

# Problemen met Open Shortest Path First Route Database oplossen

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Reason 1: Onjuiste netwerktype](#)

[Oplossing](#)

[Reason 2: Verkeerde adrestoewijzing in dubbele seriële link instellen](#)

[Oplossing](#)

[Reason 3: Eén kant van point-to-point link in verkeerde Majornet of subnet](#)

[Reason 4: De ene kant is ongenummerd en de andere kant is genummerd](#)

[Oplossing](#)

[Reason 5: Gebroken PVC in volledig gemaskeerde Frame Relay-omgeving](#)

[Reason 6: Doorsturen van adres dat bekend is via een externe route](#)

[Reason 7: Routes geblokkeerd door gedistribueerde lijst](#)

[Oplossing](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## Inleiding

Dit document beschrijft hoe u een probleem met Open Shortest Path First (OSPF) kunt oplossen wanneer de routes in de database niet in de Routing Information Base (RIB) of de Routing Table zijn.

## Voorwaarden

### Vereisten

Lezers van dit document moeten over deze onderwerpen beschikken:

- Basiskennis van OSPF-protocol
- Basiskennis van OSPF-configuratie in Cisco IOS®

### Gebruikte componenten

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

- Cisco IOS<sup>®</sup>-softwarerelease 12 en hoger
- Dit wordt ondersteund op alle Cisco-routerplatforms

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 zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

## Conventies

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

## Achtergrondinformatie

Dit document beschrijft een veelvoorkomend probleem met Open Shortest Path First (OSPF), waarbij de routes in de database niet worden weergegeven in de Routing Information Base (RIB) of de Routing Table. In de meeste gevallen vindt OSPF een discrepantie in het gegevensbestand zodat installeert het niet de route in de routingstabel. Vaak, kunt u zien de `router Adv niet-bereikbaar` bericht (wat betekent de router die adverteert LSA niet bereikbaar door OSPF is) bovenop de verbinding-staat reclame (LSA) in het gegevensbestand wanneer dit probleem voorkomt. Hierna volgt een voorbeeld:

```
Router#show ip ospf database router 172.16.32.2
```

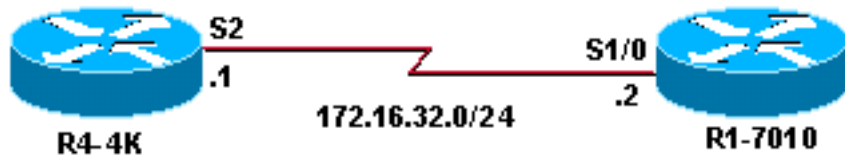
```
Adv Router is not-reachable LS age: 418 Options: (No TOS-capability, DC) LS Type: Router Links Link State ID: 172.16.32.2
Advertising Router: 172.16.32.2
LS Seq Number: 80000002
Checksum: 0xFA63
Length: 60
  Number of Links: 3
```

Er zijn verschillende redenen voor dit probleem, waarvan de meeste te maken hebben met misconfiguratie of een gebroken topologie. Wanneer de configuratie wordt gecorrigeerd verdwijnt de OSPF-databasedaling en verschijnen de routes in de routingstabel. In dit document wordt een aantal van de meest voorkomende redenen uiteengezet die de discrepantie in de database kunnen veroorzaken.

Enkele die bevelen door dit document voor controle van gedrag OSPF worden gebruikt omvatten de `show ip ospf interface`, `tonen ip ospf gegevensbestandrouter`, `tonen ip ospf buur` en het `show ip ospf externe gegevensbestand`. Als u de uitvoer van een van deze opdrachten vanaf uw Cisco-apparaat hebt, kunt u [Cisco CLI Analyzer](#) gebruiken om potentiële problemen en oplossingen weer te geven.

## Reason 1: Onjuiste netwerktype

Het volgende netwerkdiagram wordt als voorbeeld gebruikt:



## R4-4K

```

interface Loopback0
 ip address 172.16.33.1 255.255.255.255
!
interface Serial2
 ip address 172.16.32.1 255.255.255.0
 ip ospf network broadcast
!
router ospf 20
 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0
  
```

## R1-7010

```

interface Loopback0
 ip address 172.16.30.1 255.255.255.255
!
interface Serial1/0
 ip address 172.16.32.2 255.255.255.0
 clockrate 64000
!
router ospf 20
 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0
  
```

```

R4-4K(4)#show ip ospf interface serial 2
Serial2 is up, line protocol is up
 Internet Address 172.16.32.1/24, Area 0
 Process ID 20, Router ID 172.16.33.1, Network Type BROADCAST, Cost: 64
 Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
 Designated Router (ID) 172.16.33.1, Interface address 172.16.32.1
 Backup Designated router (ID) 172.16.32.2, Interface address 172.16.32.2
 Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
   Hello due in 00:00:08
 Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
   Adjacent with neighbor 172.16.32.2 (Backup Designated Router)
 Suppress hello for 0 neighbor(s)
  
