

IP-meerlaagse switching voor probleemoplossing

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Beschrijving van MLS](#)

[Probleemoplossing voor IP MLS-technologie](#)

[Resultaat van probleemoplossing en stappen](#)

[Opdrachten of schermopnamen](#)

[Voordat u contact opneemt met Cisco technische ondersteuning](#)

[Gerelateerde informatie](#)

Inleiding

Dit document beschrijft basisstappen voor het oplossen van probleem Multilayer Switching (MLS) voor IP. Deze functie is een zeer gewenste methode geworden om de routingprestaties te versnellen door het gebruik van specifieke toepassingsspecifieke geïntegreerde schakelingen (ASIC's). Traditionele routing vindt plaats via een centrale CPU en software. MLS verlaagt een aanzienlijk deel van de routing (pakketherschrijven) naar hardware, wat de reden is dat MLS ook de term "switching" draagt. MLS en Layer 3 switching zijn gelijkwaardige termen. De NetFlow optie van Cisco IOS® Software is anders; dit document heeft geen betrekking op NetFlow. MLS bevat ook ondersteuning voor Internetwork Packet Exchange (IPX) MLS (IPX MLS) en multicast MLS (MMLS). Dit document concentreert zich echter uitsluitend op fundamentele MLS IP-procedures voor probleemoplossing.

Voor klanten met Cisco Catalyst 6500/6000 Series switches die Cisco IOS-software gebruiken, raadpleeg de MLS-documentatie voor uw Supervisor Engine:

- [IP Unicast Layer 3 switching op Supervisor Engine 1 configureren](#)
- [IP Unicast Layer 3 switching op Supervisor Engine 2 configureren](#)

Opmerking: Dit document is niet geldig voor Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine 2 of Supervisor Engine 720, omdat deze Supervisor Engine niet met MLS werkt. Supervisor Engine 2 en Supervisor Engine 720 gebruiken Cisco Express Forwarding (CEF) als een op hardware gebaseerd voorwaartse mechanisme. Raadpleeg voor meer informatie het document [Troubleshoot Unicast IP Routing met CEF op Catalyst 6500/6000 Series Switches met een Supervisor Engine 2 en CatOS-systeemsoftware](#).

Voorwaarden

Vereisten

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

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.

Beschrijving van MLS

Als netwerken te maken hebben met grotere behoeften neemt de behoefte aan betere prestaties toe. Steeds meer pc's verbinden met LAN's, WAN's en het internet. De gebruikers hebben snelle toegang nodig tot databases, bestanden en webpagina's, toepassingen via netwerken, andere pc's en videostromen. Om verbindingen snel en betrouwbaar te houden moeten netwerken in staat zijn om snel aan veranderingen en mislukkingen aan te passen om het beste pad te vinden. De netwerken moeten ook zo onzichtbaar mogelijk blijven voor de eindgebruikers. Het beste pad bepalen is de primaire functie van het routeren van protocollen en dit kan een CPU-intensief proces zijn. Er is dus sprake van een aanzienlijke prestatieverhoging bij de offload van een deel van deze functie naar overschakeling op hardware. Deze prestatiestijging is het doel van de MLS-functie.

Twee van de drie belangrijkste onderdelen van MLS zijn de MLS-routeprocessor (MLS-RP) en de MLS-switchingmotor (MLS-SE). De MLS-RP is de MLS-enabled router, die de traditionele functie van het verzenden tussen subnetten/VLAN's uitvoert. De MLS-SE is een MLS-enabled switch, die normaal een router vereist om tussen subnetten/VLAN's te leiden. Met speciale hardware en software kan MLS-SE echter het herschrijven van het pakket verwerken. Wanneer een pakje een routed interface transformeert, komt de verandering (herschrijven) van niet-gegevensgedeelten van het pakje voor als de pakketkoppen naar de bestemming, hop-per-hop. Hier kan verwarring ontstaan omdat een Layer 2-apparaat een Layer 3-taak lijkt te vervullen. Eigenlijk herschrijft de switch alleen Layer 3 informatie en "switches" tussen subnetten/VLAN's. De router is nog verantwoordelijk voor op standaarden gebaseerde routeberekeningen en best-path bepaling. U kunt veel van deze verwarring voorkomen als u mentaal de routing- en switching-functies gescheiden houdt, vooral wanneer ze binnen hetzelfde chassis zijn (zoals bij een interne MLS-RP). Denk aan MLS als een veel geavanceerder vorm van route cache, met een scheiding van het cache van de router op een switch. MLS vereist zowel de MLS-RP als de MLS-SE, samen met de respectievelijke hardware- en softwareminima.

De MLS-RP kan intern zijn (installatie in een chassis van de switch) of extern (verbinding via een kabel naar een boomstamport op de switch). Voorbeelden van interne MLS-RP's zijn de Route Switch-module (RSM) en de Route Switch-functiekaart (RSFC). U installeert RSM of RSFC in een sleuf of Supervisor Engine van een Catalyst 5500/5000 Series switch, respectievelijk. Dit geldt ook voor de functiekaart voor meerlaagse Switch (MSFC) voor Catalyst 6500/6000 Series. Tot de voorbeelden van externe MLS-RP's behoren elk lid van de Cisco 7500, 7200, 4700, 4500 of 3600 Series routers. In het algemeen, om de optie MLS IP te ondersteunen, vereisen alle MLS-RPs een minimum Cisco IOS-software release in de treinen van 11.3WA of 12.0WA. Raadpleeg de documentatie bij Cisco IOS-software release voor meer informatie. Bovendien moet u MLS voor een router om een MLS-RP kunnen inschakelen.

