

¿Por qué OSPF no forma adyacencia en una interfaz de marcador, PRI o BRI?

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[El problema](#)

[La solución](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Esta nota técnica explica un problema con la formación de la adyacencia OSPF cuando las interfaces del marcador se configuran como links punto a punto.

Prerequisites

Requirements

No hay requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

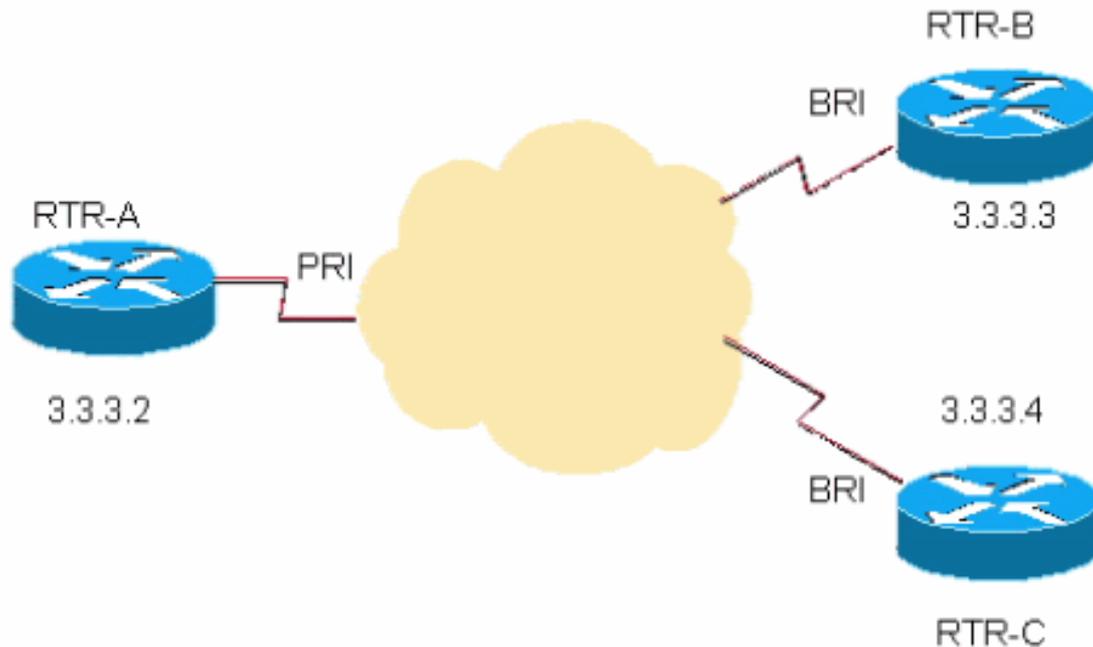
Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

Convenciones

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

El problema

El tipo de red OSPF en la interfaz de velocidad primaria (PRI), la interfaz de velocidad básica (BRI) y las interfaces de marcador es punto a punto, lo que significa que una interfaz no puede formar adyacencia con más de un vecino. Un problema común cuando una interfaz PRI, BRI o dialer intenta formar una adyacencia OSPF es que el vecino se atasca en el proceso exstart/exchange. Veamos un ejemplo.



Con el comando **show ip ospf neighbor**, podemos ver que el estado vecino está atascado en "EXSTART".

RTR-A# **show ip ospf neighbor**

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
3.3.3.3	1	EXSTART/ -	00:00:37	3.3.3.3	Serial6/0:23
3.3.3.4	1	EXSTART/ -	00:00:39	3.3.3.4	Serial6/0:23

RTR-B# **show ip ospf neighbor**

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
3.3.3.2	1	EXSTART/ -	00:00:36	3.3.3.2	BRI0

RTR-C# **show ip ospf neighbor**

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
3.3.3.2	1	EXSTART/ -	00:00:35	3.3.3.2	BRI0

La configuración de RTR-Bs muestra que el tipo de red es punto a punto:

RTR-B# **show ip ospf interface bri0**

```

BRI0 is up, line protocol is up (spoofing)
  Internet Address 3.3.3.3/24, Area 2
  Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type POINT_TO_POINT, Cost: 1562
  Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:06
  Index 1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 0
  Suppress hello for 0 neighbor(s)

```

Podemos depurar esta situación usando el comando **debug ip ospf adj**. Veamos algunos ejemplos de salida tomados mientras se ejecuta este comando en RTR-B en la figura anterior:

- 1: Send DBD to 3.3.3.2 on BRI0 seq 0xB41 opt 0x42 flag 0x7 len 32
- 2: Rcv DBD from 3.3.3.2 on BRI0 seq 0x1D06 opt 0x42 flag 0x7 len 32

```

mtu 1500 state EXSTART
3: First DBD and we are not SLAVE
4: Rcv DBD from 3.3.3.2 on BRI0 seq 0xB41 opt 0x42 flag 0x2 len 92 mtu
  1500 state EXSTART
5: NBR Negotiation Done. We are the MASTER
6: Send DBD to 3.3.3.2 on BRI0 seq 0xB42 opt 0x42 flag 0x3 len 92
7: Database request to 3.3.3.2
8: sent LS REQ packet to 3.3.3.2, length 12
9: Rcv DBD from 3.3.3.2 on BRI0 seq 0x250 opt 0x42 flag 0x7 len 32
  mtu 1500 state EXCHANGE
10: EXCHANGE - inconsistent in MASTER/SLAVE
11: Bad seq received from 3.3.3.2 on BRI0
12: Send DBD to 3.3.3.2 on BRI0 seq 0x2441 opt 0x42 flag 0x7 len 32
13: Rcv DBD from 3.3.3.2 on BRI0 seq 0x152C opt 0x42 flag 0x2 len 92
  mtu 1500 state EXSTART
14: Unrecognized dbd for EXSTART
15: Rcv DBD from 3.3.3.2 on BRI0 seq 0xB42 opt 0x42 flag 0x0 len 32
  mtu 1500 state EXSTART
16: Unrecognized dbd for EXSTART

