

Почему команда `show ip ospf neighbor` выявляет соседний устройства в двустороннем состоянии?

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Как OSPF формирует свои соседние узлы](#)

[Почему маршрутизаторы полностью приводятся в соответствие только с отмеченными маршрутизаторами \(DR\) или резервными отмеченными маршрутизаторами \(BDR\)?](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ объясняет, почему соседние узлы в выходных данных команды `show ip ospf neighbor` остаются в двухстороннем состоянии. Также даются советы по конфигурации.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

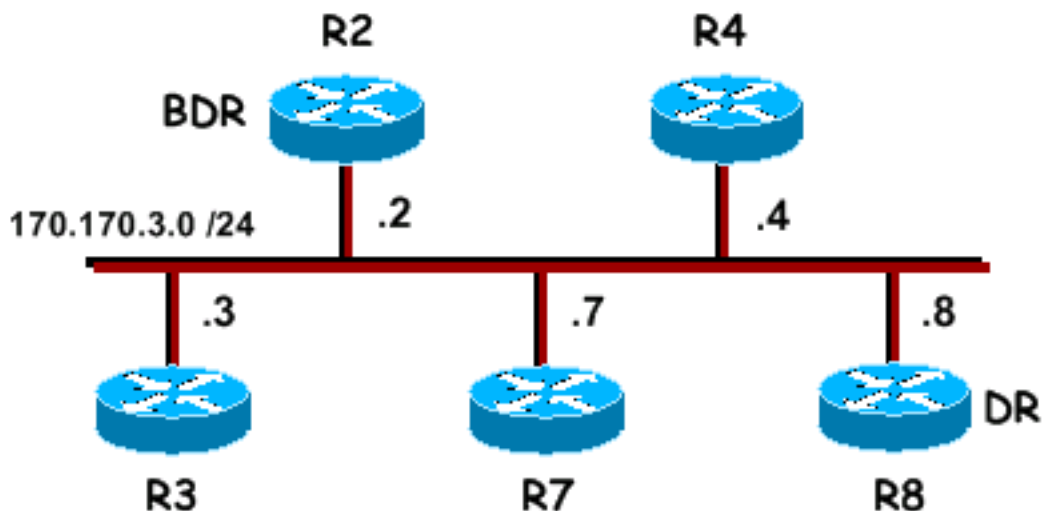
Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Условные обозначения

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

Как OSPF формирует свои соседние узлы

В этой топологии все маршрутизаторы выполняют Протокол OSPF по Сети Ethernet:



Это - пример выходных данных команды `show ip ospf neighbor` на R7 и R8:

```
R7# show ip ospf neighbor Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
170.170.3.4 1
2WAY/DROTHER 00:00:34 170.170.3.4 Ethernet0 170.170.3.3 1 2WAY/DROTHER 00:00:34 170.170.3.3
Ethernet0 170.170.3.8 1 FULL/DR 00:00:32 170.170.3.8 Ethernet0 170.170.3.2 1 FULL/BDR 00:00:39
170.170.3.2 Ethernet0 R8# show ip ospf neighbor Neighbor ID Pri State Dead Time Address
Interface 170.170.3.4 1 FULL/DROTHER 00:00:37 170.170.3.4 Ethernet0 170.170.3.3 1 FULL/DROTHER
00:00:37 170.170.3.3 Ethernet0 170.170.3.7 1 FULL/DROTHER 00:00:38 170.170.3.7 Ethernet0
170.170.3.2 1 FULL/BDR 00:00:32 170.170.3.2 Ethernet0
```

