

# Cisco IOS/CCP - DMVPN configureren met Cisco CP

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Spraakconfiguratie met Cisco CP](#)

[CLI-configuratie voor Spoke](#)

[Hub-configuratie met Cisco-CP](#)

[CLI-configuratie voor hub](#)

[De DMVPN-configuratie bewerken met CCP](#)

[Meer informatie](#)

[Verifiëren](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## [Inleiding](#)

Dit document biedt een voorbeeldconfiguratie voor Dynamic Multipoint VPN (DMVPN) tunnel tussen hub en gedeelde routers met Cisco Configuration Professional (Cisco CP). Dynamic Multipoint VPN is een technologie die verschillende concepten integreert zoals GRE, IPSec-encryptie, NHRP en Routing om een geavanceerde oplossing te bieden die de eindgebruikers in staat stelt effectief te communiceren via de dynamisch gemaakte IPSec-tunnels met een spaak.

## [Voorwaarden](#)

### [Vereisten](#)

Voor de beste DMVPN-functionaliteit wordt aanbevolen om Cisco IOS® software-release 12.4, hoofdlijn 12.4T en hoger uit te voeren.

### [Gebruikte componenten](#)

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

- Cisco IOS-router 3800 Series met softwarerelease 12.4(22)XR
- Cisco IOS-router 1800 Series met softwarerelease 12.3(8)
- Cisco Configuration Professional versie 2.5

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.

## Conventies

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

## Achtergrondinformatie

Dit document geeft informatie hoe u een router als een gezochte router en een andere router als een hub kunt configureren met behulp van Cisco CP. Aanvankelijk gesproken configuratie wordt getoond, maar later in het document wordt de configuratie van de hub-gerelateerde ook in detail weergegeven om een beter begrip te bieden. Andere spokes kunnen ook worden geconfigureerd met behulp van de gelijksoortige benadering om verbinding te maken met een hub. Bij het huidige scenario worden deze parameters gebruikt:

- Hub routernetwerk - 209.165.201.0
- Tunnelnetwerk - 192.168.10.0
- Routing Protocol gebruikt - OSPF

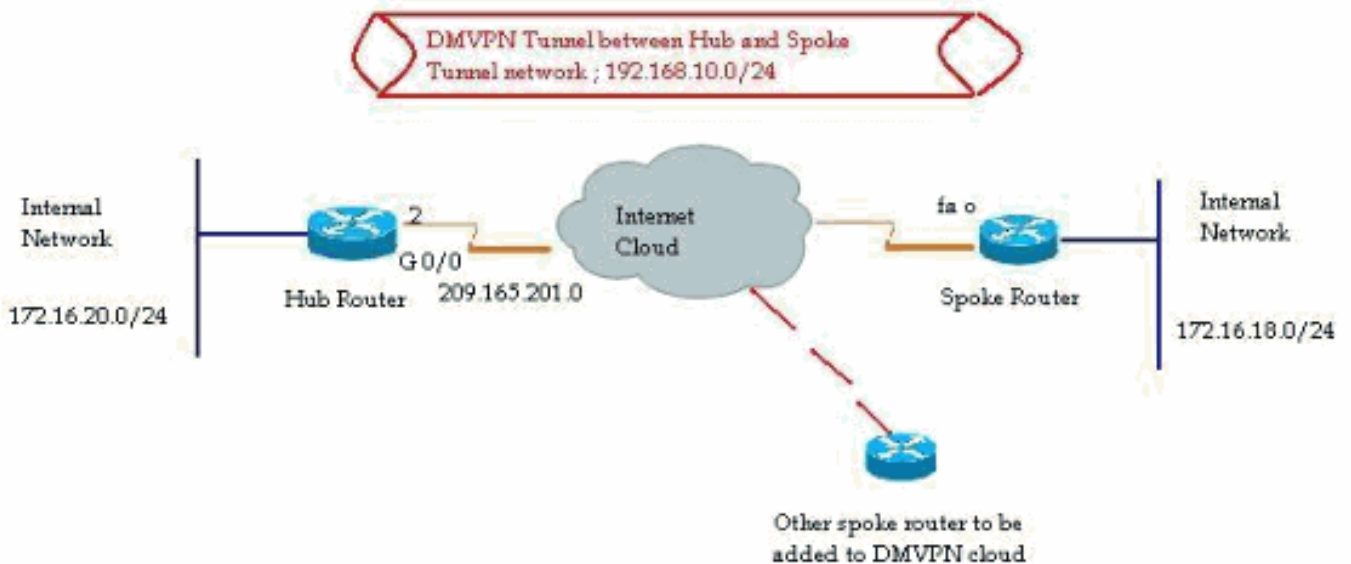
## Configureren

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

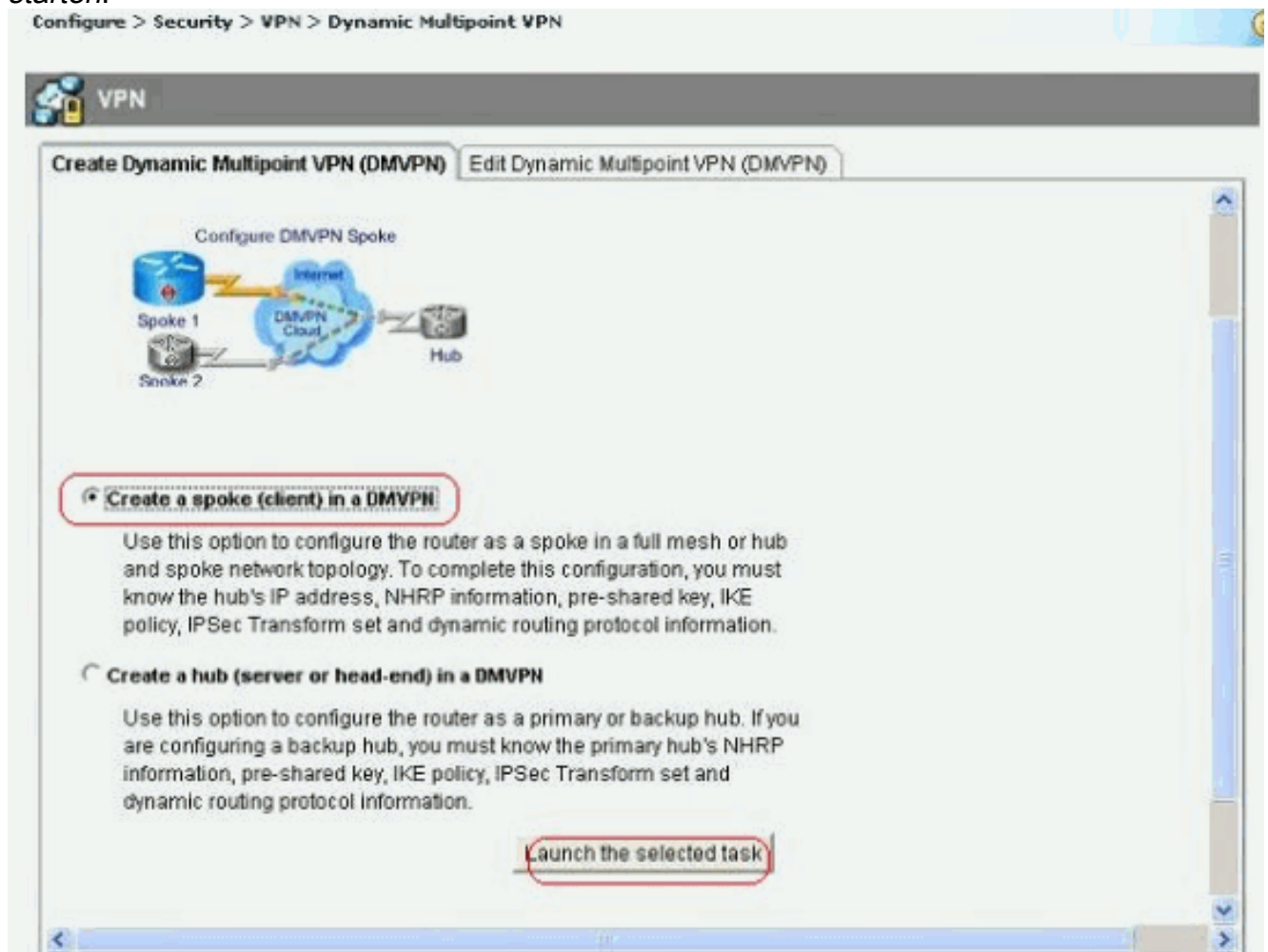
Het netwerk in dit document is als volgt opgebouwd:



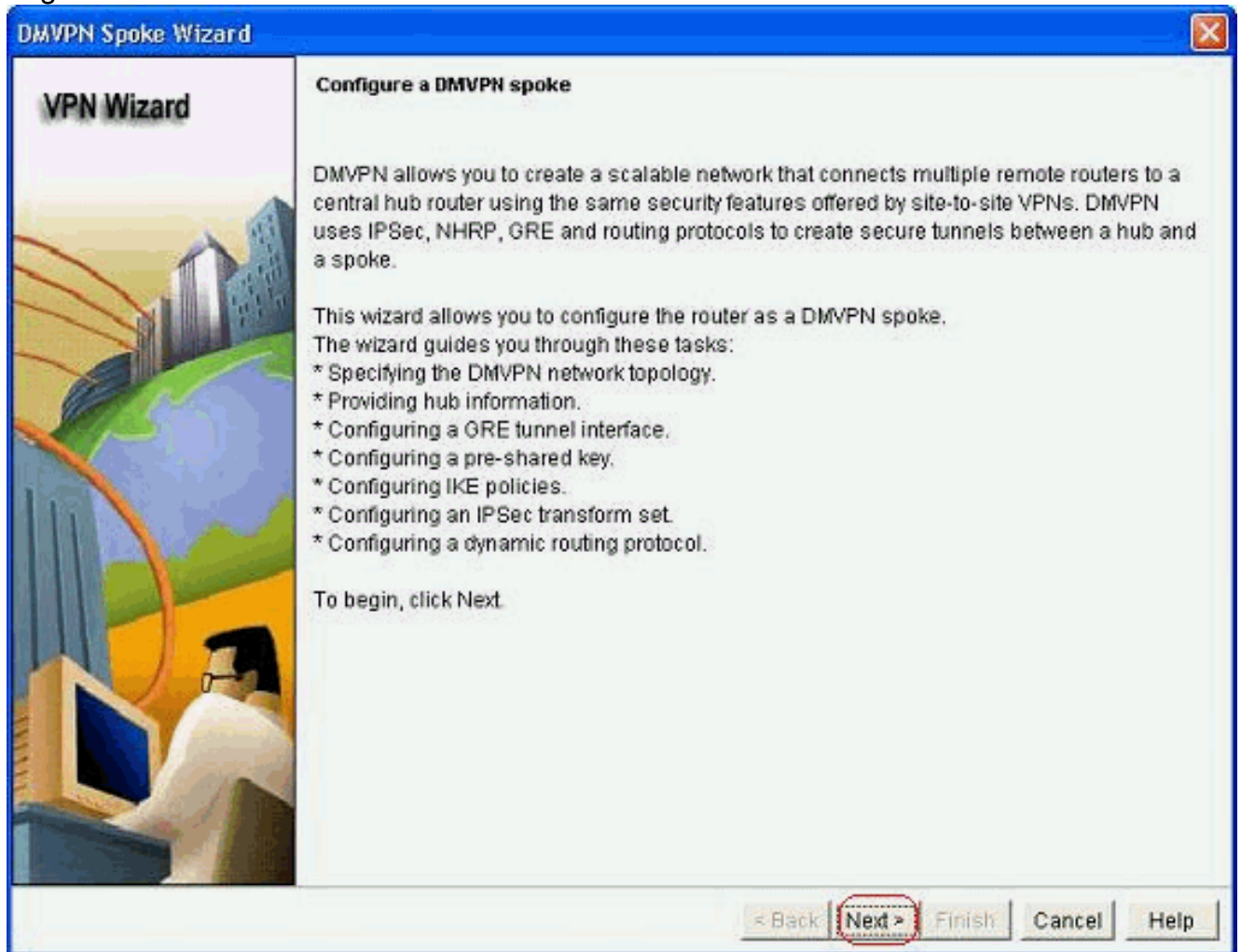
## Spraakconfiguratie met Cisco CP

Deze paragraaf laat zien hoe u een router als gesproken kunt configureren met behulp van de stapsgewijze DMVPN-wizard in Cisco Configuration Professional.

1. Om de Cisco CP-toepassing te starten en de wizard DMVPN te starten, gaat u naar *Configureren > Security > VPN > Dynamic Multipoint VPN*. Selecteer vervolgens de optie *Een onderwerp maken in een DMVPN* en klik op *De geselecteerde taak starten*.



2. Klik op *Volgende* om te beginnen.



3. Selecteer de optie *Hub and Spoke Network* en klik op *Volgende*.

DMVPN Spoke Wizard - 10% Complete

## VPN Wizard

### DMVPN Network Topology

Select the DMVPN network topology.

Hub and Spoke network

In this topology, all DMVPN traffic is routed through the hub. A point-to-point GRE interface will be configured on the spoke, and the spoke will use it to create a tunnel to the hub which will remain up. Spokes do not create GRE tunnels to other spokes in this topology.

Fully meshed network

In this topology, the spoke dynamically establishes a direct tunnel to another spoke device, and sends DMVPN traffic directly to it. A multipoint GRE tunnel interface is configured on the spoke to support this functionality.

**Note: Cisco supports fully meshed DMVPN networks only in the following Cisco IOS images: 12.3(8)T1 and 12.3(9) or later.**

Hub and Spoke Network

< Back **Next >** Finish Cancel Help

4. Specificeer de informatie over de hub, zoals de openbare interface van de hubrouter en de tunnelinterface van de hubrouter.

DMVPN Spoke Wizard (Hub and Spoke Topology) - 20% Complete

### VPN Wizard

**Specify Hub Information**  
Enter the IP address of the hub and the IP address of the hub's mGRE tunnel interface. Contact your network administrator to get this information.