```

```

R1-7010(5)#show ip ospf interface serial 1/0
Serial1/0 is up, line protocol is up
 Internet Address 172.16.32.2/24, Area 0
 Process ID 20, Router ID 172.16.32.2, Network Type POINT_TO_POINT, Cost: 64
 Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,
 Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
   Hello due in 00:00:02
 Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
   Adjacent with neighbor 172.16.33.1
 Suppress hello for 0 neighbor(s)
  
```

Zoals u in de vorige uitvoer kunt zien, is de router R4-4K geconfigureerd voor broadcast en is de router R1-7010 geconfigureerd voor point-to-point. Dit soort netwerktype mismatch maakt de advertentierouter onbereikbaar.

```

R4-4K(4)#show ip ospf database router 172.16.32.2
  
```

```

Adv Router is not-reachable
LS age: 418
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Router Links
Link State ID: 172.16.32.2
Advertising Router: 172.16.32.2
LS Seq Number: 80000002
Checksum: 0xFA63
Length: 60
Number of Links: 3
  
```

```
Link connected to: another Router (point-to-point)  
(Link ID) Neighboring Router ID: 172.16.33.1  
(Link Data) Router Interface address: 172.16.32.2  
Number of TOS metrics: 0  
TOS 0 Metrics: 64
```

```
Link connected to: a Stub Network  
(Link ID) Network/subnet number: 172.16.32.0  
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.0  
Number of TOS metrics: 0  
TOS 0 Metrics: 64
```

```
R1-7010(5)#show ip ospf database router 172.16.33.1
```

```
Adv Router is not-reachable  
LS age: 357  
Options: (No TOS-capability, DC)  
LS Type: Router Links  
Link State ID: 172.16.33.1  
Advertising Router: 172.16.33.1  
LS Seq Number: 8000000A  
Checksum: 0xD4AA  
Length: 48  
Number of Links: 2
```

```
Link connected to: a Transit Network  
(Link ID) Designated Router address: 172.16.32.1  
(Link Data) Router Interface address: 172.16.32.1  
Number of TOS metrics: 0  
TOS 0 Metrics: 64
```

U kunt zien dat voor subnett 172.16.32.0/24 router R1-7010 een point-to-point link genereert en router R4-4K een transit link genereert. Dit leidt tot een discrepantie in het verbinding-staat gegevensbestand, wat betekent geen routes in de routingstabel worden geïnstalleerd.

```
R1-7010(5)#show ip route  
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks  
C      172.16.32.0/24 is directly connected, Serial1/0  
C      172.16.30.1/32 is directly connected, Loopback0
```

## Oplossing

Om dit probleem op te lossen, configureer beide routers voor hetzelfde netwerktype. U kunt het netwerktype van de router R1-7010 wijzigen in broadcast of de seriële interface van de router R4-4K wijzigen in point-to-point.

**Opmerking:** Als u een situatie hebt waar één kant een multipoint interface is en de andere kant een sub-interface is dan verander het netwerktype om aan beide kanten uit te zenden.

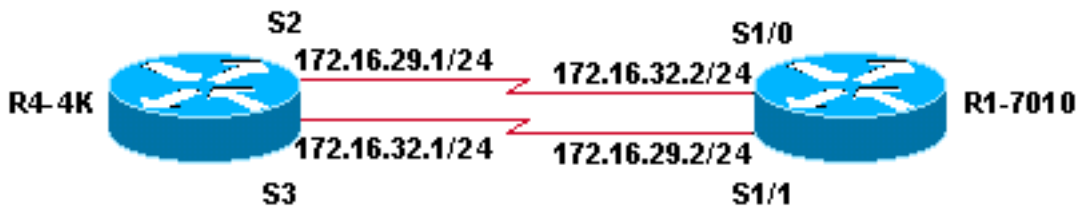
In dit voorbeeld hebben we het netwerk-type broadcast statement op R4-4K verwijderd omdat beide kanten point-to-point High-Level Data Link Control (HDLC) ingekapselde interfaces zijn.

```
R4-4K(4)#configure terminal  
R4-4K(4)(config)#interface serial 2  
R4-4K(4)(config-if)#no ip ospf network broadcast  
R4-4K(4)(config-if)#end
```

```
R4-4K(4)#show ip ospf interface serial 2
Serial2 is up, line protocol is up
Internet Address 172.16.32.1/24, Area 0
Process ID 20, Router ID 172.16.33.1, Network Type POINT_TO_POINT, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:04
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 172.16.32.2
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

## Reason 2: Verkeerde adrestoewijzing in dubbele seriële link instellen

Beschouw dit netwerkdiagram als voorbeeld:



### R4-4K

```
interface loopback 0
 ip address 172.16.35.1 255.255.255.255
!
interface Serial2
 ip address 172.16.29.1 255.255.255.0
!
interface Serial3
 ip address 172.16.32.1 255.255.255.0
!
router ospf 20
 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0
```

### R1-7010