```

Líneas 1 - 3: El RTR-B envía el primer DBD a 3.3.3.2 (RTR-A) con seq 0xB41 y recibe el primer DBD de 3.3.3.2 (RTR-A) con el nº de cola 0x1D06. La negociación de vecino todavía no ha finalizado.

Líneas 4 - 6: RTR-B recibe una respuesta de 3.3.3.2 (RTR-A) que indica que RTR-A recibió el primer DBD de RTR-B. Dado que RTR-B tiene el ID de router más alto, RTR-A se elige como esclavo. Después de recibir el reconocimiento del RTR-A, el RTR-B se declara maestro y envía el primer DBD con los datos en él. Observe el número de secuencia, que es 0xB42. Dado que RTR-B es el maestro, sólo puede incrementar el número de secuencia.

Línea 7: El RTR-B solicita datos del RTR-A ya que el RTR-A indicó que tiene más datos para enviar (el indicador se establece en 0x2 en el último DBD recibido del RTR-A).

Línea 8: RTR-B envía un paquete de solicitud de estado de link a 3.3.3.2 (RTR-A). Este es un tipo de paquete OSPF 3. Este paquete generalmente se envía a la dirección IP del vecino. En este caso, la dirección IP del vecino es su ID de router.

Líneas 9 - 11: El RTR-B recibe una respuesta del esclavo (RTR-A) con un número de secuencia completamente diferente y un indicador de 0x7, que es el indicador de inicio. Este DBD estaba destinado a otro router (probablemente RTR-C), pero RTR-B lo recibió incorrectamente. RTR-B declara que hay una discrepancia porque un indicador de 0x7 significa que el esclavo ha cambiado su estado a maestro configurando el bit MS (maestro/esclavo) durante el intercambio de adyacencia. RTR-B también se queja del número de secuencia porque está fuera de servicio. El esclavo siempre debe seguir el número de secuencia del maestro.

Línea 12: RTR-B reinicializa la adyacencia enviando el primer DBD a 3.3.3.2 para volver a elegir maestro y esclavo.

Líneas 13 - 14: RTR-B recibe un DBD de 3.3.3.2 (RTR-A), indicando que es un esclavo, sin reconocer el número de secuencia de RTR-B. RTR-B declara que no reconoce este DBD ya que la negociación maestra y esclava todavía no está completa. Este paquete DBD estaba destinado a otro router.

Línea 15: RTR-B recibe una respuesta de 3.3.3.2 (RTR-A) para el DBD antiguo, pero es demasiado tarde porque RTR-B ya ha reinicializado el proceso de adyacencia.

Línea 16: RTR-B no reconoce este DBD porque es para una adyacencia "antigua", que RTR-B ya

ha caído.

Este proceso se repetirá sin cesar.

La solución

Según la sección 8.1 de [RFC 2328](#), OSPF envía un paquete multicast para un tipo de red punto a punto incluso después de que la interfaz alcance el estado bidireccional. Dado que RTR-A intenta formar adyacencias con RTR-B y RTR-C, RTR-B recibe paquetes DBD destinados a RTR-C y RTR-C recibe paquetes DBD destinados a RTR-B.

Para solucionar este problema, cambie el tipo de red en todos los routers a punto a multipunto. Esto cambia el comportamiento de OSPF para enviar paquetes de unidifusión después del estado bidireccional. Ahora RTR-B recibe sólo paquetes destinados a sí mismo y RTR-C recibe paquetes destinados a sí mismo. El cambio del tipo de red de esta manera asegura que el router OSPF formará adyacencia en una interfaz PRI, BRI o dialer.

Para cambiar el tipo de red, introduzca los siguientes comandos de configuración, para finalizar cada línea, pulse ENTER. Cambiaremos RTR-B como ejemplo.

```
RTR-B# configure terminal
RTR-B(config)# int bri 0
RTR-B(config-if)# ip ospf network point-to-multipoint
RTR-B(config-if)# end
```

Ahora, si observamos los comandos **show** para RTR-B, podemos verificar que el tipo de red es punto a multipunto y que el estado está completo.

```
RTR-B# show ip ospf interface bri0
BRI0 is up, line protocol is up (spoofing)
  Internet Address 3.3.3.3/24, Area 2
  Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type POINT_TO_MULTIPOINT, Cost: 1562
  Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_MULTIPOINT,
  Timer intervals configured, Hello 30, Dead 120, Wait 120, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:16
  Index 1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 172.16.141.10
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

```
RTR-B# show ip ospf neighbor
Neighbor ID      Pri   State           Dead Time   Address        Interface
172.16.141.10    1     FULL/  -        00:01:36    3.3.3.2        BRI0
```

Información Relacionada

- [Configuración del marcado manual BRI a BRI con correspondencias de marcador de DDR](#)
- [Página de Soporte OSPF](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)