

# Configuratievoorbeeld van EtherSwitch-netwerkmodule (ESW)

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Verwante producten](#)

[Conventies](#)

[EtherSwitch-modules - concepten](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Configuraties](#)

[VLAN-interfaces configureren](#)

[Configuratie van VTP-, Trunk-, poortkanaal en Spanning Tree](#)

[Toegangspoorten configureren](#)

[De spraakpoort configureren](#)

[Quality-of-Service \(QoS\) configureren](#)

[Verifiëren](#)

[Problemen oplossen](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## [Inleiding](#)

Dit document biedt een voorbeeldconfiguratie voor de EtherSwitch-netwerkmodule die in de geïntegreerde services router (ISR) is geïnstalleerd. Dit document bespreekt niet het configuratievoorbeeld voor EtherSwitch-servicemodule.

## [Voorwaarden](#)

### [Vereisten](#)

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

### [Gebruikte componenten](#)

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- Cisco 2800 Series router op Cisco IOS® softwarerelease 12.4 of hoger

- NM-16ESW-PWR= 16-poorts 10/100 EtherSwitch-netwerkmodule (NM)

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

## [Verwante producten](#)

Deze configuratie kan ook worden gebruikt in combinatie met deze hardware- en softwareversies:

- Cisco 2600/3600/3700/3800 Series routers.
- Raadpleeg tabel 4 in [Cisco EtherSwitch-netwerkmodules - Gegevensblad](#).

## [Conventies](#)

Raadpleeg de [Cisco Technical Tips Convention](#) voor meer informatie over documentconventies.

## [EtherSwitch-modules - concepten](#)

Er zijn twee typen EtherSwitch-modules beschikbaar voor Cisco ISR's. Zij zijn:

- EtherSwitch-netwerkmodule (ESW)
- EtherSwitch-servicemodule (ES)

ESW modules worden geconfigureerd door router IOS. Deze modules werken geen afzonderlijke software. De software is geïntegreerd in de host router IOS. U kunt VLAN's maken, VLAN's configureren, bomen overspuiten, VLAN Trunking Protocol (VTP), enzovoort vanaf de host-router. De router slaat ook het VLAN-gegevensbestand (vlan.dat) in de Flash op. Dit document toont het configuratievoorbeeld voor de ESW-module.

- Raadpleeg [Cisco EtherSwitch-netwerkmodules - Gegevensblad](#) voor meer informatie over ESW-modules.
- Raadpleeg de functiekaart voor [Cisco EtherSwitch-netwerkmodules](#) om te begrijpen hoe u ESW-modules kunt configureren.

ES-modules hebben hun eigen processors, switchingmotoren en Flash-geheugen dat onafhankelijk van de host-routerbronnen werkt. Nadat de ES module in de router is geïnstalleerd, kunt u de ES-module vanaf de host-router troosten. Vervolgens kunt u VLAN's maken, VLAN's configureren, boom, VTP overspannen, enzovoort vanuit de ES-module. ES-modules zijn gebaseerd op Catalyst 3750-platform.

- Raadpleeg [Cisco EtherSwitch-servicemodules - Gegevensblad](#) voor meer informatie over ES-modules.
- Raadpleeg de [functiegid voor Cisco EtherSwitch-servicemodules](#) om te begrijpen hoe u ES-modules kunt beheren.
- Raadpleeg [Catalyst 3750 Series-switches - Configuration Guides](#) om te begrijpen hoe u ES-modules moet configureren.