De MLS-SE is een switch met speciale hardware. Voor een Catalyst 5500/5000 Series switch, vereist MLS de installatie van een NetFlow functiekaart (NFFC) op de Supervisor Engine. De

Supervisor Engine IGG en IIIG hebben standaard een NFFC. Daarnaast is ook een absoluut minimum aan Catalyst OS (CatOS) 4.1.1-software vereist.

Opmerking: De trein CatOS 4.x bevindt zich nu in de General Deployment (GD). De software haalde rigoureuze eindgebruikerscriteria en praktijkervaring voor stabiliteit. Raadpleeg Cisco.com voor de laatste releases.

De hardware en software van Catalyst 6500/6000 met de MSFC/Policy functiekaart (PFC) ondersteunt en stelt automatisch IP MLS in. (De standaard voor MLS is uitgeschakeld met andere routers.)

Opmerking: IPX MLS en MMLS kunnen verschillende hardware- en softwarevereisten (Cisco IOS-software en CatOS) hebben. Meer Cisco-platforms ondersteunen de MLS-functie. Bovendien moet u MLS voor een switch in staat stellen om een MLS-SE te zijn.

De derde belangrijkste component van MLS is het Multilayer Switching Protocol (MLSP). U moet de basis van MLSP begrijpen om in het hart van MLS te komen en effectieve MLS procedures voor probleemoplossing uit te voeren. MLS-RP en MLS-SE gebruiken MLSP om met elkaar te communiceren. De taken omvatten:

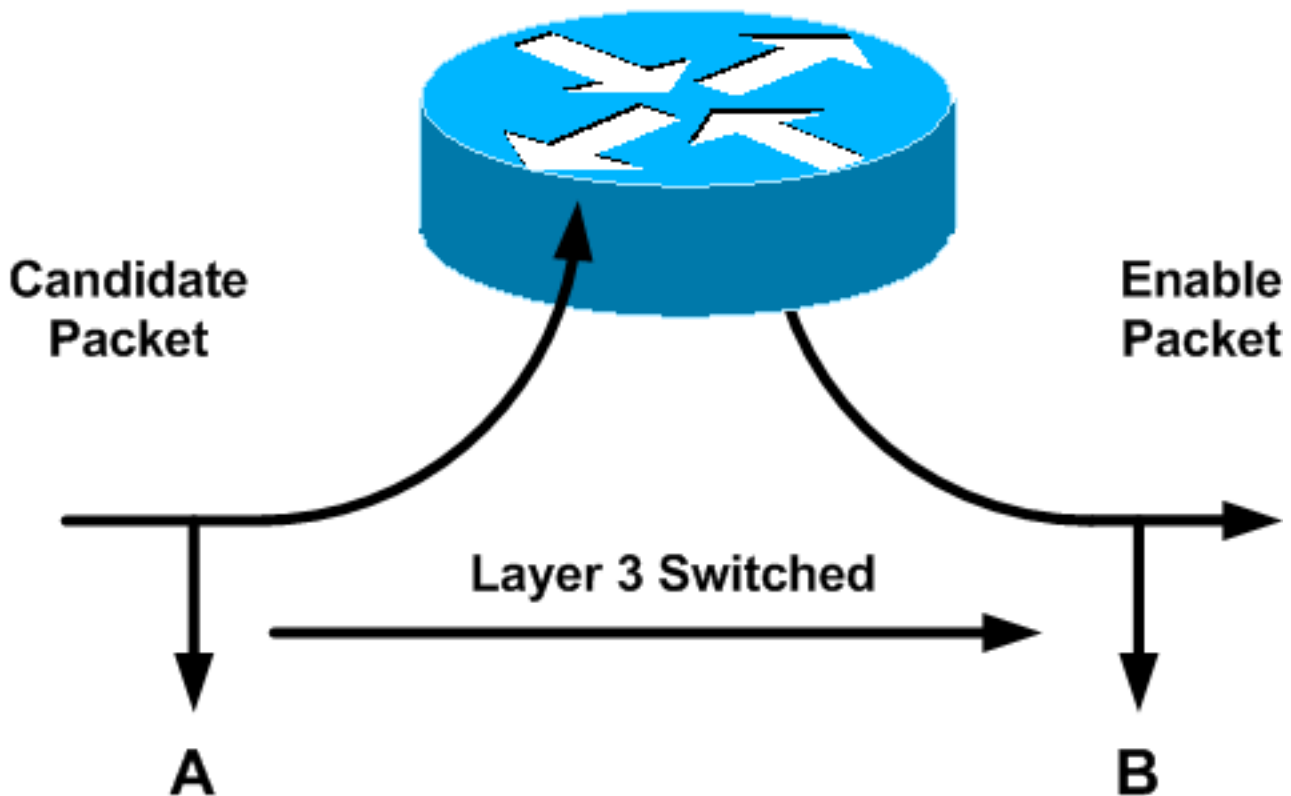
- De uitrusting van MLS.
- Installatie van MLS-stromen (cacheinformatie).
- Actualisering of verwijdering van stromen.
- Beheer en uitvoer van stroomstatistieken.

Opmerking: andere documenten hebben betrekking op NetFlow Data Exporteren.

MLSP staat ook de MLS-SE toe:

- Leer de Layer 2 MAC-adressen van de MLS-enabled routerinterfaces.
- Controleer het stroommasker van de MLS-RP.**OPMERKING:** De sectie [Troubleshoot IP MLS Technologie](#) van dit document behandelt deze procedure.
- Bevestig dat het MLS-RP operationeel is.

