



# Образец конфигурации BGP с двумя разными поставщиками услуг (многоканальное подключение)

---

## Содержание

### Общие сведения

#### Предварительные условия

Требования

Используемые компоненты

Условные обозначения

#### Базовые сведения

##### Настройка

Схема сети

Настройка для приема полной таблицы маршрутизации Интернета

Конфигурация для получения прямых маршрутов

Конфигурация для получения только маршрутов по умолчанию

##### Проверка

##### Поиск и устранение неисправностей

##### Дополнительные сведения

---

## Общие сведения

Протокол пограничных маршрутизаторов (BGP) является одним из ключевых протоколов, используемых для обеспечения резервирования подключения к Интернет. Когда сеть подключена к двум различным поставщикам услуг Интернета, это называется *многоканальным подключением*. Многоканальное подключение обеспечивает резервирование и оптимизацию сети – при этом выбирается поставщик услуг Интернета, через которого проходит кратчайший путь к ресурсу. Когда BGP используется при подключении более чем к одному поставщику услуг, возникает риск того, что автономная система (AS) станет транзитной. Это приводит к тому, что Интернет-трафик проходит через вашу AS и потенциально может задействовать всю пропускную способность и ресурсы ЦП вашего маршрутизатора. В этом документе освещен данный вопрос, а также приведены соответствующие примеры конфигурации.

## Предварительные условия

### Требования

Перед тем, как пытаться выполнить настройку, убедитесь, что владеете следующей информацией:

- Реализации Cisco протокола BGP;
- Список основных задач настройки BGP;
- Практические примеры BGP.

### Используемые компоненты

Сведения в этом документе получены с использованием маршрутизаторов Cisco 2500 с программным обеспечением Cisco IOS® Release 12.2(27).

Данные для документа были получены в специально созданных лабораторных условиях. При написании данного документа использовались только устройства с пустой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд.

## Условные обозначения

Сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.

## Базовые сведения

Если нужно получить полную таблицу Интернет-маршрутизации, используйте Настройку для приема полной таблицы маршрутизации Интернета на своем локальном маршрутизаторе (маршрутизаторе А в рассматриваемых в данном документе примерах).

Если необходимо получать прямые маршруты к поставщикам услуг, а для остальной части Интернета использовать стандартные маршруты, попробуйте воспользоваться Конфигурацией для получения прямых маршрутов.

Если необходимо получать от поставщиков с прямым подключением только маршруты по умолчанию, используйте Конфигурацию для получения только маршрутов по умолчанию.

Дополнительную информацию по регулярным выражениям, используемым в конфигурациях данного документа см. в статье Использование регулярных выражений в BGP.

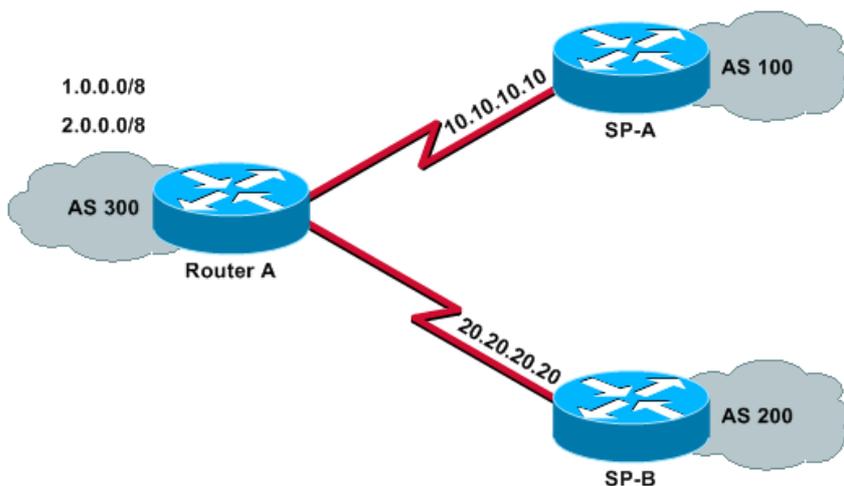
## Настройка

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

**Примечание.** Для поиска дополнительной информации о командах в данном документе используйте средство для поиска команд "Command Lookup" (только для зарегистрированных пользователей).

## Схема сети

В данном документе используется следующая схема сети:



В этой схеме сети подсети 1.0.0.0/8 и 2.0.0.0/8 объявляются AS 300 во внешнюю сеть.

## Настройка для приема полной таблицы маршрутизации Интернета

Следующая конфигурация позволяет маршрутизатору А устанавливать равноправные соединения с адресантами BGP в другой автономной системе. Команда **route-map localonly** позволяет объявлять обоим поставщикам услуг только локально сгенерированные маршруты. Другими словами, они отсеивают Интернет-маршруты от одного поставщика услуг, идущие к другому поставщику услуг. Это устраняет риск того, что автономная система станет транзитной AS для Интернет-трафика.