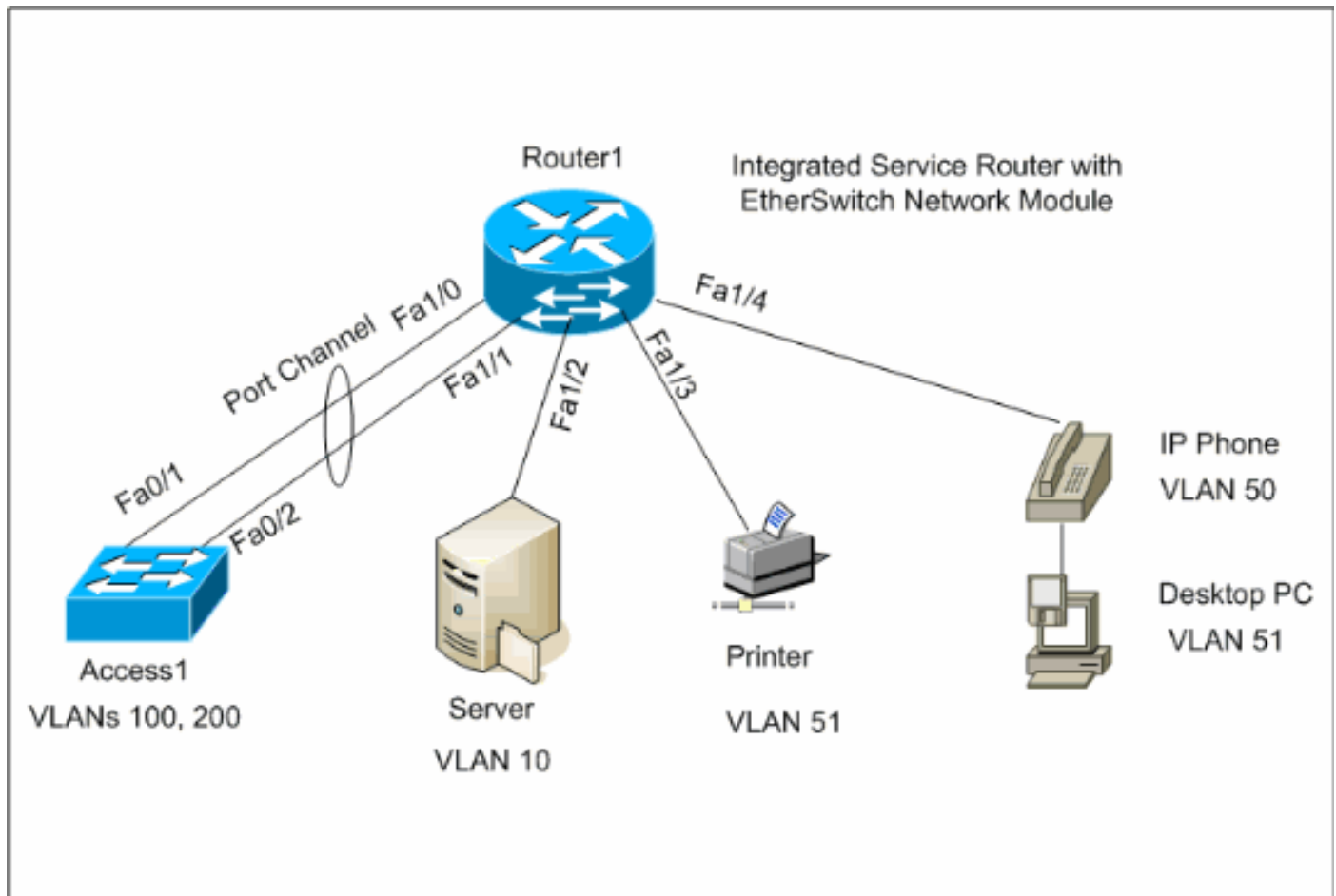
## [Configureren](#)

Deze sectie bevat informatie over het configureren van de functies die in dit document worden beschreven.

**Opmerking:** Gebruik het [Opname Gereedschap](#) ([alleen geregistreeerde](#) klanten) om meer informatie te verkrijgen over de opdrachten die in deze sectie worden gebruikt.

## [Netwerkdigram](#)

Het netwerk in dit document is als volgt opgebouwd:



## [Configuraties](#)

Dit document gebruikt deze configuraties:

- [VLAN-interfaces](#)
- [VTP, Trunk, poortkanaal, Spanning-Tree](#)
- [Access-poorten](#)
- [Sprakpoort](#)
- [Quality-of-Service \(QoS\) configureren](#)

## [VLAN-interfaces configureren](#)

Standaard behoren alle poorten tot VLAN1. U kunt alleen VLAN's maken vanuit de VLAN-databases. Nadat de VLAN's van de gegevenswerkingswijze van VLAN worden gecreëerd, wordt het bestand vlan.dat in het systeem van het Flitsbestand van de router gecreëerd en opgeslagen. U kunt de VLAN's bekijken met de opdracht **Show VLAN-Switch**. In dit voorbeeld, bevindt een

