

Solucionar Problemas do Banco de Dados de Rota do Open Shortest Path First

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Informações de Apoio](#)

[Motivo 1: Incompatibilidade de Tipo de Rede](#)

[Solução](#)

[Motivo 2: Atribuição de endereço incorreta na configuração de link serial duplo](#)

[Solução](#)

[Motivo 3: um lado do link ponto a ponto incluído na rede principal ou sub-rede incorreta](#)

[Motivo 4: um lado não é numerado e o outro lado é numerado](#)

[Solução](#)

[Motivo 5: PVC quebrado em ambiente de Frame Relay totalmente em malha](#)

[Motivo 6: Endereço de encaminhamento conhecido por meio de uma rota externa](#)

[Motivo 7: rotas bloqueadas pela lista de distribuição](#)

[Solução](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento descreve como reparar um problema com o OSPF quando as rotas no banco de dados não estão na Routing Information Base (RIB) ou na tabela de roteamento.

Pré-requisitos

Requisitos

Os leitores deste documento devem ter conhecimento destes tópicos:

- Conhecimento básico do protocolo OSPF (Open Shortest Path First)
- Conhecimento básico da configuração do OSPF no Cisco IOS[®]

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco IOS Software Release 12 e Mais Recente
- Isso é suportado em todas as plataformas de roteadores Cisco

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório

específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Conventions

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

Informações de Apoio

Este documento descreve um problema comum com o OSPF (Open Shortest Path First) no qual as rotas que estão no banco de dados não aparecem na RIB (Routing Information Base) ou na tabela de roteamento. Na maioria dos casos, o OSPF encontra uma discrepância no banco de dados para que não instale a rota na tabela de roteamento. Frequentemente, você pode ver a mensagem `Adv Router is not-reachable` (o que significa que o roteador que anuncia o LSA não pode ser alcançado através do OSPF) sobre o anúncio de estado do link (LSA) no banco de dados quando esse problema ocorre. Aqui está um exemplo:

```
<#root>
```

```
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
```

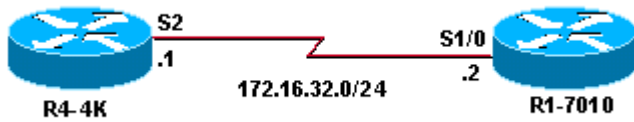
```
Number of Links: 3
```

Há várias razões para esse problema, a maioria lida com a configuração incorreta ou com uma topologia interrompida. Quando a configuração é corrigida, a discrepância do banco de dados OSPF desaparece e as rotas aparecem na tabela de roteamento. Este documento explica alguns dos motivos mais comuns que podem causar a discrepância no banco de dados.

Alguns dos comandos usados neste documento para verificação do comportamento do OSPF incluem o comando **show ip ospf interface**, **show ip ospf database router**, **show ip ospf neighbor** e o comando **show ip ospf database external**. Se você tiver a saída de qualquer um desses comandos do seu dispositivo Cisco, poderá usar o [Cisco CLI Analyzer](#) para exibir problemas potenciais e correções.

Motivo 1: Incompatibilidade de Tipo de Rede

O próximo diagrama de rede é usado como exemplo:



R4-4K	R1-7010
<pre><#root> 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</pre>	<pre>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</pre>

<#root>

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)
```

Como você pode ver na saída anterior, o roteador R4-4K está configurado para broadcast e o roteador R1-7010 está configurado para ponto a ponto. Esse tipo de incompatibilidade de tipo de rede torna o roteador de anúncio inalcançável.

```
<#root>
```

```
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
```

Você pode ver que, para a sub-rede 172.16.32.0/24, o roteador R1-7010 gera um link ponto a ponto e o roteador R4-4K gera um link de trânsito. Isso cria uma discrepância no banco de dados de link-state, o que significa que não há rotas instaladas na tabela de roteamento.

```
<#root>
```

```
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
```

Solução

Para resolver esse problema, configure os dois roteadores para o mesmo tipo de rede. Você pode alterar o tipo de rede do Roteador R1-7010 para broadcast ou alterar a interface serial do Roteador R4-4K para ponto a ponto.

Observação: se você tiver uma situação em que um lado é uma interface multiponto e o outro lado é uma sub-interface, altere o tipo de rede para broadcast em ambos os lados.

Neste exemplo, removemos a instrução de broadcast do tipo rede em R4-4K porque ambos os lados são interfaces encapsuladas HDLC (High-Level Data Link Control) ponto a ponto.