Hub Information

IP address of hub's physical interface:

IP address of hub's mGRE tunnel interface:

Spoke  
You are configuring this spoke router

Internet  
DMVPN Cloud

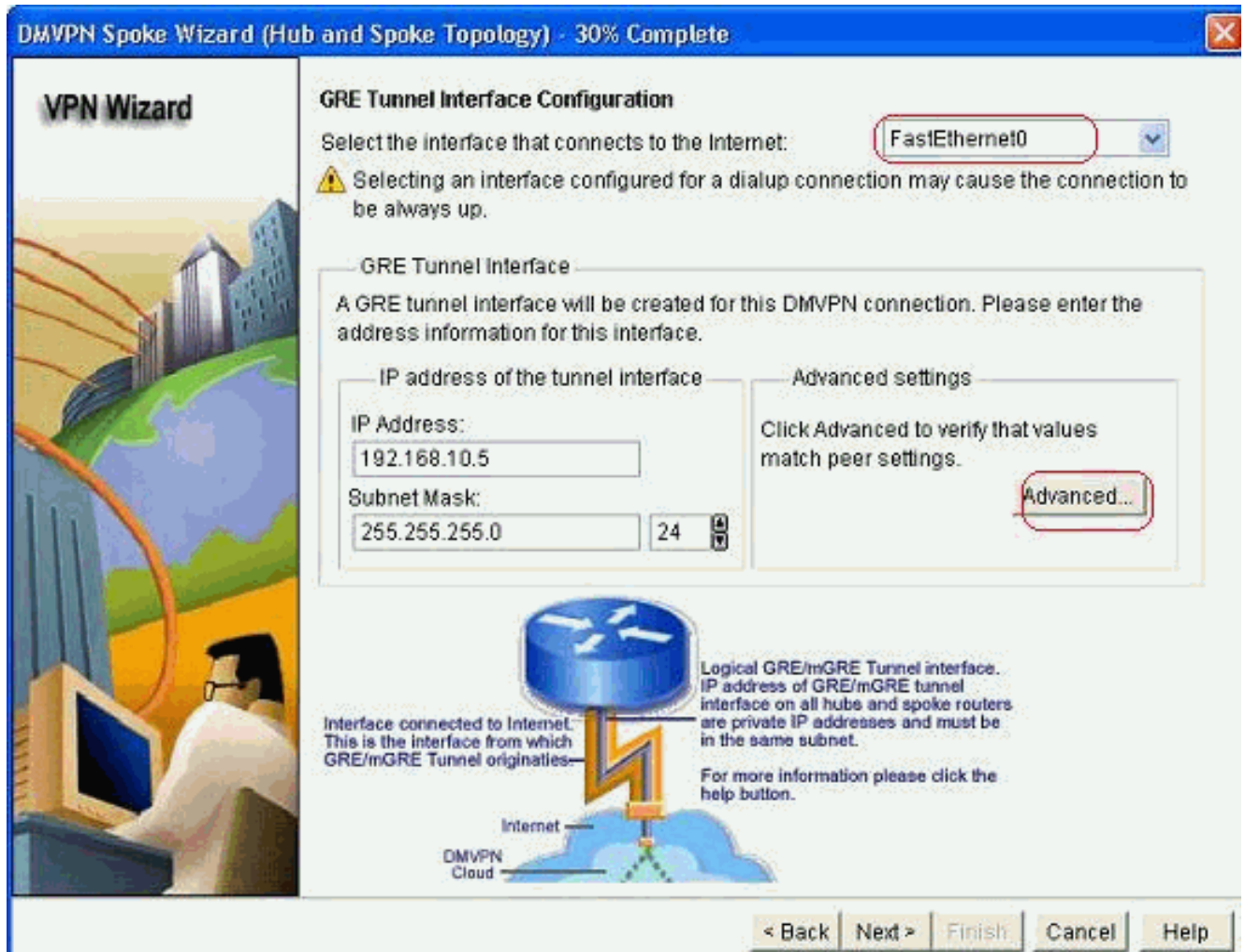
Hub

Public IP address to be entered above

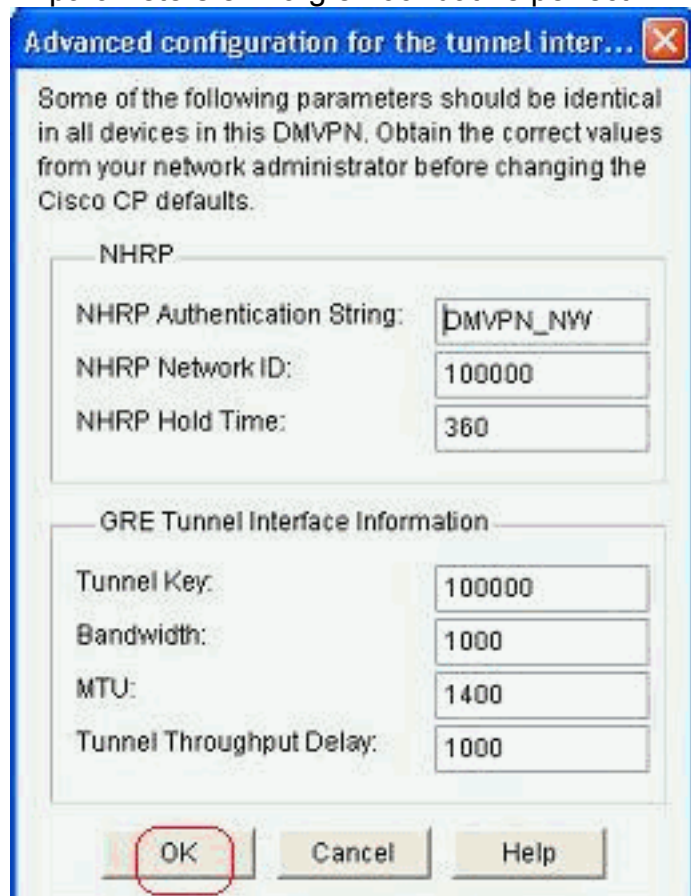
IP address of the mGRE tunnel to be entered above

< Back | **Next >** | Finish | Cancel | Help

5. Specificeer de details van de tunnelinterface van het woord en de openbare interface van het woord. Klik vervolgens op *Geavanceerd*.



6. Controleer de tunnelparameters en NHRP parameters en zorg ervoor dat ze perfect



overeenkomen met de Hub parameters.

7. Specificeer de vooraf gedeelde toets en klik op

Volgende.

**VPN Wizard**

**Authentication**

Select the method you want to use to authenticate this router to the peer device(s) in the DMVPN network. You can use digital certificate or a pre-shared key. If digital certificate is used, the router must have a valid certificate configured. If pre-shared key is used, the key configured on this router must match the keys configured on all other routers in the DMVPN network.

Digital Certificates

Pre-shared Keys

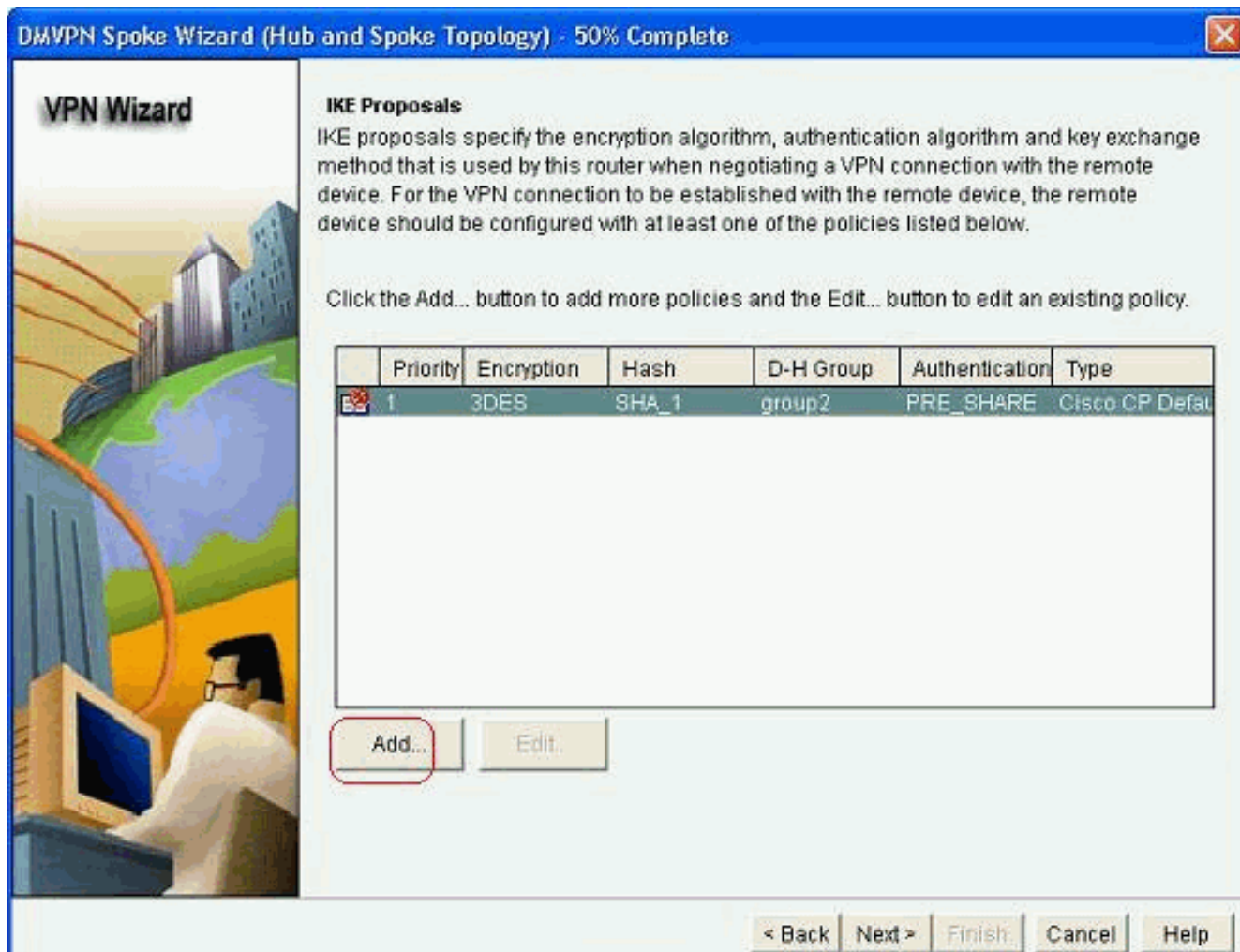
pre-shared key:

Reenter key:

