

Маршрутизаторы OSPF, соединенные номерным каналом "точка-точка"

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Проверка](#)

[Исследуйте базу данных OSPF](#)

[Вычислите кратчайший путь](#)

[Устранение неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ показывает два маршрутизатора Протокола OSPF, связанные нумерованной двухточечной связью.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

Настройка

В этом разделе содержатся сведения о настройке функций, описанных в этом документе.

Примечание: [Поиск дополнительной информации о командах в данном документе можно выполнить с помощью средства "Command Lookup" \(Поиск команд\) \(только для зарегистрированных клиентов\).](#)

[Схема сети](#)

В этом документе используются настройки сети, показанные на данной диаграмме.

[Конфигурации](#)

В данном документе используется следующая конфигурация.

- [Маршрутизатор 1. 1.1.1](#)
- [Маршрутизатор 2. 2.2.2](#)

Маршрутизатор 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
```

Маршрутизатор 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
```

Проверка

В этом разделе содержатся сведения, которые помогают убедиться в надлежащей работе конфигурации.

Некоторые команды `show` поддерживаются Средством интерпретации выходных данных (только зарегистрированные клиенты), которое позволяет просматривать аналитику выходных данных команды `show`.

- [show ip ospf database](#) — Отображает список Объявлений о состоянии канала (LSA) и вводит их в базу данных состояния канала. Этот список показывает только информацию в заголовке LSA.
- [show ip ospf database \[router\] \[link-state-id\]](#) — Отображает список всех LSA маршрутизатора в базе данных. LSA произведены каждым маршрутизатором. Эти фундаментальные LSA перечисляют все ссылки или интерфейсы маршрутизаторов, наряду с состояниями и исходящими затратами ссылок. Они также лавинно рассылаются только в области, в которой они происходят.

Исследуйте базу данных OSPF

Чтобы видеть, как база данных OSPF выглядит данной эту сетевую среду, посмотрите на выходные данные команды `show ip ospf database`.

```
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
```

Вычислите кратчайший путь

Этот раздел вычисляет дерево кратчайших путей с точки зрения маршрутизатора 2.2.2.2.

Маршрутизатор 2. 2.2.2 взгляда в его собственном LSA и видят, что маршрутизатор 1.1.1.1

является соседним узлом. Маршрутизатор 2. 2.2.2 взгляда на 1.1.1.1's LSA маршрутизатора (локальный администратор безопасности), чтобы проверить, что 1.1.1.1 видит 2.2.2.2 как соседний узел. Если оба маршрутизатора рассматривают друг друга как соседние узлы, то их считают достижимыми.

[Каждый маршрутизатор также проверяет локальную таблицу соседа \(ее можно увидеть, используя команду `show ip ospf neighbor`\) для подтверждения, что его интерфейсы и соседский интерфейс находятся в общей IP-подсети.](#) Если это так, маршрутизаторы устанавливают маршруты для всех тупиковых сетей, перечисленных в LSA соседнего маршрутизатора.

В этом примере маршрутизатор 2.2.2.2 устанавливает маршрут для 4.0.0.0/8 в своей таблице маршрутизации, так как маршрутизатор 1.1.1.1 занес 4.0.0.0/8 как сеть-заглушку в его собственном маршрутизаторе LSA. Маршрутизатор 1. 1.1.1 также перечислил 5.0.0.0/8 как тупиковую сеть. Однако маршрутизатор 2.2.2.2 не устанавливает маршрут OSPF для 5.0.0.0/8, потому что это имеет связанный маршрут для 5.0.0.0/8. Связанный маршрут всегда лучше, чем динамично полученный маршрут.

```
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
```

[Устранение неполадок](#)

Для этой конфигурации в настоящее время нет сведений об устранении проблем.

[Дополнительные сведения](#)

- [Руководство по базе данных OSPF](#)
- [Страница поддержки OSPF](#)
- [Страница поддержки IP-маршрутизации](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)