```
<#root>
```

```
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,
```

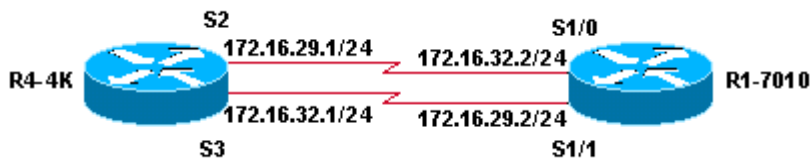
Network Type POINT_TO_POINT

, 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)
```

Motivo 2: Atribuição de endereço incorreta na configuração de link serial duplo

Considere este diagrama de rede como um exemplo:



R4-4K	R1-7010
<pre>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</pre>	<pre>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</pre>

Você pode ver que os endereços IP são invertidos nas configurações anteriores, o que causa uma discrepância no banco de dados OSPF. No entanto, os roteadores ainda formam vizinhos na versão do Cisco IOS anterior à 12.1 porque em um link ponto a ponto, os roteadores OSPF não verificam se o roteador vizinho está na mesma sub-rede.

<#root>

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

A partir da saída anterior, você pode ver que Serial2 é usado para formar vizinhos com o endereço IP 172.16.32.2, que não está na mesma sub-rede. Embora os vizinhos sejam formados, nenhuma rota é instalada na tabela de roteamento:

<#root>

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
```

Solução

Para resolver esse problema, atribua corretamente os endereços IP ou troque os cabos seriais. Aqui, corrigimos os endereços IP:

R4-4K	R1-7010
<pre>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</pre>	<pre>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</pre>

<#root>

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

Agora, ele mostra o endereço vizinho correto na interface Serial 2. As rotas também estão na tabela de roteamento:

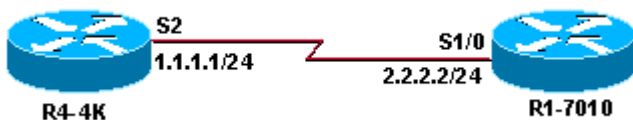
```
<#root>
R1-7010(5)#
show ip route

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
```

Motivo 3: um lado do link ponto a ponto incluído na rede principal ou sub-rede incorreta

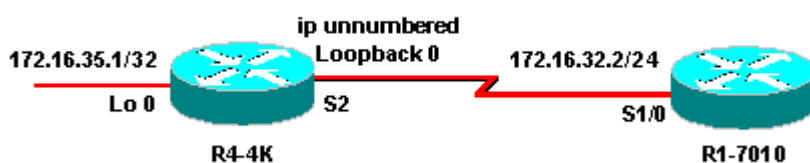
Considere este diagrama de rede como um exemplo:



Essa situação cria exatamente o mesmo comportamento que a [atribuição de endereço errado na configuração de link serial duplo](#). Para resolver o problema, atribua endereços IP na mesma sub-rede em ambos os roteadores.

Motivo 4: um lado não é numerado e o outro lado é numerado

Considere o próximo diagrama de rede como um exemplo:



R4-4K	R1-7010
--------------	----------------

<pre> <#root> 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 </pre>	<pre> 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 </pre>
--	---

<#root>

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

A saída anterior mostra que a interface serial 2 de R4-4K não está numerada para Loopback0 (use o endereço de Loopback0 172.16.35.1), enquanto a serial 1/0 de R1-7010 é uma interface numerada.

<#root>

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)
```

Como você pode ver anteriormente, o tipo de rede em ambos os casos é ponto-a-ponto. O problema é que um lado não é numerado e o outro não, o que cria uma discrepância no banco de dados como mostrado abaixo.

```
<#root>
```

```
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)#
```

Você pode ver que R1-7010 gera um LSA para esse link ponto a ponto com o campo Link Data que contém seu endereço de interface, enquanto R4-4K gera o LSA para o mesmo link com o campo Link Data que contém o valor MIB-II IfIndex ([RFC 2328](#)). Isso cria uma discrepância no banco de dados de link-state, o que significa que não há rotas instaladas na tabela de roteamento.

```
<#root>
```

```
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
```