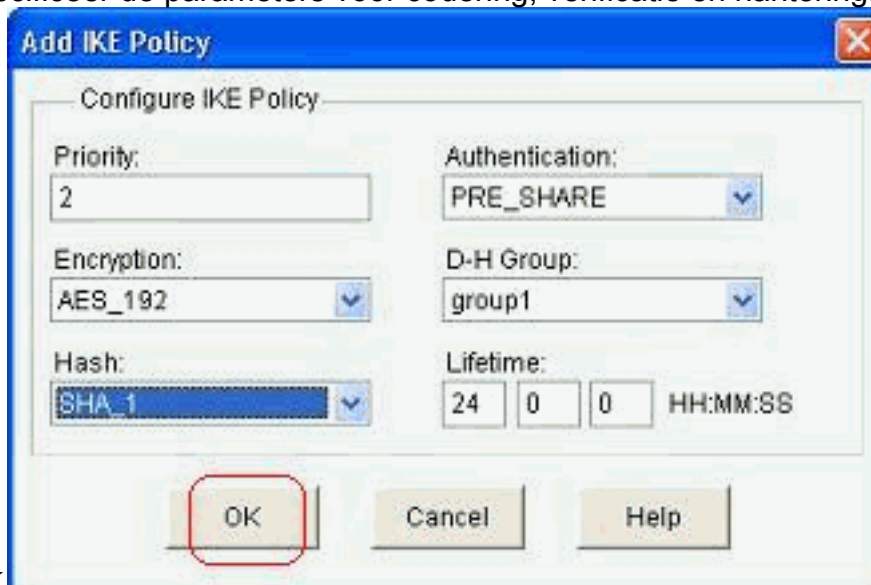
< Back **Next** > Finish Cancel Help

8. Klik op *Toevoegen* om een afzonderlijk IKE-voorstel toe te voegen.



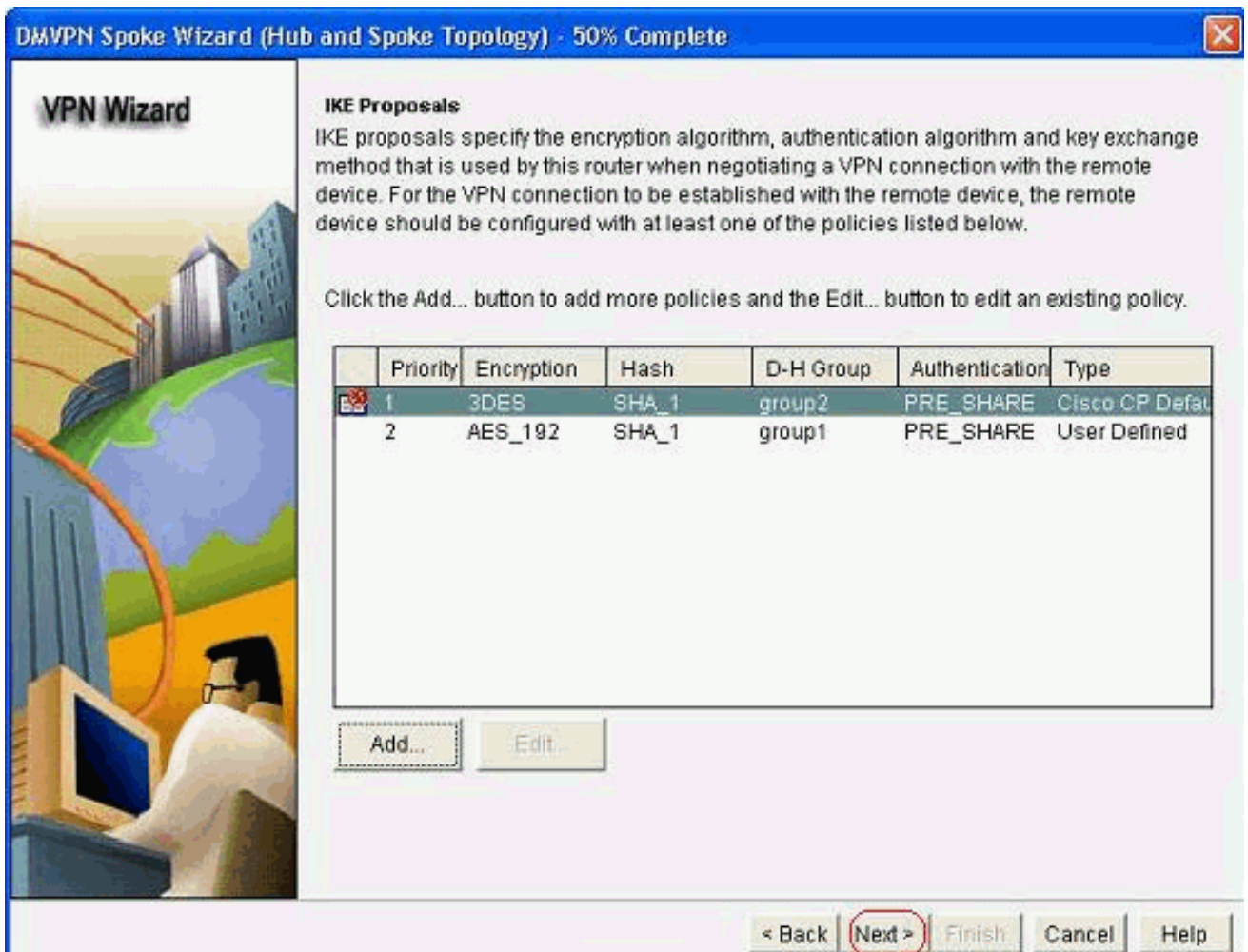


9. Specificeer de parameters voor codering, verificatie en hantering. Klik vervolgens op

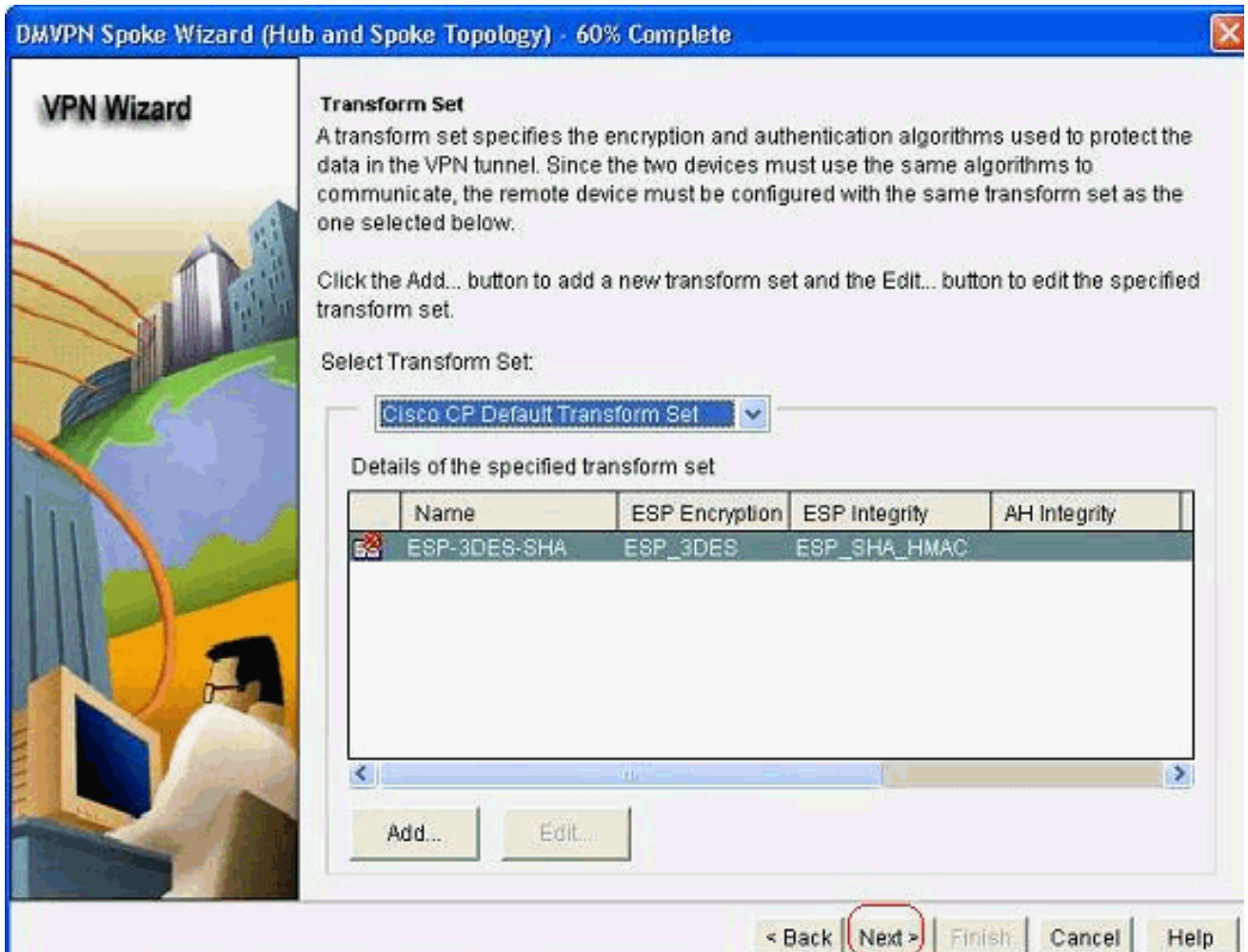


OK.

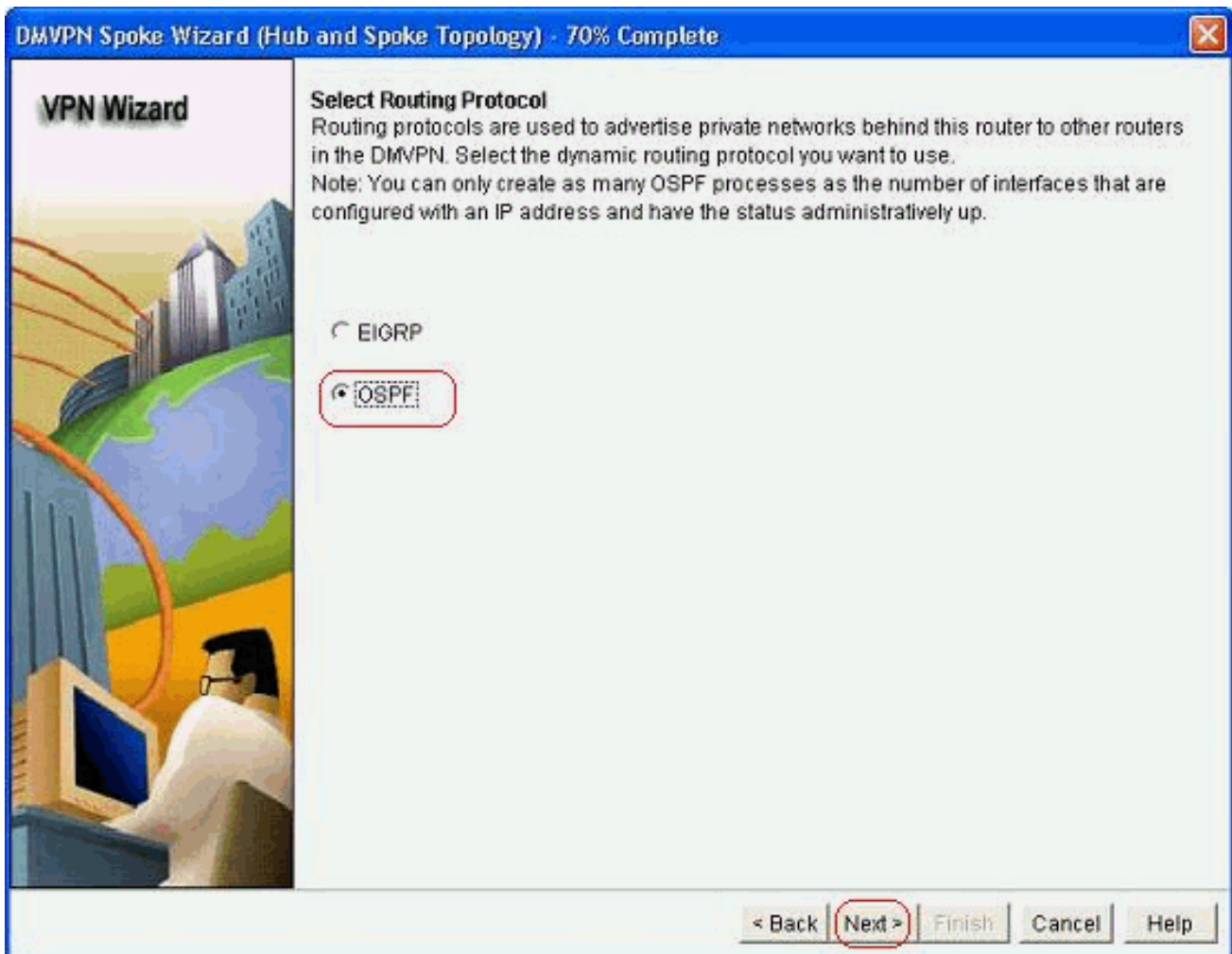
10. Het nieuwe IKE-beleid is hier te zien. Klik op *Volgende*.



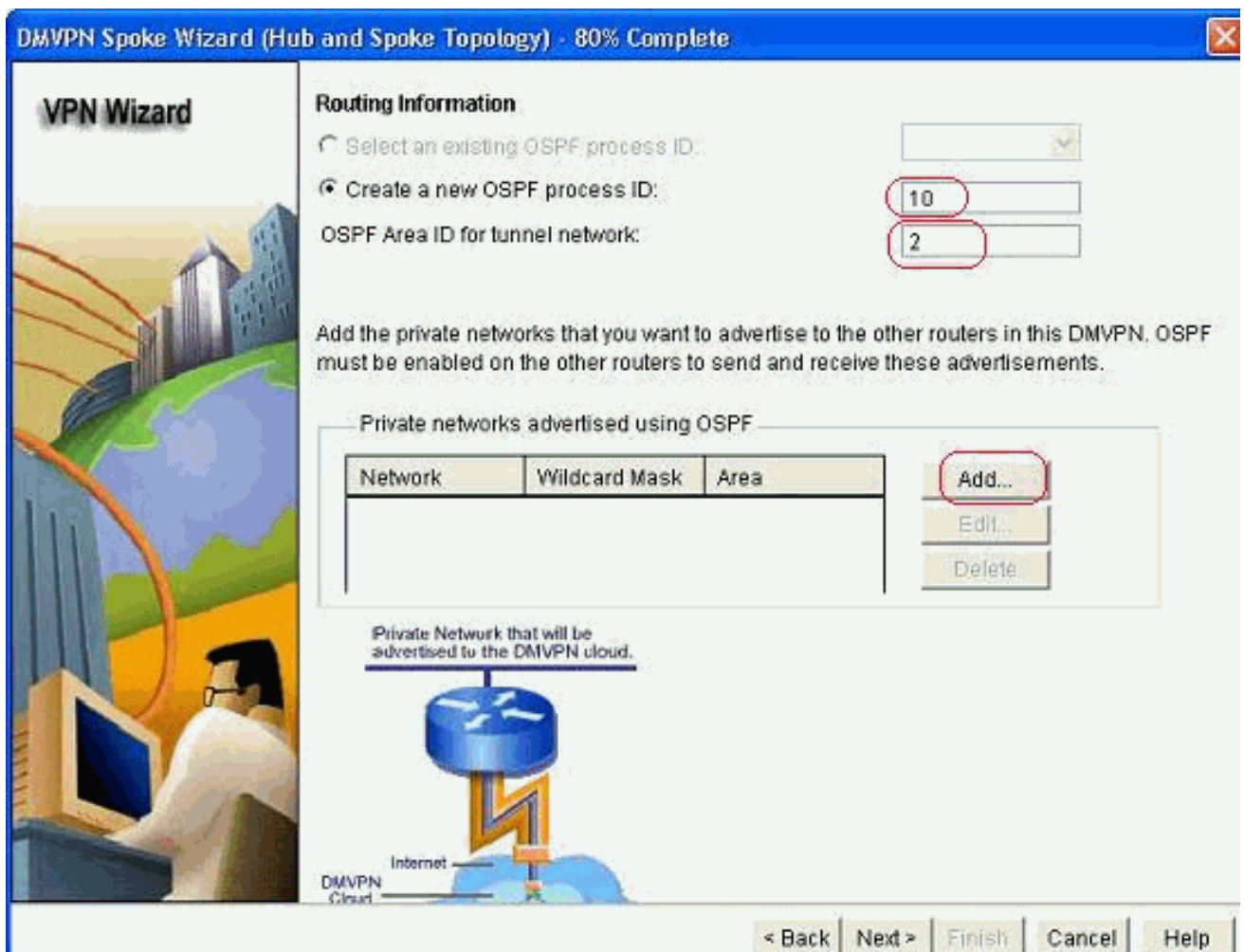
11. Klik op *Volgende* om door te gaan met de standaardinstelling voor het omzetten.



