardware versies

- Cisco WS-C3524XL (PowerPC403) processor (herziening 0x01) met 8192 KB/1024 KB geheugen
- Cisco WS-C3512XL (PowerPC403) processor (herziening 0x01) met 8192 KB/1024 KB geheugen
- Cisco WS-C2924MXL (PowerPC403GA) processor (herziening 0x11) met 8192 KB/1024 KB geheugen

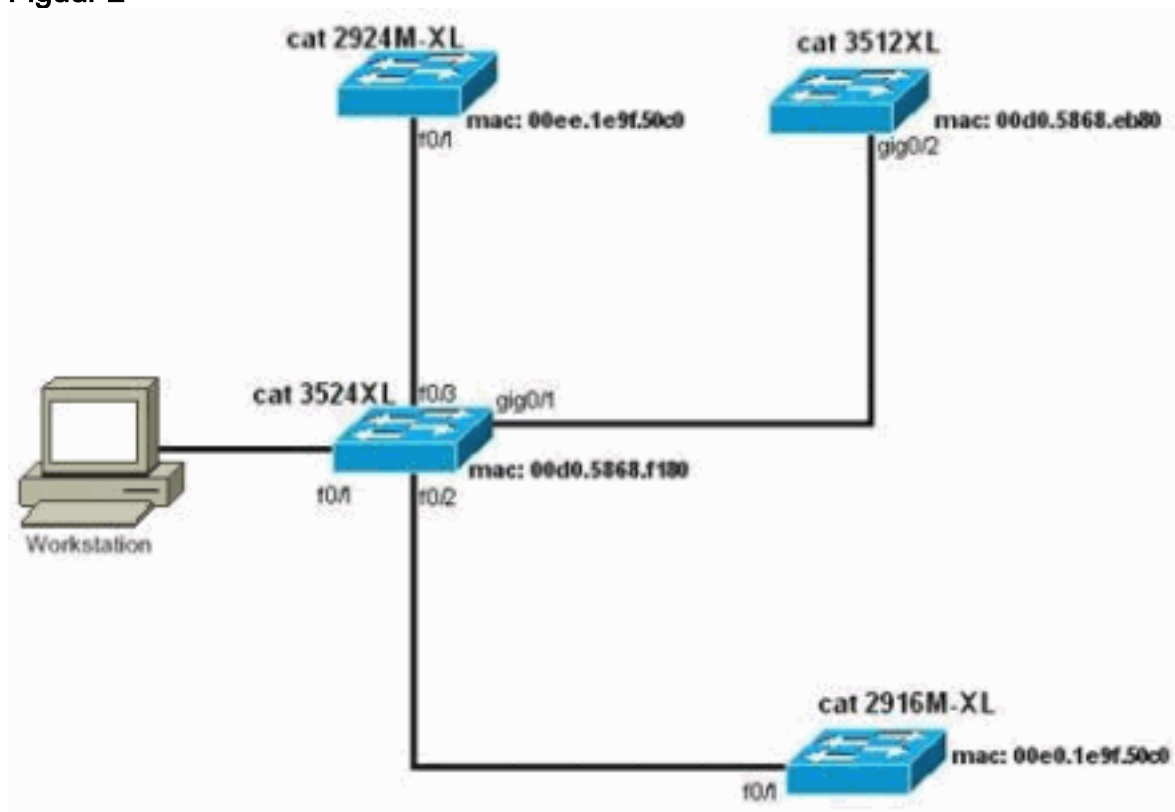
- Cisco WS-C2916MXL (PowerPC403GA) processor (herziening 0x11) met 4096 KB/640 KB geheugen

Lab Scenarios

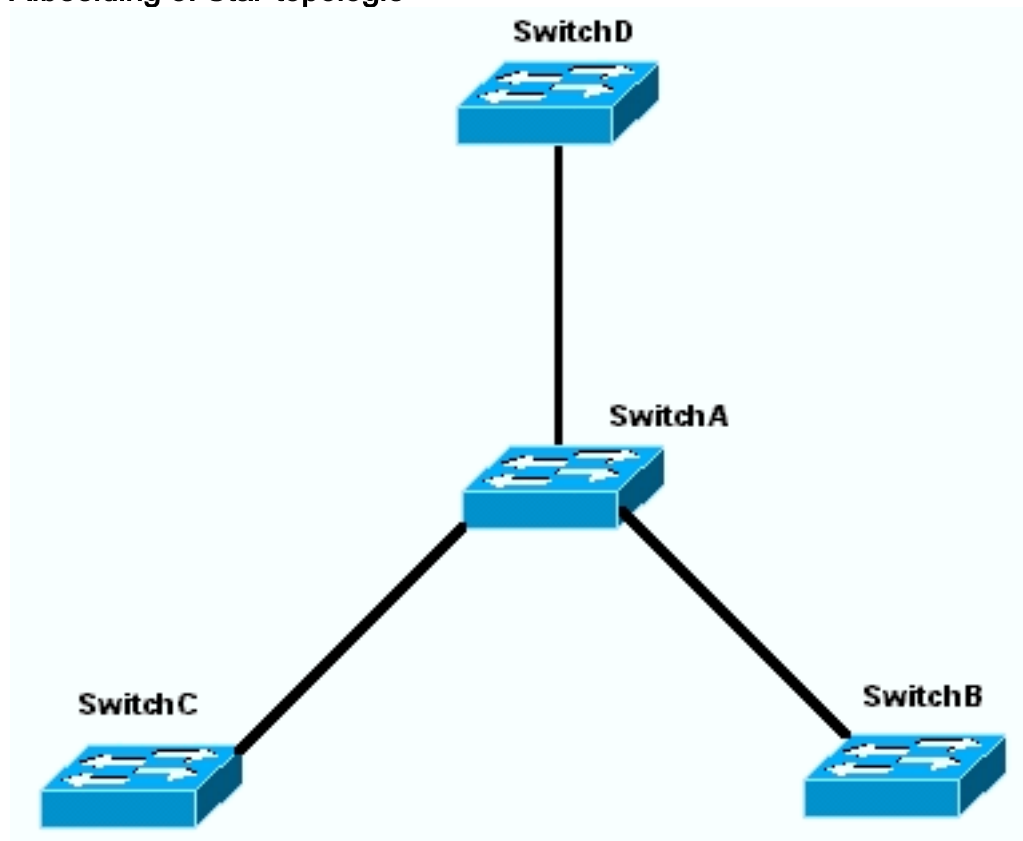
Afbeelding 1



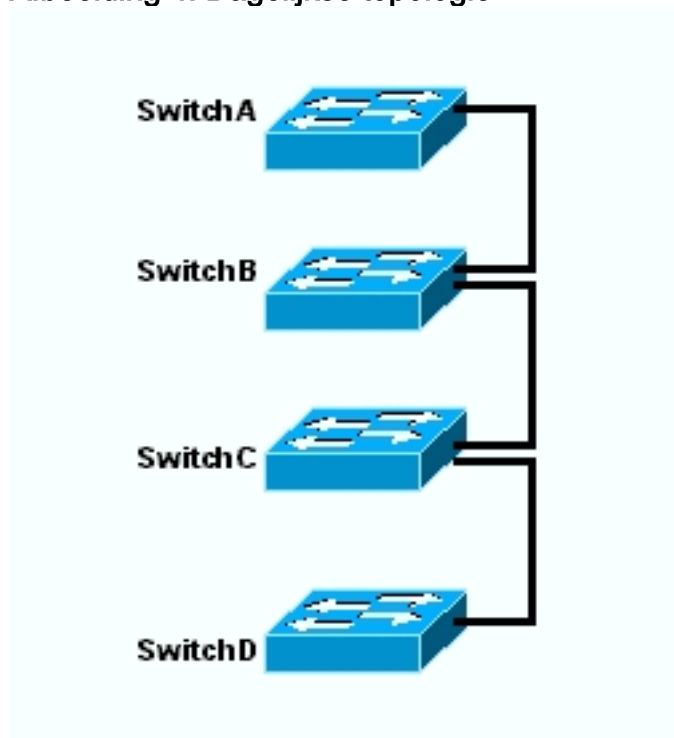
Figuur 2



Afbeelding 3: Star-topologie



Afbeelding 4: Dagelijkse topologie



[Cluster Management Suite maken](#)

In dit deel wordt de stapsgewijze procedure beschreven om een eenvoudig cluster met gebruik van CMS te creëren. De configuratievoorbeelden en de output in deze stappen gebruiken 3500XL en 2900XL serie switches. U kunt echter andere vaste configuratie-switches vervangen die CMS-clustering ondersteunen. Ook kan de gebruikersinterface van bepaalde switches anders lijken dan de vensters die u in deze sectie ziet. (Zie [afbeelding 1](#) en de afbeeldingen die volgen op

afbeelding 1.) Dit verschil is afhankelijk van de codversie die u in de switch hebt geïnstalleerd.

De makkelijkste manier om een cluster te configureren is door de Web Interface. Maar je moet wel weten wat er "achter de schermen" aan de hand is. Deze sectie verschafft vensters die de configuratie van de webcluster evenals de veranderingen in de configuraties op de switches die daaruit voortvloeien tonen.

In dit deel wordt ook een voorbeeld gebruikt om de procedure voor het creëren van clusters met gebruik van CMS uit te leggen. In het voorbeeld hebt u vier switches met gebruik van Gigabit en Fast Ethernet poorten verbonden. Eerst maakt u een cluster met één commando switch en twee lid switches. Later, voeg je een andere switch toe in het cluster, dat aantoont hoe je een nieuw lid kunt toevoegen.

Opmerking: Dit document toont niet hoe u de cluster met de Opdracht Line Interface (CLI) kunt configureren. Raadpleeg voor meer informatie over de CLI de *CLI*-configuratieonderdelen van het [maken en beheren van clusters](#).

De implementatie van de configuraties in dit document kwam voor in een geïsoleerde labomgeving, zoals u ziet in [Afbeelding 1](#) en [Afbeelding 2](#). Zorg ervoor dat u de mogelijke impact van elke configuratie of opdracht op uw netwerk begrijpt voordat u het gebruikt. De kwestie van de **schrijfwisser** opdracht maakte de configuraties op alle apparaten vrij en zorgde ervoor dat de apparaten een standaardconfiguratie hadden.

