

通过已编号的点到点链路连接的OSPF路由器

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[检查 OSPF 数据库](#)

[计算最短路径](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

简介

本文档显示两个开放式最短路径优先 (OSPF) 路由器使用一个编号的点对点链路相连。

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

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

注意：要查找本文档所用命令的其他信息，请使用[命令查找工具](#) ([仅限注册用户](#))。

网络图

本文档使用此图所示的网络设置。

配置

本文档使用此处所示的配置。

- [路由器 1.1.1.1](#)
- [路由器 2.2.2.2](#)

路由器 1.1.1.1

Current configuration:

```
hostname r1.1.1.1

interface Loopback0
 ip address 1.1.1.1 255.0.0.0

interface Ethernet2/0/0
 ip address 4.0.0.1 255.0.0.0

interface Serial2/1/0
 ip address 5.0.0.1 255.0.0.0

router ospf 1
 network 4.0.0.0 0.255.255.255 area 0
 network 5.0.0.0 0.255.255.255 area 0

end
```

路由器 2.2.2.2

Current configuration:

```
hostname r2.2.2.2

interface Loopback0
 ip address 2.2.2.2 255.0.0.0

interface Ethernet0/0/4
 ip address 6.0.0.2 255.0.0.0

interface Serial2/1/0
 ip address 5.0.0.2 255.0.0.0

router ospf 2
 network 6.0.0.0 0.255.255.255 area 0
 network 5.0.0.0 0.255.255.255 area 0

end
```

验证

本部分所提供的信息可用于确认您的配置是否正常工作。

[命令输出解释程序工具 \(仅限注册用户 \)](#) 支持某些 **show** 命令，使用此工具可以查看对 **show** 命令输出的分析。

- [show ip ospf database -显示Link State Advertisement \(LSA\)列表并且键入他们到连结状态数据库。](#) 此列表仅显示 LSA 报头中的信息。
- [show ip ospf database \[router\] \[link-state-id\] -显示在数据库中的一台路由器所有的LSA列表。](#) LSA是由每个路由器生产的。这些基本LSA列出所有路由器链路或接口，以及状态和链路流出的开销。他们也仅在他们产生的区域内被泛洪。

[检查 OSPF 数据库](#)

[查看show ip ospf database 命令的输出，以了解此网络环境中的OSPF数据库是什么样子的。](#)

```
r2.2.2.2#show ip ospf database
```

```
OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 2)
```

```
Router Link States (Area 0)
```

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Link count
1.1.1.1	1.1.1.1	522	0x80000002	0x96D3	3
2.2.2.2	2.2.2.2	401	0x80000003	0x9FC2	3

```
r2.2.2.2#show ip ospf database router 1.1.1.1
```

```
OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 2)
```

```
Router Link States (Area 0)
```

```
LS age: 540
```

```
Options: (No TOS-capability, DC)
```

```
LS Type: Router Links
```

```
Link State ID: 1.1.1.1
```

```
!--- For router links, the Link State Id is always the same !--- as the Advertising Router (the next line). Advertising Router: 1.1.1.1 !--- This is the router ID of the router that !--- created this LSA. LS Seq Number: 80000002 Checksum: 0x96D3 Length: 60 Number of Links: 3 Link connected to: another Router (point-to-point) !--- This entry shows that this router (1.1.1.1) is a neighbor !--- with 2.2.2.2. (Link ID) Neighboring Router ID: 2.2.2.2 (Link Data) Router Interface address: 5.0.0.1 !--- Interface on this router (1.1.1.1) which connects the !--- neighbor (2.2.2.2). Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 64 !--- The OSPF cost of the link is 64. Link connected to: a Stub Network !--- This represents the subnet of the serial link 5.0.0.0/8. (Link ID) Network/subnet number: 5.0.0.0 (Link Data) Network Mask: 255.0.0.0 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 64 !--- The OSPF cost of the link is 64. Link connected to: a Stub Network !--- This represents the subnet of the !--- Ethernet segment 4.0.0.0/8. (Link ID) Network/subnet number: 4.0.0.0 (Link Data) Network Mask: 255.0.0.0 Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 10 !--- The OSPF cost of the link is 10. r2.2.2.2#show ip ospf database router 2.2.2.2
```

```
OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 2)
```

```
Router Link States (Area 0)
```

```
LS age: 424
```

```
Options: (No TOS-capability, DC)
```

```
LS Type: Router Links
```

```
Link State ID: 2.2.2.2
```

```
Advertising Router: 2.2.2.2
```

```
LS Seq Number: 80000003
```

```
Checksum: 0x9FC2
```

Length: 60

Number of Links: 3

Link connected to: a Stub Network
(Link ID) Network/subnet number: 6.0.0.0
(Link Data) Network Mask: 255.0.0.0
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 10

Link connected to: another Router (point-to-point)
(Link ID) Neighboring Router ID: 1.1.1.1
(Link Data) Router Interface address: 5.0.0.2
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 64

Link connected to: a Stub Network
(Link ID) Network/subnet number: 5.0.0.0
(Link Data) Network Mask: 255.0.0.0
Number of TOS metrics: 0
TOS 0 Metrics: 64

[计算最短路径](#)

此部分从Router2.2.2.2的角度计算最短路径树。

Router2.2.2.2在其自己的LSA中查找，发现Router1.1.1.1是邻居。路由器2.2.2.2查看1.1.1.1's路由器LSA验证1.1.1.1看到2.2.2.2作为邻居。如果两个路由器互相看见作为邻居，则他们被认为可及的。

每个路由器也检查其本地邻居表(您能检查它使用[show ip ospf neighbor命令](#))验证其接口和邻居的接口在共同的IP子网。如果他们是，路由器安装在他们的邻居的路由器LSA列出的所有末端网络的路由。

在本例中，Router 2.2.2.2 保存了到4.0.0.0/8的路由在其路由表中，因为Router 1.1.1.1列出4.0.0.0/8在其自己的路由器LSA中作为一个末端网络。路由器1.1.1.1也列出了5.0.0.0/8作为末端网络。然而，因为有到5.0.0.0/8的一个已连接的路由，Router2.2.2.2不安装5.0.0.0/8的OSPF路由。已连接路由总是比动态获取的路由好。

```
Router 2_2_2_2#  
show ip route ospf  
O    4.0.0.0/8 [110/74] via 5.0.0.1, 00:09:26, Serial0/1/0
```

```
Router 1_1_1_1#show ip route ospf  
O    6.0.0.0/8 [110/74] via 5.0.0.2, 00:00:49, Serial2/1/0
```

[故障排除](#)

目前没有针对此配置的故障排除信息。

[相关信息](#)

- [OSPF 数据库说明指南](#)
- [OSPF 支持页](#)
- [IP 路由支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)