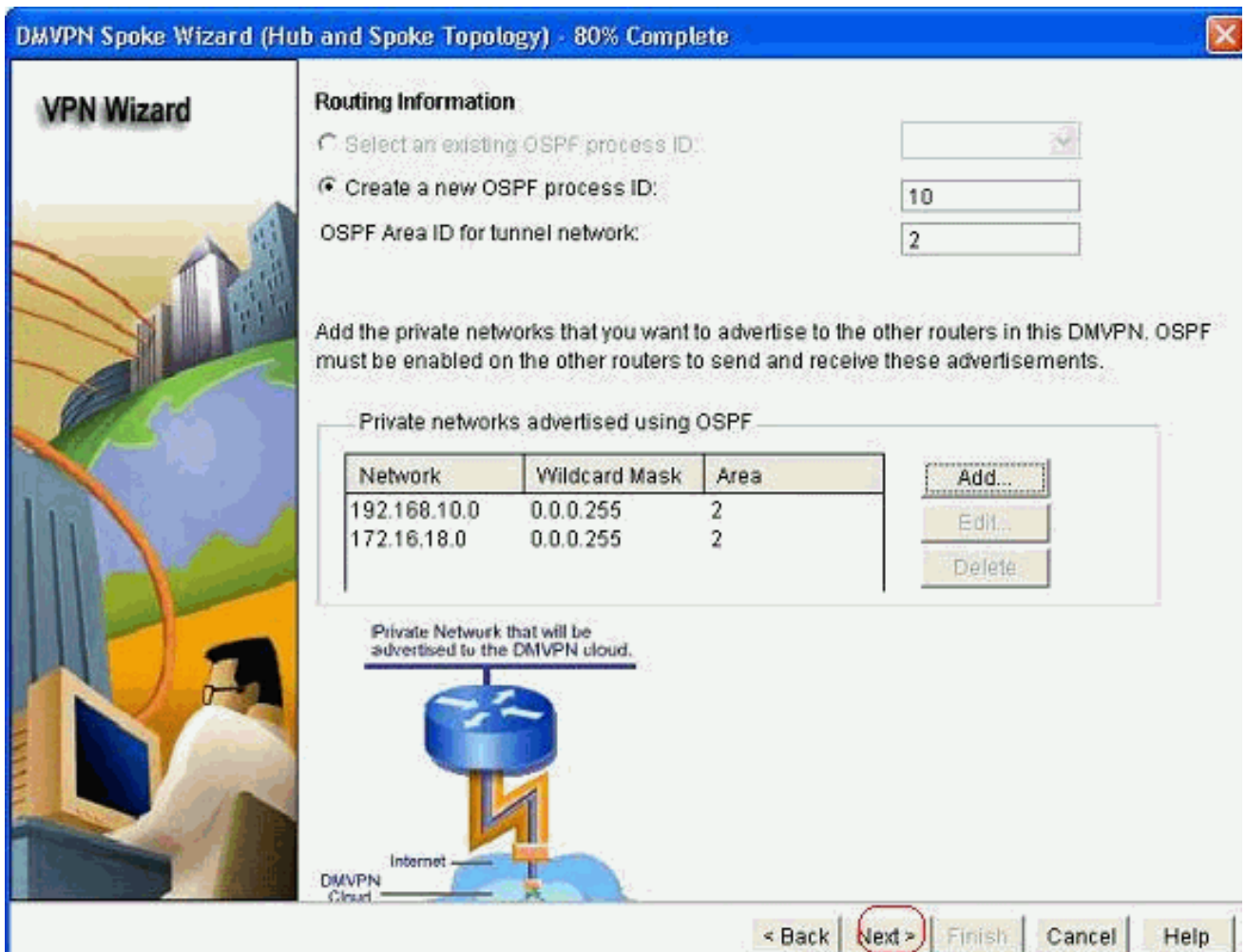
12. Selecteer het gewenste routingprotocol. Hier is *OSPF* geselecteerd.



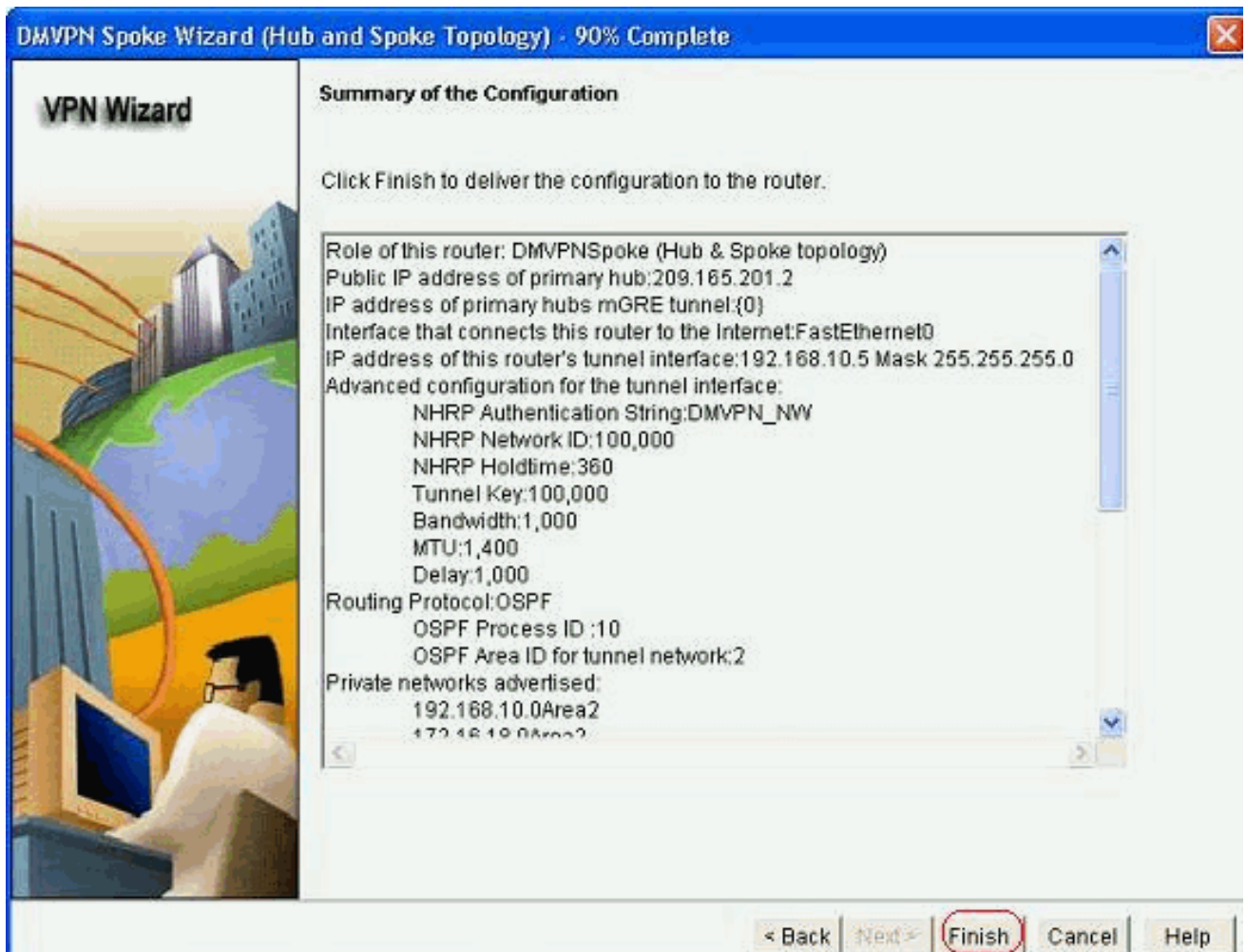
13. Specificeer de OSPF-proces-ID en -id. Klik op *Add* om de netwerken toe te voegen die door OSPF moeten worden geadverteerd.



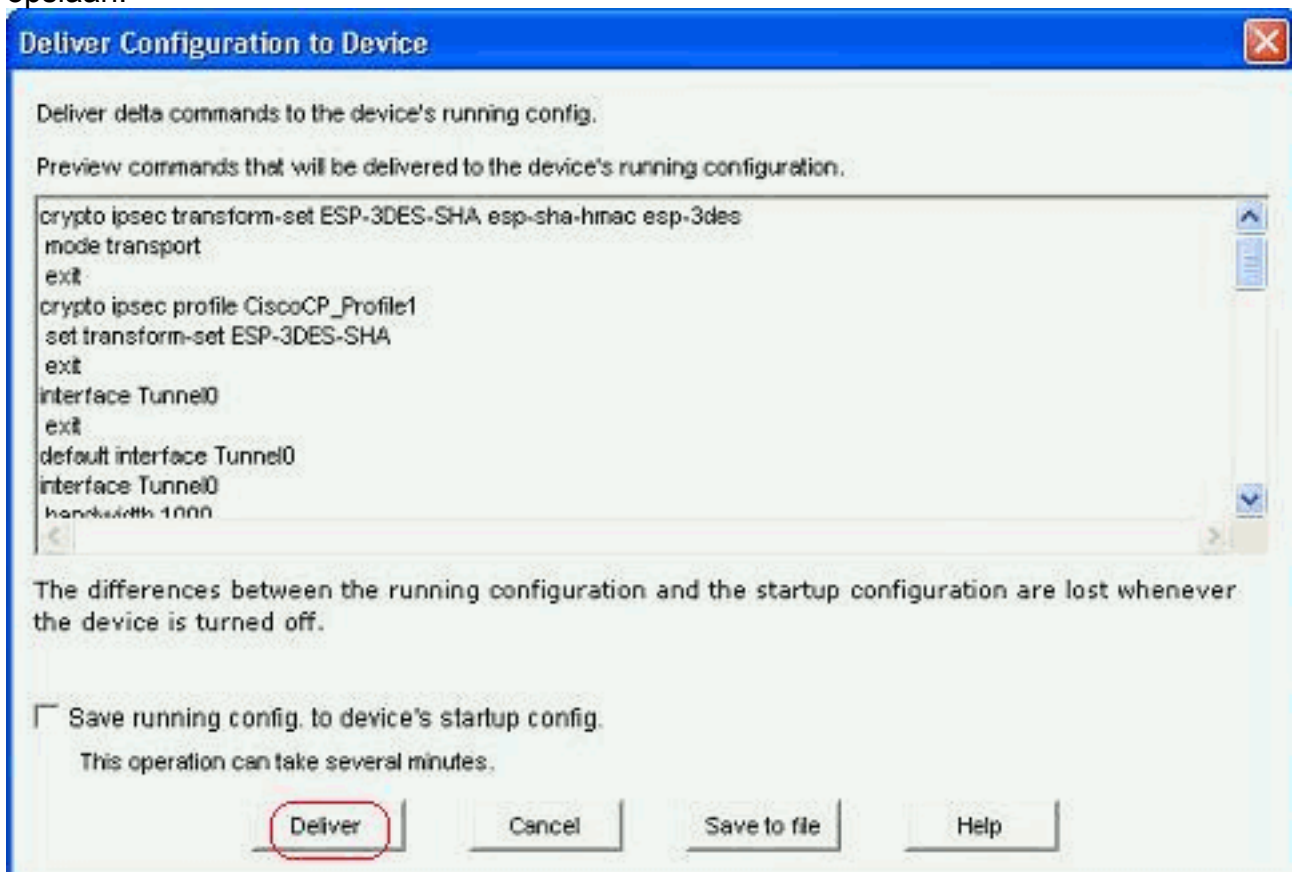
14. Voeg het tunnelnetwerk toe en klik op *OK*.
15. Voeg het privé netwerk achter de uitgesproken router toe. Klik vervolgens op *Volgende*.



16. Klik op *Voltoeien* om de configuratie van de wizard te voltooien.



17. Klik op *Deliver* om de opdrachten uit te voeren. Controleer de *Save run configuratie to device's startup* check box als u de configuratie wilt opslaan.



## [CLI-configuratie voor Spoke](#)

De hiermee samenhangende CLI-configuratie wordt hier getoond:

```
Spoelrouter

crypto ipsec transform-set ESP-3DES-SHA esp-sha-hmac
esp-3des
 mode transport
 exit
crypto ipsec profile CiscoCP_Profile1
 set transform-set ESP-3DES-SHA
 exit
interface Tunnel0
 exit
default interface Tunnel0
interface Tunnel0
 bandwidth 1000
 delay 1000
 ip nhrp holdtime 360
 ip nhrp network-id 100000
 ip nhrp authentication DMVPN_NW
 ip ospf network point-to-multipoint
 ip mtu 1400
 no shutdown
 ip address 192.168.10.5 255.255.255.0
 ip tcp adjust-mss 1360
 ip nhrp nhs 192.168.10.2
 ip nhrp map 192.168.10.2 209.165.201.2
 tunnel source FastEthernet0
 tunnel destination 209.165.201.2
 tunnel protection ipsec profile CiscoCP_Profile1
 tunnel key 100000
 exit
router ospf 10
 network 192.168.10.0 0.0.0.255 area 2
 network 172.16.18.0 0.0.0.255 area 2
 exit
crypto isakmp key ***** address 209.165.201.2
crypto isakmp policy 2
 authentication pre-share
 encr aes 192
 hash sha
 group 1
 lifetime 86400
 exit
crypto isakmp policy 1
 authentication pre-share
 encr 3des
 hash sha
 group 2
 lifetime 86400
 exit
```

## [Hub-configuratie met Cisco-CP](#)

Een stap-voor-stap benadering van de configuratie van de hubrouter voor DMVPN wordt in deze sectie getoond.




1. Ga om te configureren > Beveiliging > VPN > Dynamisch multipoint VPN en selecteer de optie Een hub maken in een DMVPN-optie. Klik op Start de geselecteerde taak.