## Маршрутизатор А

Current configuration:

```
router bgp 300
network 1.0.0.0
network 2.0.0.0

neighbor 10.10.10.10 remote-as 100
neighbor 10.10.10.10 route-map localonly out

!--- Схема политик исходящих маршрутов, которая фильтрует маршруты к поставщику услуг А (SP-A).

neighbor 20.20.20.20 remote-as 200
neighbor 20.20.20.20 route-map localonly out

!--- Схема политик исходящих маршрутов, которая фильтрует маршруты к поставщику услуг В (SP-B).

end
```

Следующий список доступа поставщиков услуг к путям разрешает только маршруты BGP локального происхождения:

```
ip as-path access-list 10 permit ^$
```

Вот пример карты маршрутов, которая использует приведенный выше список доступа для фильтрации маршрутов, объявленных внешним соседям в сетях поставщика услуг:

```
route-map localonly permit 10
match as-path 10
```

## Конфигурация для получения прямых маршрутов

### Маршрутизатор А

Current configuration:

```
router bgp 300
network 1.0.0.0
network 2.0.0.0

neighbor 10.10.10.10 remote-as 100
neighbor 10.10.10.10 route-map localonly out

!--- Схема политик исходящих маршрутов, которая фильтрует маршруты к поставщику услуг А.

neighbor 10.10.10.10 route-map as100only in

!--- Схема политик исходящих маршрутов, которая фильтрует маршруты от поставщика услуг А.

neighbor 20.20.20.20 remote-as 200
neighbor 20.20.20.20 route-map localonly out

!--- Схема политик исходящих маршрутов, которая фильтрует маршруты к поставщику услуг В.

neighbor 20.20.20.20 route-map as200only in

!--- Схема политик входящих маршрутов, которая фильтрует маршруты от поставщика услуг В.

end
```

Поскольку нужно принимать только маршруты, подключенные к поставщикам услуг, нужно фильтровать как маршруты, которые они отправляют вам, так и маршруты, объявленные вами. Данный список доступа и карта маршрутов допускает только маршруты локального происхождения; используйте его для фильтрации обновлений исходящей маршрутизации:

```
ip as-path access-list 10 permit ^$  
  
route-map localonly permit 10  
  match as-path 10
```

Данный список доступа и карта маршрутов фильтрует все, что не происходит из сети первого поставщика услуг. Используйте его для фильтрации маршрутов, полученных от поставщика услуг А (SP-A).

```
ip as-path access-list 20 permit ^100$  
  
route-map as100only permit 10  
  match as-path 20
```

Данный список доступа и карта маршрутов фильтрует все, что не происходит из сети второго поставщика услуг. Используйте его для фильтрации маршрутов, полученных от поставщика услуг В (SP-B).

```
ip as-path access-list 30 permit ^200$  
  
route-map as200only permit 10  
  match as-path 30
```

Необходимо также использовать два стандартных маршрута, распространяемых в остальную часть сети и указывающих на точки входа поставщиков услуг:

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.10.10.10  
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 20.20.20.20
```

## Конфигурация для получения только маршрутов по умолчанию

### Маршрутизатор А

Current configuration:

```
router bgp 300  
network 1.0.0.0  
network 2.0.0.0  
  
neighbor 10.10.10.10 remote-as 100  
neighbor 10.10.10.10 route-map localonly out  
  
!--- Схема политик исходящих маршрутов, которая фильтрует маршруты к поставщику услуг А.  
  
neighbor 10.10.10.10 prefix-list ABC in  
  
neighbor 20.20.20.20 remote-as 200  
neighbor 20.20.20.20 route-map localonly out  
  
!--- Схема политик исходящих маршрутов, которая фильтрует маршруты к поставщику услуг В.  
  
neighbor 20.20.20.20 prefix-list ABC in  
  
ip prefix-list ABC seq 5 permit 0.0.0.0/0  
  
!--- Список префиксов, разрешающий обновления только маршрутов по умолчанию.  
  
end
```

Поскольку необходимо, чтобы маршрутизатор А получал только маршруты по умолчанию и не получал информацию о других сетях от поставщиков услуг А и В, необходимо разрешить только маршрут по умолчанию и запретить все другие обновления BGP. Используйте указанный ниже список префиксов, чтобы разрешить только стандартное обновление маршрута 0.0.0.0/0 и запретить все другие обновления BGP на маршрутизаторе А:

```
ip prefix-list ABC seq 5 permit 0.0.0.0/0
```

Этот список префиксов применяется к входящим обновлениям на отдельных соседях BGP, как это указано ниже:

```
neighbor 10.10.10.10 prefix-list ABC in  
neighbor 20.20.20.20 prefix-list ABC in
```

Дополнительные сведения о настройке списка префиксов содержатся в разделе Настройка фильтрации BGP с помощью списков префиксов документа Настройка BGP

Действия всех команд объясняются в документах Настройка BGP и Команды BGP.

## Проверка

Воспользуйтесь данным разделом для проверки правильности функционирования вашей конфигурации.

Утилита Output Interpreter (только для зарегистрированных пользователей) (OIT) поддерживает определенные команды **show**. Используйте OIT для просмотра аналитических данных по выходным данным команды **show**.

Для проверки записей таблицы маршрутизации IP и таблицы маршрутизации BGP можно использовать команды **show ip route** и **show ip bgp**.

## Поиск и устранение неисправностей

Для этой конфигурации в данный момент отсутствуют сведения по поиску и устранению неисправностей.

## Дополнительные сведения

- [Практические примеры BGP](#)
- [Поиск и устранение неисправностей BGP](#)
- [Страница поддержки BGP](#)
- [Техническая поддержка и документация – Cisco Systems](#)