Solução

Para resolver esse problema, configure as interfaces seriais dos dois roteadores como numeradas ou não numeradas. Neste exemplo, numeramos a interface serial 2 do roteador R4-4K.

```
<#root>
```

```
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

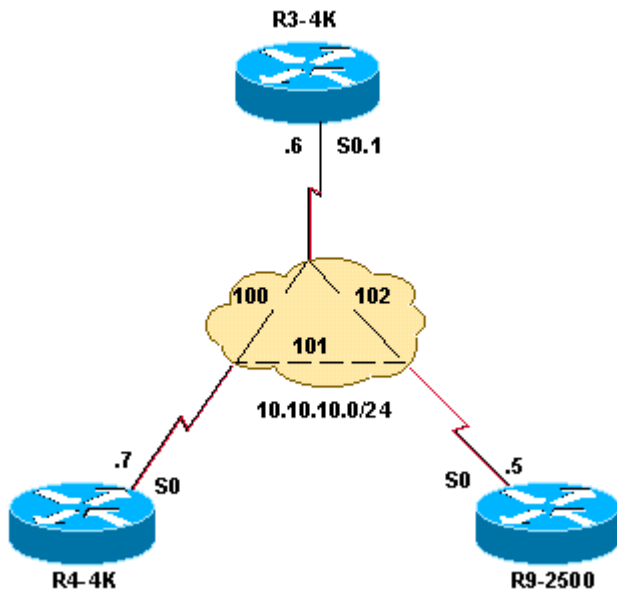
POINT_TO_POINT, Cost: 64
  Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  Hello due in 00:00:02
  Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 172.16.32.2
  Suppress hello for 0 neighbor(s)

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
```

Motivo 5: PVC quebrado em ambiente de Frame Relay totalmente em malha

Considere este diagrama de rede como um exemplo:



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
```

O modelo de broadcast sobre Frame Relay funciona corretamente desde que a nuvem do Frame Relay esteja totalmente engrenada. Se algum circuito virtual permanente (PVCs) for interrompido, ele poderá criar problemas no banco de dados OSPF, que, por sua vez, produz a mensagem `Adv router not reachable`.

Neste exemplo, o PVC entre R9-2500 e R4-4K está quebrado e o link R9-2500 para o roteador designado (DR) está quebrado. Como resultado, R9-2500 declara todos os LSAs de R3-4K (que não é um DR) como inalcançáveis. Como você pode ver, R9-2500 não gera um link de trânsito para a interface serial conectada a R3-4K; em vez disso, gera um link stub porque, no que diz respeito a R9-2500, não há nenhum DR nesse link.

<#root>

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

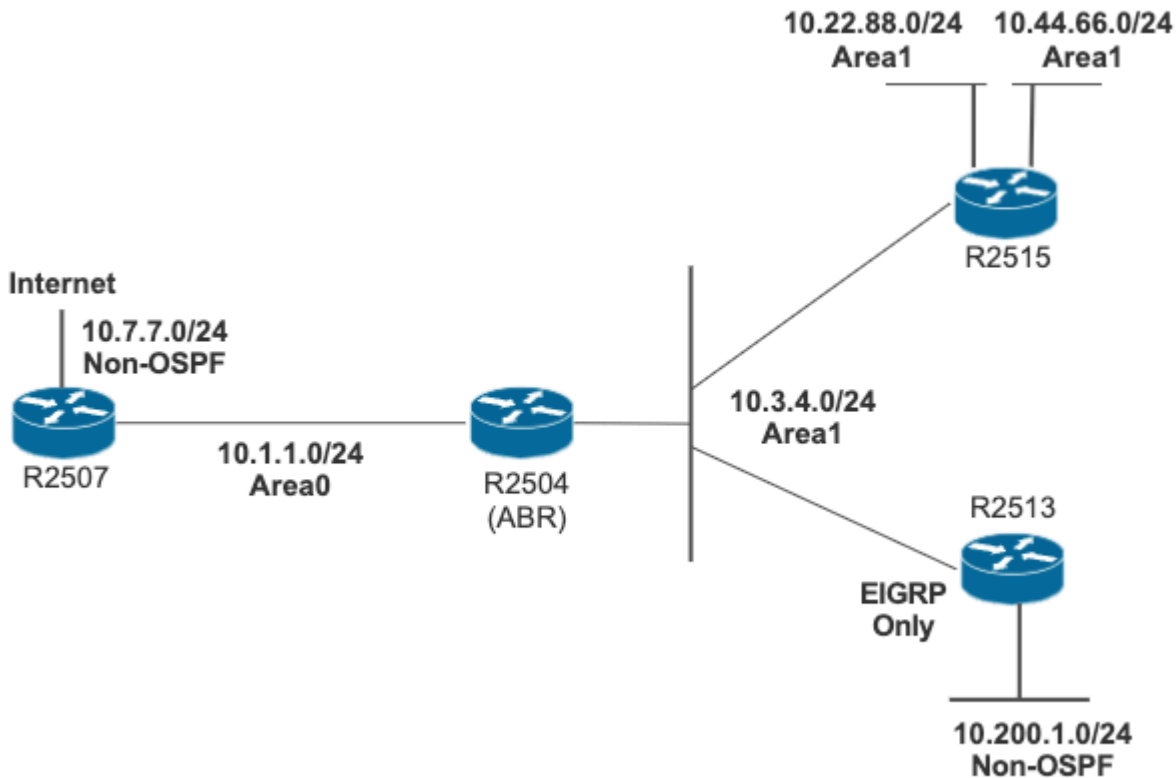
Link connected to: a Stub Network
(Link ID) Network/subnet number: 10.70.70.70
(Link Data) Network Mask: 255.255.255.255
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 1

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

Consulte [Problemas com OSPF no NBMA e no Modo de Broadcast sobre Frame Relay](#) para obter informações mais detalhadas sobre esse problema.

Motivo 6: Endereço de encaminhamento conhecido por meio de uma rota externa

Considere este diagrama de rede como um exemplo:



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
```