Configure > Security > VPN > Dynamic Multipoint VPN

VPN

Create Dynamic Multipoint VPN (DMVPN) Edit Dynamic Multipoint VPN (DMVPN)



Create a spoke (client) in a DMVPN

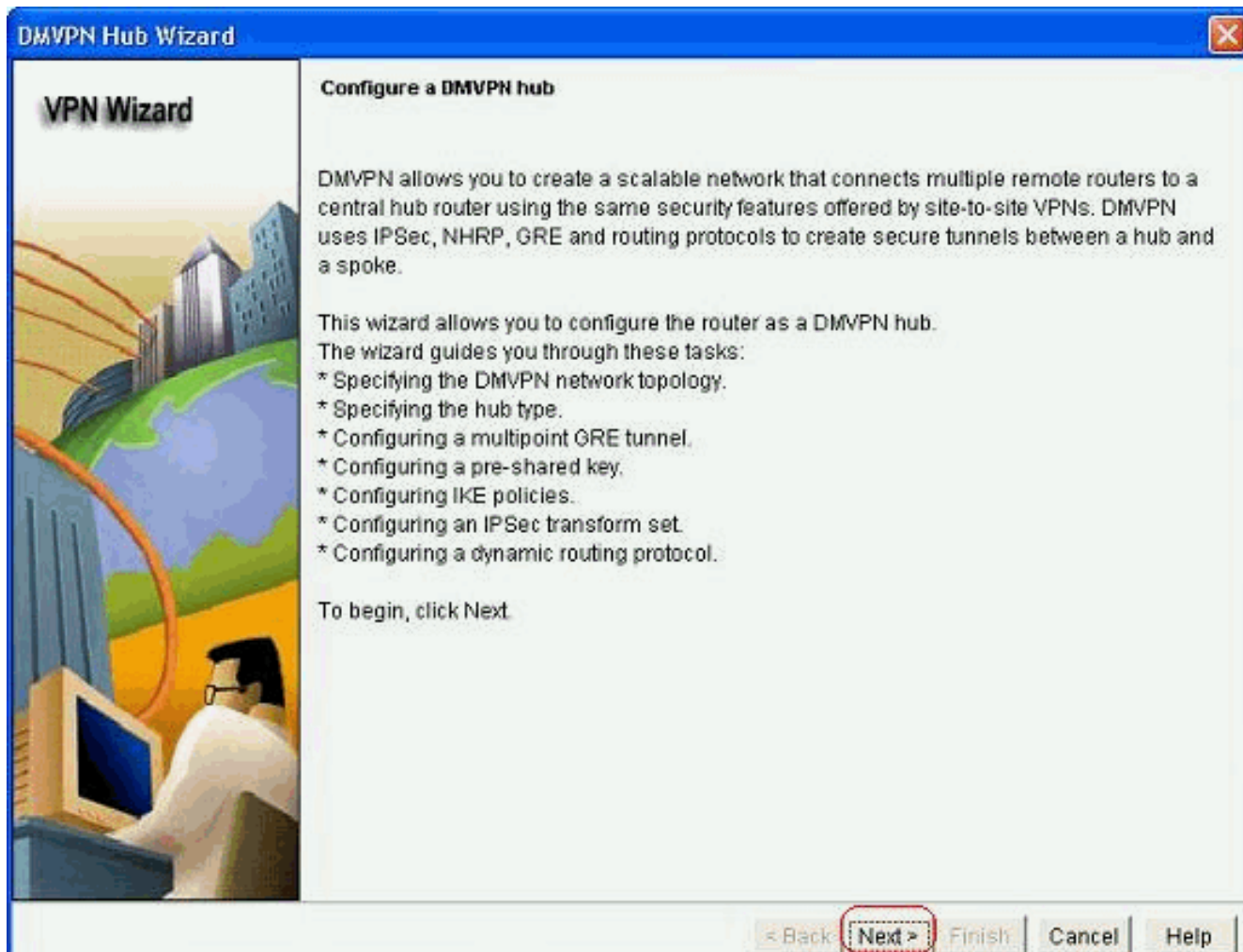
Use this option to configure the router as a spoke in a full mesh or hub and spoke network topology. To complete this configuration, you must know the hub's IP address, NHRP information, pre-shared key, IKE policy, IPsec Transform set and dynamic routing protocol information.

**Create a hub (server or head-end) in a DMVPN:**

Use this option to configure the router as a primary or backup hub. If you are configuring a backup hub, you must know the primary hub's NHRP information, pre-shared key, IKE policy, IPsec Transform set and dynamic routing protocol information.

Launch the selected task

2. Klik op *Volgende*.



3. Selecteer de optie *Hub and Spoke Network* en klik op *Volgende*.

## VPN Wizard



## DMVPN Network Topology

Select the DMVPN network topology.

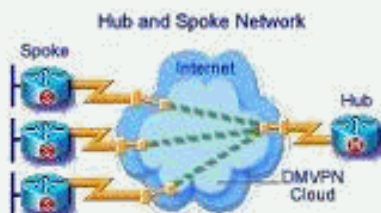
Hub and Spoke network

In this topology, all DMVPN traffic is routed through the hub. A point-to-point GRE interface will be configured on the spoke, and the spoke will use it to create a tunnel to the hub which will remain up. Spokes do not create GRE tunnels to other spokes in this topology.

Fully meshed network

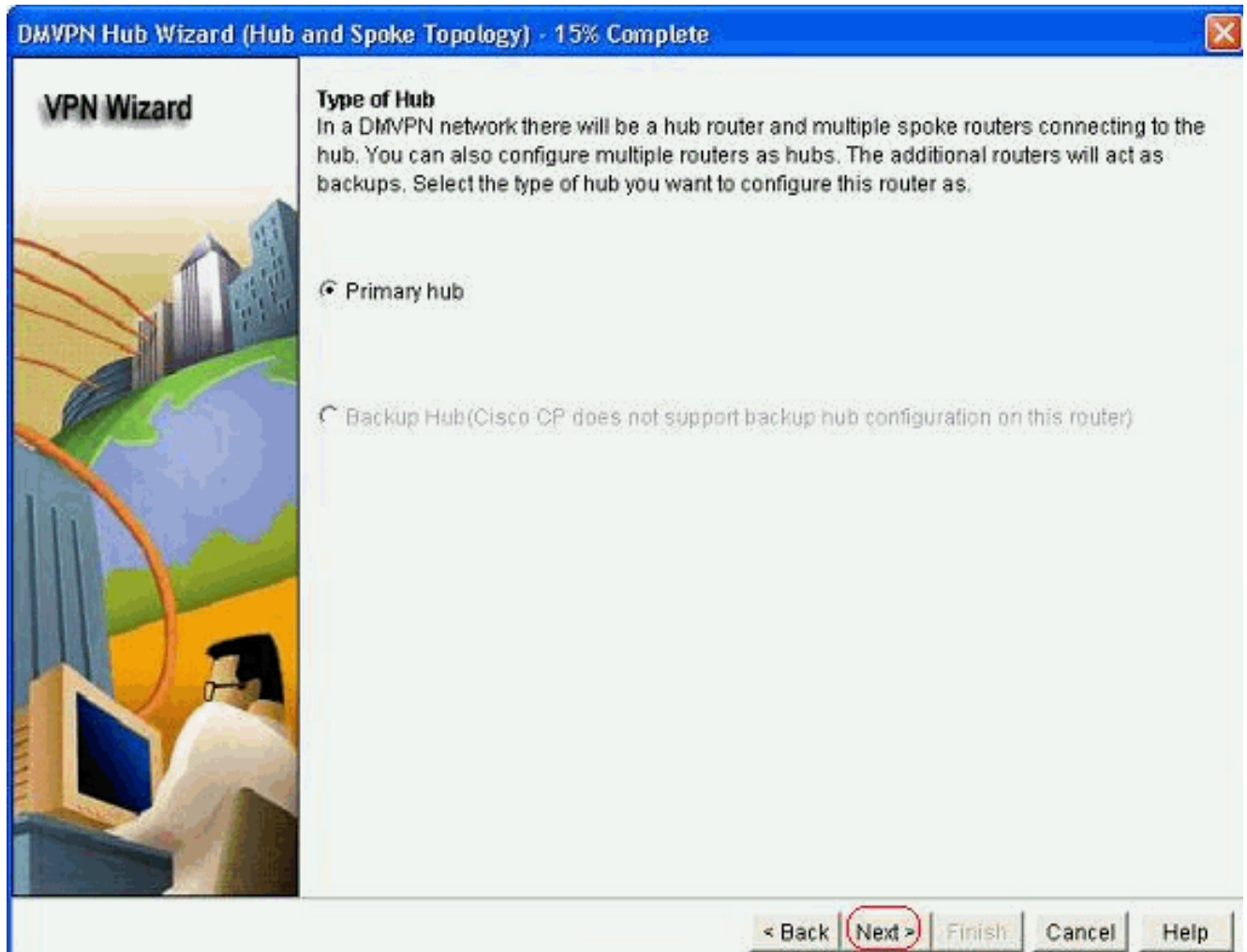
In this topology, the spoke dynamically establishes a direct tunnel to another spoke device, and sends DMVPN traffic directly to it. A multipoint GRE tunnel interface is configured on the spoke to support this functionality.

**Note: Cisco supports fully meshed DMVPN networks only in the following Cisco IOS images: 12.3(8)T1 and 12.3(9) or later.**



< Back **Next >** Finish Cancel Help

4. Selecteer *Primaire hub*. Klik vervolgens op *Volgende*.



5. Specificeer de interfaceparameters van de Tunnel en klik op *Geavanceerd*.

DMVPN Hub Wizard (Hub and Spoke Topology) - 30% Complete

## VPN Wizard

### Multipoint GRE Tunnel Interface Configuration

Select the interface that connects to the Internet:

**⚠** Selecting an interface configured for a dialup connection may cause the connection to be always up.

Multi point GRE (mGRE) Tunnel Interface

A GRE tunnel interface will be created for this DMVPN connection. Please enter the address information for this interface.

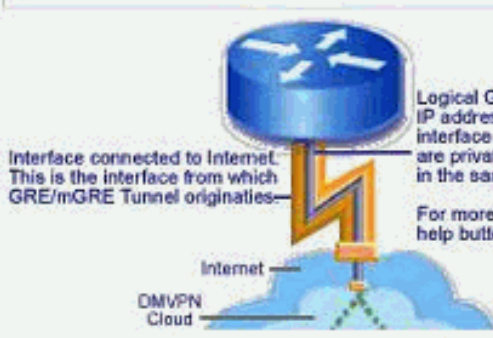
IP address of the tunnel interface

IP Address:

Subnet Mask:

Advanced settings

Click Advanced to verify that values match peer settings.



6. Specificeer de tunnelparameters en NHRP-parameters. Klik vervolgens op

Advanced configuration for the tunnel inter...

Some of the following parameters should be identical in all devices in this DMVPN. Obtain the correct values from your network administrator before changing the Cisco CP defaults.

NHRP

NHRP Authentication String:

NHRP Network ID:

NHRP Hold Time:

GRE Tunnel Interface Information

Tunnel Key:

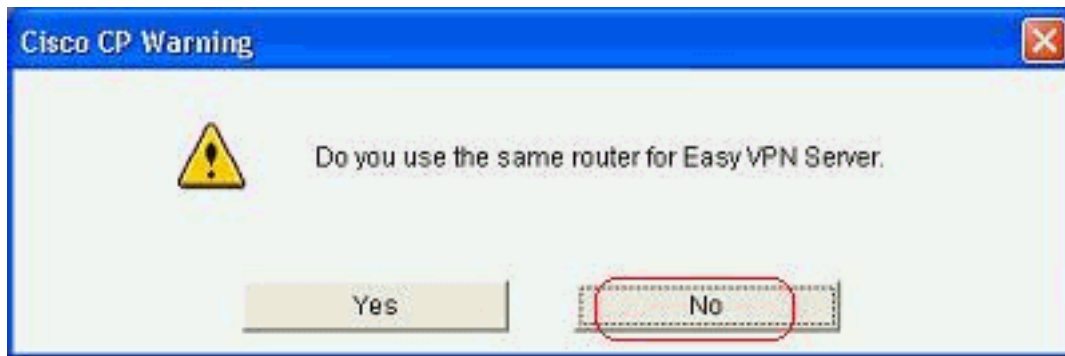
Bandwidth:

MTU:

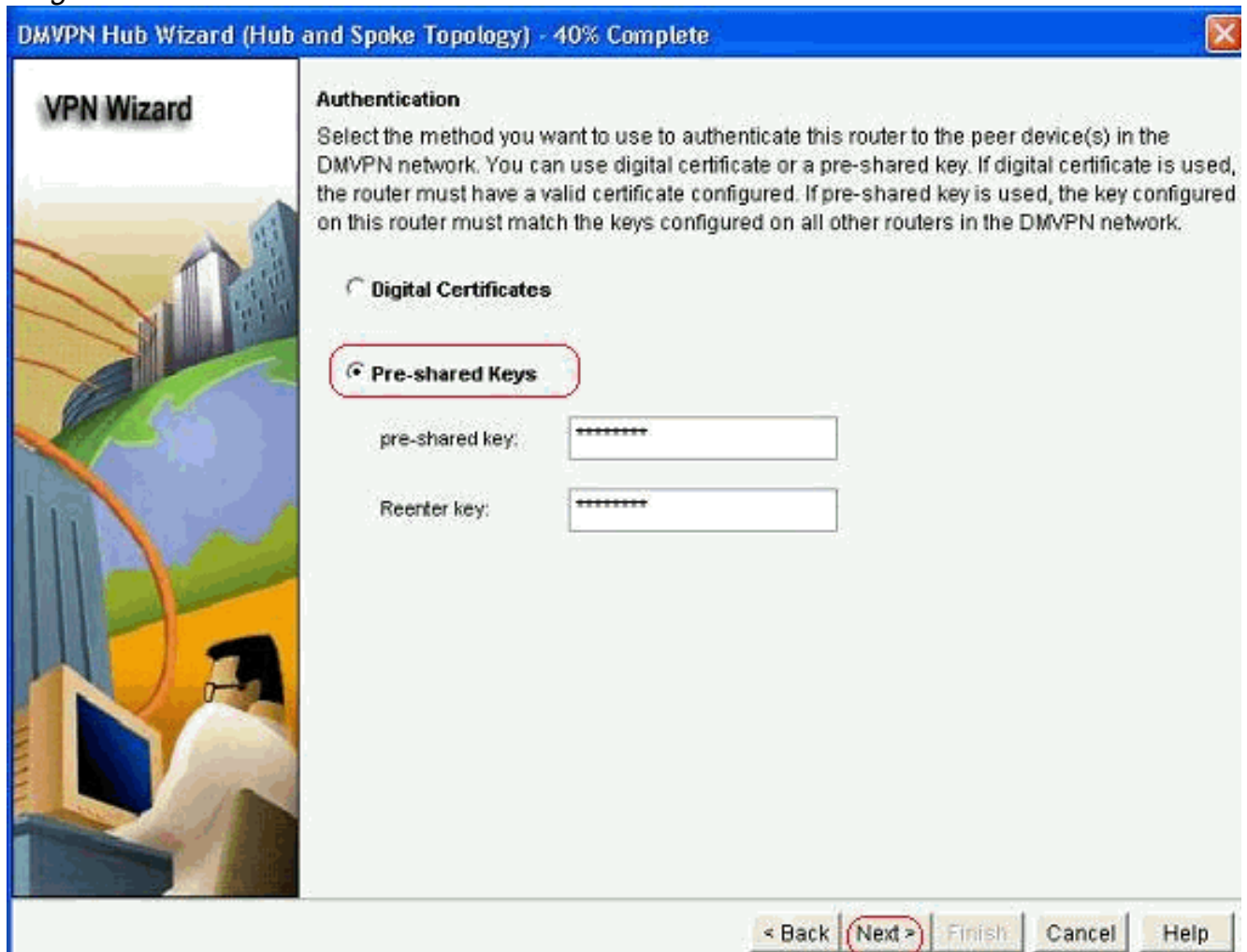
Tunnel Throughput Delay:

OK.