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) server (172.16.10.20) zich in VLAN 10. De opdracht **ip** hoe u het adres kunt verbeteren wordt ingesteld op alle VLAN's behalve VLAN 10 om het IP-adres te verkrijgen van de DHCP-server naar de apparaten die op deze VLAN's aanwezig zijn.

```

router1

Create VLANs

Router1#vlan database
Router1(vlan)#vlan 10
VLAN 10 added:
  Name: VLAN0010
Router1(vlan)#vlan 51
VLAN 51 added:
  Name: VLAN0051
Router1(vlan)#vlan 50
VLAN 50 added:
  Name: VLAN0050
Router1(vlan)#vlan 100
VLAN 100 added:
  Name: VLAN0100
Router1(vlan)#vlan 200
VLAN 200 added:
  Name: VLAN0200
Router1(vlan)#exit
APPLY completed.
Exiting....
Router1#

Configure VLANs

Router1(config)#interface vlan 10
Router1(config-if)#ip address 172.16.10.1 255.255.255.0

Router1(config-if)#interface vlan 50
Router1(config-if)#ip address 172.16.50.1 255.255.255.0
Router1(config-if)#ip helper-address 172.16.10.20

Router1(config-if)#interface vlan 51
Router1(config-if)#ip address 172.16.51.1 255.255.255.0
Router1(config-if)#ip helper-address 172.16.10.20

Router1(config-if)#interface vlan 100
Router1(config-if)#ip address 172.16.100.1 255.255.255.0
Router1(config-if)#ip helper-address 172.16.10.20

Router1(config-if)#interface vlan 200
Router1(config-if)#ip address 172.16.200.1 255.255.255.0
Router1(config-if)#ip helper-address 172.16.10.20

```

Router1#**show vlan-switch**

| VLAN Name | Status | Ports   |
|-----------|--------|---|
| 1 default | active | Fa1/0, Fa1/2, Fa1/3, Fa1/4,<br>Fa1/5, Fa1/6, Fa1/7, Fa1/8,<br>Fa1/9, Fa1/10, Fa1/11, Fa1/12 |

Fal/13, Fal/14, Fal/15

```
10  VLAN0010          active
50  VLAN0050          active
51  VLAN0051          active
100 VLAN0100           active
200 VLAN0200           active
1002 fddi-default      active
1003 token-ring-default active
1004 fddinet-default  active
1005 trnet-default    active
```

| VLAN | Type | SAID   | MTU  | Parent | RingNo | BridgeNo | Stp | BrdgMode | Trans1 | Trans2 |
|------|------|--------|------|--------|--------|----------|-----|----------|--------|--------|
| 1    | enet | 100001 | 1500 | -      | -      | -        | -   | -        | 1002   | 1003   |
| 10   | enet | 100010 | 1500 | -      | -      | -        | -   | -        | 0      | 0      |
| 50   | enet | 100050 | 1500 | -      | -      | -        | -   | -        | 0      | 0      |
| 51   | enet | 100051 | 1500 | -      | -      | -        | -   | -        | 0      | 0      |
| 100  | enet | 100100 | 1500 | -      | -      | -        | -   | -        | 0      | 0      |

| VLAN | Type  | SAID   | MTU  | Parent | RingNo | BridgeNo | Stp | BrdgMode | Trans1 | Trans2 |
|------|-------|--------|------|--------|--------|----------|-----|----------|--------|--------|
| 200  | enet  | 100200 | 1500 | -      | -      | -        | -   | -        | 0      | 0      |
| 1002 | fddi  | 101002 | 1500 | -      | -      | -        | -   | -        | 1      | 1003   |
| 1003 | tr    | 101003 | 1500 | 1005   | 0      | -        | -   | srb      | 1      | 1002   |
| 1004 | fdnet | 101004 | 1500 | -      | -      | 1        | ibm | -        | 0      | 0      |
| 1005 | trnet | 101005 | 1500 | -      | -      | 1        | ibm | -        | 0      | 0      |

