

# Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации для NBMA \(используют сетевую широковещательную рассылку\).](#)

[Советы по проверке](#)

[Конфигурации для NBMA \(используют инструкции окружения\).](#)

[Советы по проверке](#)

[Конфигурации соединений типа «точка-много точек»](#)

[Советы по проверке](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

Этот документ предоставляет начальные конфигурации для Протокол OSPF по нешироковещательным ссылкам. В нешироковещательных системах, таких как Frame Relay, X.25, ATM и Switched Multimegabit Data Service (SMDS), протокол OSPF может работать в двух режимах:

- Нешироковещательный множественный доступ (NBMA) **Здесь два варианта имитировать модель трансляции на NBMA сети: обозначать тип сети как широковещательную с `ip ospf network broadcast interface` под-командой или сконфигурировать инструкции соседа, используя команду `router ospf`.**
- Point-to-multipoint: нешироковещательная сеть обработок как набор каналов типа точка-точка конфигурацией [ip ospf network point-to-multipoint](#).

Необходимо определить тип сети на нешироковещательных сетях во избежание конфигурации инструкций окружения. Этот документ предоставляет примеры конфигурации для OSPF по нешироковещательным ссылкам. Используйте команду `show ip ospf interface` для проверки типа сети интерфейса, который выполняет OSPF, и команда [show ip ospf neighbor](#) используется для знания статуса соседнего маршрутизатора.

## Предварительные условия

### Требования

Cisco рекомендует понять [протокола маршрутизации OSPF](#).

### Используемые компоненты

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

- Маршрутизаторы Cisco 2500
- IOS® Software Release 12.2 Cisco (24a), который работает на маршрутизаторах

Сведения, содержащиеся в данном документе, были получены с устройств в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. Если используемая сеть является действующей, убедитесь в понимании возможного влияния любой из применяемых команд.

## Схема сети

Это - схема сети, используемая в примерах конфигурации в этом документе.



## Конфигурации для NBMA (используют сетевую широковещательную рассылку),

### Маршрутизатор 1

```
interface Loopback0      ip address 3.3.3.3 255.255.255.255      !      !      interface Serial2      ip a
1.1.1.2 255.255.255.0      encapsulation frame-relay      ip ospf network broadcast      no keepalive
frame-relay map ip 1.1.1.1 16 broadcast      !      !      router ospf 1      network 1.1.1.0 0.0.0.255 ar
```

### Router-2

```
interface Loopback0      ip address 2.2.2.2 255.255.255.255      !      interface Serial1/0      ip adre
1.1.1.1 255.255.255.0      encapsulation frame-relay      ip ospf network broadcast      no keepalive
clockrate 2000000      frame-relay map ip 1.1.1.2 16 broadcast      !      router ospf 1      network 1.1
0.0.0.255 area 0      !
```

## Советы по проверке

Это - выходные данные команды show для Router1.

```
Router1# show ip ospf neighbor
Neighbor ID Pri State Dead Time
Address Interface 2.2.2.2 1 FULL/BDR 00:00:37 1.1.1.1
Serial2 Router1# show ip ospf interface s2
Serial2 is up, line protocol is up
Internet Address 1.1.1.2/24, Area 0 Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type
BROADCAST, Cost: 64 Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1 Designated Router
(ID) 3.3.3.3, Interface address 1.1.1.2 Backup Designated router (ID) 2.2.2.2, Interface
address 1.1.1.1 Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:00 Index 1/1, flood queue length 0 Next 0x0(0)/0x0(0) Last
flood scan length is 1, maximum is 2 Last flood scan time is 0 msec, maximum is 4 msec
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1 Adjacent with neighbor 2.2.2.2
(Backup Designated Router) Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

И выходные данные для Router2 следующие.

```
Router2# show ip ospf neighbor
Neighbor ID Pri State Dead Time
Address Interface 3.3.3.3 1 FULL/DR 00:00:38 1.1.1.2
```

```

Serial1/0 Router2# show ip ospf interface s1/0 Serial1/0 is up, line protocol is up
Internet Address 1.1.1.1/24, Area 0 Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type
BROADCAST, Cost: 64 Transmit Delay is 1 sec, State BDR, Priority 1 Designated
Router (ID) 3.3.3.3, Interface address 1.1.1.2 Backup Designated router (ID) 2.2.2.2,
Interface address 1.1.1.1 Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40,
Retransmit 5 Hello due in 00:00:03 Index 1/1, flood queue length 0 Next
0x0(0)/0x0(0) Last flood scan length is 1, maximum is 2 Last flood scan time is 0
msec, maximum is 4 msec Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 3.3.3.3 (Designated Router) Suppress hello for 0 neighbor(s)

```

## Конфигурации для NBMA (используют инструкции окружения),

### Маршрутизатор 1

```

interface Loopback0 ip address 3.3.3.3 255.255.255.255 ! interface Serial2 ip address
1.1.1.2 255.255.255.0 encapsulation frame-relay ip ospf priority 2 no keepalive fra
relay map ip 1.1.1.1 16 ! router ospf 1 network 1.1.1.0 0.0.0.255 area 0 neighbor 1.1
!

```

### Router-2

```

interface Loopback0 ip address 2.2.2.2 255.255.255.255 ! interface Serial1/0 ip addre
1.1.1.1 255.255.255.0 encapsulation frame-relay no keepalive clockrate 2000000 fram
relay map ip 1.1.1.2 16 ! router ospf 1 network 1.1.1.0 0.0.0.255 area 0 neighbor 1.1
!

```

**Примечание:** [ip ospf priority, 2](#) команды на Router1 устанавливают более высокий приоритет интерфейса, чем значение приоритета по умолчанию 1, который делает его DR и Router2 BDR для сети NBMA. В случае необходимости можно установить значение приоритета в 0 для настройки маршрутизатора, чтобы никогда стать DR/BDR. Это особенно важно в хабе и спонк-сетях, и спонк-сетях, где хаб должен быть настроен чтобы стать DR, и как спонки не должны быть ни DR, ни BDR. Хотя конфигурация **инструкции окружения** на одном конце достаточна для формирования смежности, это - полезный прием для настраивания его на обоих концы как показано. Также, командам frame relay map не нужно иметь параметр передачи потому, что пакеты OSPF однонаправлены с инструкцией окружения.

## Советы по проверке

Это - выходные данные команды show для Router1.