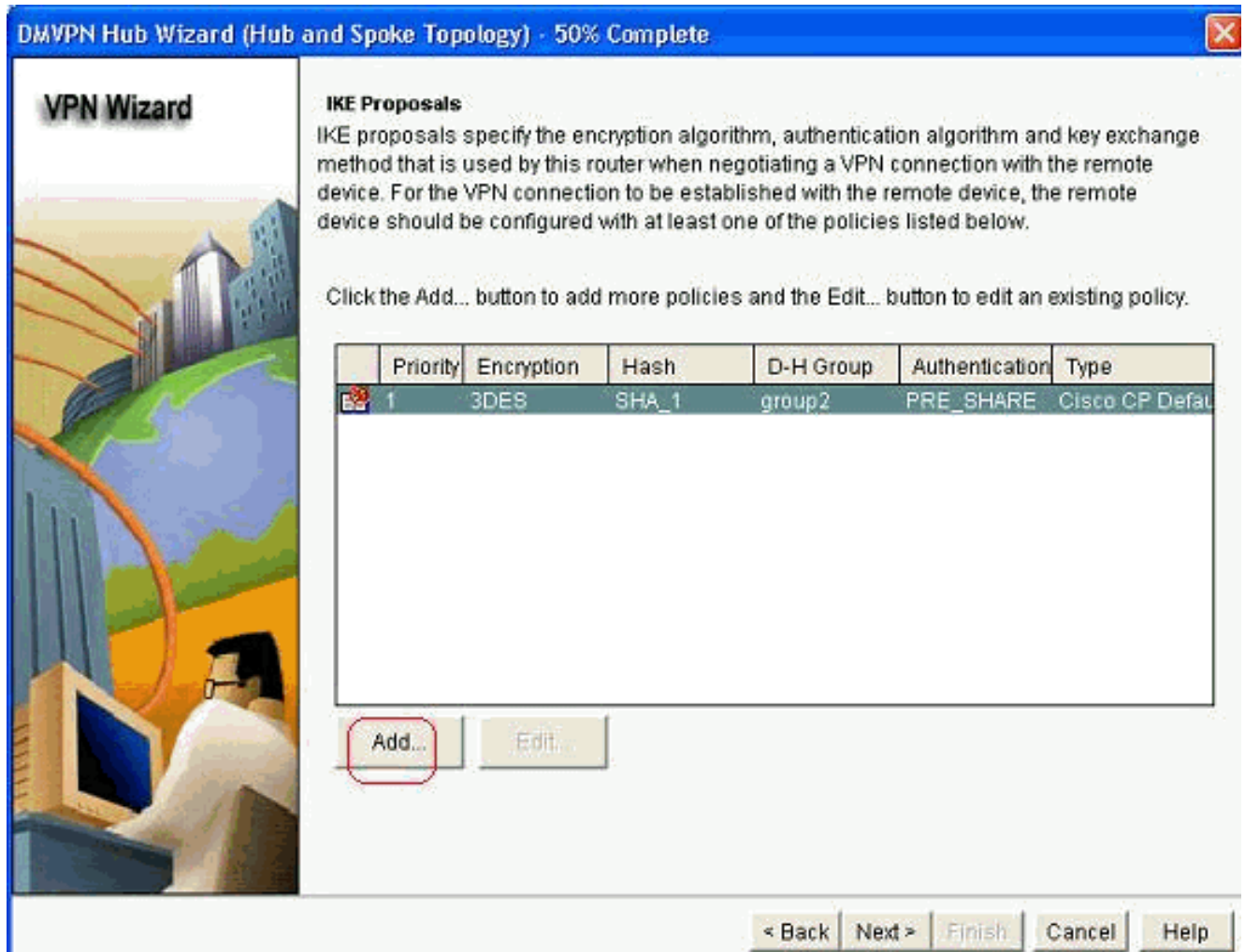
7. Specificeer de optie op basis van uw netwerkinstellingen.



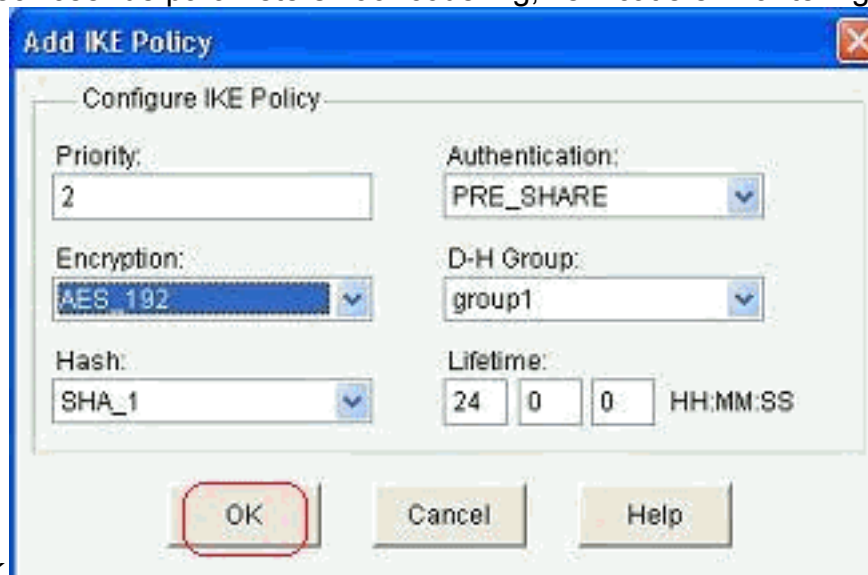
8. Selecteer *Voorgedeelde toetsen* en specificeer de voorgedeelde toetsen. Klik vervolgens op *Volgende*.



9. Klik op *Toevoegen* om een afzonderlijk IKE-voorstel toe te voegen.

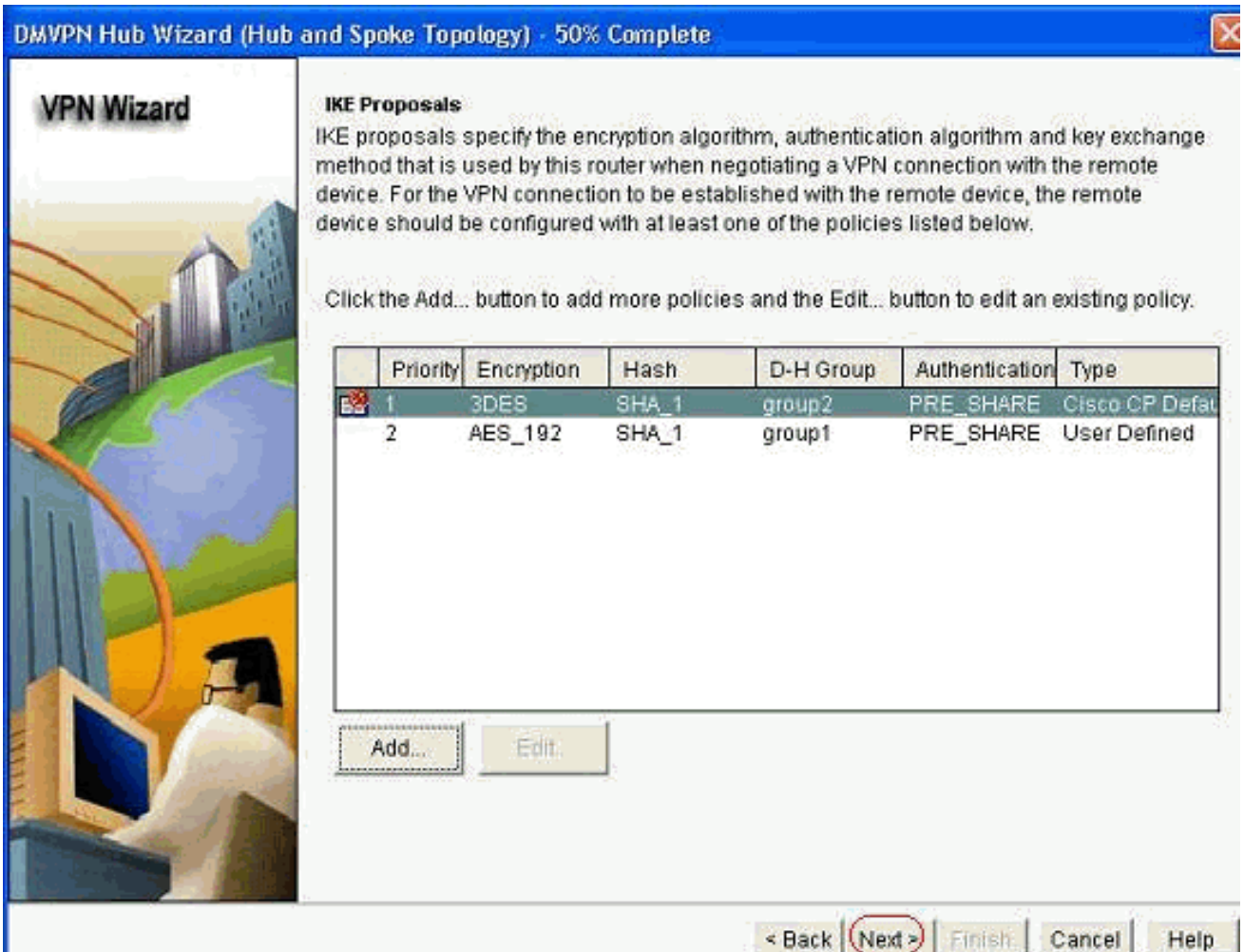


10. Specificeer de parameters voor codering, verificatie en hantering. Klik vervolgens op



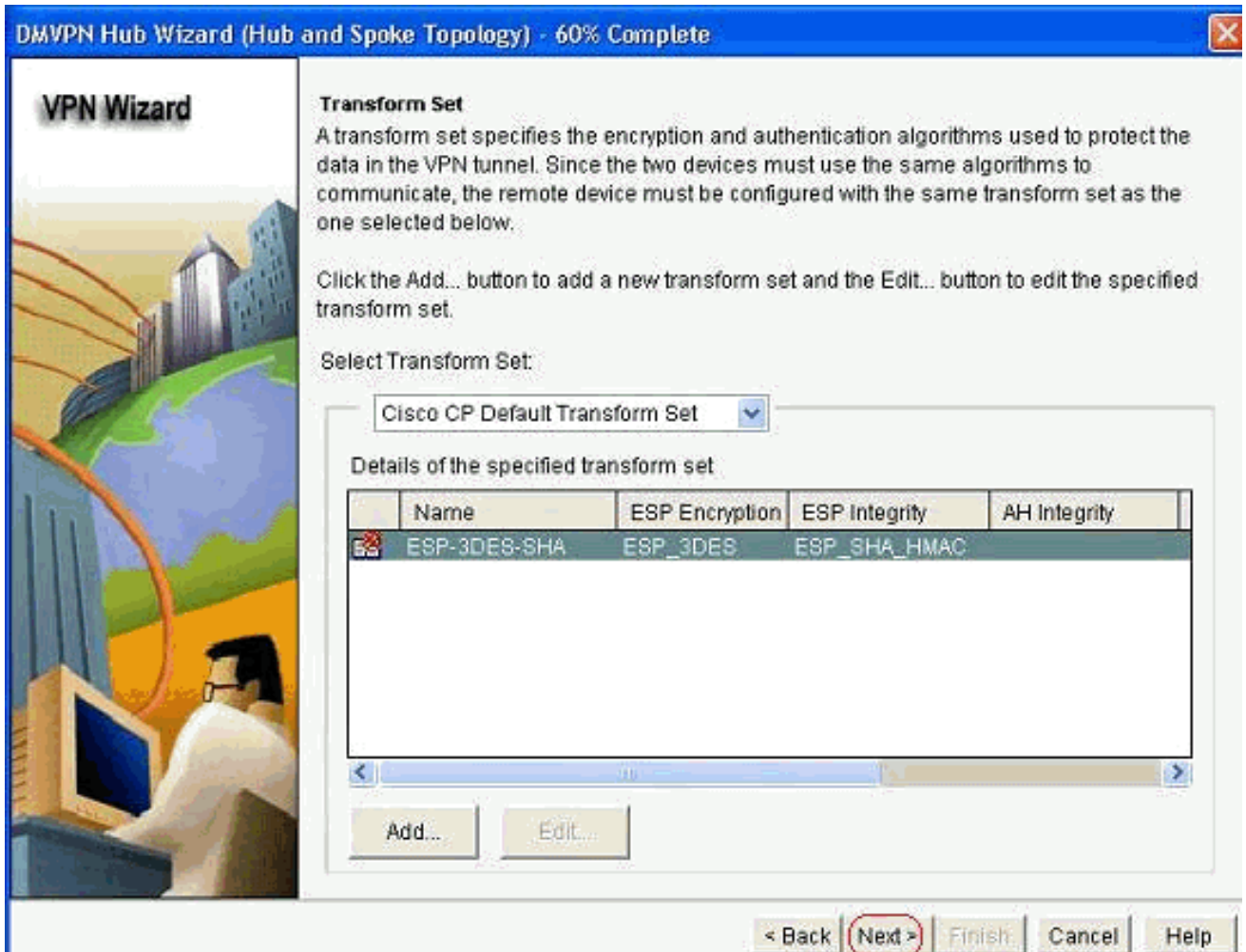
OK.