Opmerking: Dit document gaat ervan uit dat u met behulp van de troostpoort toegang kunt krijgen tot de CLI op de switches. Voor meer informatie over hoe u toegang krijgt tot een XL-switch met de console poort, raadpleegt u de [Switch Toegang met Console Port](#) sectie van [Upgradesoftware in Catalyst 2900XL/3500XL Switches die de Opdracht Line Interface gebruiken](#).

1. Controleer of alle switches een versie hebben van de opdracht of de switch code van een lid die clusterondersteuning heeft. Dit is altijd het geval voor switches uit de 2940-, 2950-, 2970-, 3550-, 3560- en 3750-reeks, omdat alle codeversies clustering ondersteunen. Voor details over softwareversies en de switches die clustering ondersteunen, zie de [Catalyst Switch Modellen met Cluster Capability](#) sectie van dit document. Om te bepalen of uw 2900XL/3500XL switch software runt die cluster geschikt is, geeft u de opdracht **show** op gebruikersniveau op de switch uit. Bijvoorbeeld, een 2900XL of 3500XL serie switch die bevel-en lid-capabele software draait verstrekt deze output van de **show versie** opdracht:

```
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-12.0.5.2-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

Opmerking: In deze uitvoer kan de `Cluster switch`-opdracht en `Cluster lid-switch` aantonen dat de switch momenteel software heeft die zowel commando- als lidmaatschapsfuncties heeft. Als de switch alleen voor meerdere leden geschikte software heeft, verschijnt er alleen `Cluster lid-switch` die in de uitvoer kan worden opgenomen. U kunt ook een switch configureren die bestuurbare software als switch van een lid gebruikt; u kunt echter nooit een switch configureren die alleen voor meerdere deelnemers geschikte software als een opdrachtregel switch gebruikt.

2. Als u in Stap 1 vindt dat de switch geen software exploiteert die geschikt is voor cluster, bevestig de switch aan de juiste software. Ga verder naar Stap 3 als de switch de cluster-compatibele afbeelding uitvoert.
3. Kabel de switches zodat de commando switch de kandidaat switches kan ontdekken die aan het cluster kunnen worden toegevoegd. Met gebruik van CDPv2 kan de commando switch automatisch switches ontdekken in ster- of melknettopologieën die tot drie cluster-enabled apparaten (drie sprongen) weg van de rand van het cluster zijn. Met Cisco IOS-software release 12.0(5)XU-code, of later, kunt u de opdracht switch configureren om switches te ontdekken die tot zeven cluster-enabled-apparaten (zeven hop) weg zijn. Geef deze opdracht op de opdrachtregel uit als u de kandidaat-switch wilt kunnen ontdekken die maximaal zeven sprongen verder loopt:

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

Als een switch CDP ondersteunt maar geen clustering ondersteunt, en het verbindt met de opdrachtgever switch, kan de cluster geen kandidaten vinden die er aan koppelen. Cluster Builder kan bijvoorbeeld geen cluster maken die kandidaten bevat die zich aansluiten op een Catalyst 5500/5000- of 6500/6000-switch die aan de switch van het commando verbonden is. Zorg er ook voor dat u alle switches aansluit op die poorten die in hetzelfde beheer VLAN zijn. Toegang tot alle clusterbeheerfaciliteiten geschiedt via het IP-adres van de opdrachtgever van de switch. Het IP-adres van de opdrachtswitch behoort altijd tot het beheer VLAN (VLAN1, standaard). Alle switches in de switch cluster moeten hetzelfde beheer-VLAN hebben als de commando switch. **Opmerking:** Vanaf Cisco IOS-software release 12.0(5)XP voor de switches 2900XL en 3500XL kunt u het VLAN-beheer wijzigen vanuit de standaard (VLAN1). Daarnaast stelt Cisco IOS-software release 12.0(5)XU of hoger u in staat om het beheer VLAN voor de gehele switch-cluster te wijzigen. De verandering vereist één enkel bevel via de interface van het CMS Web. Zie deze documenten voor meer informatie over het wijzigen van het VLAN-beheer: [Het VLAN-gedeelte van *beheer* van *het maken en beheren van clusters* \(2900XL/3500XL switches\)](#) wijzigen [Het VLAN-gedeelte van *van Beheer* van *het maken en beheren van clusters wijzigen* \(2950, 2955 en 2940/2970 switches\)](#) In dit voorbeeld wordt de midden switch (3524XL) ingesteld als de opdracht switch. (Zie [Afbeelding 1.](#))

4. Na het bepalen van de commando switch, wijs een IP adres toe. Het IP-adres van de

opdrachtswitch in dit voorbeeld is 172.16.84.35. Gebruik deze opdrachten om de beginconfiguratie op de opdrachtswitch uit te voeren:

```
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]
```

Opmerking: Dit is een eerste configuratie die je op de switch moet configureren om er toegang toe te hebben via het web. Cluster-configuratie is op dit punt niet opgetreden. Als u de **show in werking stellen**-configuratie opdracht op de switch geeft, merkt u de toevoeging van om het even welke clusteropdrachten in het configuratiebestand niet op.

5. Om de Webinterface te starten voert u het IP-adres van de opdrachtswitch in het browser in. Gebruik deze syntaxis om het IP-adres in te voeren:

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

Opmerking: De variabele *x.x.x* is het IP-adres van de opdrachtswitch. Mogelijk wordt u gevraagd om een inlogwachtwoord en een wachtwoord in te voeren. Gebruik de optie Wachtwoord inschakelen als uw inlognaam en wachtwoord. In dit voorbeeld is **mijn geheim** het sterke wachtwoord. Nadat u de inlognaam en het wachtwoord hebt ingevoerd, ziet u de Cisco-toegangspagina, zoals u in [afbeelding 1](#) ziet. Als u problemen hebt met de toegang tot de switch wanneer u de webbrowser gebruikt, raadpleegt u [Cisco Visual Switch Manager of Cluster Management Suite Access in Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/350 Switch](#). **Figuur 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.

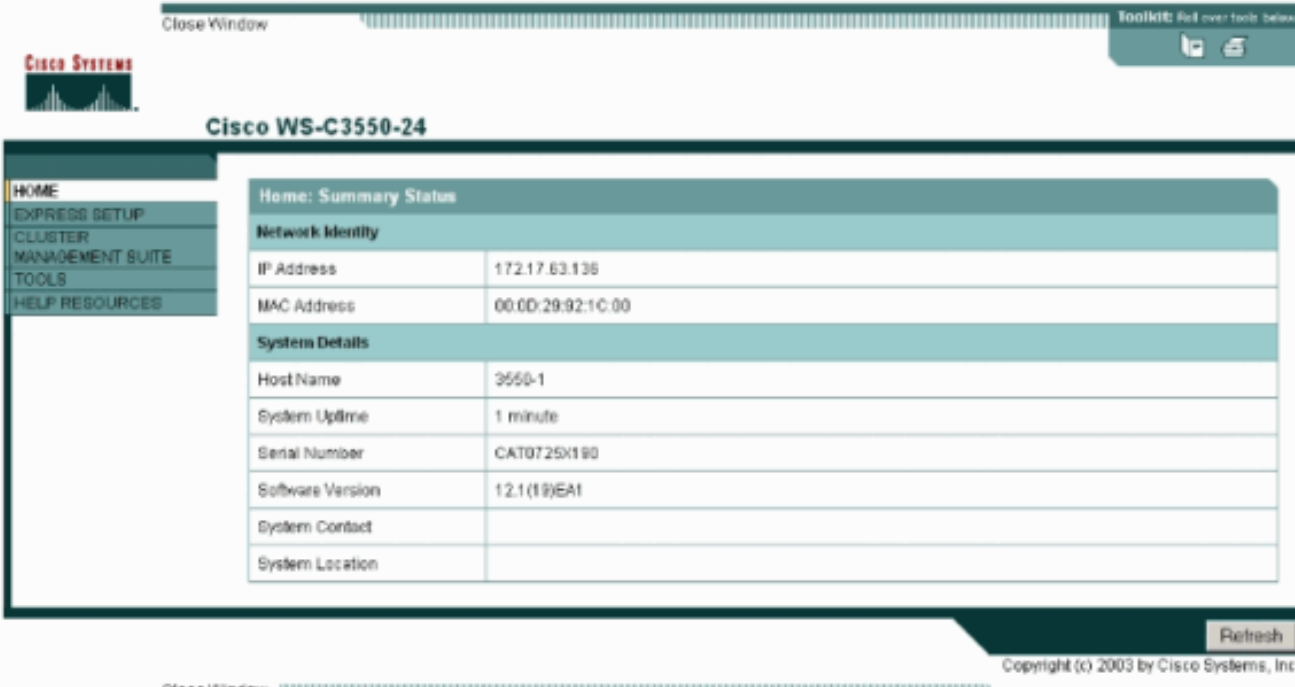
[Web Console](#) - HTML access to the command line interface at level [0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15](#)

[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.

Opmerking: Later softwareversies gebruiken een Cisco access pagina zoals deze: **Figuur 2**

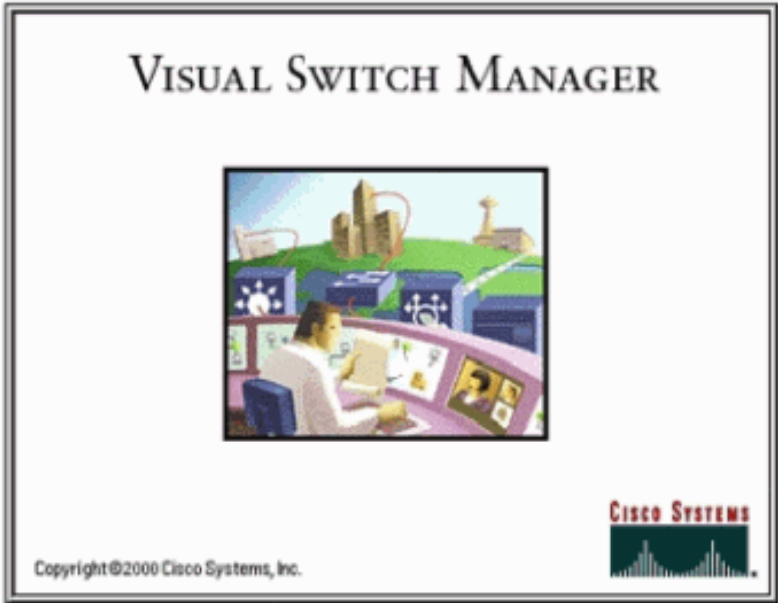


The screenshot shows the Cisco WS-C3550-24 web interface. At the top, there is a 'Close Window' button and a 'Toolkit: Roll over tools below' menu. The Cisco Systems logo is on the left. The main content area is titled 'Cisco WS-C3550-24' and 'Home: Summary Status'. A navigation menu on the left includes HOME, EXPRESS SETUP, CLUSTER MANAGEMENT SUITE, TOOLS, and HELP RESOURCES. The main content area displays a table with network and system details.

Network Identity	
IP Address	172.17.63.138
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(19)EA1
System Contact	
System Location	

At the bottom right, there is a 'Refresh' button and a copyright notice: 'Copyright (c) 2003 by Cisco Systems, Inc.' A 'Close Window' button is also present at the bottom left.

6. Klik op **Cluster Management Suite of Visual Switch Manager** op de Cisco access pagina. Dit brengt het scherm van het logo van Visual Switch Manager, zoals u in [Afbeelding 3](#) ziet. De homepage van de Switch Manager, zoals u in [Afbeelding 4](#), ladingen ziet. **Opmerking:** Wanneer u toegang hebt tot de koppeling Cluster Management Suite of Visual Switch Manager op de Cisco access pagina, ziet u eerst het scherm van het logo van Visual Switch Manager. Dankzij het inschakelen van clustering ziet u het scherm Cluster Management Suite na het scherm Visual Switch Manager (in plaats van [afbeelding 4](#)). **Figuur 3**



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

Figur 4

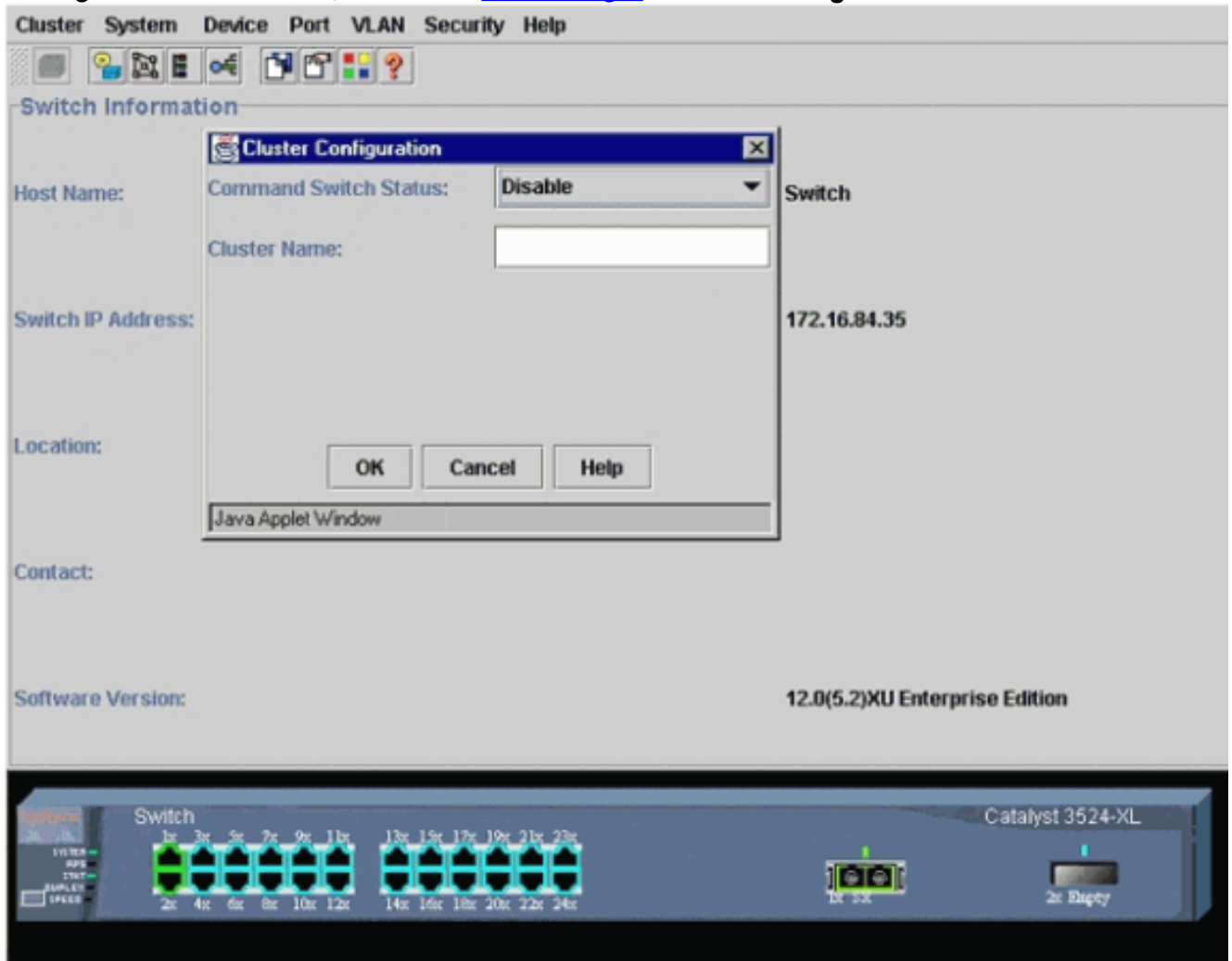
The screenshot displays the Visual Switch Manager web interface. At the top, there is a navigation menu with the following items: Cluster, System, Device, Port, VLAN, Security, and Help. Below the menu is a toolbar with various icons for navigation and actions. The main content area is titled "Switch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

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

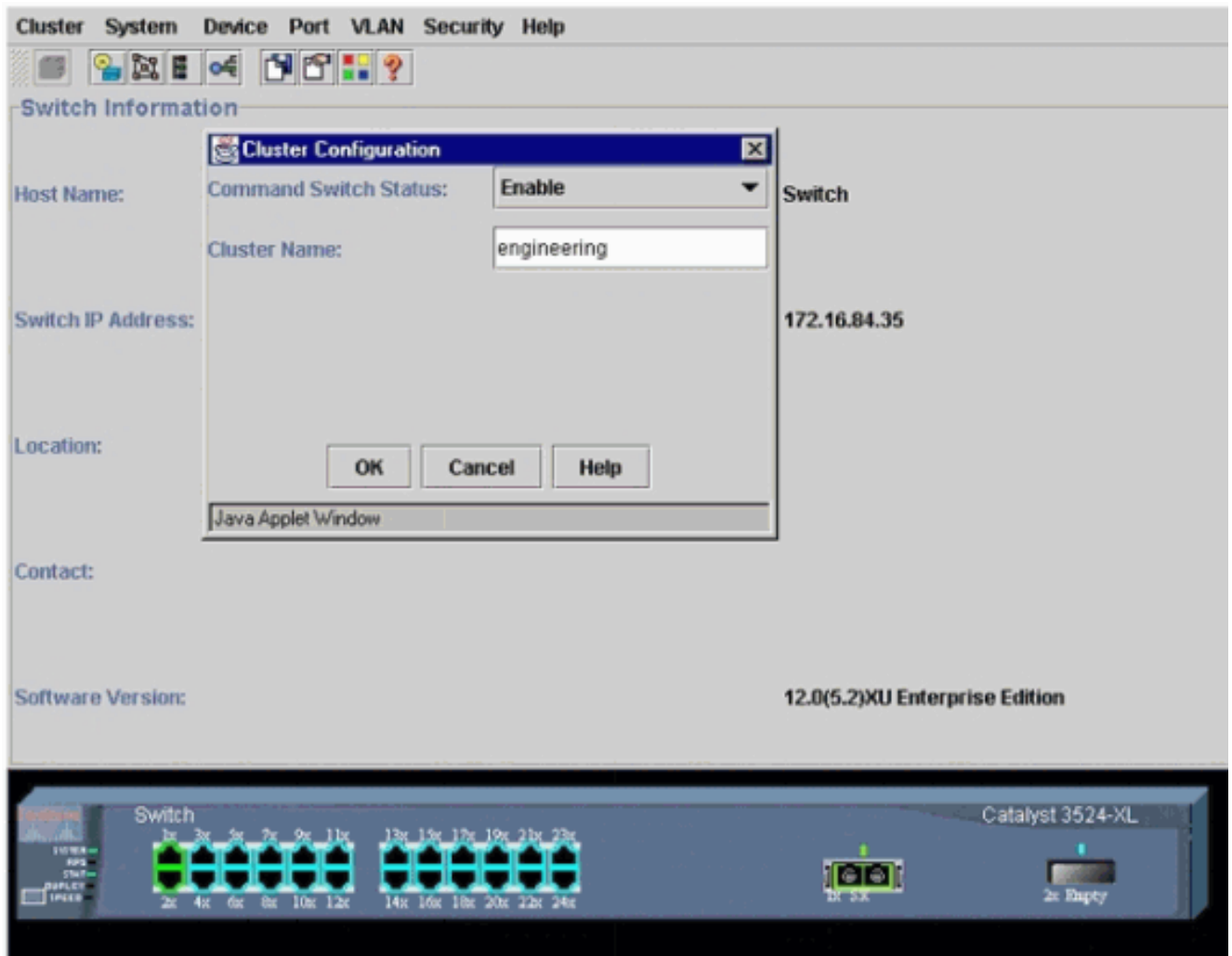
At the bottom of the interface, there is a diagram of a physical switch, labeled "Switch" and "Catalyst 3524-XL". The diagram shows the front panel of the switch with 24 ports arranged in two rows of 12. The top row is labeled "12x" and the bottom row is labeled "24x". The ports are numbered 1 through 24. There are also two SFP (Small Form-factor Pluggable) ports on the right side of the switch, labeled "SFP" and "Empty".

Opmerking: Als u problemen hebt met de toegang tot de startpagina van de Switch die u in [afbeelding 4](#) ziet, raadpleegt u de [Switch Problemen oplossen door Cisco Visual Switch Manager of Cluster Management Suite toegang tot Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550](#) om het probleem op te lossen. Tot nu toe is er geen clusterconfiguratie uitgevoerd. Daarom zijn er geen wijzigingen in de configuratie van de switches die verband houden met clustering. In de stappen die volgen, voegt u clusteropdrachten toe in de configuratiebestanden. De procedure bespreekt elke opdracht.

7. Kies in de menu-balk **Cluster > Cluster opdrachtconfiguratie**. Dit brengt het venster Cluster Configuration naar voren, zoals u in [afbeelding 5](#) ziet. **Afbeelding 5**



8. Selecteer in het veld Opdracht Switch Status de optie **Inschakelen**.
9. Typ een naam in het veld Cluster Name. U kunt maximaal 31 tekens gebruiken om uw cluster te noemen. In dit voorbeeld wordt "engineering" gebruikt als de naam van het cluster. **Figuur 6**



10. Klik op **OK**. Dit maakt clustering op de switch mogelijk en maakt het een commando switch. Wanneer u op OK klikt, ziet u de toevoeging van clusterinformatie op het scherm, zoals u in [afbeelding 7](#) ziet. Het Opmachtadres en de Cluster Name zijn nu zichtbaar. Dit scherm heeft ook de naam Cluster Management Suite. **Figuur 7**



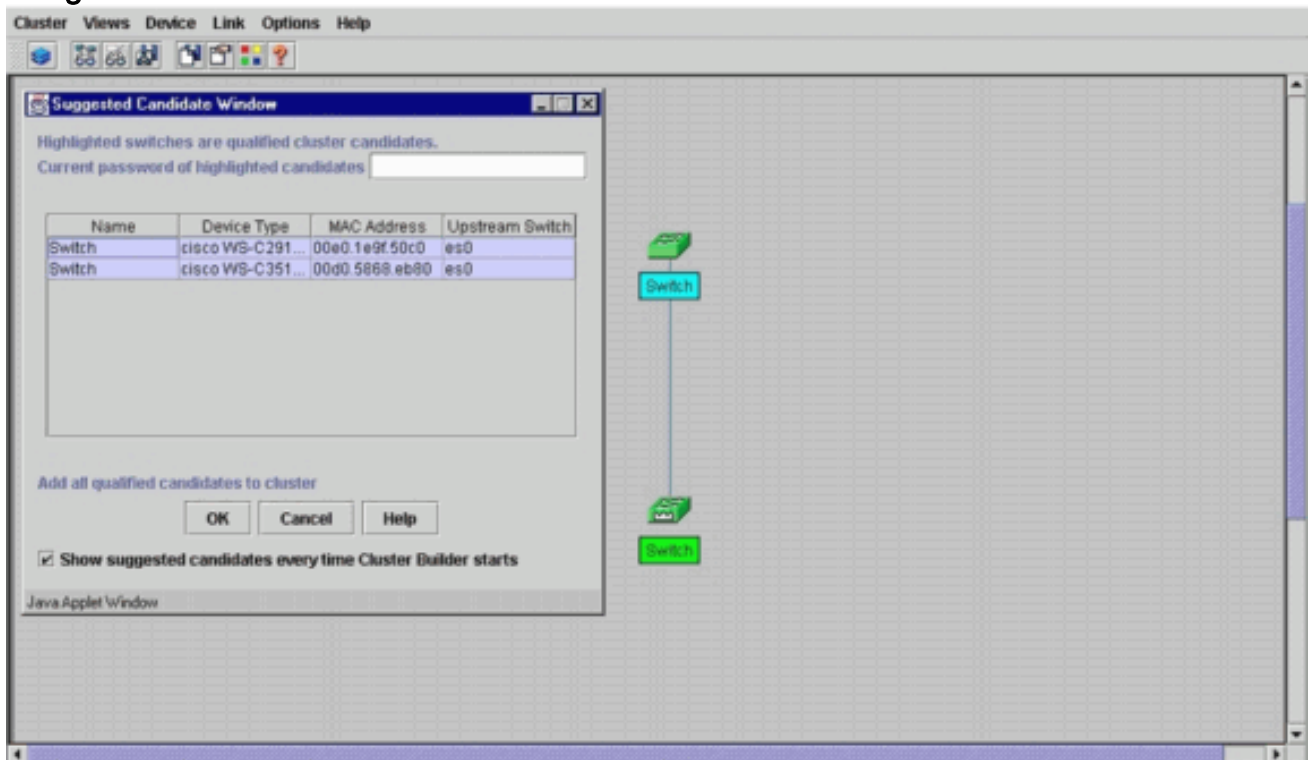
Op dit punt is de update van de midden switch (3524XL) configuratie uitgevoerd met de opdrachten die in **vet** weergegeven worden:

