

### Практика 3. Протокол BGP

**Цель:** на практике познакомиться с некоторыми возможностями протокола BGP, научиться настраивать протокол в простейших случаях:

- 1) анонсировать маршруты внешним соседям eBGP;
- 2) настраивать перераспределение маршрутной информации OSPF – BGP.

#### Ход работы

Шаг 0. Создать простую сеть предприятия согласно схеме, см. рис. 1. Сеть должна состоять из пяти маршрутизаторов, к маршрутизатору AS1 подключить сервер Server1 и компьютер PC1.

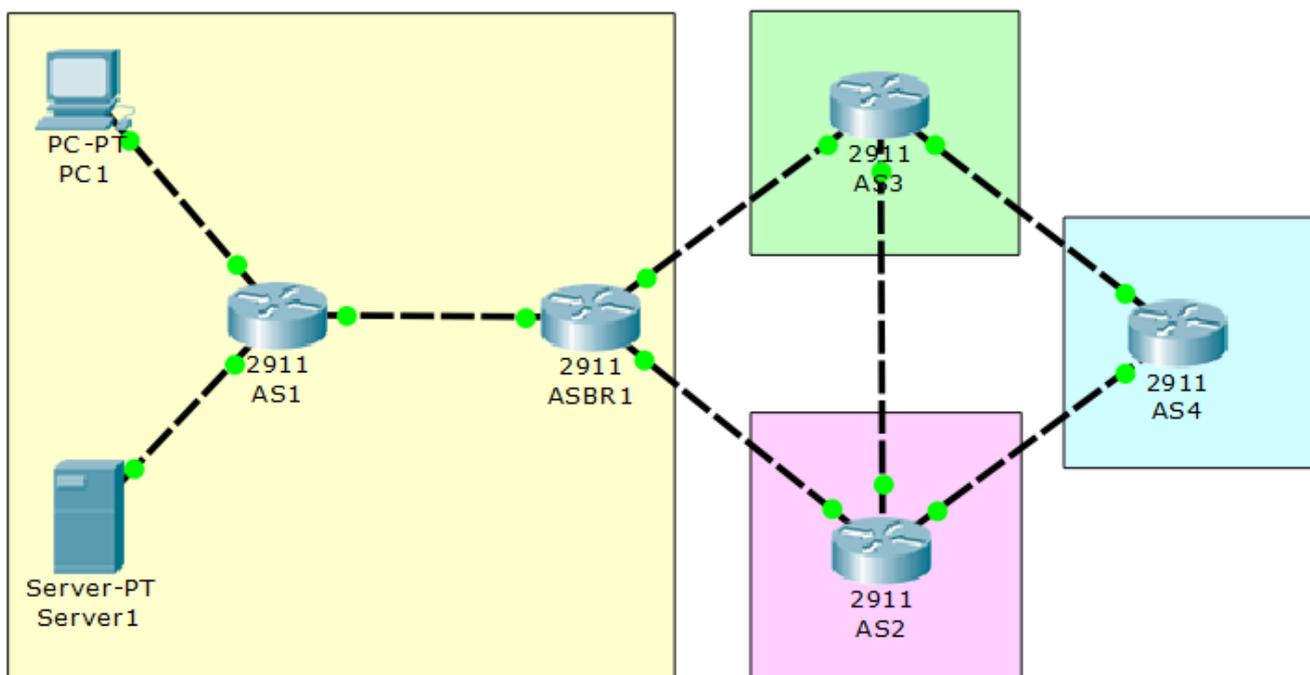


Рисунок 1. Схема сети из пяти маршрутизаторов.

Настроить на AS1 маршрут по умолчанию (перенаправлять на ASBR1).

Шаг 1. Запустить OSPF процесс в автономной системе 100. Запустить ping на ASBR1 до PC1 и в обратную сторону.

Шаг 2. Настроить маршрутизаторы ASBR1 и AS3 – запустить на них BGP процесс.

Таблица 1. Принадлежность автономным системам, здесь и далее параметр n – номер студента в группе.

Маршрутизатор	Номер автономной системы	Router ID для BGP
ASBR1	100	1.1.1.1
AS1	100	Не применимо
AS2	200+n	2.2.2.n
AS3	300	3.3.3.3
AS4	400+n	4.4.4.n

```
ASBR1(config)#router bgp 100
```

```
ASBR1(config-router)#neighbor 101.0.0.1 remote-as 300
```

Аналогично для AS3. Посмотреть BGP таблицы и таблицы маршрутизации для ASBR1.

```
ASBR1#show ip bgp neighbors
```

```
ASBR1#show ip bgp
```

1. Указать ID BGP-соседей (соседа, если он один). Как маршрутизатор «находит» (иными словами определяет) своих соседей? Сравните этот механизм с поиском соседей в OSPF. Согласованность каких, например, параметров требуется, чтобы маршрутизаторы стали соседями? Должны ли маршрутизаторы быть физически подключены к одной сети, чтобы стать BGP-соседями?
2. В каком состоянии (согласно формальной Finite State Machine BGP) находится ASBR1 со своими соседями.
3. Какими сообщениями обменялись BGP-маршрутизаторы?
4. Сколько префиксов сетей анонсировали друг другу BGP-маршрутизаторы? Почему именно столько? Какие записи появились в BGP-таблице маршрутизации?

Шаг 3. Настроить loopback интерфейсы на маршрутизаторе AS3: 101.0.10+n.1/32 и 101.0.11+n.1/32. Анонсировать соответствующие адреса сетей BGP-соседу.

```
AS3(config-router)#network 100.0.10.0 mask 255.255.255.255
```

Убедиться, что эта сеть появилась в таблице маршрутизации ASBR1. Что указано в колонках Next Hop и Path таблицы маршрутизации?

Шаг 4. Аналогично настроить loopback интерфейсы на маршрутизаторе AS2: 102.0.10+n.1/32 и 102.0.11+n.1/32. То же для маршрутизатора AS4 (адреса сетей выбрать самостоятельно).

Запустить BGP-процесс на AS2 и AS4 и установить связи между граничными маршрутизаторами АС согласно рисунку. Анонсировать соответствующие адреса сетей BGP-соседям.

Убедиться, что анонсированные сети появились в таблице маршрутизации ASBR1. Как интерпретировать значения в колонке Path таблицы маршрутизации?

Шаг 5. Настроить редистрибуцию маршрутных данных OSPF в данные BGP на маршрутизаторе ASBR1. Документация и разбор примеров от Cisco

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/ip/border-gateway-protocol-bgp/5242-bgp-ospf-redis.html>

1. Данные о маршрутах к каким областям передаются от OSPF процесса при редистрибуции по умолчанию?
2. Выделить сеть 214.1.1.0/24 (между AS1 и сервером Server1) в отдельную OSPF область (area 1) и назначить AS1 граничным маршрутизатором ABR. Перераспределяются ли теперь маршрутные данные о сети 214.1.1.0/24? Если нет, то настроить их перераспределение.

Сохранить все настройки устройств. **Сохранить результаты работы и показать их преподавателю практики (убедиться, что преподаватель отметил в ведомости или гуглдоке факт сдачи).**

На вопросы отвечать письменно, ответы предъявить преподавателю практики.