11. Het nieuwe IKE-beleid is hier te zien. Klik op *Volgende*.

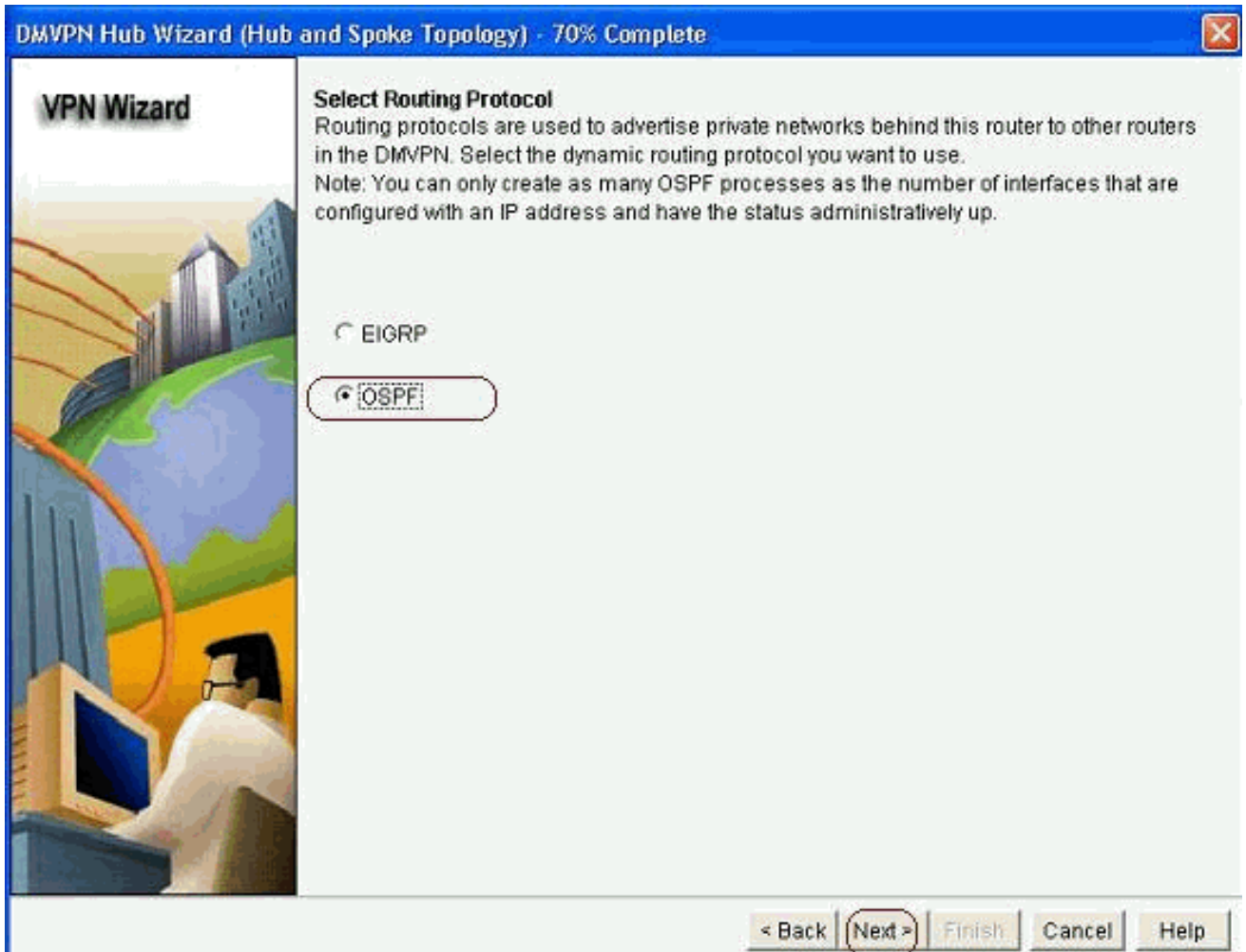


12. Klik op *Volgende* om door te gaan met de standaardinstelling voor het omzetten.

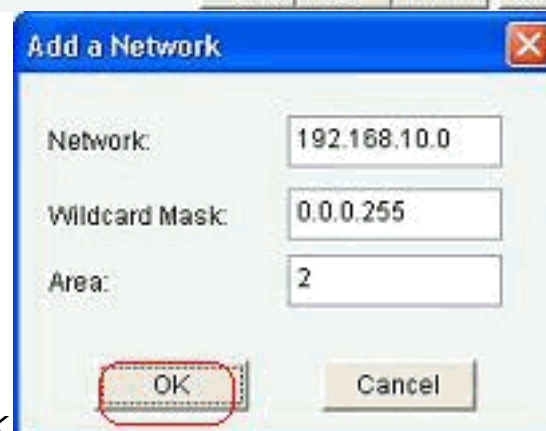
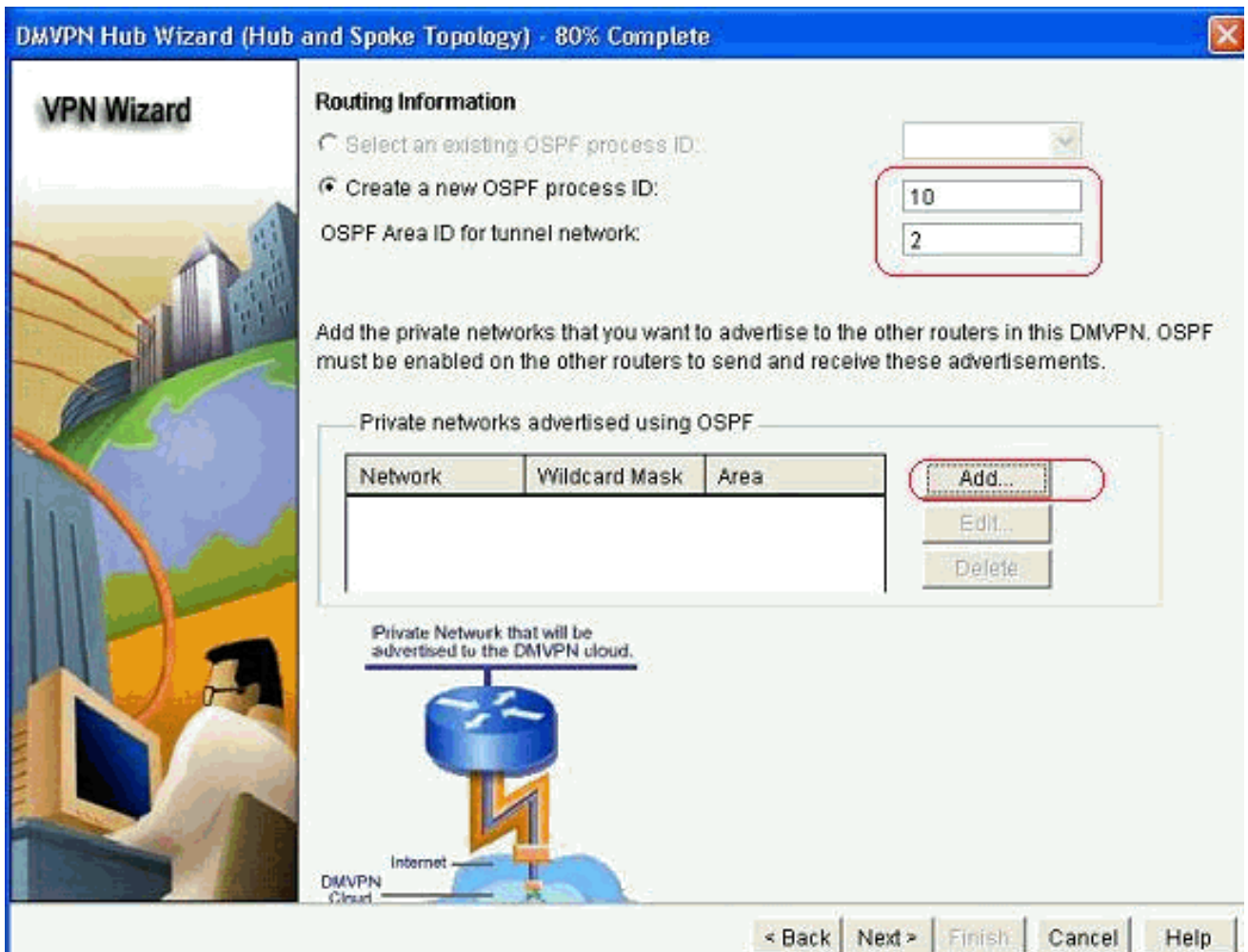




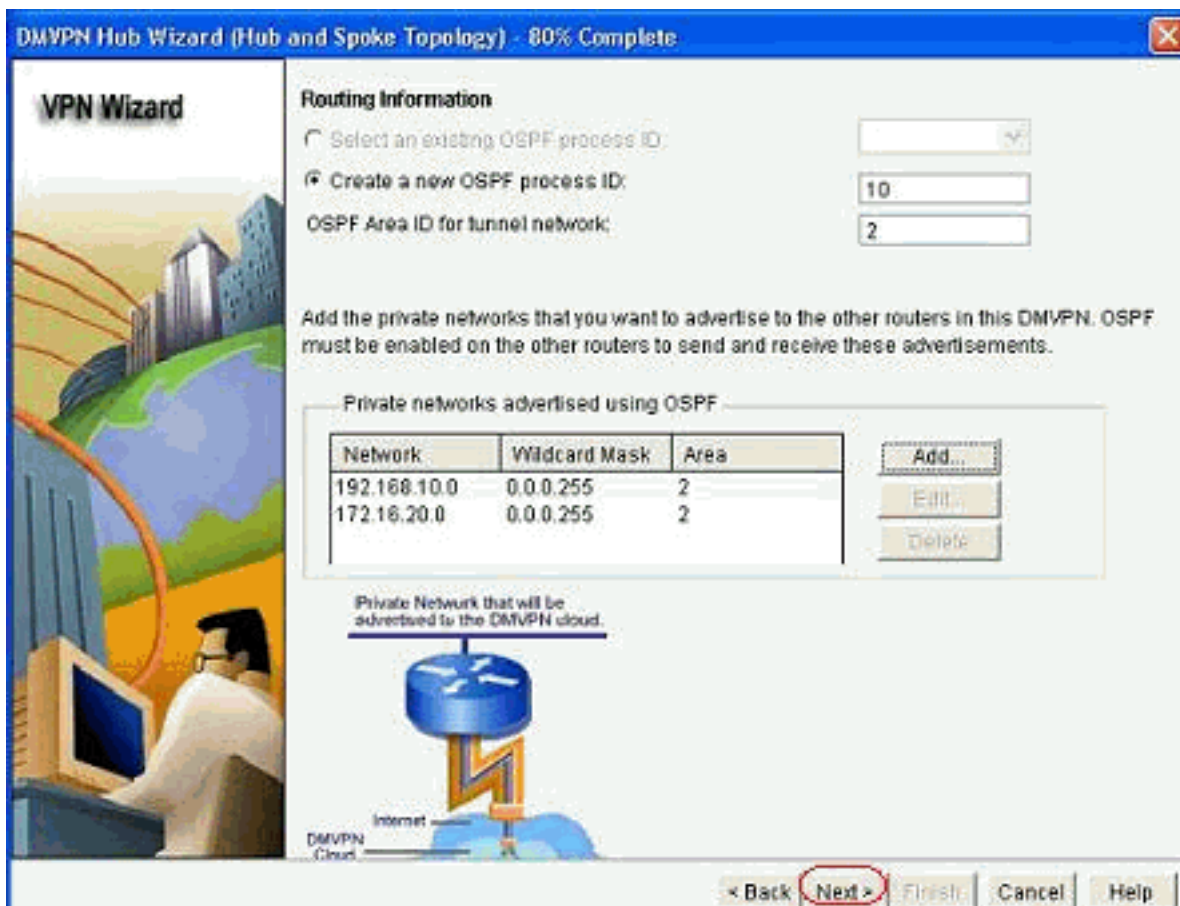
13. Selecteer het gewenste routingprotocol. Hier is *OSPF* geselecteerd.



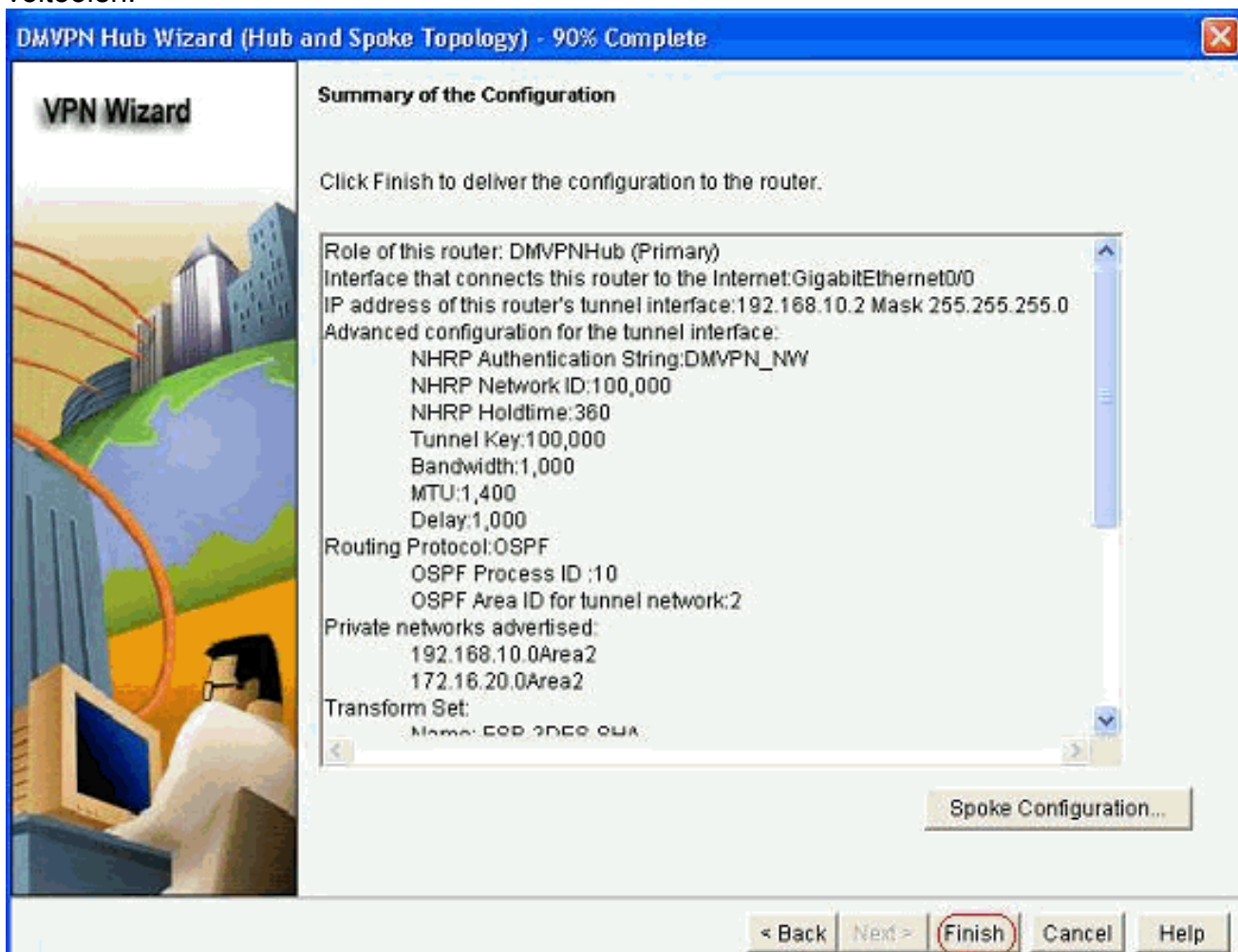
14. Specificeer de OSPF-proces-ID en -id. Klik op *Add* om de netwerken toe te voegen die door OSPF moeten worden geadverteerd.



