

Configuratievoorbeeld van EtherSwitch-servicemodule (ES)

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Verwante producten](#)

[Conventies](#)

[EtherSwitch-modules - concepten](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Configuraties](#)

[Eerste configuratie van EtherSwitch-module](#)

[VTP en VLAN configureren](#)

[Spanning Tree, Trunk- en poortkanaal configureren](#)

[Access-poort instellen](#)

[Spraakpoort configureren](#)

[Routing configureren](#)

[QoS configureren](#)

[Verifiëren](#)

[Problemen oplossen](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

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

[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® software release 12.4(10)XR
- NME 1600E-16G-P 16-poorts 10/100 Cisco EtherSwitch-servicemodule

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 met Cisco 2600/3600/3700/3800 Series routers.

Raadpleeg tabel 6 in [Cisco EtherSwitch-servicemodules - Gegevensblad](#) voor meer informatie.

[Conventies](#)

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

[EtherSwitch-modules - concepten](#)

Dit zijn de twee types van EtherSwitch modules beschikbaar voor Cisco ISRs:

- **EtherSwitch-servicemodule (ES)**—ES-modules hebben hun eigen processors, switchingmotoren, software en flash-geheugen die onafhankelijk van de host-routerbronnen werken. Nadat de ES module in de router is geïnstalleerd, kunt u de ES-module vanaf de host-router toetsen. U kunt vervolgens VLAN's maken, VLAN's configureren, boom omoverslaan en Virtual Terminal Protocol (VTP) vanaf de ES-module. ES-modules zijn gebaseerd op Catalyst 3750-platform. Dit document geeft alleen het configuratievoorbeeld voor de ES-module weer. Raadpleeg [Cisco EtherSwitch-servicemodules - Gegevensblad](#) voor meer informatie over ES-modules. Raadpleeg de [functiegid voor Cisco EtherSwitch-servicemodules](#) voor informatie over het beheer van de EtherSwitch-modules. Raadpleeg [Catalyst 3750 Series-switches - Configuration Guides](#) voor informatie over de configuratie van ES-modules.
- **EtherSwitch-netwerkmodule (ESW)**—ESW-modules worden geconfigureerd door IOS-router. Deze modules werken geen afzonderlijke software. Het wordt geïntegreerd in de host router IOS. U kunt VLAN's maken, VLAN's configureren, boom overslaan en VTP vanaf de host-router. De router slaat het VLAN-gegevensbestand (vlan.dat) in de flits op. Raadpleeg [Cisco EtherSwitch-netwerkmodules - Gegevensblad](#) voor meer informatie over ESW-modules. Raadpleeg de functiekaart voor [Cisco EtherSwitch-netwerkmodules](#) voor informatie over de configuratie van ESW-modules. Raadpleeg het [ESW-configuratievoorbeeld \(EtherSwitch Network Module\)](#) voor informatie over de basisconfiguratie van de ESW-module.

