

# 解释的OSPF相邻问题

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[邻接](#)

[相邻状态](#)

[没有所显示的状态](#)

[处于 down 状态的邻居](#)

[init状态的相邻](#)

[相邻在双向状态](#)

[Exstart或交换状态的相邻](#)

[加载状态的相邻](#)

[OSPF相邻问题的典型原因](#)

[Related Information](#)

## Introduction

本文件介绍了使开放最短路径优先 ( OSPF ) 邻居完全相邻过程中的较为常见的问题。如果成功形成 OSPF 邻接关系，OSPF 邻居将获得 FULL 邻居状态。

为了检查邻接的形成，请输入`debug ip ospf adj`命令。在您输入调试指令前，请参见[关于调试指令的重要信息](#)。

## Prerequisites

### Requirements

本文要求IP路由协议和OSPF路由协议基本的了解。要了解有关 IP 路由协议的详细信息，请参阅[路由基础知识](#)。请参见[开放最短路径优先\(OSPF\)支持页面](#)关于OSPF的更多信息。

### Components Used

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- OSPF可以在所有路由器被配置，例如Cisco 2500系列，Cisco 2600系列和第3层交换机。
- Cisco IOS软件版本10.0支持OSPF及以后。

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Conventions

Refer to [Cisco Technical Tips Conventions](#) for more information on document conventions.

## 邻接

路由器已经是邻居的事实并不足以保证链路状态更新的交换；它们必须形成邻接关系才能交换链路状态更新。邻接是愿意在协商这样交换参数以后交换路由信息的路由器形成的Advanced表结邻。同步链路状态数据库上的视图后，路由器之间将达成 FULL 状态的邻接关系。

接口类型在邻接如何扮演主要作用形成。例如，点对点链路中的邻居始终会尝试形成邻接，而连接在广播介质（如以太网）上的路由器可以选择只与接口上的一部分邻居路由器形成邻接。

一旦路由器决定形成与相邻的邻接，通过交换其链路状态数据库的充分的复制开始。相邻，反过来，交换其链路状态数据库的充分的复制与路由器。在穿过几个相邻状态以后，路由器变得完全相邻。

## 相邻状态

您能使用 `show ip ospf neighbor` 命令为了确定 OSPF 邻居或相邻的状态。此命令的输出很可能会显示以下信息之一：

- 什么也没有
- state = down
- = init
- state = exstart
- state = exchange
- state = 2-way
- =

也有其他的 OSPF 状态，但这里显示的状态是 `show ip ospf neighbor` 命令输出中最常见的几种。参考 [OSPF 邻居状态](#) 欲知更多信息和所有 OSPF 邻居状态的解释。

## 没有所显示的状态

如果 `show ip ospf neighbor` 命令不显示任何东西-或不显示任何东西关于特定邻居分析-此路由器然后看不到从该相邻的任何“有效” OSPF Hello。这意味着 OSPF 未接收到任何来自邻居的 HELLO 数据包，或者收到的 HELLO 数据包未通过最基本的健全性检查。

检查以下内容：

- 本地路由器和邻居路由器上的接口是否为 up 并且线路协议也为 up？输入 `show interface` 命令为了检查。
- 检查邻居路由器之间的 IP 连接，方法如下所示：邻居是否响应 ping 命令？在邻居路由器上对分配到相关接口的 IP 地址进行 ping 操作。输入 `traceroute` 命令对同样 IP 地址并且检查采取不大于一次跳跃到达目的地。如果输入 `ping 224.0.0.5` 命令，相邻是否回应？（224.0.0.5 是 OSPF HELLO 发送的目标地址。）检查是否存在有可能阻止一个邻居向另一个邻居发送 IP 数据包的入站访问列表或其他设备（如交换机）。
- OSPF 被启用在您的接口和相邻路由器的接口？输入 `show ip ospf interface` 命令为了检查。
- OSPF 被配置作为本地或相邻路由器的接口的被动？输入 `show ip ospf interface` 命令为了验证

hello信息包就该被发送在接口外面。主动 OSPF 接口会显示一行类似于以下内容的信息：

```
Hello due in 00:00:07
```

- 验证邻居路由器是否有不同的路由器 ID。路由器ID用于为了识别在OSPF网络的每个路由器。路由器 ID 相同的路由器将忽略相互间发送的 HELLO，这就会阻止它们形成邻接。**show ip ospf** 命令输出的第一行将显示每个路由器的当前路由器 ID。
- 验证以下 HELLO 参数是否与邻居接口上的内容匹配：OSPF区域号-输入**show ip ospf interface interface-name**命令为了检查。OSPF区域类型，例如或NSSA -输入**show ip ospf**命令为了检查。子网和子网掩码-输入**show interface**命令为了检查。OSPF Hello和停止的计时器值-输入**show ip ospf interface interface-name**命令为了检查。
- 如果问题出在点对点链路（如 PPP 或高级数据链路控制 [HDLC]）上，并且这一对路由器之间不止一条并行链路，则验证线路是否已正确连接。假设您计划将一个路由器上的 Serial0/0 接口与其邻居上的 Serial0/0 接口进行连接、Serial1/0 与邻居的 Serial1/0 连接，但您不小心将连接关系彼此交叉了，误将每个路由器的 Serial0/0 与另一个路由器的 Serial1/0 进行了连接。**ping** 命令可能会无法发现此类问题，但 OSPF 将无法建立邻接关系。请使用思科设备发现协议 (CDP)提供的信息为了验证适当的设备互连。输入**show cdp neighbor interface-name**命令为了验证一个远端设备的名字和PortID匹配网络设计。

