

Perché OSPF non forma l'adiacenza su un'interfaccia PRI, BRI o Dialer?

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Il problema](#)

[La soluzione](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

Questa nota tecnica spiega un problema con la formazione dell'adiacenza OSPF quando le interfacce dialer sono configurate come collegamenti point-to-point.

Prerequisiti

Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

Componenti usati

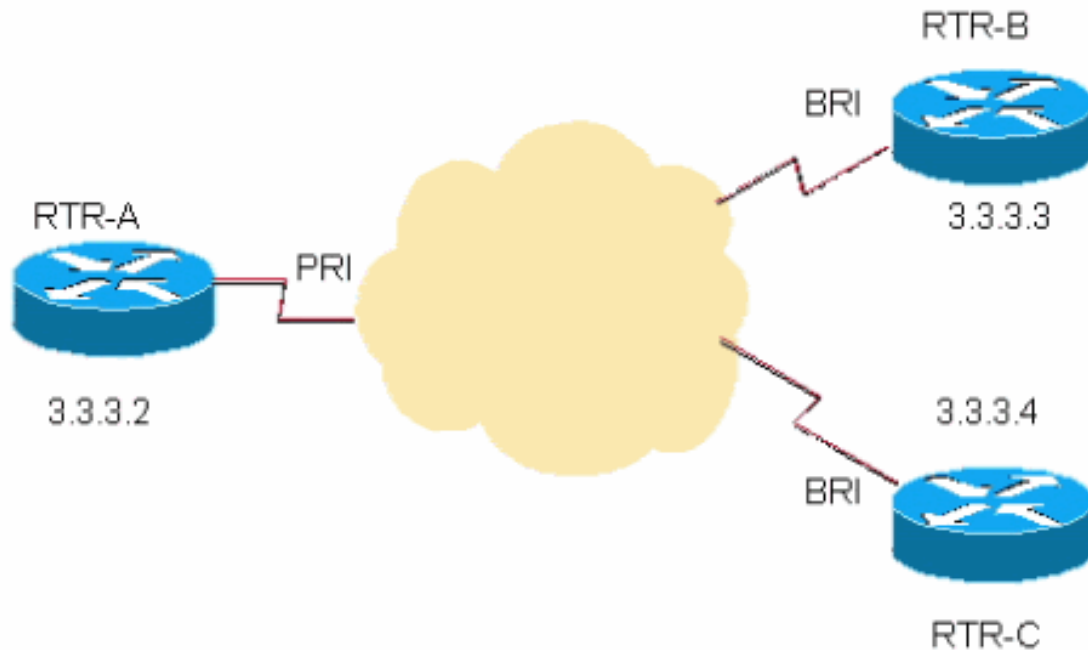
Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

Il problema

Il tipo di rete OSPF su PRI (Primary Rate Interface), BRI (Basic Rate Interface) e interfacce dialer è point-to-point, il che significa che un'interfaccia non può essere adiacente a più di un router adiacente. Un problema comune quando un'interfaccia PRI, BRI o dialer tenta di formare una adiacenza OSPF è che il router adiacente rimane bloccato nel processo exstart/exchange. Vediamo un esempio.



Utilizzando il comando **show ip ospf neighbors**, è possibile verificare che lo stato del router adiacente è bloccato in "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 configurazione RTR-Bs mostra che il tipo di rete è point-to-point:

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)

```

Per eseguire il debug della situazione, usare il comando **debug ip ospf adj**. Di seguito viene riportato un esempio di output generato durante l'esecuzione di questo comando su RTR-B nella figura precedente:

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

Righe 1 - 3: RTR-B invia il primo DBD alla versione 3.3.3.2 (RTR-A) con seq 0xB41 e riceve il primo DBD dalla versione 3.3.3.2 (RTR-A) con seq# 0x1D06. La negoziazione con i router adiacenti non è ancora stata completata.

Righe 4 - 6: RTR-B riceve una risposta dalla 3.3.3.2 (RTR-A) indicante che RTR-A ha ricevuto il primo DBD di RTR-B. Poiché RTR-B ha l'ID del router più alto, RTR-A sceglie se stesso come slave. Dopo aver ricevuto la conferma da RTR-A, RTR-B si dichiara master e invia il primo DBD contenente i dati. Notare il numero di sequenza, che è 0xB42. Poiché RTR-B è il master, solo questo può incrementare il numero di sequenza.

Riga 7: RTR-B richiede dati da RTR-A poiché RTR-A ha indicato che ha più dati da inviare (flag impostato su 0x2 nell'ultimo DBD ricevuto da RTR-A).

Riga 8: RTR-B invia un pacchetto di richiesta dello stato del collegamento alla versione 3.3.3.2 (RTR-A). Si tratta di un pacchetto OSPF di tipo 3. Questo pacchetto viene in genere inviato all'indirizzo IP del router adiacente. In questo caso, l'indirizzo IP del router adiacente è l'ID del router.

Righe 9 - 11: RTR-B riceve una risposta dallo slave (RTR-A) con un numero di sequenza completamente diverso e un flag di 0x7, che è il flag di inizializzazione. Questo DBD era destinato a un altro router (molto probabilmente RTR-C), ma RTR-B non lo ha ricevuto correttamente. RTR-B dichiara che esiste una discrepanza perché un flag 0x7 indica che lo slave ha cambiato il proprio stato in master impostando il bit MS (Master/Slave) durante lo scambio di adiacenze. Anche RTR-B si lamenta del numero di sequenza perché non è funzionante. Lo slave deve sempre seguire il numero di sequenza del master.

Riga 12: RTR-B reinizializza l'adiacenza inviando il primo DBD alla versione 3.3.3.2 per selezionare nuovamente master e slave.

Righe 13 - 14: RTR-B riceve un DBD dalla versione 3.3.3.2 (RTR-A), indicando che si tratta di uno slave, senza riconoscere il numero di sequenza di RTR-B. RTR-B dichiara di non riconoscere questo DBD poiché la negoziazione master e slave non è ancora completa. Questo pacchetto DBD era destinato a un altro router.

Riga 15: RTR-B riceve una risposta dalla versione 3.3.3.2 (RTR-A) per il vecchio DBD, ma è troppo tardi perché RTR-B ha già reinizializzato il processo adiacente.

Riga 16: RTR-B non riconosce questo DBD perché è per una "vecchia" adiacenza, che RTR-B ha già demolito.

Questo processo si ripeterà all'infinito.

La soluzione

In base alla sezione 8.1 della [RFC 2328](#), l'interfaccia OSPF invia un pacchetto multicast per un tipo di rete point-to-point anche dopo che è stato raggiunto lo stato bidirezionale. Poiché RTR-A sta tentando di creare adiacenze sia con RTR-B che con RTR-C, RTR-B riceve pacchetti DBD destinati a RTR-C e RTR-C riceve pacchetti DBD destinati a RTR-B.

Per risolvere questo problema, modificare il tipo di rete su tutti i router in point-to-multipoint. Ciò modifica il comportamento di OSPF per l'invio di pacchetti unicast dopo lo stato a due vie. Ora RTR-B riceve solo i pacchetti destinati a se stesso e RTR-C riceve i pacchetti destinati a se stesso. Se si modifica il tipo di rete in questo modo, il router OSPF formerà un'adiacenza su un'interfaccia PRI, BRI o dialer.

Per modificare il tipo di rete, immettere i seguenti comandi di configurazione, terminando ogni riga premendo INVIO. Come esempio, cambieremo RTR-B.

```
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
```

Ora, se guardiamo i comandi **show** per RTR-B, possiamo verificare che il tipo di rete sia point-to-multipoint e che lo stato sia pieno.

```
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
```

Informazioni correlate

- [Configurazione di BRI-to-BRI Dialup con mappe dialer DDR](#)
- [Pagina di supporto del protocollo OSPF](#)
- [Supporto tecnico – Cisco Systems](#)