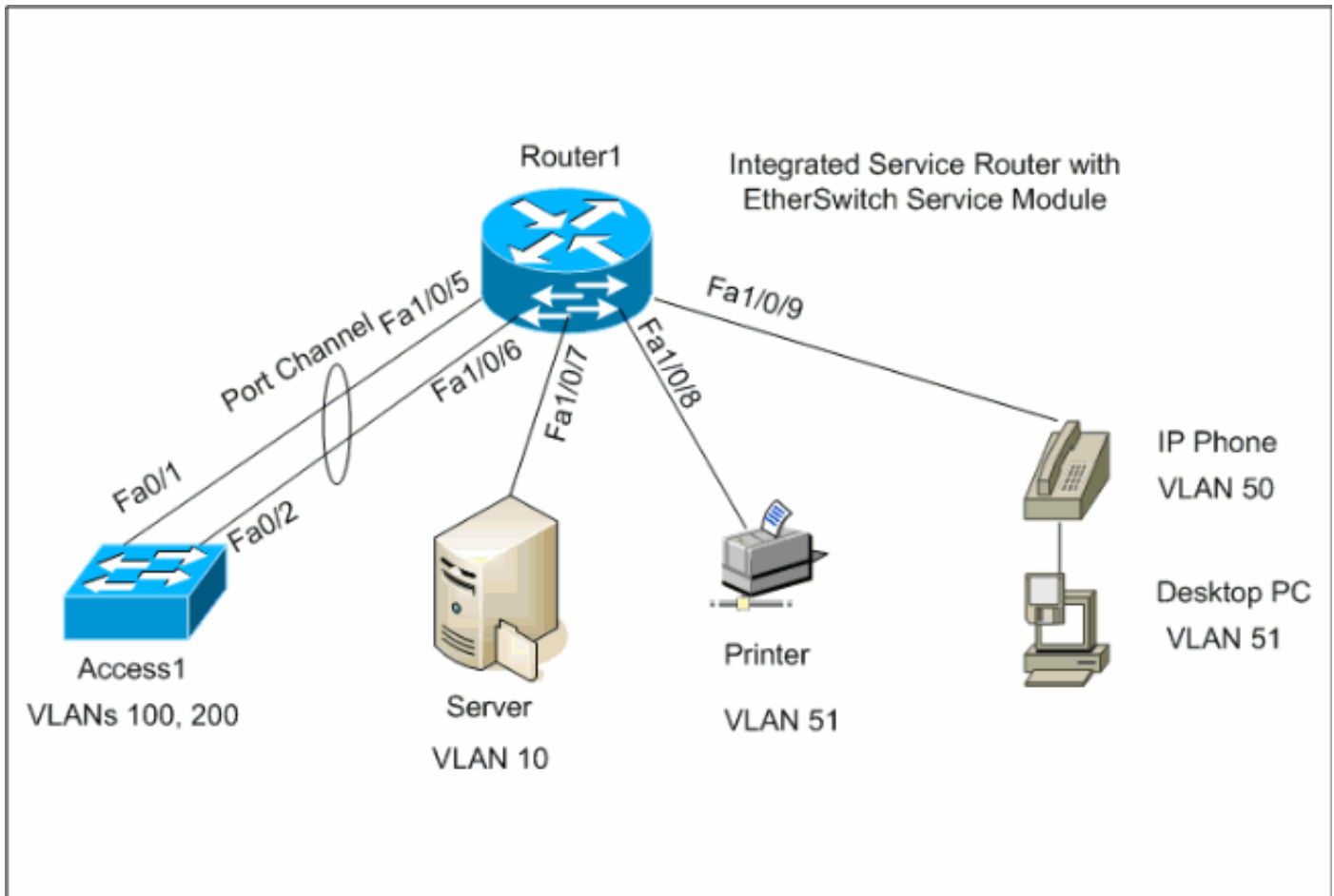
[Configureren](#)

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

Opmerking: Gebruik het [Opname Gereedschap](#) ([alleen geregistreerde](#) 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:

- [Eerste configuratie van EtherSwitch-module](#)
- [VTP configureren, VLAN](#)
- [Spanning Tree, Trunk- en poortkanaal configureren](#)
- [Access-poort instellen](#)
- [Sprakpoort configureren](#)
- [Routing configureren](#)
- [QoS configureren](#)

Eerste configuratie van EtherSwitch-module

Nadat de ES module op de router is geïnstalleerd, ziet u een nieuwe **Gigabit Ethernet interface x/0** (waar x het sleufnummer is) door IOS herkend. Deze uitvoer wordt uitgevoerd nadat de ES module op de router is geïnstalleerd:

```
Router1#show ip interface brief
```

| Interface | IP-Address | OK? | Method | Status | Protocol |
|---------------------------|-------------------|------------|--------------|------------------------------|-------------|
| GigabitEthernet0/0 | 1.1.1.3 | YES | NVRAM | up | down |
| GigabitEthernet0/1 | unassigned | YES | NVRAM | administratively down | down |
| GigabitEthernet1/0 | unassigned | YES | unset | administratively down | down |
| Vlan1 | unassigned | YES | NVRAM | up | up |