MLS-RP stuurt multicast "hallo"-pakketten elke 15 seconden naar buiten met gebruik van MLSP. Als de MLS-SE drie van deze intervallen mist, erkent de MLS-SE dat de MLS-RP heeft gefaald of dat de verbinding met de MLS-RP is verloren.



Dit diagram illustreert drie essentiële zaken die u (met gebruik van MLSP) moet voltooien om een sneltoets te creëren: de kandidaat, laat en cachestappen toe. De MLS-SE controleert voor de cache MLS ingang. Als de MLS cache-ingang en pakketinformatie overeenkomstig (een "hit") worden ingevoerd, wordt de pakketheader herschreven lokaal op de switch uitgevoerd. Dit herschrijven is een sneltoets of een bypass van de router. Het pakket wordt niet naar de router verzonden zoals gewoonlijk gebeurt. Pakketten die niet overeenkomen worden naar de MLS-RP verzonden als kandidaatpakketten. Een lokale switch kan voor deze pakketten voorkomen. Nadat het kandidaatpakket door het MLS-stroommasker is doorgegeven (welke Stap 7 van de sectie [Troubleshoot IP MLS Technology](#) verklaart) en de informatie in de pakketheader opnieuw moet worden geschreven (zonder contact met het gegevensgedeelte), stuurt de router het pakket naar de volgende hop langs het doelpad. Het pakket is nu een omslagpakket. Als het pakket terugkeert naar dezelfde MLS-SE van waar het pakket links heeft, wordt een MLS sneltoets gecreëerd en in het MLS cache geplaatst. In plaats van de routersoftware herschrijft de hardware van de switch nu plaatselijk dat pakket en alle soortgelijke pakketten die worden gevolgd (een "flow").

Dezelfde MLS-SE moet zowel de kandidaat als de enabled-pakketten zien voor een bepaalde stroom voor de aanmaak van een MLS-sneltoets. (Dit vereiste is waarom de netwerktopologie belangrijk is voor MLS.) Onthoud, het doel van MLS is om het communicatiepad tussen twee apparaten in verschillende VLANs, met verbinding van de zelfde switch, toe te staan om de router te omzeilen. Deze actie verbetert de netwerkprestaties.

Met gebruik van het stroommasker, dat in wezen een toegangslijst is, kan de beheerder de mate van gelijkheid van deze pakketten aanpassen. De beheerder kan de reikwijdte van deze stromen aanpassen:

- Bestemmingsadres.
- Bestemmings- en bronadressen.
- Bestemming, bron en Layer 4-informatie.

Opmerking: het eerste pakket van een flow gaat altijd door de router. Vervolgens wordt de stroom lokaal ingeschakeld. Elke stroom is in één richting. Voor communicatie tussen pc's zijn bijvoorbeeld twee sneltoetsen nodig. Het belangrijkste doel van MLSP is deze sneltoetsen in te

stellen, te maken en te onderhouden.

Deze drie componenten (het MLS-RP, het MLS-SE en MLSP) bevrijden vitale routerbronnen door de toewijzing van andere netwerkcomponenten om een aantal van de routerfuncties op te nemen. Voor bepaalde topologieën en configuraties biedt MLS een eenvoudige en zeer effectieve methode om de netwerkprestaties in het LAN te verhogen.

Probleemoplossing voor IP MLS-technologie

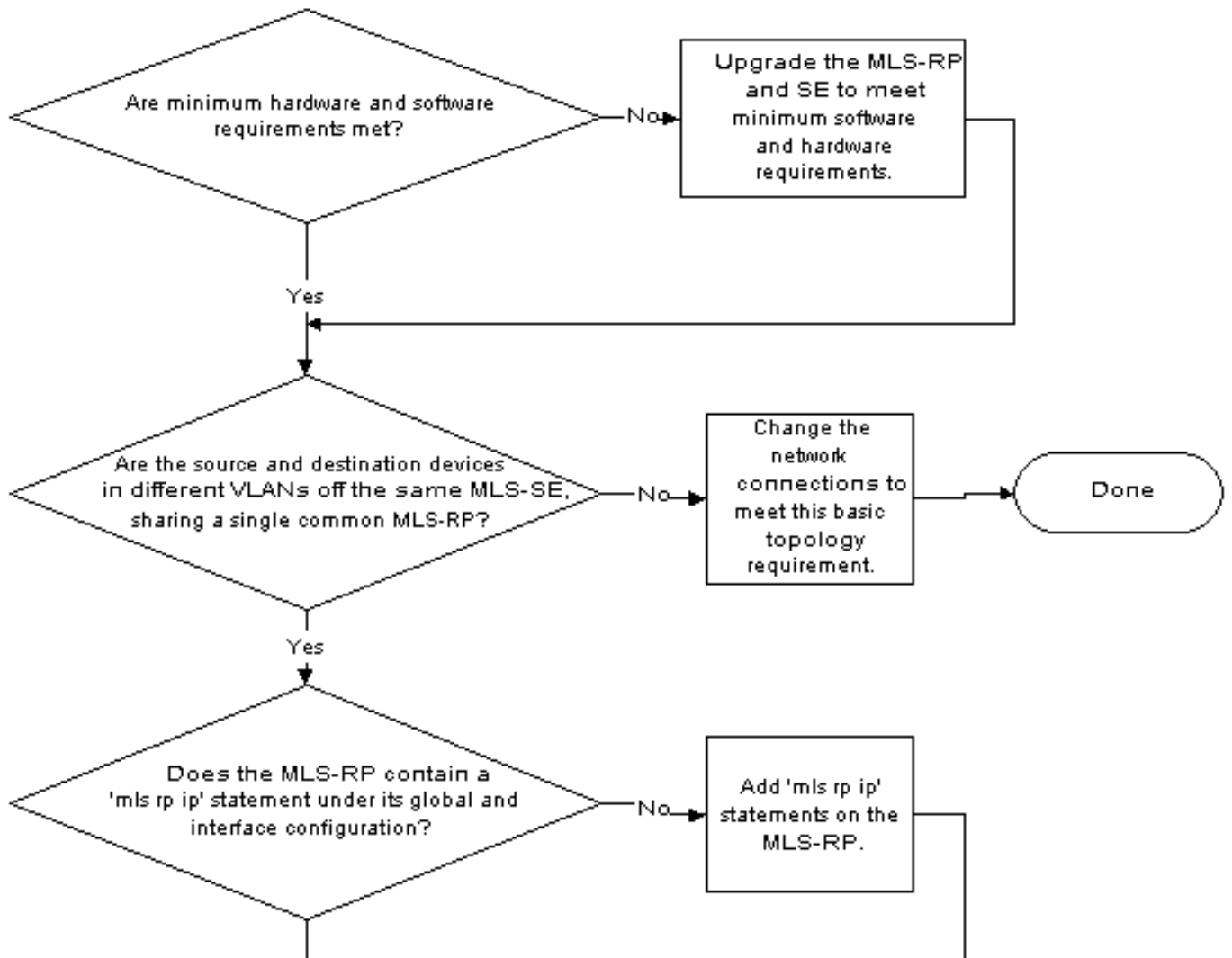
Deze sectie bevat een stroomschema voor problemen met betrekking tot fundamentele IP-MLS. Het diagram vloeit voort uit de meest gebruikelijke typen MLS-IP-serviceverzoeken die klanten met [Cisco Technical Support](#) indienen. MLS is een robuuste functie waarmee u geen problemen hoeft te hebben. Als zich echter een probleem voordoet, dient dit gedeelte u te helpen het probleem op te lossen. Om een oplossing te vinden, moeten deze items waar zijn:

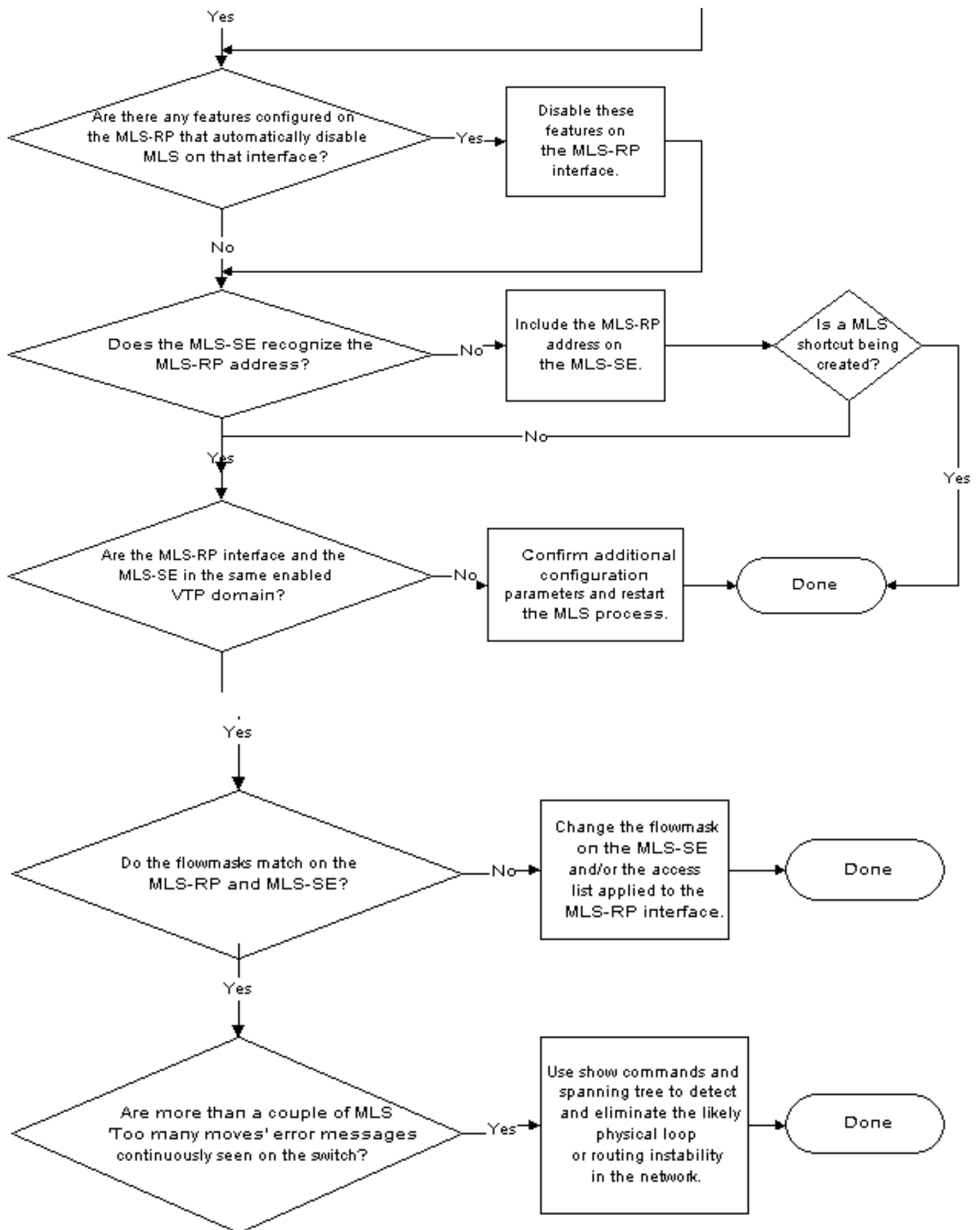
- U bent bekend met en hebt de basisconfiguratiestappen voltooid die nodig zijn om IP MLS op de router en de switches in te schakelen. Zie het gedeelte [Verwante informatie](#) van dit document voor meer informatie.
- U hebt IP-routing ingeschakeld op de MLS-RP (standaard). Als de opdracht **geen ip routing** verschijnt in de mondiale configuratie van een opdracht **show run**, is IP-routing uitgeschakeld. In dit geval werkt IP MLS niet.
- IP-connectiviteit bestaat tussen het MLS-RP en MLS-SE. Ping de IP adressen van de router van de switch. Bekijk vervolgens de weergave van uitroeptekens (bangs).
- MLS-RP interfaces zijn in een "omhoog/omhoog" staat op de router. Geef het **tonen van ip interface korte** opdracht op de router uit om de staat te bevestigen.