```
interface loopback 0
 ip address 172.16.30.1 255.255.255.255
!
interface Serial1/0
 ip address 172.16.32.2 255.255.255.0
 clockrate 64000
!
interface Serial1/1
 ip address 172.16.29.2 255.255.255.0
 clockrate 38400
!
router ospf 20
 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0
```

U kunt zien dat de IP-adressen in de vorige configuraties worden gespiegeld, wat een discrepantie in de OSPF-database veroorzaakt. Routers vormen echter nog steeds burenen in Cisco IOS-versie eerder dan 12.1 omdat op een point-to-point link de OSPF-routers niet verifiëren dat de naburige router zich op hetzelfde subsysteem bevindt.

```
R4-4K(4)#show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
172.16.32.2	1	FULL/ -	00:00:37	172.16.32.2	Serial2
172.16.32.2	1	FULL/ -	00:00:31	172.16.29.2	Serial3

Van de vorige output, kunt u zien dat Serial2 wordt gebruikt om burenen met IP adres 172.16.32.2 te vormen, dat niet in het zelfde Subnet is. Hoewel de burenen worden gevormd, zijn geen routes geïnstalleerd in de verpletterende lijst:

```
R1-7010(5)#show ip route
```

```
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
```

```
C      172.16.32.0/24 is directly connected, Serial1/0
C      172.16.29.0/24 is directly connected, Serial1/1
C      172.16.30.1/32 is directly connected, Loopback0
```

## Oplossing

Om dit probleem op te lossen, wijst u de IP-adressen correct toe of switch u de seriële kabels. Hier hebben we de IP-adressen gecorrigeerd:

### R4-4K

```
interface loopback 0
 ip address 172.16.35.1 255.255.255.255
!
interface Serial2
 ip address 172.16.32.1 255.255.255.0
!
interface Serial3
 ip address 172.16.29.1 255.255.255.0
!
router ospf 20
 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0
```

### R1-7010

```
interface loopback 0
 ip address 172.16.30.1 255.255.255.255
!
interface Serial1/0
 ip address 172.16.32.2 255.255.255.0
 clockrate 64000
!
interface Serial1/1
 ip address 172.16.29.2 255.255.255.0
 clockrate 38400
!
router ospf 20
 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0
```

R4-4K(4)#**show ip ospf neighbor**

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
172.16.32.2	1	FULL/ -	00:00:36	172.16.32.2	Serial2
172.16.32.2	1	FULL/ -	00:00:39	172.16.29.2	Serial3

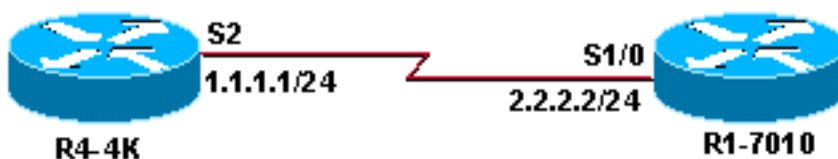
Nu toont het het juiste buuradres op Serial 2 interface. De routes zijn ook in de routingstabel:

R1-7010(5)# **show ip route**

```
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C      172.16.32.0/24 is directly connected, Serial1/0
O      172.16.35.1/32 [110/65] via 172.16.32.1, 00:03:12, Serial1/0
       [110/65] via 172.16.29.1, 00:03:12, Serial1/1
C      172.16.29.0/24 is directly connected, Serial1/1
C      172.16.30.1/32 is directly connected, Loopback0
```

## Reason 3: Eén kant van point-to-point link in verkeerde Majornet of subnet

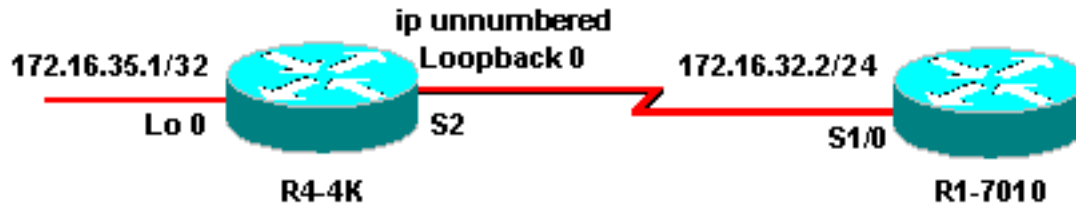
Beschouw dit netwerkdiagram als voorbeeld:



Deze situatie leidt tot precies het zelfde gedrag zoals de [Verkeerde Toewijzing van het Adres in Dubbele Serial Link Setup](#). Om het probleem op te lossen, wijs IP-adressen in hetzelfde subnetje toe op beide routers.