## Configuratie van VTP-, Trunk-, poortkanaal en Spanning Tree

Standaard is de VTP-modus de server en is de domeinnaam leeg. VTP kan alleen worden ingesteld vanuit VLAN-databases. Het enige overspannen van de boommodus die wordt ondersteund is PVST+. Standaard insluiting is dot1q. Wanneer u de boomstamport vormt om alleen gespecificeerde VLAN's toe te staan, zou u een foutbericht kunnen krijgen dat zegt *slecht VLAN toegelaten lijst*. In dit geval, zou u de standaard VLANs 1-2, 1002-1005 samen met uw lijst van aangepast VLAN moeten toestaan. Vanwege dit, moet u ook de standaard VLAN's en uw aangepaste VLAN's op de buurschakelaar toestaan die op deze boomstamport is aangesloten om boomstaminconsistenties te vermijden.

```
router1

VTP Configuration

Router1#vlan database
Router1(vlan)#vtp transparent
Setting device to VTP TRANSPARENT mode.
Router1(vlan)#vtp domain LAB
Changing VTP domain name from NULL to LAB
Router1(vlan)#exit
APPLY completed.
Exiting....

Spanning-Tree Configuration

Router1(config)#spanning-tree vlan 1 root primary
Router1(config)#spanning-tree vlan 10 root primary
Router1(config)#spanning-tree vlan 50 root primary
Router1(config)#spanning-tree vlan 51 root primary
Router1(config)#spanning-tree vlan 100 root primary
```

```
Router1(config)#spanning-tree vlan 200 root primary
```

### Trunk and Port Channel Configuration

```
Router1(config)#interface port-channel 1
Router1(config-if)#switchport mode trunk
!--- dot1q is the default encapsulation. Router1(config-
if)#switchport trunk allowed vlan 100,200
Command rejected: Bad VLAN allowed list. You have to
include all default vlans,
e.g. 1-2,1002-1005.
Command rejected: Bad VLAN allowed list. You have to
include all default vlans,
e.g. 1-2,1002-1005.
Router1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 1,1002-
1005,100,200
Router1(config-if)#exit

Router1(config)#interface range fastEthernet 1/0 - 1
Router1(config-if-range)#switchport mode trunk
!--- dot1q is the default encapsulation. Router1(config-
if-range)#switchport trunk allowed vlan 1,1002-
1005,100,200
Router1(config-if-range)#channel-group 1 mode on
Router1(config-if-range)#exit
```

## Toegang1

### Access1 Switch Configuration

```
Access1(config)#vlan 100,200
Access1(config-vlan)#exit

Access1(config)#vtp mode transparent
Setting device to VTP TRANSPARENT mode.

Access1(config)#vtp domain LAB
Changing VTP domain name from NULL to LAB

Access1(config)#interface port-channel 1
Access1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
Access1(config-if)#switchport mode trunk
Access1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 1,1002-
1005,100,200
Access1(config-if)#exit

Access1(config)#interface range FastEthernet 0/1 - 2
Access1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation
dot1q
Access1(config-if-range)#switchport mode trunk
Access1(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan
1,1002-1005,100,200
Access1(config-if-range)#channel-group 1 mode on
Access1(config-if-range)#exit
```

```
Router1#show vtp status
```

```
VTP Version : 2
Configuration Revision : 0
Maximum VLANs supported locally : 52
Number of existing VLANs : 10
```

```

VTP Operating Mode           : Transparent
VTP Domain Name             : LAB
VTP Pruning Mode            : Disabled
VTP V2 Mode                  : Disabled
VTP Traps Generation        : Disabled
MD5 digest                   : 0x8D 0x71 0x37 0x29 0x6C 0xB0 0xF2 0x0E
Configuration last modified by 172.22.1.197 at 2-20-07 22:31:06
Router1#

```

```
Router1#show interface fastethernet 1/0 trunk
```

```

Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Fa1/0     on        802.1q         trunk-inbndl 1
                        (Po1)

```

```

Port      Vlans allowed on trunk
Fa1/0     1,100,200,1002-1005

```

```

Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa1/0     1,100,200

```

```

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa1/0     1,100,200

```

```
Router1#show spanning-tree summary
```

```

Root bridge for: VLAN1, VLAN10, VLAN50, VLAN51, VLAN100, VLAN200.
PortFast BPDU Guard is disabled
UplinkFast is disabled
BackboneFast is disabled

