

# 为什么 show ip ospf neighbor 命令显示邻居停滞在 Two-Way 状态？

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[OSPF如何形成其邻居](#)

[为什么路由器与 DR 或 BDR 只形成完全邻接？](#)

[相关信息](#)

## [简介](#)

本文档解释了为什么show ip ospf neighbor命令显示邻居停滞在双向状态。它还提供配置提示。

## [先决条件](#)

### [要求](#)

本文档没有任何特定的要求。

### [使用的组件](#)

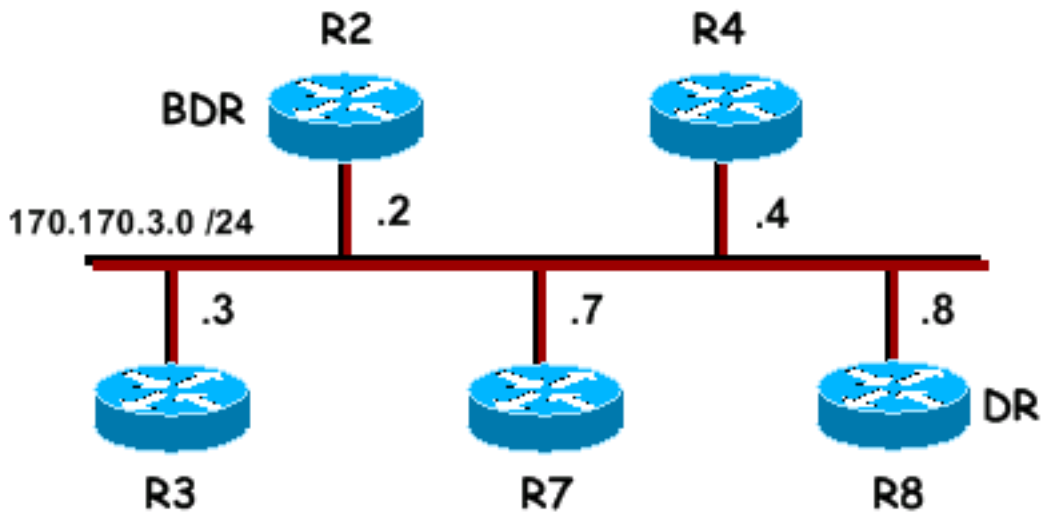
本文档不限于特定的软件和硬件版本。

### [规则](#)

有关文件规则的更多信息请参见“Cisco技术提示规则”。

## [OSPF如何形成其邻居](#)

在此拓扑中，所有路由器都在以太网上运行开放最短路径优先(OSPF):



以下是R7和R8上show ip ospf neighbor命令的输出示例：

R7# show ip ospf neighbor

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
170.170.3.4	1	2WAY/DROTHER	00:00:34	170.170.3.4	Ethernet0
170.170.3.3	1	2WAY/DROTHER	00:00:34	170.170.3.3	Ethernet0
170.170.3.8	1	FULL/DR	00:00:32	170.170.3.8	Ethernet0
170.170.3.2	1	FULL/BDR	00:00:39	170.170.3.2	Ethernet0