```
!
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.
```

Als u de **cluster** geeft, **laat** u de opdracht switch-functie met de clusternaam van "engineering" toe. NAT-opdrachten (Network Address Translation) hebben automatisch toegevoegd aan het configuratiebestand van de commando-switch. Verwijder deze opdrachten niet omdat de opdrachten toegang hebben tot de switches van het lid. Wanneer de commando switch een lid switch door de Web Interface beheert, handelt de commando switch als een proxy en zendt HTTP en Java aan de lid switch toe. De opdrachtswitch gebruikt virtuele NAT-adressen (ook bekend als CMP-adressen) om deze actie uit te

voeren. Zie het gedeelte [Cluster Management Protocol](#) van dit document voor meer informatie over de manier waarop CMP werkt.

11. Kies **Cluster > Cluster Management**. Er wordt een nieuw venster voor clusterbeheer geopend. Het venster toont de Cluster Builder (kaart van de switches). In dit venster verschijnt het gesuggereerde Candidate-venster, zoals u in [afbeelding 8](#) ziet. U kunt het gesuggereerde Candidate-venster verplaatsen of minimaliseren om het Cluster Builder-venster (kaart) duidelijk te zien. Op de kaart zijn de opdracht en de kandidaat-switch afgebeeld. Cluster Builder gebruikt CDP om kandidaat-switches te ontdekken die aan een cluster kunnen worden toegevoegd. Met CDP kan de commando switch automatisch switches ontdekken in ster- of dagkettintopologieën die tot drie cluster-enabled apparaten (drie sprongen) weg van de rand van het cluster zijn. (Zie Stap 3 van dit gedeelte.) Met Cisco IOS-software release 12.0(5)XU-code, of later, kunt u de opdracht switch configureren om switches te ontdekken die tot zeven cluster-enabled-apparaten (zeven hop) weg zijn. **Opmerking:** In het venster Suggested Candidate suggereert de show kandidaten elke keer dat de optie Cluster Builder start is ingeschakeld. Afhankelijk van deze selectie, kunt u het gesuggereerde Candidate venster al dan niet zien, dat standaard ingeschakeld is. **Figuur 8**

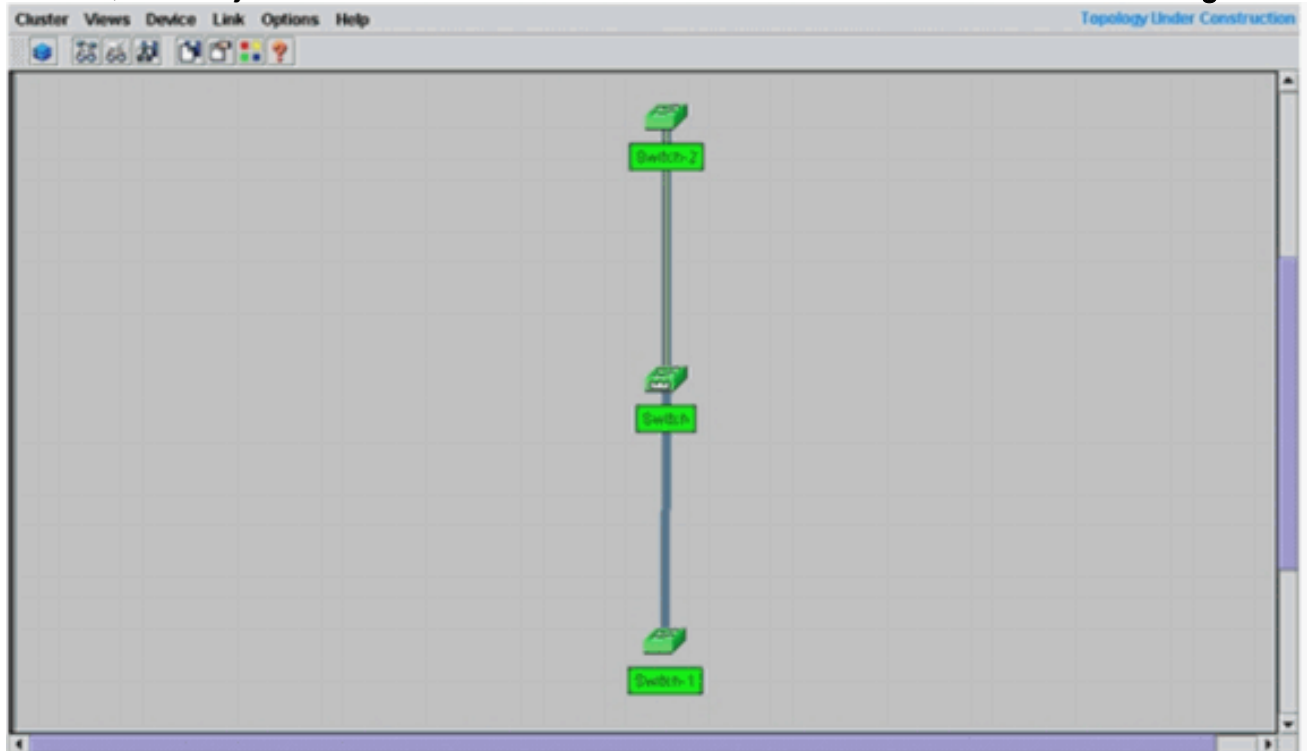


Opmerking: er is maar één kandidaat-switch die op de kaart staat. De opdrachtswitch verschijnt in groen en de kandidaat-switch verschijnt in blauw. De switches verschijnen zo omdat er twee switches zijn die de standaard host naam van de Switch hebben. Op dit moment is er geen enkele kandidaat-switch in het blauw toegevoegd. Cluster Manager heeft slechts één switch in het topologiediagram van figuur 8 getoond wanneer er eigenlijk twee zijn. U kunt het juiste aantal kandidaat-switches zien in het kandidaat-venster, zoals u in [afbeelding 8](#) ziet. U kunt de CLI ook gebruiken om het juiste aantal kandidaat-switches te controleren die mogelijk lid-switch zijn. Bijvoorbeeld:

```
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. Klik op **OK** in het venster Aanbevolen kandidaat en wacht ongeveer 30 seconden. U ziet dit scherm, dat het juiste aantal leden switches en de commando switch toont: **Afbeelding 9**



In dit diagram is de switch Switch van het centrum de commando switch. Switch-1 en Switch-2 zijn de switches die lid zijn. Alle switches zijn groen, wat aantoont dat ze in het cluster zitten met de naam "engineering". U kunt dit cluster controleren als u deze opdrachten in de opdracht en in de switches van de leden geeft: Opdracht Switch (midden switch, 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	

De veranderingen die in het configuratiebestand van de opdrachtswitch plaatsvinden nadat u Stap 12 hebt uitgevoerd, verschijnen hier in **vet**:

```
!
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.

```

Opmerking: Wanneer een kandidaat-switch een lid-switch wordt, voegt de commando switch configuratie het lid switch MAC-adres toe. Ook, de configuratie van de lid switch voegt het commando switch MAC adres toe. Lid Switch-1 (onderste switch, 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#

```

Het IP-adres van het beheer is het IP-adres van de opdrachtswitch. Dit definieert het concept clustering, dat het beheer is van een groep switches met gebruik van één enkel IP-adres. Ook, als u console verbinding met lid Switch-1 hebt, verschijnt dit bericht op de console van de lid switch zodra de cluster de switch toevoegt:

```

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#

```

De veranderingen die in het configuratiebestand van de opdrachtswitch plaatsvinden nadat u Stap 12 hebt uitgevoerd, verschijnen hier in **vet**:

```

!  

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.

```

Lid Switch-2 (bovenste switch, 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#

```

Het IP-adres van het beheer is het IP-adres van de opdrachtswitch. Ook, als u console verbinding met lid Switch-2 hebt, verschijnt dit bericht op de console van de lid switch zodra de cluster de switch toevoegt:

```

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#

```

De veranderingen die in het configuratiebestand van de opdrachtswitch plaatsvinden nadat u Stap 12 hebt uitgevoerd, verschijnen hier in **vet**:

```

!
```

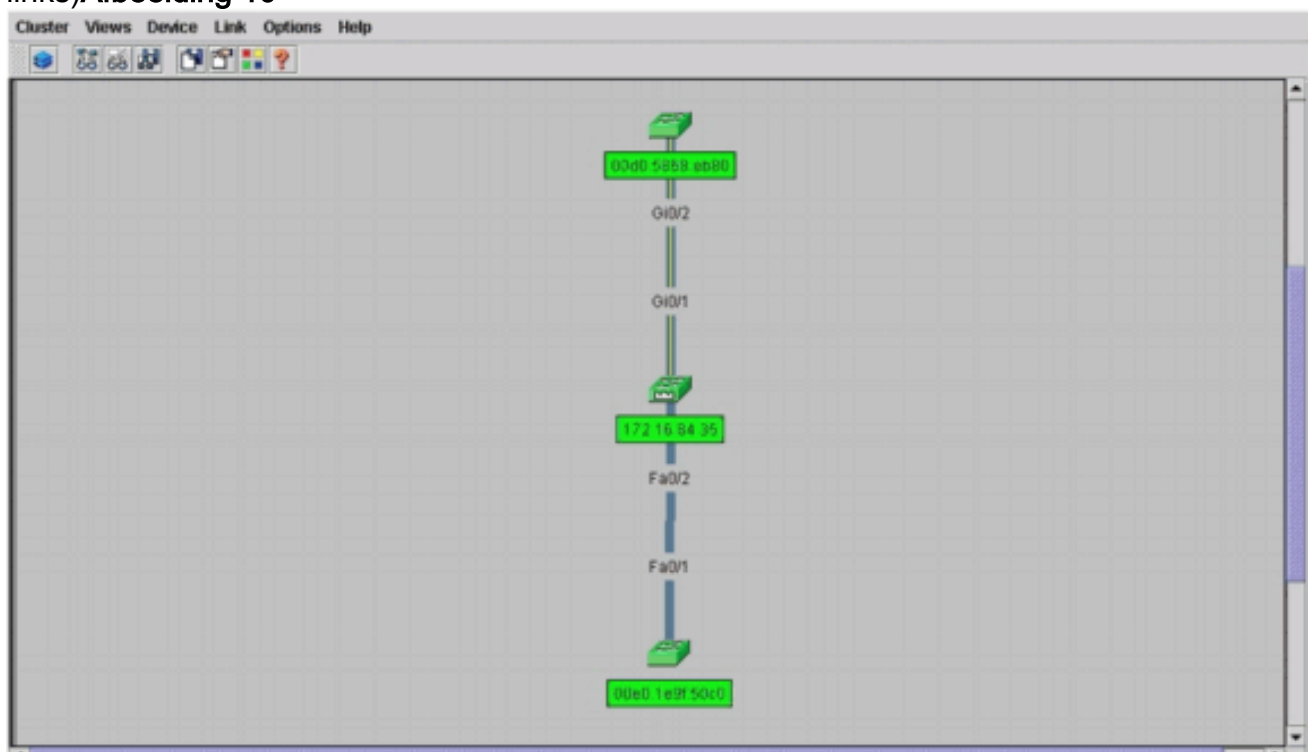
```

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.

```

Als u de uitgangen van lid Switch-1 en lid Switch-2 configuraties bekijkt, merkt u de erfenis door de lid switches van toe om wachtwoord en de gastnaam, toegevoegd met een aantal van de opdracht switch. Als een host name niet eerder aan de lid switch was toegewezen (zoals in dit voorbeeld), voegt de opdrachtswitch een uniek lid toe aan de opdracht switch host name; de opdrachtswitch wijst het nummer vervolgens achtereenvolgens aan de switch toe wanneer de switch zich bij het cluster voegt. Het nummer geeft de volgorde aan waarin de switch zich bij het cluster heeft aangesloten. In dit voorbeeld, heeft de commando switch de standaard host naam Switch. De switch van het eerste lid (WS-C2916MXL) neemt de naam van de gastheer Switch-1. De tweede switch (WS-C3512XL) neemt de naam van de gastheer Switch-2. **Opmerking:** Als de lid switch al een host-naam heeft, blijft de switch die host-naam behouden wanneer deze zich bij het cluster aansluit. Als de lid switch het cluster verlaat, blijft de host naam behouden. De lid switch erft ook de commando switch die **geheim** maakt of **wachtwoord laat** toe wanneer de switch zich bij het cluster voegt. Het blijft het wachtwoord behouden wanneer het het cluster ook verlaat. Als u geen wachtwoord voor de switch van de opdracht hebt ingesteld, erft de switch van het lid een ongeldig wachtwoord.

13. Kies **Woorden > Kegellabels** om meer gedetailleerde clusterinformatie te zien. Het venster geeft deze aanvullende informatie weer: MAC-adres van de switches IP-adres van de opdrachtswitch Poortnummers en het type koppelingen (Fast Ethernet of Gigabit Ethernet-links) **Afbeelding 10**



14. Als u een afbeelding wilt zien van alle switches in het cluster, kiest u **Cluster > Ga naar Cluster Manager**. Cluster Manager verschijnt. In een clustervorm geeft het een weergave van de switches weer: **Afbeelding 11**



U kunt Cluster Manager gebruiken om wijzigingen in een cluster te beheren en te configureren. U kunt deze gebruiken om poorten te bewaken en te configureren, het beheer VLAN te wijzigen en de hostnaam te wijzigen. Cluster beheer en de manier waarop verschillende configuratietaken met Cluster Manager kunnen worden uitgevoerd, vallen echter buiten het toepassingsgebied van dit document. Raadpleeg voor deze informatie de documenten: [Het VLAN-gedeelte van *beheer* van *het maken en beheren van clusters* \(2900XL/3500XL\)](#) wijzigen [Het VLAN-gedeelte *van Beheer* van *het maken en beheren van clusters wijzigen* \(2950, 2955 en 2940/2970\)](#)

[Een lid toevoegen in een bestaand cluster](#)