De service-module Gigabit Ethernet x/0 sessie opdracht is het bevoorrechte EXEC mode bevel dat wordt gebruikt om in de ES module van de host router te troosten. U dient de ES-module te troosten om deze te configureren. Om in de ES module te console, is het vereist om het IP adres voor de Gigabit Ethernet interface x/0 te configureren. Als u probeert om in de module te console zonder een IP adres toe te wijzen, ontvangt u deze foutmelding:

```
Router1#service-module gigabitEthernet 1/0 session
```

```
IP address needs to be configured on interface GigabitEthernet1/0
```

```
router1
```

```
Find out the router interface connected to the ES module.
```

```
Router1#show cdp neighbors
```

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

| Device ID | Local Intrfce | Holdtme | Capability |
|-------------|---------------|---------|------------|
| Platform | Port ID | | |
| Lab-2811 | Gi 1/0 | 157 | R |
| NME-16ES-1G | Gi 1/0/2 | | |

```
!--- The Local interface shows the interface !--- on the router connected internally to the switch. Configure the host router to manage the ES module.
```

```
Router1#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Router1(config)#interface gigabitEthernet1/0
```

```
Router1(config-if)#ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
```

```
Router1(config-if)#no shutdown
```

```
Router1(config-if)#exit
```

```
Router1(config)#exit
```

```
Console into the ES Module
```

```
Router1#service-module gigabitEthernet1/0 session
```

```
Trying 172.16.1.1, 2066 ... Open
```

```
--- System Configuration Dialog ---
```

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no
```

```

Would you like to terminate autoinstall? [yes]:
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
Switch(config)#hostname Switch-ES
Switch-ES(config)#interface gigabitethernet 1/0/2
Switch-ES(config-if)#no switchport
Switch-ES(config-if)#ip address 172.16.1.2 255.255.255.0
Switch-ES(config-if)#exit
!--- GigabitEthernet 1/0/2 connects the ES module to the
router. Switch-ES(config)#line console 0
Switch-ES(config-line)#password a9913
Switch-ES(config-line)#exec-timeout 30
Switch-ES(config-line)#exit
Switch-ES(config)#line vty 0 4
Switch-ES(config-line)#password a9913
Switch-ES(config-line)#login
Switch-ES(config-line)#exec-timeout 30
Switch-ES(config-line)#exit

```

Deze uitvoer toont de tonen ip interface korte opdracht van de ES module. De Gigabit Ethernet1/0/2 interface sluit de ES module aan op de Gigabit Ethernet1/0 interface van de host router.