Waarschuwing: Als u configuratieveranderingen in een router aanbrengt die u permanent wilt zijn, vergeet dan die veranderingen op te slaan met het **exemplaar in werking stellen-configuratie start-configuratie** bevel. Kortere versies van deze opdracht zijn onder meer **kopie run start** en **schrijfgeheugen**. Alle configuratie wijzigingen gaan verloren als de router opnieuw wordt geladen of als u de router opnieuw instelt. RSM, RSFC en MSFC zijn routers, geen switches. Daarentegen gebeurt automatisch het opslaan van wijzigingen wanneer de wijzigingen worden aangebracht op de switch-prompt van een Catalyst 5500/5000 of 6500/6000 Series switch.

Resultaat van probleemoplossing en stappen

Opmerking: De procedure die hieronder in het stroomschema staat, geeft nadere details over elke stap in het stroomschema.





1. Voldoen de minimale hardware- en softwarevereisten? Upgradeer de MLS-RP en MLS-SE om aan minimale software- en hardwarevereisten te voldoen. Voor de MLS-RP is geen extra hardware nodig. Hoewel u MLS op niet-getrunkte interfaces kunt configureren heeft de verbinding met MLS-SE over het algemeen betrekking op VLAN-interfaces (zoals met een RSM) of ondersteuning voor trunking. (U kunt ook trunking configureren om MLS op meerdere VLAN's te ondersteunen als u Inter-Switch Link Protocol [ISL] of IEEE 802.1Q-trunking op de switchpoort en routerinterface configureren.) Bovendien ondersteunen alleen

leden van de Cisco 7500, 7200, 4700, 4500 en 3600 Series routers MLS extern. Op dit moment kunnen alleen deze externe routers en de routers die in de Catalyst 500/5000 of 6500/6000 switch-serie passen, MLS-RP's zijn. (Voorbeelden omvatten de RSM en RSFC voor Catalyst 5500/5000 Series en de MSFC of MSFC2 voor Catalyst 6500/6000 Series.) De MSFC heeft ook de PFC nodig. U moet beide op Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine installeren. IP MLS is nu een standaardfunctie in Cisco IOS-software release 12.0 en hoger. Cisco IOS-software eerder dan Cisco IOS-software release 12.0 vereist over het algemeen een speciale trein. Voor dergelijke IP MLS-ondersteuning installeert u de nieuwste afbeeldingen in Cisco IOS-software release 11.3 die de letters "WA" in de bestandsnamen hebben. Voor de MLS-SE is een NFFC nodig voor een lid van de Catalyst 5500/5000 serie. U installeert deze kaart in de module van de Supervisor Engine van de Catalyst switch. Nieuwe Catalyst 5500/5000 Series Supervisor Engines (sinds 1999) omvatten de kaart als standaard hardware. Supervisor Engine I en II ondersteunen de NFFC niet; NFFC is een optie op vroege Supervisor Engine III's. U hebt minimaal CatOS 4.1.1 nodig voor IP MLS. Daarentegen is er voor Catalyst 6500/6000 Series switches met Supervisor Engine 1 of 1A ondersteuning voor IP MLS vanaf de eerste CatOS software release 5.1.1. (In feite is IP MLS een essentieel en standaard ingrediënt voor de hoge prestaties van deze software). Met de release van nieuwe platforms en software die IP MLS ondersteunen, moet u de documentatie controleren en opmerkingen vrijgeven. Installeer in het algemeen de laatste release in de onderste trein die aan de vereisten voor uw functie voldoet. Controleer altijd de release notes en raadpleeg uw plaatselijke Cisco-verkoopkantoor voor nieuwe MLS-ondersteuning en -functies. Om de hardware en de software te bepalen die u hebt geïnstalleerd, gebruik de opdracht **show versie** op de router en de opdracht **show module** op de switch. **Opmerking:** De Catalyst 6500/6000 Series switches ondersteunen geen externe MLS-RP. De MLS-RP moet een MSFC zijn.