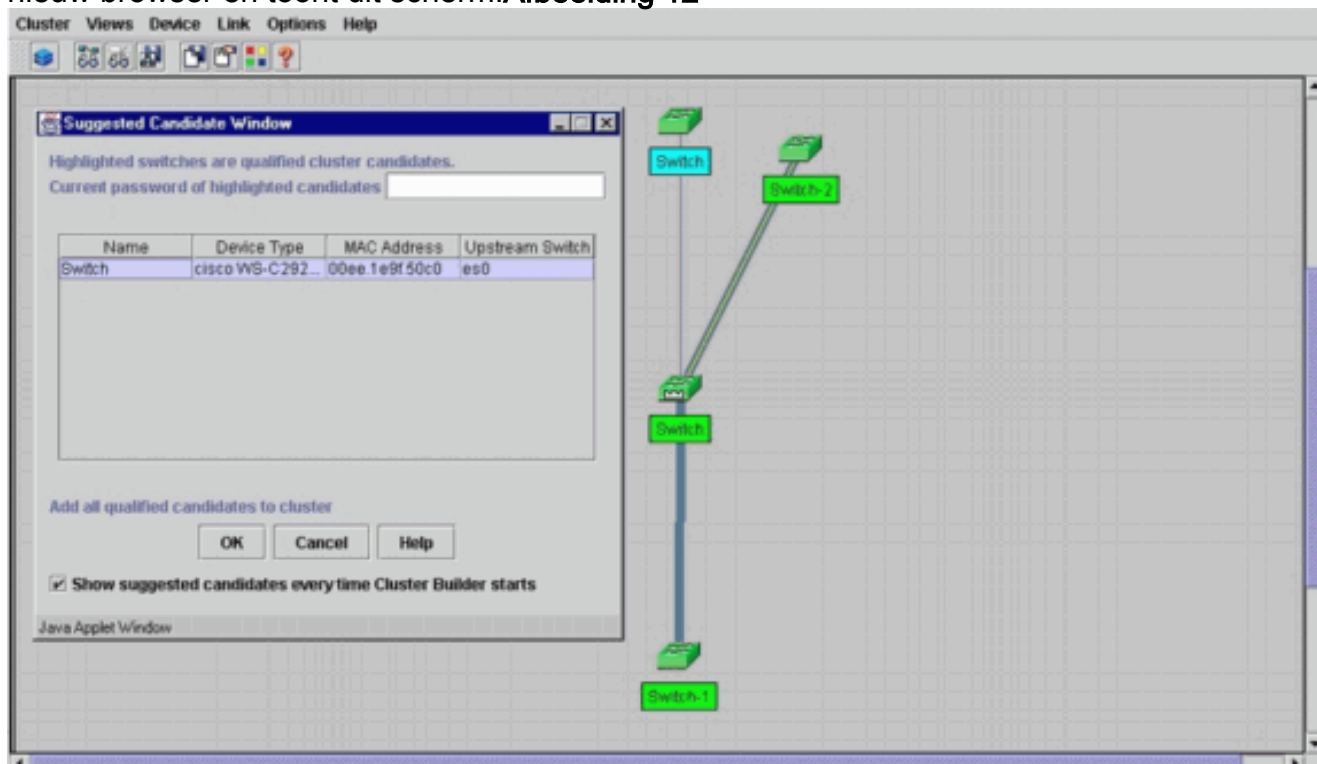
In deze sectie wordt beschreven hoe u een switch van een lid aan een cluster kunt toevoegen die reeds bestaat. Het voorbeeld voegt een Catalyst 2924MXL switch in de cluster toe, zoals u in [Afbeelding 10](#) ziet.

Voltooi deze stappen om een ander lid in het cluster toe te voegen met CMS:

1. Sluit de switch die u aan een van de poorten wilt toevoegen op de opdracht of de switch van het lid. In het gedeelte [Lab Scenarios](#) van dit document sluit de nieuwe switch zich aan op de **fastethernet 0/2**-interface van de opdrachtswitch. Zorg ervoor dat de poorten die de twee switches verbinden tot hetzelfde beheer VLAN behoren of dat de poorten boomstampoorten zijn. Ook in de [Lab Scenarios](#) horen alle poorten tot VLAN1, wat standaard het beheer VLAN is. **Opmerking:** Toegang tot alle clusterbeheerfaciliteiten geschiedt via het IP-adres van de opdrachtgever van de switch. Het IP-adres van de opdrachtswitch behoort altijd tot het beheer VLAN (VLAN1, standaard). Alle switches in de switch cluster moeten hetzelfde beheer-VLAN hebben als de commando switch. Vanaf Cisco IOS-software release 12.0(5)XP voor de switches 2900XL en 3500XL kunt u het VLAN-beheer wijzigen vanuit de

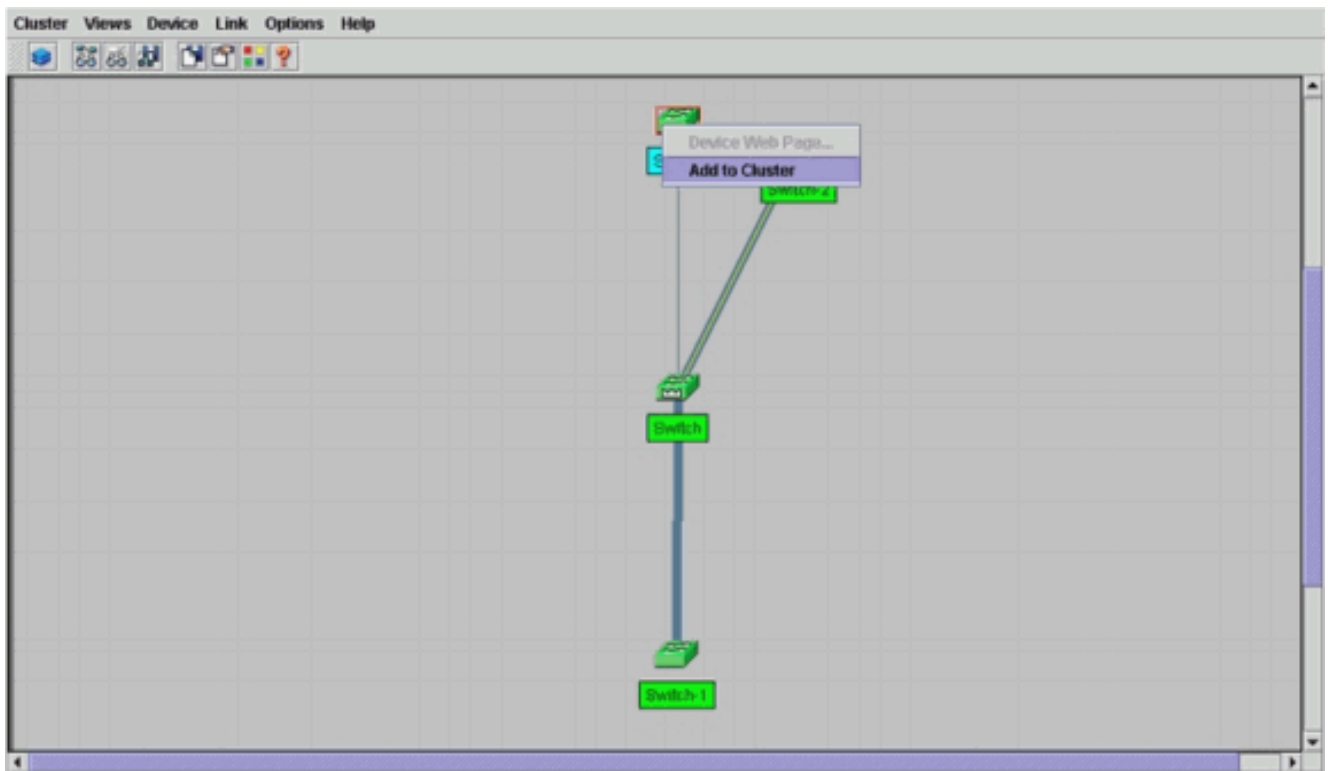
standaardinstelling van VLAN1. Bovendien biedt Cisco IOS-software release 12.0(5)XU of later u toestemming om het VLAN-beheer voor de gehele switch-cluster te wijzigen. De verandering vereist één enkel bevel via de interface van het CMS Web. Zie deze documenten voor meer informatie over het wijzigen van het VLAN-beheer: [Het VLAN-gedeelte van *beheer* van *het maken en beheren van clusters* \(2900XL/3500XL\)](#) wijzigen [Het VLAN-gedeelte *van Beheer* van *het maken en beheren van clusters wijzigen* \(2950, 2955 en 2940/2970\)](#)

2. Kies in uw browser **Cluster > Cluster Management**. De actie opent de Cluster Builder in een nieuw browser en toont dit scherm: **Afbeelding 12**

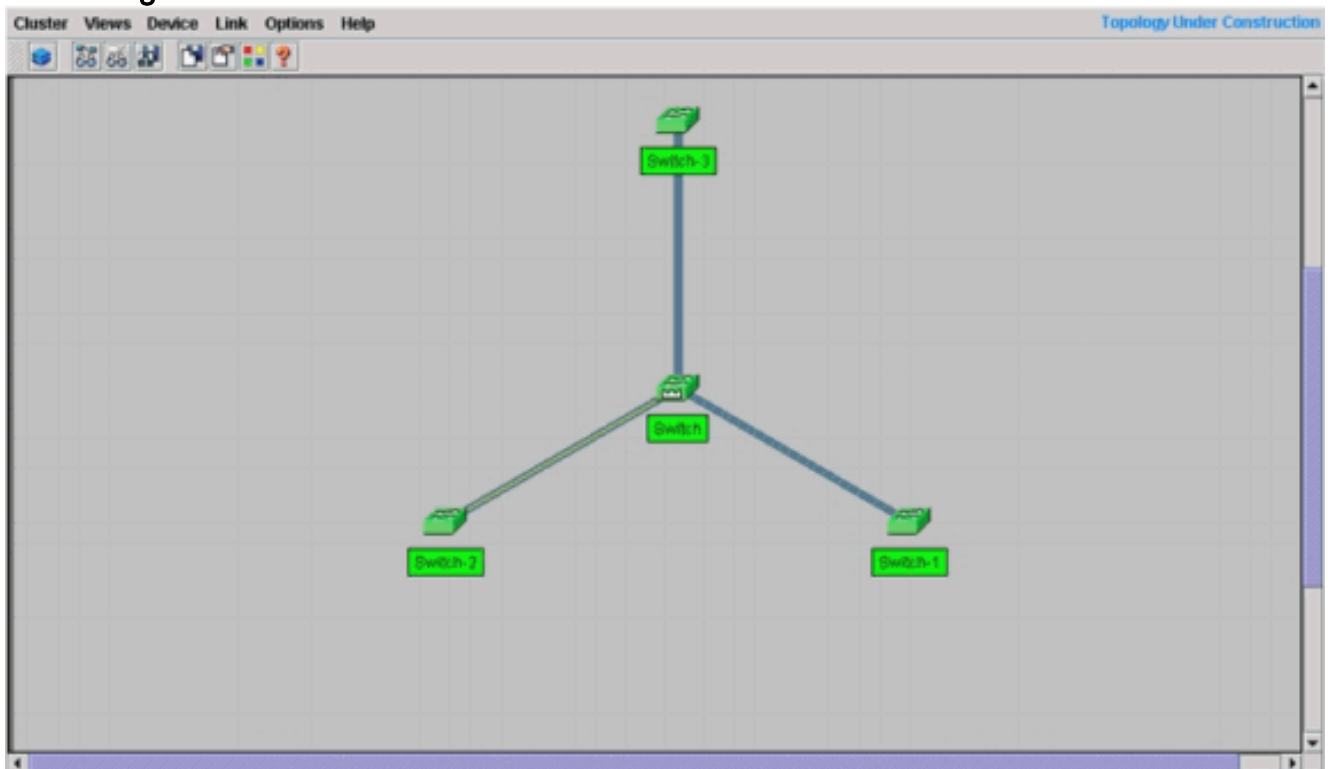


U kunt zien dat het gesuggereerde Candidate-venster de nieuwe switch (2924MXL) als kandidaat-switch toont. [Afbeelding 12](#) toont ook aan dat er een nieuwe switch in het blauw is. De nieuwe switch sluit aan op de midden switch (commando switch). Wanneer deze kandidaat-switch lid wordt van het cluster, verandert de kleur in groen en de switch wordt vermeld als Switch-3.