R8# show ip ospf neighbor

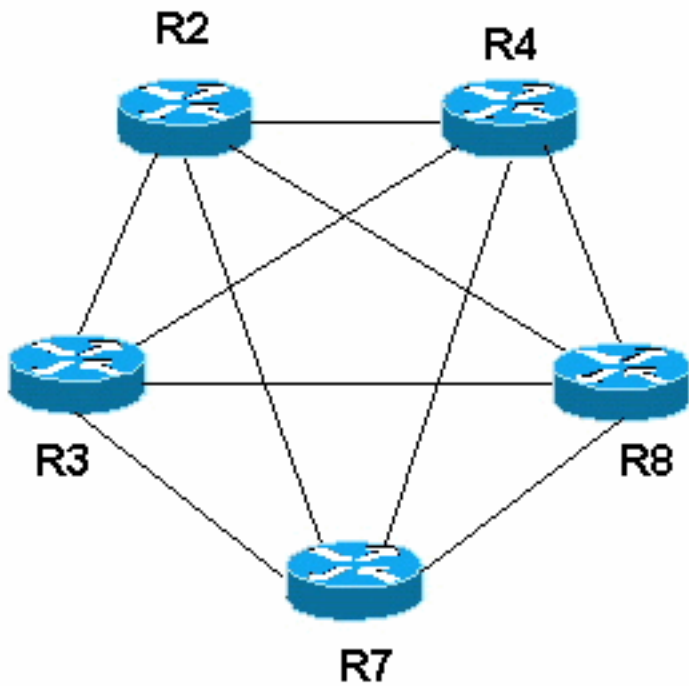
Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
170.170.3.4	1	FULL/DROTHER	00:00:37	170.170.3.4	Ethernet0
170.170.3.3	1	FULL/DROTHER	00:00:37	170.170.3.3	Ethernet0
170.170.3.7	1	FULL/DROTHER	00:00:38	170.170.3.7	Ethernet0
170.170.3.2	1	FULL/BDR	00:00:32	170.170.3.2	Ethernet0

请注意，R7仅与指定路由器(DR)和备用指定路由器(BDR)建立完全邻接关系。所有其他路由器都建立了双向邻接关系。这是OSPF的正常行为。

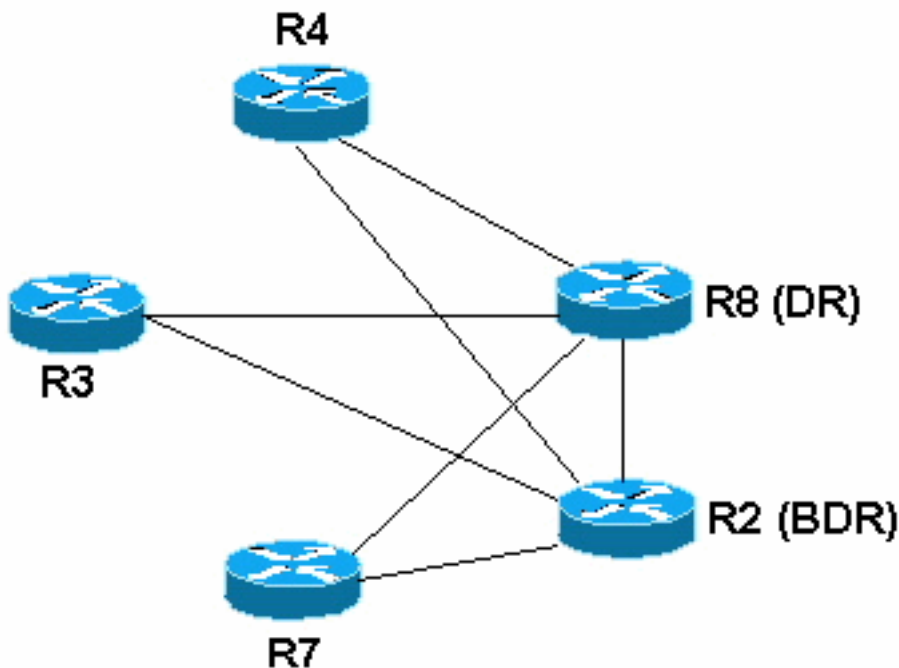
每当路由器在邻居Hello数据包中看到自己时，它就会确认双向通信并将邻居状态转换为双向。此时，路由器将执行DR和BDR选举。一旦选举出DR和BDR，如果两台路由器中的一台是DR或BDR，则路由器会尝试与邻居形成完全邻接关系。OSPF路由器与已成功完成数据库同步过程的路由器完全邻接。这是OSPF路由器交换链路状态信息以使用相同信息填充其数据库的过程。同样，只有当两台路由器中的一台是DR或BDR时，才会在两个路由器之间执行此数据库同步过程。