2. Zijn de bron- en doelapparaten in verschillende VLAN's van het zelfde MLS-SE delen één enkele gemeenschappelijke MLS-RP? Een basistopologievereiste van MLS is dat de router een pad naar elk van de VLAN's heeft. Onthoud dat het doel van MLS is om een sneltoets tussen twee VLAN's te creëren zodat de switch de "routing" tussen de twee eindapparaten kan uitvoeren. Vervolgens is de router vrij om andere taken uit te voeren. De switch routeert eigenlijk niet, maar herschrijft de kaders zodat de eindapparaten door de router lijken te spreken. Als de twee apparaten in hetzelfde VLAN zijn geplaatst, switches de MLS-SE het frame lokaal zonder de noodzaak om MLS te gebruiken, zoals de switches dat doen in zo'n transparant overbrugde omgeving. Er is daarom geen creatie van een MLS-sneltoets. U kunt meerdere switches en routers in het netwerk hebben, en zelfs meerdere switches langs het stroompad. Echter, het pad tussen de twee eindapparaten waarvoor u een MLS snelweg wilt moet één MLS-RP in dat VLAN voor dat pad omvatten. Met andere woorden: de stroom van bron naar bestemming moet een grens van VLAN op dezelfde MLS-RP overschrijden; Bovendien moet dezelfde MLS-SE ook een kandidaat zien en pakketpaar inschakelen voor de creatie van een MLS-sneltoets. Als de topologie niet aan deze criteria voldoet, leiden de pakketroutes normaal zonder het gebruik van MLS. Zie het gedeelte [Gerelateerde informatie](#) van dit document voor diagrammen en discussies met betrekking tot netwerktopologieën met ondersteuning en zonder ondersteuning.
3. Bevat het MLS-RP een **mls rp ip**-verklaring onder zowel de mondiale als de interfaceconfiguratie? Als iemand niet aanwezig is, voeg **mls rp ip** verklaringen op de MLS-RP toe. Behalve voor routers die IP MLS automatisch inschakelen (zoals Catalyst 6500/6000 MSFC en MSFC2), vereist de configuratie deze stap. Voor de meeste MLS-RP's (routers die u voor IP MLS configureren) moet de **mls rp ip**-verklaring zowel in de mondiale configuratie

als onder de interfaceconfiguratie verschijnen. **Opmerking:** Wanneer u de MLS-RP configureren **vergeet** ook om de **mls rp management-interface** opdracht uit te geven onder een van de IP MLS-interfaces van de MLS-RP. Deze vereiste stap vertelt de MLS-RP op welke interface de MLS-RP MLSP-berichten moet verzenden om met de MLS-SE te communiceren. Opnieuw moet u deze opdracht slechts onder één interface uitgeven.

4. Zijn er functies ingesteld op de MLS-RP die MLS automatisch op die interface uitschakelen? Er zijn verschillende configuratieopties in de router die niet compatibel zijn met MLS. Deze opties zijn onder meer IP-accounting, encryptie, compressie, IP-beveiliging, netwerkadresomzetting (NAT) en geëngageerd access rate (CAR). Raadpleeg de koppelingen die betrekking hebben op de configuratie van IP MLS in het gedeelte [Verwante informatie](#) van dit document voor meer informatie. Packets die een router-interface verplaatsen die u met een van deze functies hebt ingesteld, moeten normaal routeren; er geen MLS-sneltoets wordt gecreëerd. Voor MLS om te werken moet u deze functies op de MLS-RP interface uitschakelen. Een andere belangrijke eigenschap die MLS beïnvloedt is toegangslijsten, zowel input als output. Verdere discussie over deze optie vindt u in Stap 7 van dit deel.
5. Erkent de MLS-SE het MLS-RP-adres? Om MLS te laten functioneren moet de switch de router als een MLS-RP herkennen. De MLS-SE waarin u een interne MLS-RP's hebt geïnstalleerd, herkent automatisch de MLS-RP. (Voorbeelden van interne MLS-RP's zijn de RSM of RSFC in een Catalyst 5500/5000 Series switch en de MSFC/MSFC2 in een Catalyst 6500/6000 Series switch). Voor externe MLS-RPs moet u de switch van het routeradres expliciet informeren. Dit adres, dat uit de lijst van IP adressen op de routerinterfaces komt, is in feite geen IP-adres. Het adres is eenvoudig een router-ID. Voor interne MLS-RPs is de MLS-ID normaal niet eens een IP-adres op de router. De ID is doorgaans een achteruitrijadres (127.0.0.x) vanwege de automatische opname van interne MLS-RP's. Vermeld voor MLS om te kunnen functioneren op de MLS-SE de MLS-ID die op de MLS-RP is gevonden. Gebruik de opdracht **show mls rp** op de router om de MLS-ID te vinden. Configureer die ID op de switch met de kwestie van de **ingestelde mls, met inbegrip van de opdracht MLS-ID**. De configuratie vereist deze stap wanneer u externe MLS-RPs gebruikt. **Waarschuwing:** Als u het IP-adres van de interfaces MLS-RP wijzigt en de router opnieuw laadt, kan het MLS-proces op de router een nieuwe MLS-ID kiezen. Deze nieuwe MLS-ID kan afwijken van de MLS-ID die u handmatig op de MLS-SE inbouwt, wat ervoor kan zorgen dat MLS niet meer werkt. Het probleem is geen software glitch, maar een effect van de switch die probeert te communiceren met een MLS-ID die niet langer geldig is. Verzeker u ervan dat u deze nieuwe MLS-ID op de switch plaatst zodat MLS weer actief wordt. Mogelijk moet u ook IP MLS uitschakelen/inschakelen. **Opmerking:** Wanneer de MLS-SE niet rechtstreeks verbinding maakt met de MLS-RP, kan het adres dat op de MLS-SE moet worden toegevoegd verschijnen als het achterloopadres dat in deze stap wordt vermeld: een switch die zich verbindt tussen de MLS-SE en MLS-RP. U moet de MLS-ID opnemen, ook al is de MLS-RP intern. Voor de tweede switch verschijnt de MLS-RP als een *externe* router omdat de MLS-RP en MLS-SE niet in hetzelfde chassis zitten.
6. Zijn de MLS-RP interface en MLS-SE in hetzelfde enabled VLAN Trunking Protocol (VTP)-domein? MLS vereist dat MLS componenten, die de eindstations omvatten, in hetzelfde VTP-domein vallen. VTP is een Layer 2-protocol dat VLAN's op meerdere Catalyst-switches vanaf een centrale switch beheert. VTP staat een beheerder toe om een VLAN op alle switches in een domein te creëren of te wissen zonder de behoefte om dit op elke switch in dat domein te doen. MLSP, dat MLS-SE en MLS-RP gebruiken om met elkaar te communiceren, overschrijdt geen VTP-domeingrens. Als u VTP op de switches hebt ingeschakeld, gebruik