```

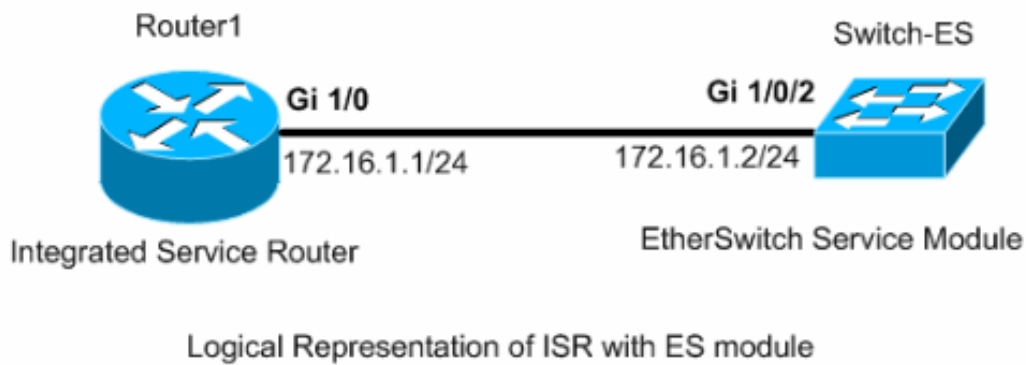
Switch-ES#show ip int brief

```

| Interface | IP-Address | OK? | Method | Status | Protocol |
|-----------------------------|-------------------|------------|---------------|-----------------------|-----------|
| Vlan1 | unassigned | YES | unset | administratively down | down |
| FastEthernet1/0/1 | unassigned | YES | unset | down | down |
| FastEthernet1/0/2 | unassigned | YES | unset | down | down |
| FastEthernet1/0/3 | unassigned | YES | unset | down | down |
| FastEthernet1/0/4 | unassigned | YES | unset | down | down |
| FastEthernet1/0/5 | unassigned | YES | unset | down | down |
| FastEthernet1/0/6 | unassigned | YES | unset | down | down |
| FastEthernet1/0/7 | unassigned | YES | unset | down | down |
| FastEthernet1/0/8 | unassigned | YES | unset | down | down |
| FastEthernet1/0/9 | unassigned | YES | unset | down | down |
| FastEthernet1/0/10 | unassigned | YES | unset | down | down |
| FastEthernet1/0/11 | unassigned | YES | unset | down | down |
| FastEthernet1/0/12 | unassigned | YES | unset | down | down |
| FastEthernet1/0/13 | unassigned | YES | unset | down | down |
| FastEthernet1/0/14 | unassigned | YES | unset | down | down |
| FastEthernet1/0/15 | unassigned | YES | unset | down | down |
| FastEthernet1/0/16 | unassigned | YES | unset | down | down |
| GigabitEthernet1/0/1 | unassigned | YES | unset | down | down |
| GigabitEthernet1/0/2 | 172.16.1.2 | YES | manual | up | up |

Als de ES-module of de apparaten die op deze ES-module zijn aangesloten moeten communiceren met het externe netwerk via de host-router, moet deze poort (Gigabit Ethernet1/0/2) een Layer 3-poort zijn of moet deze een lid zijn van Layer 3 VLAN. Zie de sectie [Routing](#) van dit document configureren om de routing op basis van de ES-module te configureren.

In dit diagram worden de host-router en de logische connectiviteit van de ES-module uitgelegd:



U moet op **Ctrl+Shift+6** drukken en vervolgens **X** om terug te keren naar de host-router.

Als u de sessie van de router moet ontruimen, geef de **service-module gigabitEthernet x/0 sessie uit** bevel van de router bevoorrechte EXEC modus.

VTP en VLAN configureren

Standaard is de VTP-modus server en is de VTP-domeinnaam ongeldig in de ES-module. Standaard behoren alle poorten tot VLAN1. In dit voorbeeld wordt een DHCP-server (172.16.10.20) in VLAN 10 gesitueerd. Het **ip-adres 172.16.10.20** wordt op alle VLAN's behalve VLAN 10 geconfigureerd om de IP-adressen van de VLAN te krijgen DHCP-server voor de apparaten in deze VLAN's.

Switch-ES

VTP Configuration

```
Switch-ES(config)#vtp mode transparent
Setting device to VTP TRANSPARENT mode.
Switch-ES(config)#vtp domain LAB
Changing VTP domain name from NULL to LAB
Switch-ES(config)#
```

Create VLANs

```
Switch-ES(config)#vlan 10,50,51,100,200
Switch-ES(config-vlan)#exit
Switch-ES(config)#
```

Configure VLANs

```
Switch-ES(config)#interface vlan 10
Switch-ES(config-if)#ip address 172.16.10.1
255.255.255.0
```

```

Switch-ES(config-if)#no shutdown

Switch-ES(config-if)#interface vlan 50
Switch-ES(config-if)#ip address 172.16.50.1
255.255.255.0
Switch-ES(config-if)#ip helper-address 172.16.10.20
Switch-ES(config-if)#no shutdown

Switch-ES(config-if)#interface vlan 51
Switch-ES(config-if)#ip address 172.16.51.1
255.255.255.0
Switch-ES(config-if)#ip helper-address 172.16.10.20
Switch-ES(config-if)#no shutdown

Switch-ES(config-if)#interface vlan 100
Switch-ES(config-if)#ip address 172.16.100.1
255.255.255.0
Switch-ES(config-if)#ip helper-address 172.16.10.20
Switch-ES(config-if)#no shutdown

