

# Перераспределение подключенных сетей в OSPF

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Механизм, действовавший до выпуска ПО Cisco IOS 12.1\(3\)](#)

[Механизм, введенный в выпуске ПО Cisco IOS 12.1\(3\)](#)

[Заключение](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

В этом документе описаны механизмы перераспределения подключенных маршрутов в протоколе OSPF. В зависимости от используемой версии ПО Cisco IOS® действует один из двух механизмов.

## Предварительные условия

### Требования

Для использования данного документа требуется знание следующих тем:

Основные IP-маршрутизации

Основные понятия и термины протокола маршрутизации OSPF

### Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

Маршрутизаторы Cisco 2503

Выпуск ПО Cisco IOS 12.2 (24a) на всех маршрутизаторах

Сведения, представленные в этом документе, получены для устройств в особой лабораторной среде. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. При работе с реальной сетью необходимо полностью осознавать возможные результаты использования всех команд.

## Условные обозначения

Подробные сведения об условных обозначениях см. в документе [Условное обозначение технических терминов Cisco](#).

## Механизм, действовавший до выпуска ПО Cisco IOS 12.1(3)

В выпусках ПО Cisco IOS до 12.1.3 при перераспределении подключенных маршрутов в OSPF подключенные сети, указанные в операторах сетей в разделе OSPF для маршрутизатора и объявляемые в составе сообщений объявления о состоянии канала связи (LSA) типов 1, 2 и 3, также объявлялись в LSA типа 5. Для хранения сообщений LSA типа 5 требуется память. Когда маршрутизатор является источником сообщений LSA типа 5 для каждой подключенной сети, даже одной, в которой протокол OSPF реализуется встроенными средствами, то создается большое количество избыточных сообщений LSA типа 5. Хранение в памяти также задействует центральный процессор для обработки сообщений LSA при полном или частичном выполнении поиска кратчайшего пути (SPF) и рассылки этих сообщений на все порты при возникновении нестабильности.

Объявление подключенных сетей посредством сообщений LSA типа 5 может также создавать проблемы в определенных ситуациях, когда маршруты, запоминаемые посредством различных протоколов, перераспределяются в OSPF. Дополнительные сведения см. в документе [Часто встречающаяся проблема маршрутизации с адресом пересылки OSPF](#).

Создание сообщений LSA типов 1, 2, 3 и 5 показано в следующем примере. Команда **show ip interface brief** служит для просмотра всех непосредственно подключенных сетей.

```
R1#  
show ip interface brief  
Interface          IP-Address      OK? Method StatusProtocol  
  
Ethernet0/0        172.16.1.1      YES manual up        up  
Loopback0          1.1.1.1         YES manual up        up  
Loopback1          2.2.2.2         YES manual up        up
```

Настройщик конфигурации (Configuration):

```
router ospf 1 redistribute connected subnets network 0.0.0.0 255.255.255.255 area 0
```

Содержимое базы данных OSPF:

```
R1#  
show ip ospf database  
  
OSPF Router with ID (8.8.8.8) (Process ID 1)  
  
Router Link States (Area 0)  
  
Link ID          ADV Router      Age             Seq#            Checksum Link count  
2.2.2.2         2.2.2.2        39             0x80000001     0xE08A      3
```

#### Type-5 AS External Link States

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Tag
1.1.1.0	2.2.2.2	40	0x80000001	0x1E50	0
2.2.2.0	2.2.2.2	40	0x80000001	0x9BDD	0
172.16.1.0	2.2.2.2	40	0x80000001	0x665C	0

В приведенном выше примере видно, что Type-5 LSA созданы для каждой сети, подключенной к маршрутизатору. В дополнение к сообщениям LSA типа 5 также объявляются эти три сети посредством созданного маршрутизатором сообщения LSA (типа 1), как показано ниже. Для просмотра сведений о сообщениях LSA маршрутизатора можно использовать команду **show ip ospf database router**.

R1#

[show ip ospf database router 2.2.2.2](#)

OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 1)

Router Link States (Area 0)

LS age: 514

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: 80000002

Checksum: 0xAE7C

Length: 60

AS Boundary Router

Number of Links: 3

Link connected to: a Stub Network

(Link ID) Network/subnet number: 2.2.2.2

(Link Data) Network Mask: 255.255.255.255

Number of TOS metrics: 0

TOS 0 Metrics: 1

Link connected to: a Stub Network

(Link ID) Network/subnet number: 1.1.1.1

(Link Data) Network Mask: 255.255.255.255

Number of TOS metrics: 0

TOS 0 Metrics: 1

Link connected to: a Stub Network

(Link ID) Network/subnet number: 172.16.0.0

(Link Data) Network Mask: 255.255.0.0

Number of TOS metrics: 0

TOS 0 Metrics: 10

R1#

[Механизм, введенный в выпуске ПО Cisco IOS 12.1\(3\)](#)

В выпуске ПО Cisco IOS 12.1 (3) и последующих выпусках сообщения LSA типа 5 больше не создаются для подключенных сетей в сетевых операторах OSPF маршрутизатора. Если использовать тот же маршрутизатор, что и выше, но с версией ПО Cisco IOS 12.2(2), то можно видеть, что создаются только сообщения LSA маршрутизатора:

```
R1# show ip ospf database
```

```
OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 1)
```

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

Link ID	ADV Router	Age	Seq#	Checksum	Link count
2.2.2.2	2.2.2.2	751	0x80000002	0xAE7C	3

```
R1#
```

## Заключение

В этом документе демонстрируется различное перераспределение подключенных маршрутов в OSPF. Новый механизм введен в выпуске Cisco IOS 12.1(3). Дополнительные сведения см. в описании идентификатора ошибки [CSCdp72526](#) (только для [зарегистрированных](#) пользователей) в инструментарии обнаружения ошибок.

## Дополнительные сведения

- [Часто встречающаяся проблема маршрутизации с адресом пересылки OSPF](#)
- [Выбор пути LSA типа 5 в зависимости от адреса пересылки](#)
- [Страница поддержки OSPF](#)
- [Техническая поддержка – Cisco Systems](#)