dan de opdracht **show vtp domein** op de switch om de VTP domeinplaatsing van de MLS-SE te bepalen. (De standaard voor VTP is ingeschakeld voor Catalyst 5500/5000 en 6500/6000 Series switches.)Voltooi deze stappen om het VTP-domein aan elk van de router MLS-interfaces toe te voegen. (De uitzondering op de prestaties van deze stappen is bij Catalyst 6500/6000 MSFC en MSFC2, waarop MLS in wezen een "plug-and-play" optie is.) Deze procedure maakt het mogelijk dat MLSP multicast zich tussen de MLS-RP en MLS-SE beweegt en laat daarom MLS functioneren.Geef de opdracht **op via mls rp ip** .Dit schakelt MLS in op de aangetaste MLS-RP-interface voordat het VTP-domein wordt gewijzigd.Geef de opdracht **mls rp vtp-domein VTP-domeinnaam uit**.De VTP domeinnaam op elke interface waarvoor u MLS hebt ingeschakeld moet de domeinnaam van de switch overeenkomen.Geef het commando **mls rp vlan-id VLAN-ID-nummer uit**.Dit is alleen nodig voor niet-ISL trunking en externe MLS-RP interfaces.Geef de opdracht **mls rp management-interface uit**.Geef deze opdracht op voor slechts één interface op MLS-RP. Deze vereiste stap vertelt de MLS-RP naar welke interface MLS-RP MLSP-berichten moet verzenden.Geef de opdracht **mls rp ip uit**.Deze opdracht stelt MLS in op de interface van de MLS-RP.Als u de VTP-domeinnaam van de MLS-SE wilt wijzigen, geeft u deze opdracht in de switch uit om prompt te maken:**vtp-domeinnaam VTP-domeinnaam instellen**Zorg er voor dat MLS werkt dat u VTP op de switch heeft ingeschakeld met deze opdracht:**vtp instellen**

7. Zijn de stroommaskers het eens over de MLS-RP en MLS-SE?Een stroommasker is een filter die een netwerkbeheerder vormt. MLS gebruikt het filter om te bepalen of er een sneltoets moet worden gemaakt. Het proces is gelijk aan dat van een toegangslijst in die zin dat, als u criteria met grote details instelt, het MLS-proces diep in het pakket moet kijken om te controleren of het pakket aan deze criteria voldoet. Om het bereik van sneltoetsen aan te passen die door MLS worden gemaakt, kunt u het debietmasker min of meer specifiek maken. Het debietsmasker is in wezen een "tuning"-apparaat. De drie IP MLS-modi zijn:bestemming-ipbron-bestemming-ipoverloop-ipWanneer u geen toegangslijst op de router interface hebt toegepast waarvoor u MLS hebt ingeschakeld, is de target-ip modus (het standaard) in gebruik. Wanneer u een standaard toegangslijst op MLS-RP toepast, is de bron-bestemming-ip modus in gebruik en als een uitgebreide toegangslijst in gebruik is op MLS-RP, is de full-flow-ip modus in werking. Het type van toegangslijst u op de interface van toepassing is bepaalt impliciet de MLS modus op MLS-RP. De MLS-modus op de MLS-SE is daarentegen een expliciete configuratie. Wanneer u de juiste modus kiest, configureren u MLS zodanig dat *een* van deze statements waar is:Alleen het doeladres moet overeenkomen voor het maken van een MLS-sneltoets.Zowel de bron- als doelinformatie, of zelfs Layer 4 informatie zoals TCP/User Datagram Protocol (UDP) poortnummers, moet overeenkomen.De MLS-modus kan zowel op de MLS-RP als op de MLS-SE worden ingesteld. In het algemeen moeten de modi overeenkomen. Als u echter noodzakelijk acht, of de bron-bestemming-ip of de full-flow-ip MLS modus, dient u de modus op de router te configureren door de toepassing van de juiste toegangslijst. MLS kiest altijd het meest specifieke masker. MLS geeft voorrang aan het stroommasker op de MLS-RP boven het debietmasker op de MLS-SE. Wees voorzichtig als u de MLS-modus van de switch wijzigt in de standaard bestemmingsprinter. U dient er zeker van te zijn dat de MLS-modus overeenkomt met de modus op de router zodat MLS kan werken. Voor bron-bestemming-ip en full-flow-ip modi, vergeet de toegangslijst op de juiste routerinterface toe te passen. Als u geen toegangslijst toepast, is de modus simpelweg de standaardbestemming-ip, zelfs als u de MLS-modus anders configureren.**Waarschuwing:** als u het stroommasker wijzigt, of dit nu op de MLS-RP of MLS-SE staat, treedt de zuivering van alle cache MLS-stromen op en start het MLS-proces opnieuw. Een purge kan ook voorkomen wanneer u de opdracht **duidelijk ip**