Switch-ES(config-if)#interface vlan 200
Switch-ES(config-if)#ip address 172.16.200.1
255.255.255.0
Switch-ES(config-if)#ip helper-address 172.16.10.20
Switch-ES(config-if)#no shutdown

```

Switch-ES#show vlan

| VLAN Name | Status | Ports |
|--------------|--------|---|
| 1 default | active | Fa1/0/1, Fa1/0/2, Fa1/0/3 Fa1/0/4, Fa1/0/7, Fa1/0/8 Fa1/0/9, Fa1/0/10, Fa1/0/11 Fa1/0/12, Fa1/0/13, Fa1/0/14 Fa1/0/15, Fa1/0/16, Gi1/0/1 Gi1/0/2 |
| 10 VLAN0010 | active | |
| 50 VLAN0050 | active | |
| 51 VLAN0051 | active | |
| 100 VLAN0100 | active | |

| | | |
|-------------------------|-----------|--|
| 200 VLAN0200 | active | |
| 1002 fddi-default | act/unsup | |
| 1003 token-ring-default | act/unsup | |
| 1004 fddinet-default | act/unsup | |
| 1005 trnet-default | act/unsup | |

| VLAN | Type | SAID | MTU | Parent | RingNo | BridgeNo | Stp | BrdgMode | Trans1 | Trans2 |
|------|------|--------|------|--------|--------|----------|-----|----------|--------|--------|
| 1 | enet | 100001 | 1500 | - | - | - | - | - | 0 | 0 |

| VLAN | Type | SAID | MTU | Parent | RingNo | BridgeNo | Stp | BrdgMode | Trans1 | Trans2 |
|------|-------|--------|------|--------|--------|----------|------|----------|--------|--------|
| 10 | enet | 100010 | 1500 | - | - | - | - | - | 0 | 0 |
| 50 | enet | 100050 | 1500 | - | - | - | - | - | 0 | 0 |
| 51 | enet | 100051 | 1500 | - | - | - | - | - | 0 | 0 |
| 100 | enet | 100100 | 1500 | - | - | - | - | - | 0 | 0 |
| 200 | enet | 100200 | 1500 | - | - | - | - | - | 0 | 0 |
| 1002 | fddi | 101002 | 1500 | - | - | - | - | - | 0 | 0 |
| 1003 | tr | 101003 | 1500 | - | - | - | - | - | 0 | 0 |
| 1004 | fdnet | 101004 | 1500 | - | - | - | ieee | - | 0 | 0 |
| 1005 | trnet | 101005 | 1500 | - | - | - | ibm | - | 0 | 0 |

Remote SPAN VLANs

Primary Secondary Type Ports

Switch-ES#**show vtp status**

```
VTP Version : 2
Configuration Revision : 0
Maximum VLANs supported locally : 1005
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 : 0x21 0x51 0xD5 0x4E 0x30 0xA5 0x46 0x3C
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 10-27-06 18:28:10
```

Spanning Tree, Trunk- en poortkanaal configureren

Deze sectie toont de configuratie van de overspannende-boom op de ES module en de schakelaar **Access1**. Deze sectie toont ook het havenkanaal en de boomconfiguratie tussen de ES module en de Access1 schakelaar. Dit voorbeeld vormt de snelle overspannende boom op alle switches. De ES module wordt ingesteld als de omspannende-boomwortel voor alle VLAN's.

Switch-ES

Spanning-Tree Configuration

```
Switch-ES(config)#spanning-tree mode rapid-pvst
Switch-ES(config)#spanning-tree vlan 10,50,51,100,200
root primary
```

Trunk & Port Channel Configuration

```
Switch-ES(config)#interface port-channel 1
Switch-ES(config-if)#switchport trunk encapsulation
dot1q
Switch-ES(config-if)#switchport mode trunk
Switch-ES(config-if)#switchport trunk allowed vlan
100,200
Switch-ES(config-if)#exit

Switch-ES(config)#interface range fastethernet 1/0/5-6
Switch-ES(config-if-range)#switchport trunk
encapsulation dot1q
Switch-ES(config-if-range)#switchport mode trunk
Switch-ES(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan
100,200
Switch-ES(config-if-range)#channel-group 1 mode on
Switch-ES(config-if-range)#exit
```

Toegang1

Access1 switch configuration


```

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

Access1(config)#spanning-tree mode rapid-pvst

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 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
100,200
Access1(config-if-range)#channel-group 1 mode on
Access1(config-if-range)#exit

```

Switch-ES#**show spanning-tree summary**