```

Router1# show ip ospf neighbors Neighbor ID Pri State Dead Time
Address Interface 2.2.2.2 1 FULL/BDR 00:01:39 1.1.1.1
Serial2 Router1# show ip ospf interface s2 Serial2 is up, line protocol is up
Internet Address 1.1.1.2/24, Area 0 Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type
NON_BROADCAST, Cost: 64 Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1 Designated
Router (ID) 3.3.3.3, Interface address 1.1.1.2 Backup Designated router (ID) 2.2.2.2,
Interface address 1.1.1.1 Timer intervals configured, Hello 30, Dead 120, Wait 120,
Retransmit 5 Hello due in 00:00:19 Index 1/1, flood queue length 0 Next
0x0(0)/0x0(0) Last flood scan length is 2, maximum is 2 Last flood scan time is 0
msec, maximum is 0 msec Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 2.2.2.2 (Backup Designated Router) Suppress hello for 0
neighbor(s)

```

И выходные данные для Router2 следующие.

```

Router2# show ip ospf neighbor Neighbor ID Pri State Dead Time
Address Interface 3.3.3.3 1 FULL/DR 00:01:49 1.1.1.2
Serial1/0 Router2# show ip ospf interface s1/0 Serial1/0 is up, line protocol is up
Internet Address 1.1.1.1/24, Area 0 Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type

```

```

NON_BROADCAST, Cost: 64          Transmit Delay is 1 sec, State BDR, Priority 1          Designated
Router (ID) 3.3.3.3, Interface address 1.1.1.2          Backup Designated router (ID) 2.2.2.2,
Interface address 1.1.1.1          Timer intervals configured, Hello 30, Dead 120, Wait 120,
Retransmit 5          Hello due in 00:00:01          Index 1/1, flood queue length 0          Next
0x0(0)/0x0(0)          Last flood scan length is 2, maximum is 2          Last flood scan time is 0
msec, maximum is 0 msec          Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 3.3.3.3 (Designated Router)          Suppress hello for 0 neighbor(s)

```

## Конфигурации соединений типа «точка-много точек»

### Маршрутизатор 1

```

interface Loopback0          ip address 3.3.3.3 255.255.255.255          !          interface Serial2          ip address
1.1.1.2 255.255.255.0          encapsulation frame-relay          ip ospf network point-to-multipoint          no
keepalive          frame-relay map ip 1.1.1.1 16 broadcast          !          router ospf 1          network 1.1.1.0 0.0
area 0          !

```

### Router-2

```

interface Loopback0          ip address 2.2.2.2 255.255.255.255          !          interface Serial1/0          ip address
1.1.1.1 255.255.255.0          encapsulation frame-relay          ip ospf network point-to-multipoint          no
keepalive          clockrate 2000000          frame-relay map ip 1.1.1.2 16 broadcast          !          router ospf 1
network 1.1.1.0 0.0.0.255 area 0

```

## Советы по проверке

Это - выходные данные команды show для Router1.

```

Router1# show ip ospf neighbors
Neighbor ID      Pri   State           Dead Time
Address          Interface  2.2.2.2        1   FULL/ -         00:01:53   1.1.1.1
Serial2          Router1# show ip ospf interface s2
Serial2 is up, line protocol is up
Internet Address 1.1.1.2/24, Area 0          Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type
POINT_TO_MULTIPOINT, Cost: 64          Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_MULTIPOINT,
Timer intervals configured, Hello 30, Dead 120, Wait 120, Retransmit 5          Hello due in
00:00:18          Index 1/1, flood queue length 0          Next 0x0(0)/0x0(0)          Last flood scan
length is 1, maximum is 1          Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec          Neighbor
Count is 1, Adjacent neighbor count is 1          Adjacent with neighbor 2.2.2.2          Suppress
hello for 0 neighbor(s)

```

И выходные данные для Router2 следующие.

```

Router2# show ip ospf neighbor
Neighbor ID      Pri   State           Dead Time
Address          Interface  3.3.3.3        1   FULL/ -         00:01:58   1.1.1.2
Serial1/0Router2# show ip ospf interface s1/0
Serial1/0 is up, line protocol is up
Internet Address 1.1.1.1/24, Area 0          Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type
POINT_TO_MULTIPOINT, Cost: 64          Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_MULTIPOINT,
Timer intervals configured, Hello 30, Dead 120, Wait 120, Retransmit 5          Hello due in
00:00:18          Index 1/1, flood queue length 0          Next 0x0(0)/0x0(0)          Last flood scan
length is 1, maximum is 1          Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec          Neighbor
Count is 1, Adjacent neighbor count is 1          Adjacent with neighbor 3.3.3.3          Suppress
hello for 0 neighbor(s)

```

**Примечание:** Нет никакого DR и BDR, избранного, когда сеть NBMA настроена как Точка - многоточка как показано в выходных данных, так как это рассматривается как набор каналов типа точка-точка.

Для получения дополнительной информации посмотрите [OSPF Настройки](#).

## Дополнительные сведения

- [Страница поддержки OSPF](#)

- [Страница поддержки протоколов IP-маршрутизации](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)