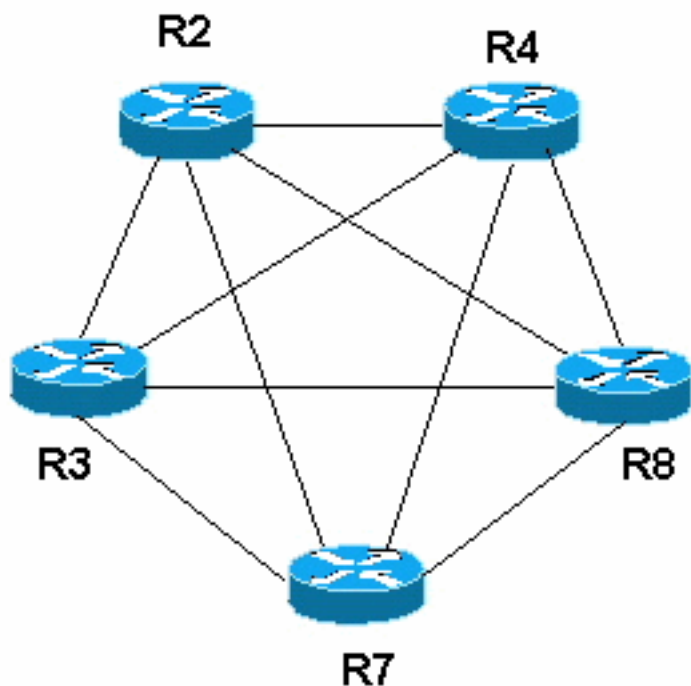
Заметьте, что R7 устанавливает полную смежность только с Выделенным маршрутизатором (DR) и Выделенным резервным маршрутизатором (BDR). Все другие маршрутизаторы имеют установленную двухстороннюю связь. Это - нормальное поведение для OSPF.

Каждый раз, когда маршрутизатор видит себя в пакете приветствия соседнего маршрутизатора, он подтверждает двустороннюю связь и переходит режим работы с соседними узлами к двухстороннему. На этом этапе маршрутизаторы выполняют DR и Выбор BDR. Как только DR и BDR избраны, маршрутизатор пытается сформировать полную смежность с соседним узлом, если один из этих двух маршрутизаторов является DR или BDR. Маршрутизаторы OSPF становятся полностью смежными с маршрутизаторами, с которыми они успешно завершили процесс синхронизации базы данных. Это - процесс, которым маршрутизаторы OSPF обмениваются информацией о состоянии канала для начальной загрузки их баз данных с той же информацией. Снова, если один из этих двух маршрутизаторов является DR или BDR, этот процесс синхронизации базы данных только выполняется между двумя маршрутизаторами.

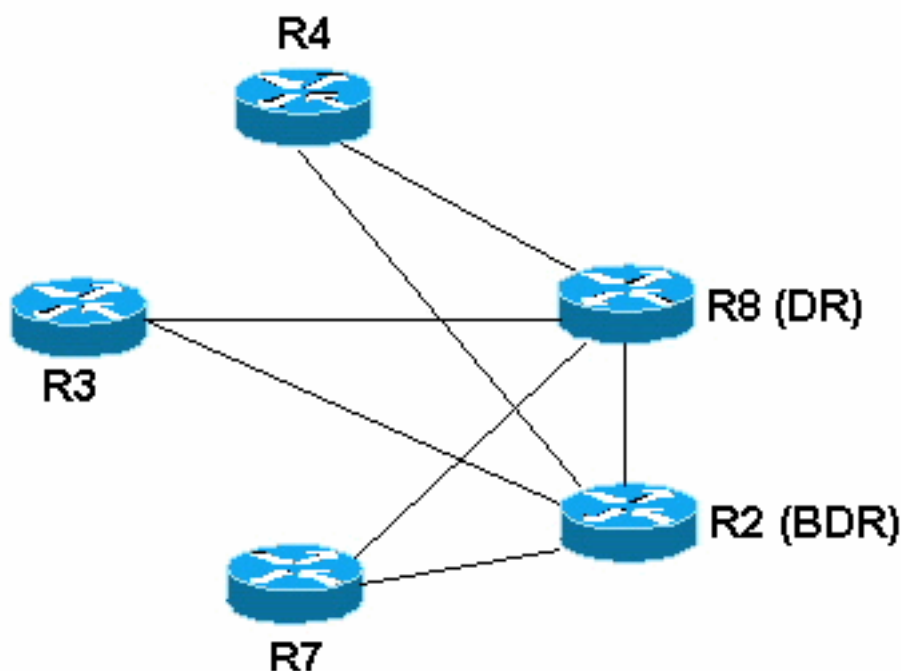
[Почему маршрутизаторы полностью приводятся в соответствие только с отмеченными маршрутизаторами \(DR\) или резервными отмеченными маршрутизаторами \(BDR\)?](#)

OSPF был разработан, поддержав в фокусе требования больших сетей. Если все маршрутизаторы соединены с соседними и с каждым другим присоединенным маршрутизатором, большое количество описаний локального состояния соединений (LSAs) могут быть посланы над сетью. Если бы n является количеством маршрутизаторов, подключенных к широковещательной сети, был бы $n * (n-1) / 2$ соседних пары. Если каждая пара соседних узлов пытается синхронизировать базы данных, сумма LSA огромна. В том сценарии маршрутизатор переполняет LSA всем своим смежным устройствам, которые в свою очередь переполняют их к всем своим смежным устройствам, и так далее. Как вы

