

通过未编号的串行链路连接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

通过 `ip unnumbered` 配置命令，您可以在串行接口上启用 IP 处理，而无需为该接口分配明确的 IP 地址。无编号 IP 接口可以“借用”路由器上已配置的另一个接口的 IP 地址。这将节省网络和地址空间。[有关 `ip unnumbered` 命令的详细信息，请参阅“了解和配置 `ip unnumbered` 命令”。](#) 本文描述由一个未编号的串行链路连接的两个开放式最短路径优先(OSPF)路由器。

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

本文档使用此图中所示的网络设置：

配置

本文档使用以下配置：

- [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 unnumbered Ethernet2/0/0

router ospf 1
 network 4.0.0.0 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 unnumbered Ethernet0/0/4

router ospf 2
 network 6.0.0.0 0.255.255.255 area 0

end
```

验证

此部分提供信息确认配置适当地工作。

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

- **show ip ospf database** — 显示在链路状态数据库中的Link State Advertisement (LSA)列表。此列表仅显示 LSA 报头中的信息。
- **show ip ospf database [router] [link-state-id]** — 显示数据库中路由器LSA (类型1 LSA)的内容。路由器LSA是由每个路由器生成的。这些基本LSA列出所有路由器链路或者接口，以及链路的状态和流出开销。他们应只在产生的区内被泛洪。

检查 OSPF 数据库

要查看OSPF数据库的情况，在当前网络环境中，请查看**show ip ospf database**命令的输出。

```
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 1.1.1.1 254 0x8000001A 0xA6FA 2
2.2.2.2 2.2.2.2 253 0x80000017 0x4858 2 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: 279 Options: (No
TOS-capability, DC) LS Type: Router Links Link State ID: 1.1.1.1 !--- For router links, Link
State Id is always the same as the !--- Advertising Router (next line). Advertising Router:
1.1.1.1 !--- This is the router ID of the router which created !--- this LSA. LS Seq Number:
8000001A Checksum: 0xA6FA Length: 48 Number of Links: 2 Link connected to: another Router
(point-to-point) !--- This line 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: 0.0.0.12
!--- In the case of unnumbered link, use the MIB II IfIndex !--- value. This value usually
starts with 0. Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 64 !--- This is the OSPF cost of the link
that connects !--- the two routers. Link connected to: a Stub Network !--- This entry represents
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 !--- This is the OSPF cost of the
Ethernet segment. 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: 295 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: 80000017
Checksum: 0x4858 Length: 48 Number of Links: 2 Link connected to: another Router (point-to-
point) (Link ID) Neighboring Router ID: 1.1.1.1 (Link Data) Router Interface address: 0.0.0.10
Number of TOS metrics: 0 TOS 0 Metrics: 64 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
```

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。然后查它看路由器1.1.1.1的LSA，以验证1.1.1.1把2.2.2.2看作邻居。如果这两个路由器彼此视为邻居，则我们认为它们是可访问的。然后路由器安装他们邻居的LSA中列出的所有末端网络的路由。

在本例中，Router2.2.2.2安装4.0.0.0/8的一个路由在其路由表里，是因为Router1.1.1.1列出4.0.0.0/8作为在其LSA的一个末端网络。这在**show ip route ospf**命令帮助下看到。

```
r2.2.2.2#show ip route ospf O 4.0.0.0/8 [110/74] via 4.0.0.1, 00:06:01, Serial0/1/0
r1.1.1.1#show ip route ospf O 6.0.0.0/8 [110/74] via 6.0.0.2, 00:06:16, 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](#)
- [了解和配置 ip unnumbered 命令](#)
- [OSPF 技术支持页](#)
- [IP 路由技术支持页](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)