## Reason 4: De ene kant is ongenummerd en de andere kant is genummerd

Beschouw het volgende netwerkdiagram als voorbeeld:



### R4-4K

```
interface Loopback0
 ip address 172.16.35.1 255.255.255.255
!
interface Serial2
 ip unnumbered Loopback0
router ospf 20
 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0
```

### R1-7010

```
interface Loopback0
 ip address 172.16.30.1 255.255.255.255
!
interface Serial1/0
 ip address 172.16.32.2 255.255.255.0
 clockrate 64000
!
router ospf 20
 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0
```

```
R4-4K(4)#show interface serial 2
Serial2 is up, line protocol is up
Hardware is cxBus Serial
Interface is unnumbered. Using address of Loopback0 (172.16.35.1)
```

```
R1-7010(5)# show interface serial 1/0
Serial1/0 is up, line protocol is up
Hardware is cxBus Serial
Internet address is 172.16.32.2/24
```

De vorige output toont aan dat R4-4K Serial 2 interface ongenummerd is aan Loopback0 (gebruiksadres van Loopback0 172.16.35.1), terwijl R1-7010 Serial 1/0 een genummerde interface is.

```
R4-4K(4)#show ip ospf interface serial 2
Serial2 is up, line protocol is up
Internet Address 0.0.0.0/24, Area 0
Process ID 20, Router ID 172.16.35.1, Network Type POINT_TO_POINT, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:02
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 172.16.32.2
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

```
R1-7010(5)#show ip ospf interface serial 1/0
Serial1/0 is up, line protocol is up
Internet Address 172.16.32.2/24, Area 0
Process ID 20, Router ID 172.16.32.2, Network Type POINT_TO_POINT, Cost: 64
```

```
Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,  
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5  
Hello due in 00:00:02  
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1  
Adjacent with neighbor 172.16.33.1  
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

Zoals u eerder kunt zien, is het netwerktype in beide gevallen point-to-point. Het probleem is dat de ene kant ongenummerd is en de andere niet, wat leidt tot een discrepantie in de database zoals hieronder getoond.

```
R4-4K(4)#show ip ospf database router 172.16.30.1
```

```
OSPF Router with ID (172.16.35.1) (Process ID 20)  
Router Link States (Area 0)  
LS age: 202  
Options: (No TOS-capability, DC)  
LS Type: Router Links  
Link State ID: 172.16.30.1  
Advertising Router: 172.16.30.1  
LS Seq Number: 80000002  
Checksum: 0xC899  
Length: 60  
Number of Links: 3  
Link connected to: another Router (point-to-point)  
(Link ID) Neighboring Router ID: 172.16.35.1  
(Link Data) Router Interface address: 172.16.32.2  
Number of TOS metrics: 0  
TOS 0 Metrics: 64  
Link connected to: a Stub Network  
(Link ID) Network/subnet number: 172.16.32.0  
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.0  
Number of TOS metrics: 0  
TOS 0 Metrics: 64  
Link connected to: a Stub Network  
(Link ID) Network/subnet number: 172.16.30.1  
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.255  
Number of TOS metrics: 0  
TOS 0 Metrics: 1
```

```
R1-7010(5)#show ip ospf database router 172.16.35.1
```

```
OSPF Router with ID (172.16.30.1) (Process ID 20)  
Router Link States (Area 0)  
Adv Router is not-reachable  
LS age: 396  
Options: (No TOS-capability, DC)  
LS Type: Router Links  
Link State ID: 172.16.35.1  
Advertising Router: 172.16.35.1  
LS Seq Number: 80000003  
Checksum: 0xBEA1  
Length: 48  
Number of Links: 2  
Link connected to: another Router (point-to-point)  
(Link ID) Neighboring Router ID: 172.16.30.1  
(Link Data) Router Interface address: 0.0.0.3
```

!--- In case of an unnumbered link we use MIB !--- II IfIndex value which usually starts with 0.

```
Number of TOS metrics: 0  
TOS 0 Metrics: 64  
Link connected to: a Stub Network
```



```
(Link ID) Network/subnet number: 172.16.35.1
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.255
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 1
```

```
R1-7010(5)#
```

U kunt zien dat R1-7010 een LSA genereert voor deze point-to-point link met het veld Link Data dat het interfaceadres bevat, terwijl R4-4K de LSA genereert voor dezelfde link met het veld Link Data dat de waarde MIBII IfIndex bevat. Dit leidt tot een discrepantie in het verbinding-staat gegevensbestand, wat betekent geen routes in de routingstabel worden geïnstalleerd.

```
R1-7010(5)#show ip route
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       172.16.32.0/24 is directly connected, Serial1/0
C       172.16.30.1/32 is directly connected, Loopback0
```

## Oplossing

Om dit probleem op te lossen, configureer de seriële interfaces van beide routers als genummerd of ongenummerd. In dit voorbeeld hebben we de seriële 2 interface van router R4-4K genummerd.