route-cache op de router geeft. Als u het bevel van de mondiale routerconfiguratie **geen IP-routing** geeft, veroorzaakt de opdracht een purge en schakelt MLS in. (Het **geen IP-routing** opdracht schakelt de IP-routing uit en transformeert de router in een transparante brug.) Routing is een voorwaarde voor MLS. Elk van deze acties kan tijdelijk, maar ernstig, routerprestaties in een productienetwerk beïnvloeden. De router ervaart een pin in routerlading tot de creatie van de nieuwe sneltoetsen omdat de router alle stromen verwerkt die de switch eerder heeft verwerkt.**Opmerking:** Vermijd het zeer brede gebruik van stroommaskers die u met Layer 4-informatie hebt ingesteld, vooral met een Catalyst 5500/5000 Series switch als de MLS-SE. Als u de router dwingt om diep in elk pakje op de interface te gelijken, overloopt u veel van de voorgenomen voordelen van MLS. Het brede gebruik van stroommaskers is veel minder een probleem wanneer u een Catalyst 6500/6000 Series switch gebruikt als de MLS-SE; Met een 6500/6000 als MLS-SE kunnen de switch poorten Layer 4-informatie herkennen.**Opmerking:** Tot voor kort steunde MLS stroommaskers niet met inkomende configuratie op een MLS-RP interface, maar alleen met uitgaande configuratie. Nu, is er ondersteuning voor een inkomende stroommasker met gebruik van het **mls rp ip input-acl** bevel naast de normale MLS-RP configuratie opdrachten op een routerinterface.

8. Zijn meer dan een paar MLS "Teveel bewegingen" foutmeldingen continu te zien op de switch? Zoals Stap 7 opmerkt, als u een stroommasker wijzigt, het routecache verwijdert of in het algemeen IP-routing uitzet, veroorzaakt de actie een cacheopslag. Andere omstandigheden kunnen ook leiden tot volledige zuiveringen of veel zuiveringen voor eenmalig gebruik. MLS geeft dan "Te veel bewegingen" aan. Er zijn verschillende vormen van dit bericht, maar elk bevat deze drie woorden. Een andere van de meest algemene oorzaken van deze fout komt voor wanneer de switch meerdere identieke Ethernet MAC adressen binnen hetzelfde VLAN leert. Ethernet-standaarden staan geen identieke MAC-adressen binnen hetzelfde VLAN toe. Als je de fout af en toe ziet, of slechts een paar keer achter elkaar, is er geen reden tot zorg. MLS is een robuuste voorziening. Normale netwerkgebeurtenissen, zoals de verplaatsing van een pc-verbinding tussen poorten, kunnen het bericht veroorzaken. Als u de fout echter gedurende enkele minuten continu ziet, is het bericht waarschijnlijk een symptoom van een ernstigere kwestie. Wanneer een dergelijke situatie zich voordoet, is de gemeenschappelijke grondoorzaak de aanwezigheid van twee apparaten met het zelfde adres van MAC met verbinding met een VLAN, of een fysieke lus binnen het VLAN. (Een andere mogelijkheid is meerdere VLAN's, als u over deze uitzend domeinen overbrugt.) Gebruik het overspannen van een boom en de tip hieronder om de lus te vinden en te elimineren. Bovendien kan elke snelle topologie veranderingen in het netwerk (en MLS) instabiliteit veroorzaken. De voorbeelden omvatten routerinterfaces die of een slechte kaart van de netwerkinterface (NIC) opvlammen.**Tip:** Gebruik het **bericht** van de **show mls** en **toon** zichtbare opdrachten in de switch om naar het dubbele adres van MAC of de fysieke lus te wijzen. De opdracht **MPLS-melding** geeft een tabeladres (TA) waarde. De **TA-waarde opdracht van de show retourneert** een mogelijk MAC-adres dat u kunt overtrekken naar de wortel van het probleem.

Opdrachten of schermopnamen

Voor beschrijvingen en voorbeelden in detail van de opdrachten van IP MLS-router en switch, zie het [gedeelte Verwante informatie](#) van dit document.

Voordat u contact opneemt met Cisco technische ondersteuning

Voordat u contact opneemt met [Cisco Technical Support](#), moet u ervoor zorgen dat u dit document hebt gelezen en de acties hebt voltooid die in het document worden aanbevolen voor uw systeemprobleem.

Vul deze items bovendien in en documenteer de resultaten voor betere ondersteuning:

- Leg de uitvoer van de opdracht van de **showmodule** van alle getroffen switches vast.
- Leg de output van het **vtp domein** opdracht van alle getroffen switches vast.
- Leg de output van de **show stam mod_number/port_number** opdracht van alle getroffen poorten vast.
- Leg de output van de **show mod_number/port_number mogelijkheden** van alle getroffen poorten vast.
- Leg de output van de **show tech-support** opdracht van het MLS-RP vast.
- Leg de output van de **show mls rp** opdracht op het MLS-RP vast en zowel de **show mls** als de **show mls** bevat opdrachten op de MLS-SEs.
- Leg indien nodig de uitvoer van extra opdrachten vast, die afhankelijk zijn van de aard van het probleem.

Een duidelijke netwerktopologie en inbel- of telentoeegang helpen ook aanzienlijk in effectieve probleemoplossing.

Gerelateerde informatie

- [IP MLS-ondersteunde netwerktechnologieën IP MLS niet-ondersteunde netwerktechnologieën IP MLS configureren](#)
- [IP-MLS configureren en oplossen van problemen op Catalyst 6500/6000 Switches met een MSFC](#)
- [Productondersteuningspagina's voor LAN](#)
- [Ondersteuningspagina voor LAN-switching](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)