```

| Name    | Blocking | Listening | Learning | Forwarding | STP Active |
|---------|----------|-----------|----------|------------|------------|
| VLAN1   | 0        | 0         | 0        | 1          | 1          |
| VLAN10  | 0        | 0         | 0        | 1          | 1          |
| VLAN50  | 0        | 0         | 0        | 1          | 1          |
| VLAN51  | 0        | 0         | 0        | 1          | 1          |
| VLAN100 | 0        | 0         | 0        | 1          | 1          |
| VLAN200 | 0        | 0         | 0        | 1          | 1          |
| -----   | -----    | -----     | -----    | -----      | -----      |
| 6 VLANs | 0        | 0         | 0        | 6          | 6          |

## [Toegangspoorten configureren](#)

De configuratie van de toegangspoort is vergelijkbaar met de standaardconfiguratie van de LAN-schakelaar.

```

router1

Port for Server Configuration

Router1(config)#interface fastEthernet 1/2
Router1(config-if)#switchport mode access
Router1(config-if)#switchport access vlan 10
Router1(config-if)#spanning-tree portfast
Router1(config-if)#speed 100
Router1(config-if)#duplex full
Router1(config-if)#exit

Port for Printer Configuration

```

```

Router1(config)#interface fastethernet 1/3
Router1(config-if)#switchport mode access
Router1(config-if)#switchport access vlan 51
Router1(config-if)#spanning-tree portfast
Router1(config-if)#exit

```

## [De spraakpoort configureren](#)

De configuratie van de spraakpoort is gelijk aan de standaard LAN-switchconfiguratie.

```

router1

Configure the port for Voice

Router1(config)#interface fastethernet 1/4
Router1(config-if)#switchport mode access
Router1(config-if)#switchport access vlan 51
Router1(config-if)#switchport voice vlan 50
Router1(config-if)#spanning-tree portfast
Router1(config-if)#mls qos trust cos

```

## [Quality-of-Service \(QoS\) configureren](#)

Dit is de standaard QoS-configuratie op de ESW-module:

```

Router1#show wrr-queue bandwidth
WRR Queue : 1 2 3 4

```

```

Bandwidth : 1 2 4 8
wrr-queue bandwidth is disabled

```

```

Router1#show wrr-queue cos-map
CoS Value : 0 1 2 3 4 5 6 7

Priority Queue : 1 1 2 2 3 3 4 4
wrr-queue cos map is disabled

```

```

Router1#show mls qos maps cos-dscp
Cos-dscp map:
cos: 0 1 2 3 4 5 6 7
-----
dscp: 0 8 16 26 32 46 48 56

```

```

Router1#show mls qos maps dscp-cos

Dscp-cos map:
dscp: 0 8 10 16 18 24 26 32 34 40 46 48 56
-----
cos: 0 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 7

```

Deze secties verklaren deze configuraties:

- [Wachtrijen instellen](#)
- [Configureer de poort naar vertrouwensklasse van de service \(CoS\)](#)
- [Policer configureren](#)



## Wachtrijen instellen

U kunt geen op poort gebaseerde QoS op Layer 2 switchpoorten configureren. Wachtrijen kunnen alleen worden ingesteld vanuit een mondiale configuratie. Het configuratievoorbeeld geeft de CoS-waarden in kaart aan de vier verschillende wachtrijen. Wanneer een pakje de Layer 2-motor direct vanuit een switchpoort ingt, wordt het in een van vier wachtrijen in de dynamische, 32 MB gedeelde geheugenbuffer geplaatst. Alle spraakpakketten die vanuit de Cisco IP-telefoons op de spraak-VLAN worden ingevoerd, worden automatisch in de hoogste prioriteit (wachtrij 4) geplaatst op basis van de 802.1p-waarde (CoS 5) die door de IP-telefoon wordt gegenereerd. De wachtrijen worden dan onderhouden op basis van een gewogen round robin (WRR). Het controleverkeer, dat gebruik maakt van een CoS of een servicetype (ToS) van 3, wordt in wachtrij 3 geplaatst.

```
router1
Router1(config)#wrr-queue cos-map 1 0 1
Router1(config)#wrr-queue cos-map 2 2
Router1(config)#wrr-queue cos-map 3 3 4
Router1(config)#wrr-queue cos-map 4 5 6 7
!--- wrr-queue cos-map Router(config)#wrr-queue
bandwidth 1 16 64 255
!--- wrr-queue bandwidth
```