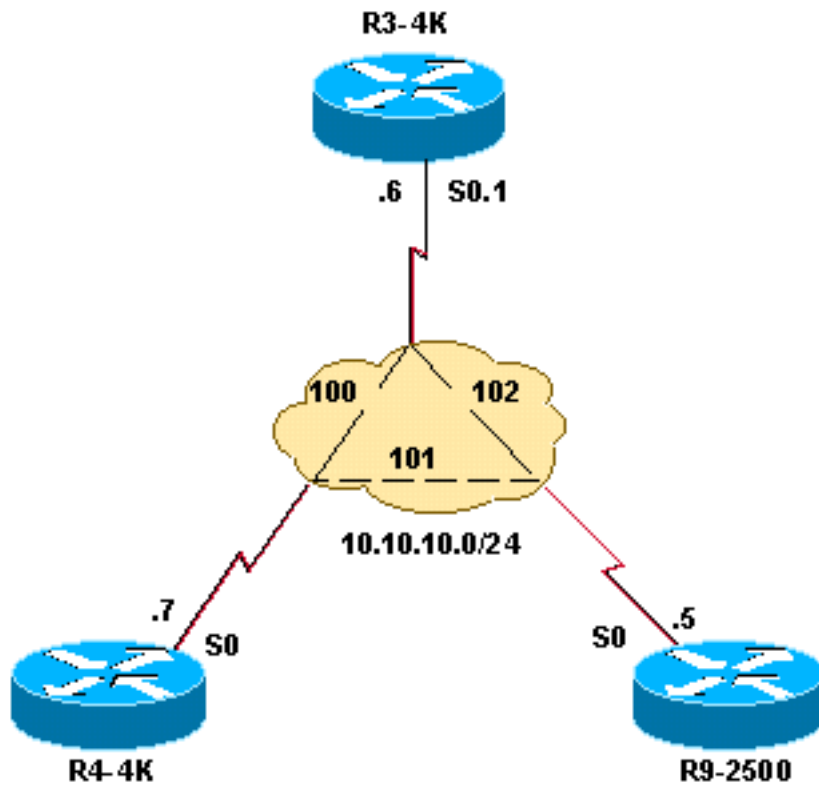
```
R4-4K(4)#configure terminal
R4-4K(4)(config)#interface serial 2
R4-4K(4)(config-if)#no ip unnumbered loopback 0
R4-4K(4)(config-if)#ip address 172.16.32.1 255.255.255.0
```

```
R4-4K(4))#show ip ospf interface serial 2
Serial2 is up, line protocol is up
 Internet Address 172.16.32.1/24, Area 0
 Process ID 20, Router ID 172.16.33.1, Network Type POINT_TO_POINT, Cost: 64
 Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,
 Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
 Hello due in 00:00:02
 Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
 Adjacent with neighbor 172.16.32.2
 Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

```
R1-7010(5)#show ip route
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       172.16.32.0/24 is directly connected, Serial1/0
o       172.16.33.1/32 [110/65] via 172.16.32.1, 00:03:08, Serial1/0
C       172.16.30.1/32 is directly connected, Loopback0
```

## Reason 5: Gebroken PVC in volledig gemaskeerde Frame Relay-omgeving

Beschouw dit netwerkdiagram als voorbeeld:



### R9-2500

```

interface Loopback0
 ip address 10.50.50.50 255.255.255.255
!
interface Serial0
 ip address 10.10.10.5 255.255.255.0
 encapsulation frame-relay
 ip ospf network broadcast
 frame-relay map ip 10.10.10.6 102 broadcast
 frame-relay map ip 10.10.10.7 101 broadcast
!
router ospf 10
 network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
 network 10.50.50.0 0.0.0.255 area 0

```

### R4-4K

```

interface Loopback0
 ip address 10.70.70.70 255.255.255.255
!
interface Serial0
 ip address 10.10.10.7 255.255.255.0
 encapsulation frame-relay
 ip ospf network broadcast
 frame-relay map ip 10.10.10.5 101 broadcast
 frame-relay map ip 10.10.10.6 100 broadcast
!
router ospf 10
 network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
 network 10.70.70.0 0.0.0.255 area 0

```

## R3-4K

```
interface Loopback0
 ip address 10.60.60.60 255.255.255.255
!
interface Serial0
 no ip address
 encapsulation frame-relay
!
interface Serial0.1 multipoint
 ip address 10.10.10.6 255.255.255.0
 ip ospf network broadcast
 frame-relay map ip 10.10.10.5 102 broadcast
 frame-relay map ip 10.10.10.7 100 broadcast
!
router ospf 10
 network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
 network 10.60.60.0 0.0.0.255 area 0
```

Het uitzendingsmodel over Frame Relay werkt behoorlijk zolang de wolk van Frame Relay volledig wordt ingepast. Als er permanente virtuele circuits (PVC's) kapot zijn, kan dit problemen veroorzaken in de OSPF-database, die op zijn beurt de `Adv router niet bereikbaar` bericht produceert.

In dit voorbeeld is de PVC tussen R9-2500 en R4-4K kapot, en R9-2500 link naar de aangewezen router (DR) is kapot. Hierdoor verklaart R9-2500 alle LSA's van R3-4K (wat geen DR is) als onbereikbaar. Zoals u kunt zien, genereert R9-2500 geen transitlink voor de seriële interface die is aangesloten op R3-4K; het genereert in plaats daarvan een stub link omdat er wat R9-2500 betreft geen DR op deze link is.