можете видеть в этой соседней схеме, если каждый маршрутизатор должен синхронизировать базы данных с каждым из его соседних узлов, каждый маршрутизатор должен установить четыре смежностей:



OSPF избегает синхронизироваться между каждой парой маршрутизаторов в сети при помощи DR и BDR. Таким образом смежности сформированы только DR и BDR, и количество LSA, передаваемых по сети, сокращено. Теперь, только у DR и BDR есть четыре смежностей, и все другие маршрутизаторы имеют два. Поэтому маршрутизаторы в концентраторе сети точка-многие точки по нешироковещательный множественному доступу (NBMA) среды должны быть настроены как DR/BDR. См. [проблемы](#) документа [с Рабочим OSPF в РЕЖИМЕ NBMA по Frame Relay](#) для получения дополнительной информации.



Иногда выбираемо для маршрутизатора быть настроенным так, чтобы не было правомочно стать DR или BDR. Можно сделать это путем обнуления приоритета OSPF с `ip ospf priority`

priority# **интерфейсная** подкоманда. Если два окружения OSPF оба имеют свой параметр Priority интерфейса OSPF для обнуления, они устанавливают двухстороннюю смежность вместо полной смежности.

Топология ниже предоставляет пример. Существует три маршрутизатора, связанные через Frame Relay. Интерфейсы Frame Relay определены, как передано, но только маршрутизатор с соединением назад с основной сетью имеет право быть DR. Другим двум маршрутизаторам обнуляли их приоритеты интерфейса, таким образом, они не имеют право стать DR или BDR. Несмотря на то, что они действительно становятся соседними узлами, они только достигают двухстороннего состояния.

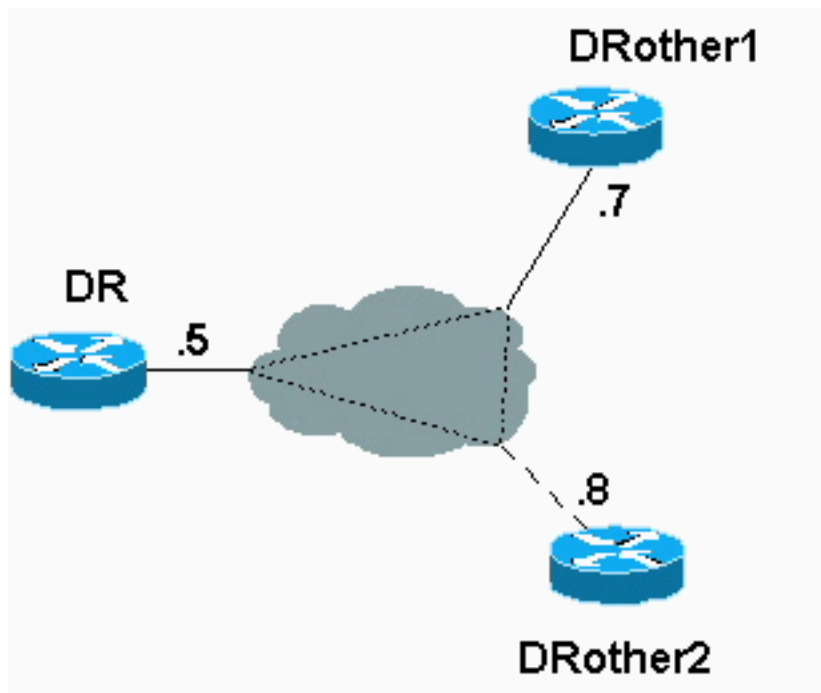


Таблица соседей для этой топологии похожа на это:

```
DRother1# show ip ospf neighbor
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
170.170.9.5 1 FULL/DR 00:00:30 170.170.9.5 Serial0.5
170.170.10.8 0 2WAY/DROTHER 00:00:38 170.170.9.8
Serial0.5 DRother1#
```

Заметьте, что, на рисунке выше, маршрутизатор DRother1 устанавливает двухстороннюю смежность с маршрутизатором DRother2.

[Дополнительные сведения](#)

- [Страница поддержки OSPF](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)