## 为什么路由器与 DR 或 BDR 只形成完全邻接？

OSPF的设计是关注大型网络的要求。如果所有路由器都与其它所有连接的路由器形成邻接关系，则大量链路状态通告(LSA)将通过网络发送。如果 $n$ 是连接到广播网络的路由器数，则会有 $n*(n-1)/2$ 个邻居对。如果每对邻居尝试同步数据库，则LSA的数量将非常庞大。在该场景中，路由器将LSA泛洪到其所有相邻邻居，而邻居又将LSA泛洪到其所有相邻邻居，依此类推。如此邻居图所示，如果每台路由器必须与其每个邻居同步数据库，则每台路由器需要建立四个邻接关系：

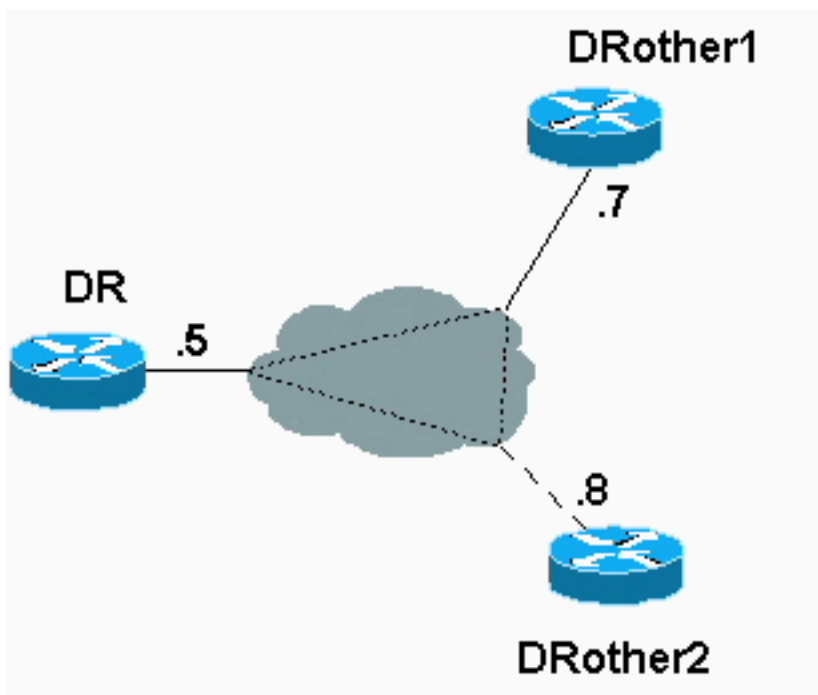


OSPF使用DR和BDR避免网络中每对路由器之间的同步。这样，仅与DR和BDR形成邻接关系，并减少通过网络发送的LSA数量。现在，只有DR和BDR有四个邻接关系，而所有其他路由器有两个邻接关系。因此，应将非广播多路访问(NBMA)介质上点对多点网络中心处的路由器配置为DR/BDR。有关详细信息，[请参阅文档在帧中继的NBMA模式下运行OSPF的问题](#)。



有时，需要配置路由器，使其不能成为DR或BDR。通过使用`ip ospf priority priority# interface`子命令将OSPF优先级**设置为零**，可以执行此操作。如果两个OSPF邻居的OSPF接口优先级均设置为零，则它们会建立双向邻接关系，而不是完全邻接关系。

以下拓扑提供了一个示例。有三台路由器通过帧中继连接。帧中继接口定义为广播，但只有连接回主网络的路由器才有资格成为DR。另外两台路由器的接口优先级设置为零，因此它们无资格成为DR或BDR。尽管它们确实成为邻居，但它们只能到达双向状态。



此拓扑的邻居表如下所示：

```
DRoother1# show ip ospf neighbor
Neighbor ID      Pri   State           Dead Time   Address      Interface
170.170.9.5     1    FULL/DR         00:00:30   170.170.9.5 Serial0.5
170.170.10.8    0    2WAY/DROTHER    00:00:38   170.170.9.8 Serial0.5
DRoother1#
```

请注意，在上图中，DRoother1路由器与DRoother2路由器建立了双向邻接关系。

## [相关信息](#)

- [OSPF 支持页](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)