**Note:**OSPF 邻接的形成仅发生在主网络上，而非辅助网络上。

如果已通过上述所有检查进行验证，但 **show ip ospf neighbor** 命令仍未显示任何内容，则表明此问题并不常见，您可能需要[联系 Cisco](#) 以获取帮助。

## 处于 down 状态的邻居

如果因为 OSPF 在 Dead 计时器间隔时间内未从邻居接收到 HELLO 数据包等原因导致邻居被删除，则通过接收 HELLO 数据包动态发现的邻居可能会退回到 down 状态。因此 down 状态对于此类邻居而言是临时性的；它们将会提升到更高的状态，或彻底从已知邻居表中删除。这叫作是“被忘记的”。

通常，出现在 down 状态下的邻居是通过 **neighbor** 命令手动配置的。手动配置的邻居始终会出现在 OSPF 邻居表中。如果OSPF从未有从手工被配置的相邻的收到的hello信息包，在原先停止的计时器间隔期间，或者，如果hello信息包没收到相邻的来信，然后手工被配置的相邻将列出作为。

**Note:****neighbor** 命令仅可针对直接连接到以下类型网络上的邻居进行配置：

- 非广播多路接入(NBMA)网络-用**ip ospf network non-broadcast**命令配置的接口。
- 非广播点到多点网络-用**ip ospf network point-to-multipoint non-broadcast**命令配置的接口。

如果看到邻居处于 down 状态，请验证该邻居路由器是否为 up 且正在运行，同时是否针对该接口上的 OSPF 正确进行了配置。使用 **ping** 和 **traceroute** 命令测试路由器之间的连接。使用 **show ip ospf neighbor** 命令检查邻居路由器上的 OSPF 邻居表，并执行[没有状态显示](#)部分介绍的配置验证操作。

## init状态的相邻

init 状态表示路由器发现了来自邻居的 HELLO 数据包，但二者之间尚未建立双向通信。Cisco 路由器会在其 HELLO 数据包的 Neighbor 字段中显示所有处于 init 状态（或更高状态）邻居的路由器 ID。对于双向通信将设立与相邻，路由器必须也发现其在邻居Hello信息包的Neighbor字段的自己的

路由器ID。有关详细示例和说明，请参阅[为什么 show ip ospf neighbor 命令显示邻居停滞在 Init 状态？](#)

## 相邻在双向状态

表明路由器看到了其在邻居Hello信息包的Neighbor字段的自己的路由器ID。收到数据库描述符(DBD)信息包从init状态的相邻也原因转换到。OSPF 邻居 2-way 状态不是引起关注的原因。有关 2-way 状态的说明，请参阅[为什么 show ip ospf neighbor 命令显示邻居停滞在 2-Way 状态？](#)

## Exstart或交换状态的相邻

处于 exstart 或 exchange 状态的 OSPF 邻居会尝试交换 DBD 数据包。路由器和其邻接表主设备和从属关系。邻接应该继续通过此状态。如果它不，有DBD交换的一个问题，例如最大传输单元(MTU)不匹配或一个意外的DBD序号的收据。有关详细信息，请参阅[为什么 OSPF 邻居停滞在 Exstart/Exchange 状态？](#)

## 加载状态的相邻

在 loading 状态下，路由器将发送链路状态请求数据包。在邻接期间，如果路由器接受一个过时或遗漏链路状态广播(LSA)，它通过发送一个链路状态请求信息包请求该LSA。不在此状态之外过渡的相邻是很可能交换的损坏的LSA。此问题通常伴有 %OSPF-4-BADLSA 控制台消息。因为此问题并不常见，请[联系 Cisco](#) 以获取帮助。

## OSPF相邻问题的典型原因

此表列出原因为什么OSPF邻居有形成邻接的问题并且列出您能使用为了验证问题的某些命令。

### 邻居邻接问题的原因

OSPF在其中一没有被配置路由器。  
OSPF在是需要的接口没有被启用。  
OSPF Hello或停止的计时器间隔值配错。  
相邻接口上的 **ip ospf network-type** 不匹配。

相邻的接口之间的MTU不匹配。

一个邻居上的 OSPF 区域类型为 stub，但同一区域中相邻的邻居未配置 stub。

OSPF邻居有复制路由器ID。

OSPF 配置在邻居的辅助网络上，而非主网络上。这是一种非法配置，会阻止 OSPF 在接口上的启用。

OSPF Hello不被处理的归结于缺乏资源，例如高CPU利用率或没有足够的内存。

一个基础层问题防止OSPF Hello被接受。

### 诊断的问题命令

```
show ip ospf
show ip ospf interface
show ip ospf interface
show ip ospf interface
show interface <int-type><interface
num>
show running-config show ip
interface
show ip ospf show ip ospf
interface
show ip ospf interface show
running-config
show memory summary show
memory处理器
show interface
```

**Note:**为了MTU检查的aviod，当您设立OSPF邻接时，您可能需要配置ip ospf mtu-ignore命令在Interface Configuration模式。

## Related Information

- [OSPF为什么不形成在PRI、BRI或者拨号程序接口的邻接？](#)
- [什么show ip ospf neighbor命令显示？](#)
- [OSPF设计指南](#)
- [帧中继上的OSPF子接口的初始配置](#)
- [OSPF的初始配置在非广播连接](#)
- [OSPF的初始配置在一条点到点链路](#)
- [OSPF的初始配置在广播介质](#)
- [OSPF：常见问题](#)
- [开放最短路径优先\(OSPF\)支持页面](#)
- [Technical Support & Documentation - Cisco Systems](#)