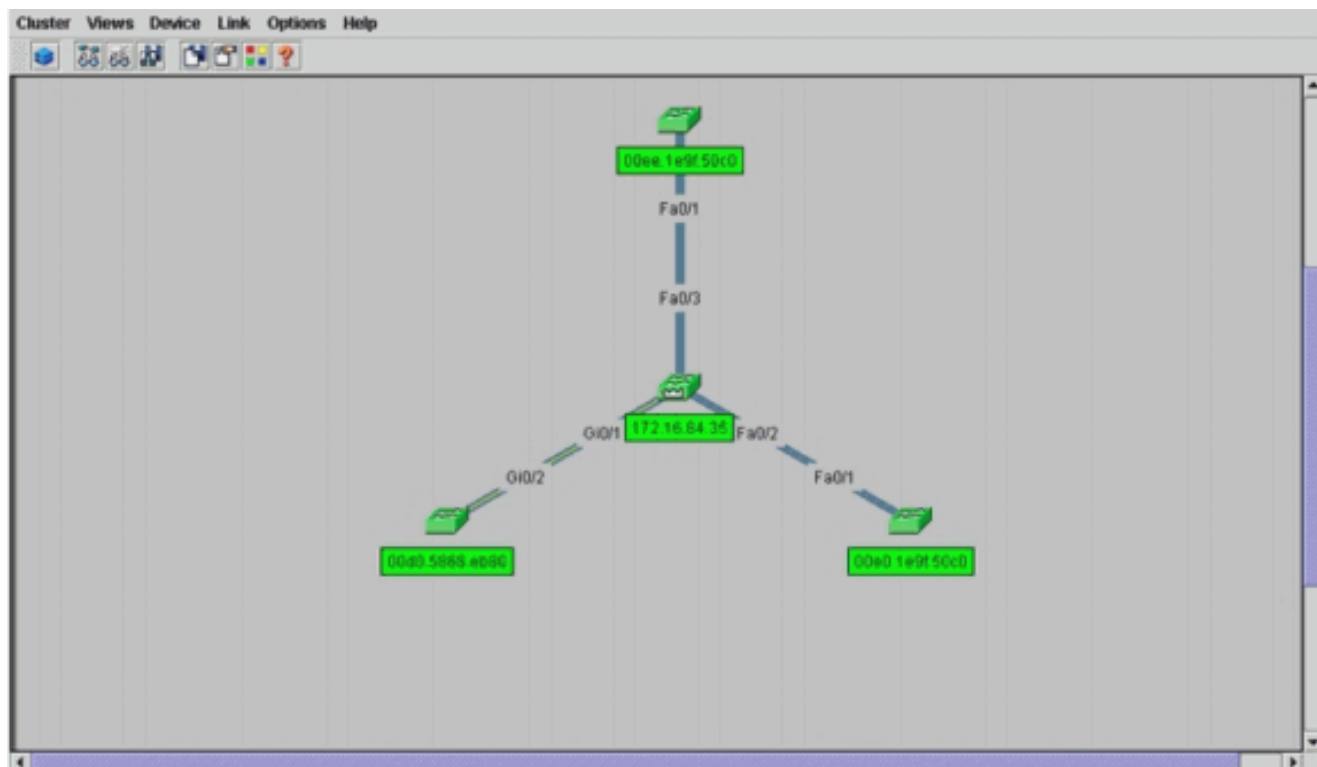
3. U kunt de kandidaat-switch aan het cluster toevoegen en de netwerkkkaart bijwerken als volgt: Klik op **OK** in het venster Aanbevolen kandidaat en wacht enkele seconden. Dit toont een netwerkplaattegrond update met de nieuwe switch, Switch-3. Klik of op de kandidaat-switch, zoals u in [afbeelding 13](#) ziet, en kies vervolgens **Add to Cluster**. **Afbeelding 13**



Afbeelding 14



4. Klik op **Bekijken > Lijnen kantelen** om meer details op de netwerkkaart te zien. Afbeelding 15



Als u dit cluster wilt controleren, geeft u deze opdrachten uit op de switch van het commando en op de switch van het nieuwe lid, Switch-3:Opdracht Switch (midden switch, 3524XL)

```

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

```

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

```

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

De veranderingen die in het configuratiebestand van de opdrachtswitch plaatsvinden nadat u Stap 4 hebt uitgevoerd, verschijnen hier in **vet**:

```

!
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.
```

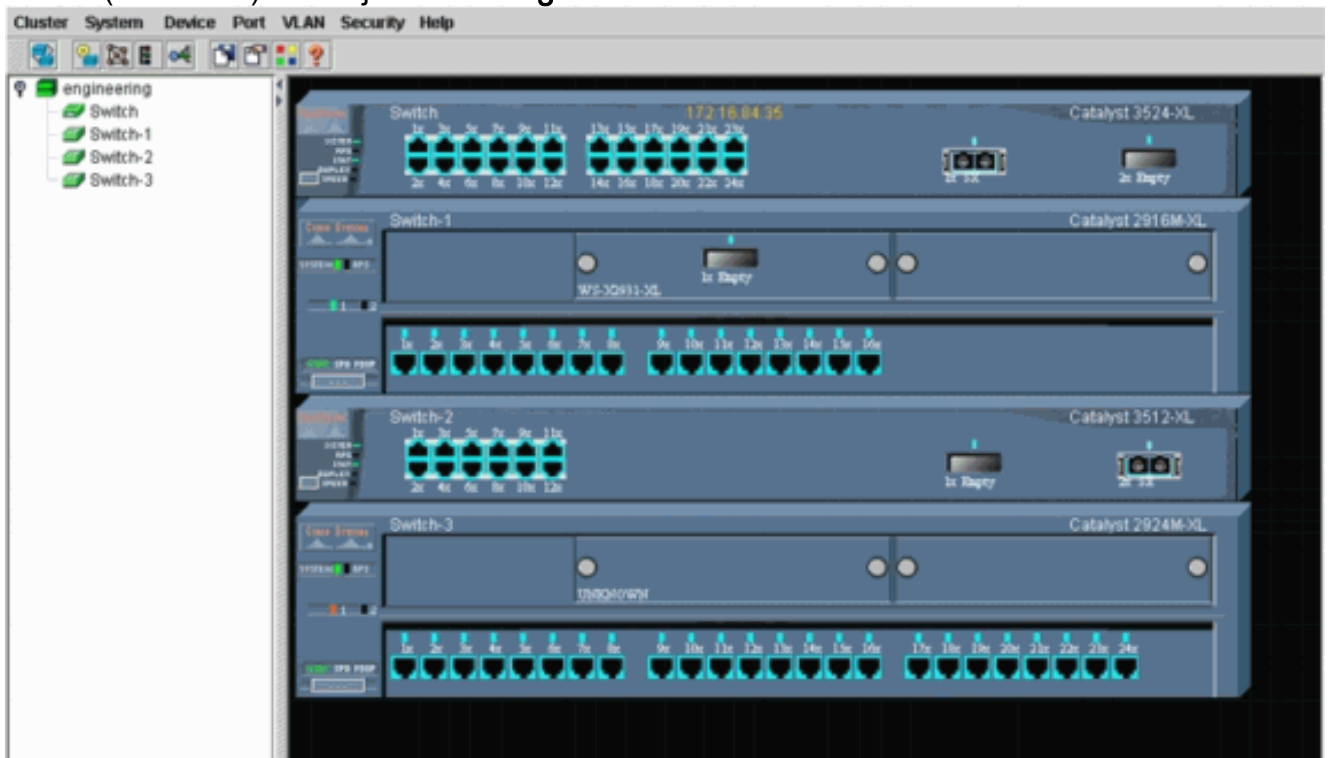
Opmerking: Wanneer een kandidaat-switch een lid-switch wordt, voegt de commando switch configuratie het lid switch MAC-adres toe. Ook, de configuratie van de lid switch voegt het commando switch MAC adres toe. Lid-Switch-3 (2924MXL)

```
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#
```

Het IP-adres van het beheer is het IP-adres van de opdrachtswitch. De veranderingen die in het configuratiebestand van de opdrachtswitch plaatsvinden nadat u Stap 4 hebt uitgevoerd, verschijnen hier in **vet**:

```
!  
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. Kies **Cluster > Ga naar Cluster Manager**. Cluster Manager verschijnt, zoals u in [afbeelding 16](#) ziet. Deze weergave is bijgewerkt vanaf [afbeelding 11](#) en toont de nieuwe toegevoegde switch (2924MXL) in de lijst: **Afbeelding 16**



Opdrachten met debug en show

- [tooncluster](#)
- [trommelleden tonen](#)
- [cdp-buren tonen](#)
- [details van cdp-buren tonen](#)
- [debug-lid van cluster](#)
- [debug van clusterburen](#)
- [debug van clustergebeurtenissen](#)
- [debug van cluster ip](#)

Uitvoer van voorbeeldopdracht

[zij tonen cluster en tonen clusterleden](#)

Gebruik de opdrachten **show cluster** en **show cluster leden** om de status van het cluster en de leden te controleren.