```

Switch is in rapid-pvst mode
Root bridge for: VLAN0001, VLAN0100, VLAN0200
Extended system ID          is enabled
Portfast Default            is disabled
PortFast BPDU Guard Default is disabled
Portfast BPDU Filter Default is disabled
Loopguard Default           is disabled
EtherChannel misconfig guard is enabled
UplinkFast                  is disabled
BackboneFast                is disabled
Configured Pathcost method used is short

```

| Name | Blocking | Listening | Learning | Forwarding | STP Active |
|----------|----------|-----------|----------|------------|------------|
| VLAN0001 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| VLAN0100 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| VLAN0200 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 3 vlans | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |

Switch-ES#**show interface port-channel 1 trunk**

```

Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Po1       on        802.1q         trunking    1

```

```

Port      Vlans allowed on trunk
Po1       100,200

```

```

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po1       100,200

```

```

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po1       100,200

```

[Access-poort instellen](#)

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

| Switch-ES |
|--|
| <pre>Configure the port for server Switch-ES(config)#interface fastEthernet 1/0/7 Switch-ES(config-if)#switchport mode access Switch-ES(config-if)#switchport access vlan 10 Switch-ES(config-if)#spanning-tree portfast Switch-ES(config-if)#speed 100 Switch-ES(config-if)#duplex full Switch-ES(config-if)#exit Configure Port for Printer Switch-ES(config)#interface fastethernet 1/0/8 Switch-ES(config-if)#switchport mode access Switch-ES(config-if)#switchport access vlan 51 Switch-ES(config-if)#spanning-tree portfast Switch-ES(config-if)#exit</pre> |

[Spraaipoort configureren](#)

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

| Switch-ES |
|--|
| <pre>Configure the port for Voice Switch-ES(config)#interface fastethernet 1/0/9 Switch-ES(config-if)#switchport mode access Switch-ES(config-if)#switchport access vlan 51 Switch-ES(config-if)#switchport voice vlan 50 Switch-ES(config-if)#spanning-tree portfast</pre> |

[Routing configureren](#)

Dit voorbeeld gebruikt statische routes om het routing te configureren.

| Switch-ES |
|--|
| <pre>Configure the default route Switch-ES(config)#ip routing Switch-ES(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.1.1</pre> |
| router1 |
| |

Configure the route to LAN

```
Router1(config)#ip route 172.16.0.0 255.255.0.0  
172.16.1.2
```

QoS configureren

Deze sectie gebruikt auto QoS om QoS te configureren. Raadpleeg het [Witboek AutoQoS van Cisco](#) voor meer informatie over auto-QoS.

Switch-ES

Configure QoS on the port where IP phone is connected

```
Switch-ES(config)#interface fastEthernet 1/0/9  
Switch-ES(config-if)#auto qos voip cisco-phone  
Switch-ES(config-if)#exit
```

Configure QoS on the uplink port to the host router.

```
Switch-ES(config)#interface gigabitEthernet 1/0/2  
Switch-ES(config-if)#auto qos voip trust
```

router1

Create Class map

```
Router1(config)#class-map match-any VoIP-Control  
Router1(config-cmap)#match ip dscp AF31  
Router1(config-cmap)#exit
```

```
Router1(config)#class-map match-any VoIP-RTP  
Router1(config-cmap)#match ip dscp EF  
Router1(config-cmap)#exit
```

Create Policy map

```
Router1(config)#policy-map Policy-VoIP  
Router1(config-pmap)#class VoIP-RTP  
Router1(config-pmap-c)#priority percent 70  
Router1(config-pmap-c)#class VoIP-Control  
Router1(config-pmap-c)#bandwidth percent 5  
Router1(config-pmap-c)#class class-default  
Router1(config-pmap-c)#fair-queue  
Router1(config-pmap-c)#exit  
Router1(config-pmap)#exit
```

Apply the policy on the interface connects to the ES Module

```
Router1(config)#interface gigabitEthernet 1/0  
Router1(config-if)#service-policy output Policy-VoIP  
Router1(config-if)#exit
```

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](#)
- [Ondersteuning van routers](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)