15. Voeg het tunnelnetwerk toe en klik op *OK*.
16. Voeg het privé netwerk achter de router van de Hub toe en klik *Volgende*.

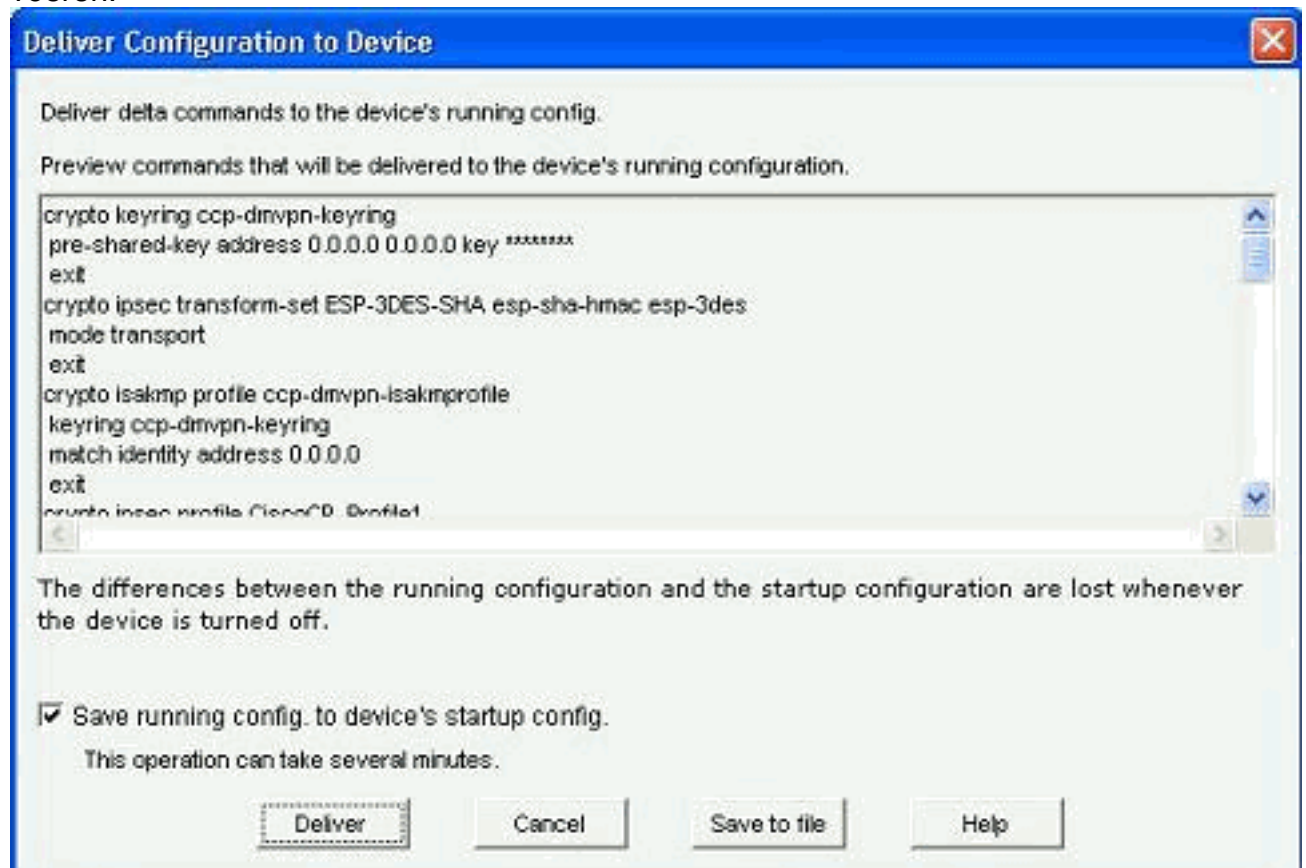


17. Klik op *Voltoeien* om de configuratie van de wizard te voltooien.



18. Klik op *Deliver* om de opdrachten uit te

voeren.



## [CLI-configuratie voor hub](#)

Gerelateerde CLI-configuratie wordt hier weergegeven:

```
Hub router

!
crypto isakmp policy 1
  encr 3des
  authentication pre-share
  group 2
!
crypto isakmp policy 2
  encr aes 192
  authentication pre-share
crypto isakmp key abcd123 address 0.0.0.0 0.0.0.0
!
crypto ipsec transform-set ESP-3DES-SHA esp-3des esp-
sha-hmac
  mode transport
!
crypto ipsec profile CiscoCP_Profile1
  set transform-set ESP-3DES-SHA
!
interface Tunnel0
  bandwidth 1000
  ip address 192.168.10.2 255.255.255.0
  no ip redirects
  ip mtu 1400
  ip nhrp authentication DMVPN_NW
  ip nhrp map multicast dynamic
  ip nhrp network-id 100000
```

```

ip nhrp holdtime 360
ip tcp adjust-mss 1360
ip ospf network point-to-multipoint
delay 1000
tunnel source GigabitEthernet0/0
tunnel mode gre multipoint
tunnel key 100000
tunnel protection ipsec profile CiscoCP_Profile1
!
router ospf 10
 log-adjacency-changes
 network 172.16.20.0 0.0.0.255 area 2
 network 192.168.10.0 0.0.0.255 area 2
!

```

## De DMVPN-configuratie bewerken met CCP

U kunt de bestaande DMVPN-tunnelparameters handmatig bewerken wanneer u de tunnelinterface selecteert en op *Bewerken* klikt.

Configure > Security > VPN > Dynamic Multipoint VPN

VPN

Create Dynamic Multipoint VPN (DMVPN) **Edit Dynamic Multipoint VPN (DMVPN)**

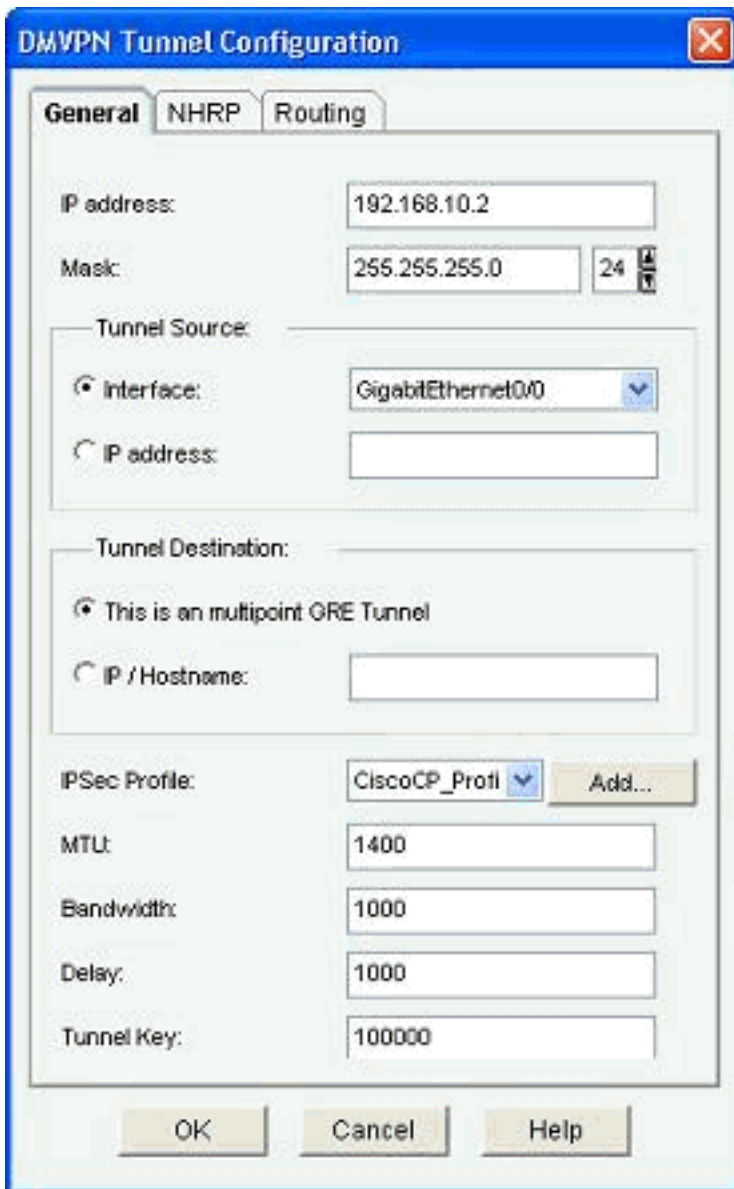
Add... **Edit...** Delete

Interface	IPSec Profile	IP Address	Description
Tunnel0	CiscoCP_Profile1	192.168.10.2	<None>

Details for interface Tunnel0:

Item Name	Item Value
Interface	Tunnel0
IPSec Profile	CiscoCP_Profile1
IP Address	192.168.10.2
Description	<None>
Tunnel Bandwidth	1000
MTU	1400
NHRP Authentication	DMVPN_NW
NHRP Network ID	100000
NHRP Hold Time	360
Delay{0}	1000

De de interfaceparameters van de tunnels zoals MTU en de sleutel van de Tunnel, worden gewijzigd onder het *tabblad Algemeen*.



The image shows a 'DMVPN Tunnel Configuration' dialog box with three tabs: 'General', 'NHRP', and 'Routing'. The 'General' tab is active. It contains the following fields and options:

- IP address:** 192.168.10.2
- Mask:** 255.255.255.0, with a dropdown menu set to 24.
- Tunnel Source:**
  - Interface:** GigabitEthernet0/0
  - IP address:** (empty field)
- Tunnel Destination:**
  - This is an multipoint GRE Tunnel**
  - IP / Hostname:** (empty field)
- IPSec Profile:** CiscoCP\_Profi, with an 'Add...' button.
- MTU:** 1400
- Bandwidth:** 1000
- Delay:** 1000
- Tunnel Key:** 100000

At the bottom, there are three buttons: 'OK', 'Cancel', and 'Help'.

1. NHRP-gerelateerde parameters worden gevonden en aangepast volgens het vereiste onder het *NHRP*-tabblad. Voor een bepaalde router, zou u NHS als het IP adres van de Hub router moeten kunnen bekijken. Klik op *Add* in de sectie NHRP Map om de NHRP-mapping toe te

DMVPN Tunnel Configuration

General **NHRP** Routing

Authentication String: DMVPN\_MW

Hold Time: 360

Network ID: 100000

Next Hop Servers

Next Hop Servers

Add  
Delete

NHRP Map

Destination	Mask
<None>	<None>

Add  
Edit  
Delete

< 10 >

OK Cancel Help

voegen.

2. Afhankelijk van de netwerkinstelling kunnen NHRP-kaartparameters worden ingesteld zoals



**NHRP Map Configuration**

Statically configure the IP-to-NBMA address mapping of IP destinations connected to a NBMA network.

**Destination reachable through NBMA network**

IP Address:

Mask (Optional):

**NBMA address directly reachable**

IP Address:

Configure NBMA addresses used as destinations for broadcast or multicast packets to be sent over a tunnel network.

Dynamically add spokes' IP addresses to hub's multicast cache

IP address of NBMA address directly reachable

OK Cancel Help

hieronder wordt weergegeven:

De routing-gerelateerde parameters worden bekeken en aangepast onder het tabblad *Routing*.



## [Meer informatie](#)

De DMVPN-tunnels zijn op deze twee manieren geconfigureerd:

- Spoke-to-Spoke communicatie via de hub
- Spoke-to-Spoke communicatie zonder de hub

In dit document wordt alleen de eerste methode besproken. Om de bouw van sprak-aan-sprak dynamische IPsec tunnels toe te staan, wordt deze benadering gebruikt om de toespraak aan de DMVPN wolk toe te voegen:

1. Start de wizard DMVPN en selecteer de optie *Spoelconfiguratie*.
2. Selecteer in het venster *DMVPN Network Topology* de optie *Full-netwerk* in plaats van de *hub* en de optie *Spoke-netwerk*.

DMVPN Spoke Wizard - 10% Complete

### VPN Wizard

#### DMVPN Network Topology

Select the DMVPN network topology.

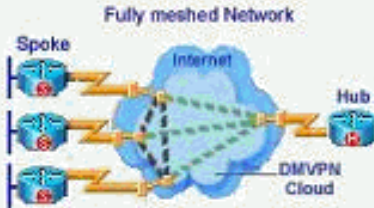
Hub and Spoke network

In this topology, all DMVPN traffic is routed through the hub. A point-to-point GRE interface will be configured on the spoke, and the spoke will use it to create a tunnel to the hub which will remain up. Spokes do not create GRE tunnels to other spokes in this topology.

Fully meshed network

In this topology, the spoke dynamically establishes a direct tunnel to another spoke device, and sends DMVPN traffic directly to it. A multipoint GRE tunnel interface is configured on the spoke to support this functionality.

**Note: Cisco supports fully meshed DMVPN networks only in the following Cisco IOS images: 12.3(8)T1 and 12.3(9) or later.**



< Back Next > Finish Cancel Help

3. Vultooi de rest van de configuratie met dezelfde stappen als de andere configuraties in dit document.

## Verifiëren

Er is momenteel geen verificatieprocedure beschikbaar voor deze configuratie.

## Gerelateerde informatie

- [Cisco Dynamic Multipoint VPN: Eenvoudig en beveiligd Vestiging-aan-Vestigingscommunicatie](#)
- [IOS 12.2 Dynamic Multipoint VPN \(DMVPN\)](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)