Controleer de parameters van de wachtrij:

```
Router1#show wrr-queue bandwidth
```

```
WRR Queue : 1 2 3 4
```

```
Bandwidth : 1 2 4 8
```

```
!--- Default values WRR Queue : 1 2 3 4 Bandwidth : 1 16 64 255 !--- Configured values
```

```
Router1#show wrr-queue cos-map
```

```
CoS Value : 0 1 2 3 4 5 6 7
```

```
Priority Queue : 1 1 2 2 3 3 4 4
```

```
!--- Default values CoS Value : 0 1 2 3 4 5 6 7 Priority Queue : 1 1 2 3 3 4 4 4 !--- Configured values
```

In deze tabel worden het wachtrijnummer, de CoS-waarde en het gewicht van elke wachtrij na de configuratie weergegeven.

| Wachtrij nummer | CoS-waarde | Gewicht |
|-----------------|------------|---------|
| 1               | 0 1        | 1       |
| 2               | 2          | 16      |
| 3               | 3 4        | 64      |
| 4               | 5 6 7      | 255     |

## De poort configureren naar Trust CoS

```
router1
Router1(config)#interface fastethernet1/4
Router1(config-if)#mls qos trust cos
!--- Trust the CoS value of the frames from the IP
```

```

phone. Router1(config-if)#mls qos cos override
!--- Reset the CoS value of the frames from PC to 0.
Router1(config-if)#exit

Router1(config)#interface range fastEthernet 1/0 - 1
Router1(config-if-range)#mls qos trust cos
!--- Trust the CoS value of the frames from this trunk
link. Router1(config-if-range)#exit

```

## Policer configureren

Deze secties toont de configuratie van de coördinator op interface fa1/2 om het FTP-verkeer te beperken tot 5 Mbps.

```

router1

Router1(config)#ip access-list extended ACTIVE-FTP
Router1(config-ext-nacl)#permit tcp any any eq ftp
Router1(config-ext-nacl)#permit tcp any any eq ftp-data
Router1(config-ext-nacl)#exit
Router1(config)#class-map ACTIVE-FTP-CLASS
Router1(config-cmap)#match class ACTIVE-FTP
Router1(config-cmap)#exit
Router1(config)#policy-map ACTIVE-FTP-POLICY
Router1(config-pmap)#class ACTIVE-FTP-CLASS
Router1(config-pmap-c)#police 5000000 conform-action
transmit exceed-action drop
Router1(config-pmap-c)#exit
Router1(config-pmap)#exit
Router1(config)#interface fastEthernet1/2
Router1(config-if)#service-policy input ACTIVE-FTP-
POLICY
Router1(config-if)#exit

```

Er zijn weinig beperkingen in de configuratie van de politieagent in de ESW-modules. Ze staan hier vermeld:

- Beleidskaarten met ACL-classificatie in de richting van de uitgang worden niet ondersteund en kunnen niet aan een interface worden bevestigd door gebruik te maken van de configuratieopdracht **voor de** input van het **servicebeleid en de** naam van de interface.
- In een beleidskaart, wordt de klasse genaamd class-default niet ondersteund. De schakelaar filtert geen verkeer op basis van de beleidslijn die door de **class-default beleidskaart-** configuratieopdracht **wordt** gedefinieerd.
- U kunt een beleidskaart maken en alleen toepassen op de toegang tot de ESW-interfaces. En in de beleidskaart wordt alleen de politie ondersteund.

```

Router1#show policy-map
  Policy Map FINANCE-POLICY
    Class FINANCE-CLASS
      set cos 4
Router1(config)#interface fastEthernet1/4
Router1(config-if)#service-policy input FINANCE-POLICY
%Error: FastEthernet1/4 Service Policy Configuration Failed.Only Police Action S
upported

```

- Er is geen ondersteuning voor toezicht op een VLAN of switched virtuele interface (SVI).

## Verifiëren

Er is momenteel geen verificatieprocedure beschikbaar voor deze configuratie.

## [Problemen oplossen](#)

Er is momenteel geen specifieke troubleshooting-informatie beschikbaar voor deze configuratie.

## [Gerelateerde informatie](#)

- [Routerinterfaces en -modules voor probleemoplossing](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)