- Opdracht Switch (midden switch, 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  |               |
1  00e0.1e9f.50c0 Switch-1       Fa0/1  1  0  Fa0/2  Up
2  00d0.5868.eb80 Switch-2       Gi0/2  1  0  Gi0/1  Up
3  00ee.1e9f.50c0 Switch-3       Fa0/1  1  0  Fa0/3  Up
```

Als een van de leden switches connectiviteit aan de bevelswitch verliest, **weerspiegelt** de output van het **show cluster** en **show clusterleden** de verliezen. Als lid Switch-2 bijvoorbeeld connectiviteit aan de switch van het bevel verliest, is de output van deze opdrachten:

```
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

N.B.: U ziet de wijzigingen niet direct die door deze opdrachten worden gereflecteerd. De commando switch moet een bepaald interval wachten (`Heartbeat Hold-time`) voordat de opdracht switch een lid switch neerzet. Standaard is de sluitingstijd van het hartslag 80 seconden. Dit is een configureerbare parameter. U kunt de parameter wijzigen als u de **cluster holdtime 1-300** opdracht in mondiale configuratiemodus geeft.

- Lid-Switch-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#
```

- Lid Switch-2 (bovenste switch, 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#
```

- Lid-Switch-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#
```

[cdp-buren tonen en cdp-buren - details](#)

Zoals besproken in het gedeelte [Kenmerken van de kandidaat-Switch en de Switch](#) van de [lidstaten](#) van dit document, gebruiken alle switches, inclusief de commando switch, CDPv2 om de CDP-buren te ontdekken. De switches slaan deze informatie op in het respectievelijke CDP buurcache. Wanneer de commando switch de informatie ontvangt, filtreert de switch de CDP buurkooien en maakt hij een lijst van kandidaat switches.

Gebruik de **tonen cdp burens** en **tonen cdp burens** detailopdrachten om te verifiëren dat de switches in het CDP buurcache zijn en dat alle switches momenteel CDPv2 uitvoeren.

- Opdracht Switch (3524XL)

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

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

Switch-1 Fas 0/2 136 S WS-C2916M-Fas 0/1

Switch# show cdp neighbors detail

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

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

Device ID: **Switch-1**
Entry address(ES):
 IP address: 172.16.84.35
Platform: cisco **WS-C2916M-XL**, Capabilities: Switch
Interface: FastEthernet0/2, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/1
Holdtime : 140 sec
!--- Output suppressed. advertisement version: 2
Protocol Hello: OUI=0x00000C, Protocol ID=0x0112; payload Len=25,
value=0A9F50C000000001010103FF00D05868F18000E01E9F50C001
VTP Management Domain: ''

• Lid-Switch-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: ''

- **Lid-Switch-2 (3512XL)**

```
Switch-2# show cdp neighbors
```

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

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

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

```
-----  
Device ID: Switch
```

```
Entry address(es):
```

```
IP address: 172.16.84.35
```

```
IP address: 172.16.84.35
```

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

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

```
Holdtime : 141 sec
```

```
!--- Output suppressed. advertisement version: 2
```

```
Protocol Hello: OUI=0x00000C, Protocol ID=0x0112; payload Len=27,
```

```
value=0A68F1800000000010123FF00D05868F18000D05868F180000001
```

```
VTP Management Domain: '' Duplex: full
```

- **Lid-Switch-3 (2924MXL)**

```
Switch-3# show cdp neighbors
```

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

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

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

```
-----  
Device ID: Switch
```

```
Entry address(es):
```

```
IP address: 172.16.84.35
```

```
IP address: 172.16.84.35
```

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

```
Interface: FastEthernet0/1, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/3
```

```
Holdtime : 179 sec
```

```
!--- Output suppressed. advertisement version: 2
```

```
Protocol Hello: OUI=0x00000C, Protocol ID=0x0112; payload Len=27,
```

```
value=0A68F1800000000010123FF00D05868F18000D05868F180000001
```

```
VTP Management Domain: ''
```

Opmerking: Als u geen advertentieversie ziet: 2 in **show cdp burens detail** opdrachtoutput voor een switch, kan die switch geen lid switch worden.

[Voorbeeld debug Opdracht-uitvoer](#)

In deze sectie worden de opdrachten **debug** besproken die de clusteractiviteit controleren. Hier verifieert de opdrachten de clusteractiviteit tussen de opdrachtregel switch (3524XL) en Switch-2 (3512XL). U kunt dezelfde **debug**-opdrachten gebruiken om de clusteractiviteit tussen de opdrachtregel en een van de switches te controleren.

Opmerking: Als er een lid is toegevoegd of verwijderd met behulp van de Web Interface, ziet u het logbestand van deze informatie:

%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 van clusterlid, debug van clusterburen en debug van clustergebeurtenissen](#)

De eerste twee **debug** opdrachten in deze voorbeelden, **debug cluster lid** en **debug cluster buren**, tonen de *uitgaande* clusterbuurupdates van een commando switch of een lid switch. De derde **debug** opdracht, **debug cluster gebeurtenissen**, toont *inkomende* buurhellos. Tussen de opdrachten vergroten opmerkingen in het blauw de zichtbaarheid van bepaalde uitgangen. Ook, onderdrukt deze weergave onnodige informatie van de volledige **debug** uitvoer.

- **Opdracht Switch (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.

```

• Lid-Switch-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 van cluster ip

Een veld `CMP-adres` verschijnt in de opdrachtoutput `debug`. Zoals de sectie [Cluster Management Protocol](#) uitlegt, communiceren de commandant en de lidstaten met het gebruik van deze CMP-adressen.

Als u de uitgangen in het [debug cluster lid](#) bekijkt, [cluster burens debug en](#) sectie [cluster gebeurtenissen debug](#), kunt u zien dat de adressen van CMP van de switches in dit voorbeeld zijn:

- Commandant CMP-adres: 10.104.241.128
- Lid Switch-1 CMP-adres: 10.159.80.192
- Switch-2 CMP-adres: 10.104.235.128
- Lid Switch-3 CMP-adres: 10.160.80.192

Zoals de sectie [Cluster Management Protocol](#) bespreekt, bestaat het CMP uit drie technologieonderdelen. Eén daarvan is het CMP/RARP-mechanisme. CMP/RARP voegt ook switches toe en verwijdert deze uit het cluster. De onderstaande `debug`-uitvoer toont het logbestand van CMP/RARP-berichten bij de toevoeging van een lid aan het cluster.

Opmerking: Om consistent te zijn met de opdrachten in het [debug cluster lid, debug cluster burens en debug cluster events](#) sectie, hier geeft u het `debug cluster ip` bevel op de commandant (3524XL) en de tweede switch om toe te voegen (Switch-2, 3512XL) uit.

- Commandant Switch (3524XL) (toevoeging van lid Switch-2)

```

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

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

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

```

```

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

```

- Lid Switch-2 (3512XL) (dat de gezagvoerder toevoegt)

```

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

```

[Gebruik van de opdracht voor Remote CLI-beheer](#)

Dit laatste gedeelte van de **debug** analyse legt uit hoe CMP/IP werkt. Aangezien de sectie [Cluster Management Protocol](#) van dit document besproken heeft, is CMP/IP het transportmechanisme om beheerpakketten tussen de switch van de opdracht en de switches van de lidstaten te ruilen.

Eén voorbeeld is het gebruik van **commando**, wat eigenlijk een Telnet sessie is van de commando switch naar de lid switch. Het gebruikt dezelfde virtuele CMP-adressen.

1. Installeer een Telnet-sessie aan de opdrachtswitch.
2. Vanuit de CLI in de switch van het commando geeft u **opdracht** om naar de CLI van de switches van het lid te gaan. De **opdracht** is handig in situaties waarin u problemen wilt oplossen of configuratiewijzigingen wilt aanbrengen in een van de lid switches met gebruik van de CLI. Dit voorbeeld toont het gebruik aan:

```
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#
```

Dankzij de **debug IP Packet** opdracht op de lid switch en de kwestie van **opdracht** van de opdracht switch naar die lid switch, ziet u deze berichten op de console van de lid switch:

```
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.
```

Opmerking: Om deze uitvoer op de lid switch te zien, moet u eerst een directe console verbinding met de lid switch maken. Nadat u de verbinding hebt gemaakt, geeft u de **debug IP-pakketopdracht** uit en opent u vervolgens een opdrachtsessie vanuit de opdrachtswitch.

[Bijlage](#)

[Cluster Samsung-configuraties](#)

Deze sectie toont volledige monsterconfiguraties van alle switches die de [Lab Scenarios](#) gebruiken. U kunt informatie vinden over de configuratiestappen in de [Cluster Management Suite](#) in [het ontwerp-vak met Cluster Management Suite](#) en [een lid toevoegen in een bestaand Cluster-gedeelte](#) van dit document.

[Opdracht Switch](#)

```
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
```

Lid-Switch-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
```

Lid-Switch-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
```

[Lid-Switch-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
```

[Aanvullende informatie](#)

Raadpleeg de handleiding voor softwareconfiguratie voor informatie over het gebruik van CMS na de eerste configuratie van uw switch:

- [Om aan de slag te gaan met CMS](#) op 2940 Series Switches
- [Om aan de slag te gaan met CMS](#) op 2950 Series Switches
- [Om aan de slag te gaan met CMS](#) op 2970 Series Switches
- [Om aan de slag te gaan met CMS](#) op 3550 Series Switches

- [Om aan de slag te gaan met CMS op 3750 Series Switches](#)

Gerelateerde informatie

- [Cisco IOS-softwareconfiguratie, release 12.0\(5\)XU](#)
- [Configuratiehandleiding voor Switches 2940](#)
- [Configuratie-Switches 3550 van de clusters](#)
- [Configuratie-Switches 3750 van de clusters](#)
- [Cisco Visual Switch Manager of Cluster Management Suite access point voor probleemoplossing in de Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550 Switch](#)
- [Productondersteuning voor switches](#)
- [Ondersteuning voor LAN-switching technologie](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)