```
R9-2500(3)#show ip ospf database router
```

```
OSPF Router with ID (10.50.50.50) (Process ID 10)
  Router Link States (Area 0)
LS age: 148
Options: (No TOS-capability, DC)
```

LS Type: Router Links  
Link State ID: 10.50.50.50  
Advertising Router: 10.50.50.50  
LS Seq Number: 8000000B  
Checksum: 0x55A  
Length: 48  
Number of Links: 2

Link connected to: a Stub Network  
(Link ID) Network/subnet number: 10.10.10.0  
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.0  
Number of TOS metrics: 0  
TOS 0 Metrics: 64

Link connected to: a Stub Network  
(Link ID) Network/subnet number: 10.50.50.50  
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.255  
Number of TOS metrics: 0  
TOS 0 Metrics: 1

**Adv Router is not-reachable**

LS age: 1081  
Options: (No TOS-capability, DC)  
LS Type: Router Links  
Link State ID: 10.60.60.60  
Advertising Router: 10.60.60.60  
LS Seq Number: 80000006  
Checksum: 0x4F72  
Length: 48  
Number of Links: 2

Link connected to: a Stub Network  
(Link ID) Network/subnet number: 10.60.60.60  
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.255  
Number of TOS metrics: 0  
TOS 0 Metrics: 1

Link connected to: a Transit Network  
(Link ID) Designated Router address: 10.10.10.7  
(Link Data) Router Interface address: 10.10.10.6  
Number of TOS metrics: 0  
TOS 0 Metrics: 64

**Adv Router is not-reachable**

LS age: 306  
Options: (No TOS-capability, DC)  
LS Type: Router Links  
Link State ID: 10.70.70.70  
Advertising Router: 10.70.70.70  
LS Seq Number: 80000007  
Checksum: 0xC185  
Length: 48  
Number of Links: 2

Link connected to: a Stub Network  
(Link ID) Network/subnet number: 10.70.70.70  
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.255  
Number of TOS metrics: 0  
TOS 0 Metrics: 1

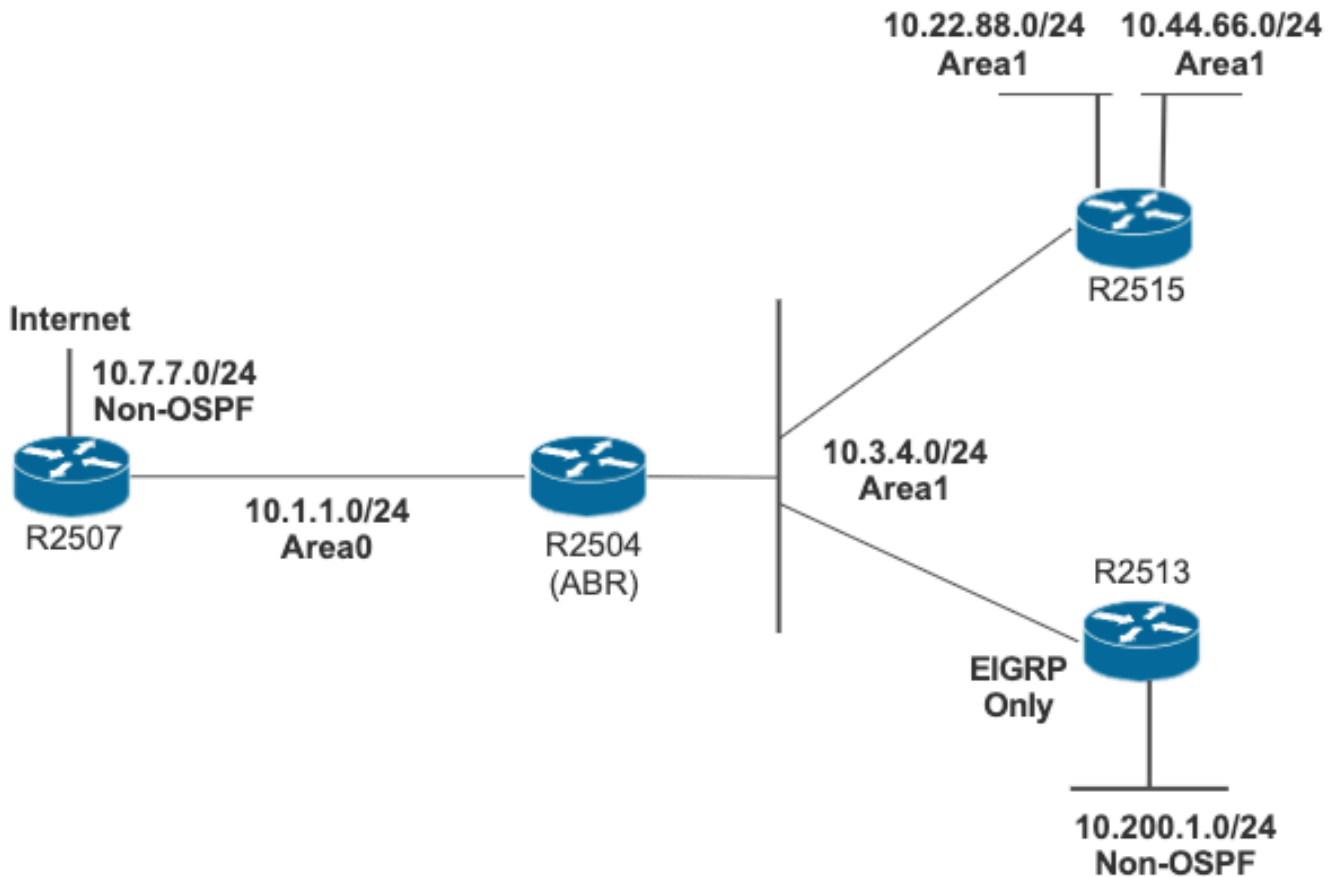
Link connected to: a Transit Network  
(Link ID) Designated Router address: 10.10.10.7  
(Link Data) Router Interface address: 10.10.10.7

Number of TOS metrics: 0  
TOS 0 Metrics: 64

Raadpleeg [Problemen met OSPF in NBMA en Broadcast Mode via Frame Relay](#) voor meer gedetailleerde informatie over dit probleem.

## Reason 6: Doorsturen van adres dat bekend is via een externe route

Beschouw dit netwerkdiagram als voorbeeld:



### R2507