<#root>

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

O R2507 tem 10.200.1.0/24 em seu banco de dados, mas não o instalou na tabela de roteamento porque 10.3.4.4 é aprendido por meio de uma rota externa OSPF.

<#root>

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

Observação: neste cenário, o motivo pelo qual o Endereço de Encaminhamento foi aprendido por meio de uma rota externa é devido à próxima advertência. Com a correção do 'bug da Cisco ID [CSCdp72526](#)' (somente clientes registrados), o OSPF não gera um anúncio de estado de link (LSA) tipo 5 de uma rede externa sobreposta; portanto, o R2507 mostra apenas uma rota interárea sumarizada de 10.0.0.0/8. Em seguida, o R2507 instala o 10.200.1.0/24 com um endereço de encaminhamento e pode ser acessado por meio de uma rota interáreas 10.0.0.0/8, em conformidade com o RFC 2328.

Após a correção do bug mencionado, a saída será a seguinte:

<#root>

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

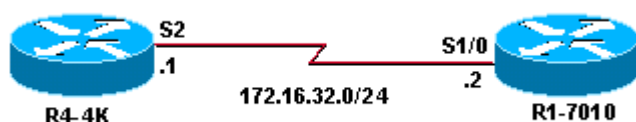
```
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.7.7.2
    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 3 masks
O IA 10.0.0.0/8 [110/2] via 10.1.1.2, 00:01:41, GigabitEthernet0/0
C 10.1.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 10.1.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 10.7.7.0/24 is directly connected,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

Se o endereço de encaminhamento também for conhecido por meio de uma rota externa, o OSPF não instalará essa rota na tabela de roteamento. Para obter informações mais detalhadas sobre esse problema, consulte [Problema de roteamento comum com endereço de encaminhamento OSPF](#).

Motivo 7: rotas bloqueadas pela lista de distribuição

O próximo diagrama de rede é usado como exemplo:



R4-4K	R1-7010
-------	---------

<pre> 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 </pre>	<pre> 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 </pre>
--	---

Como você pode ver anteriormente, R1-7010 tem o comando **distribute-list** configurado e permite apenas que o intervalo de endereço 172.16.32.0/24 seja instalado na tabela de roteamento. Nos protocolos link-state, você não pode realmente filtrar um LSA com o comando **distribute-list**. O LSA ainda está presente no banco de dados; no entanto, o LSA não está instalado na tabela de roteamento.

<#root>

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

```

O comando de configuração **distribute-list** em R1-7010 filtra a rede 172.16.33.1/32 e impede que a sub-rede seja instalada na tabela de roteamento.

<#root>

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
```

Solução

Para resolver esse problema, configure R1-7010 e permita 172.16.33.0/24 na lista de controle de acesso (ACL) para que essa rede seja instalada na tabela de roteamento.

```
<#root>
```

```
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
```

Informações Relacionadas

- [Página de suporte de OSPF](#)
- [Suporte técnico e downloads da Cisco](#)

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.