```
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
 !
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 10.7.7.1 255.255.255.0
 !
router ospf 1
 network 10.1.1.1 0.0.0.0 area 0
 default-information originate metric 20
 !
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.7.7.2
```

## R2504

```
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 10.3.4.2 255.255.255.0
!
router ospf 1
 network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0
 network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 1
 area 1 range 10.0.0.0 255.0.0.0
```

## R2515

```
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 10.3.4.3 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/2
 ip address 10.44.66.3 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/3
 ip address 10.22.88.3 255.255.255.0
!
router ospf 1
 redistribute eigrp 1 metric 20 subnets
 network 0.0.0.0 255.255.255.255 area 1
!
router eigrp 1
 network 10.3.4.0 0.0.0.255
```

## R2513

```
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 10.3.4.4 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 10.200.1.4 255.255.255.0
!
router eigrp 1
 network 10.3.4.0 0.0.0.255
 network 10.200.1.0 0.0.0.255
```

R2507#show ip ospf database external 10.200.1.0

OSPF Router with ID (10.7.7.1) (Process ID 1)

#### Type-5 AS External Link States

LS age: 954  
Options: (No TOS-capability, DC, Upward)  
LS Type: AS External Link  
Link State ID: 10.200.1.0 (External Network Number )  
Advertising Router: 10.44.66.3  
LS Seq Number: 80000007  
Checksum: 0x46EF  
Length: 36  
Network Mask: /24  
Metric Type: 2 (Larger than any link state path)  
MTID: 0  
Metric: 20  
Forward Address: **10.3.4.4**  
External Route Tag: 0

R2507 heeft 10.200.1.0/24 in zijn database maar het heeft het niet geïnstalleerd in de routingstabel omdat 10.3.4.4 geleerd wordt via een OSPF externe route.

```
R2507#show ip route 10.3.4.4
Routing entry for 10.3.4.0/24
  Known via "ospf 1", distance 110, metric 20, type extern 2, forward metric 70
  Redistributing via ospf 1
  Last update from 10.1.1.2 on GigabitEthernet0/0, 00:00:40 ago
  Routing Descriptor Blocks:
  * 10.1.1.2, from 10.44.66.3, 00:00:40 ago, via GigabitEthernet0/0
    Route metric is 20, traffic share count is 1
```

**Opmerking:** In dit scenario is de reden dat het Forward Address werd geleerd door een externe route te wijten aan het volgende voorbehoud. Met de fix van 'Cisco bug ID [CSCdp72526](#)' (alleen geregistreerde klanten) genereert OSPF geen type-5 link-state advertentie (LSA) van een overlapt extern netwerk; R2507 toont daarom alleen een samenvattende intergebiedroute van 10.0.0.0/8. Dan installeert R2507 10.200.1.0/24 met een doorstuuradres en is het bereikbaar via een intergebiedroute 10.0.0.0/8, dus in overeenstemming met RFC 2328.

Na de fix van de genoemde bug, uitvoer ziet als volgt:

```
R2507#show ip route 10.3.4.4
Routing entry for 10.0.0.0/8
  Known via "ospf 1", distance 110, metric 2, type inter area
  Last update from 10.1.1.2 on GigabitEthernet0/0, 00:01:02 ago
  Routing Descriptor Blocks:
  * 10.1.1.2, from 10.3.4.2, 00:01:02 ago, via GigabitEthernet0/0
    Route metric is 2, traffic share count is 1
```

```
R2507#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
```

a - application route  
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR

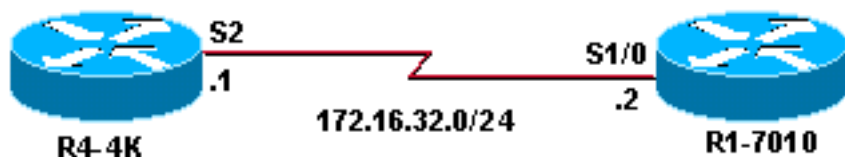
Gateway of last resort is 10.7.7.2 to network 0.0.0.0

```
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.7.7.2
    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 3 masks
O IA 10.0.0.0/8 [110/2] via 10.1.1.2, 00:01:41, GigabitEthernet0/0
C 10.1.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 10.1.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 10.7.7.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L 10.7.7.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
O E2 10.200.1.0/24 [110/20] via 10.1.1.2, 03:30:47, GigabitEthernet0/0
```

Als het doorsturen adres ook via een externe route bekend is, installeert OSPF die route niet in de routingstabel. Voor gedetailleerdere informatie over dit probleem, zie [Gemeenschappelijke Routing Probleem met OSPF Forwarding Address](#).

## Reason 7: Routes geblokkeerd door gedistribueerde lijst

Het volgende netwerkdiagram wordt als voorbeeld gebruikt:



### R4-4K

```
interface Loopback0
 ip address 172.16.33.1 255.255.255.255
!
interface Serial2
 ip address 172.16.32.1 255.255.255.0
!
router ospf 20
 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0
```

### R1-7010

```
interface Loopback0
 ip address 172.16.30.1 255.255.255.255
!
interface Serial1/0
 ip address 172.16.32.2 255.255.255.0
 clockrate 64000
!
router ospf 20
 network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0
 distribute-list 1 in
!
access-list 1 permit 172.16.32.0 0.0.0.255
```

Zoals u eerder kunt zien, heeft R1-7010 de opdracht **distribute-list** geconfigureerd en maakt het alleen mogelijk dat het 172.16.32.0/24-adresbereik in de routingstabel wordt geïnstalleerd. In verbinding-staat protocollen kunt u geen LSA met het bevel werkelijk filteren **verdeelt-lijst**. De LSA is nog steeds in de gegevensbank aanwezig; nochtans is LSA niet geïnstalleerd in de verpletterende lijst.

```
R1-7010(5)#show ip ospf database router 172.16.33.1
```

```
LS age: 357
Options: (No TOS-capability, DC)
LS Type: Router Links
Link State ID: 172.16.33.1
Advertising Router: 172.16.33.1
LS Seq Number: 8000000A
```



Checksum: 0xD4AA  
Length: 48  
Number of Links: 3

Link connected to: another Router (point-to-point)  
**(Link ID) Neighboring Router ID: 172.16.32.2**  
(Link Data) Router Interface address: 172.16.32.1  
Number of TOS metrics: 0  
TOS 0 Metrics: 64

Het bevel van de **verdeel-lijst** configuratie op R1-7010 filters het 172.16.33.1/32 netwerk en verhindert dat subnetwerkknooppunt worden geïnstalleerd in de routingstabel.

```
R1-7010(5)#show ip route
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       172.16.32.0/24 is directly connected, Serial1/0
C       172.16.30.1/32 is directly connected, Loopback0
```

## Oplossing

Om dit probleem op te lossen moet u R1-7010 configureren en 172.16.33.0/24 toestaan in de toegangscontrolelijst (ACL), zodat dit netwerk in de routingstabel wordt geïnstalleerd.

```
R1-7010(5)#configure terminal
R1-7010(5)(config)#access-list 1 permit 172.16.33.0 0.0.0.255
R1-7010(5)(config)#end
```

```
R1-7010(5)#show ip access-list 1
Standard IP access list 1
    permit 172.16.32.0, wildcard bits 0.0.0.255
    permit 172.16.33.0, wildcard bits 0.0.0.255
```

```
R1-7010(5)#show ip route
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       172.16.32.0/24 is directly connected, Serial1/0
O       172.16.33.1/32 [110/65] via 172.16.32.1, 00:00:08, Serial1/0
C       172.16.30.1/32 is directly connected, Loopback0
```

## Gerelateerde informatie

- [Ondersteuningspagina voor OSPF](#)
- [Technische ondersteuning – Cisco Systems](#)

## Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document ([link](#)) te raadplegen.