Лабораторная работа 10. Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора

1. Топология



1. Таблица адресации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Устройство | Интерфейс | IPv6 адрес | Длина префикса | Шлюз по умолчанию |
| R1 | G0/0/0 | 2001:db8:acad:a::1 | 64 | N/A |
| R1 | G0/0/1 | 2001:db8:acad:1::1 | 64 | N/A |
| S1 | VLAN 1 | 2001:db8:acad:1::b | 64 | N/A |
| PC-A | NIC | 2001:db8:acad:1::3 | 64 | fe80::1 |
| PC-B | NIC | 2001:db8:acad:a::3 | 64 | fe80::1 |

1. Задачи

Часть 1. Настройка топологии и инициализация устройств

Часть 2. Настройка устройств и проверка подключения

Часть 3. Проверка сквозного подключения

1. Общие сведения/сценарий

В этой лабораторной работе вы будете назначать IPv6-адреса узлам и интерфейсам устройств. Для просмотра индивидуальных и групповых IPv6-адресов вы будете использовать команду **display**. Вы также будете проверять сквозное соединение с помощью команд **ping** and **traceroute**.

1. Необходимые ресурсы

* 1 маршрутизатор (Huawei AR1220)
* 1 коммутатор (Huawei S3700)
* 2 ПК
* Консольные кабели для настройки устройств через консольные порты
* Кабели Ethernet, расположенные в соответствии с топологией

1. **Настройка топологии и инициализация устройств**
   1. **Создайте сеть согласно топологии.**
      1. Подключите устройства, показанные в топологии, и кабели соответствующим образом.
      2. Включите все устройства в топологии.
2. **Настройка устройств**

В части 2 вы настроите топологию сети и такие базовые параметры, как IPv6-адреса интерфейсов, доступ к устройствам и пароли. Имена устройств и адресные данные можно найти в разделах Топология и Таблица адресации в начале этой лабораторной работы.

* 1. **Настройте маршрутизатор.**
     1. Подключитесь к маршрутизатору с помощью консоли.
     2. Войдите в системный режим.
     3. Назначьте маршрутизатору имя устройства.
     4. Назначьте **huawei123** в качестве пароля консоли и включите вход в систему по паролю.
     5. Назначьте **huawei123** в качестве пароля виртуального терминала и включите вход по паролю.
     6. Активируйте IPv6 на R1 с помощью команды **ipv6** в системном режиме.

[R1] **ipv6**

* + 1. Назначьте глобальный индивидуальный IPv6-адрес, указанный в таблице адресации интерфейсу GigabitEthernet 0/0/1 на R1.

[R1] **interface g0/0/1**

[R1-GigabitEthernet0/0/1] **ipv6 enable**

[R1-GigabitEthernet0/0/1] **ipv6 address 2001:db8:acad:1::1 64**

* + 1. Назначьте локальный IPv6-адрес канала **FE80::1** интерфейсу GigabitEthernet 0/0/1 на R1.

[R1-GigabitEthernet0/0/1] **ipv6 address fe80::1 link-local**

* + 1. Назначьте глобальный индивидуальный IPv6-адрес, указанный в таблице адресации интерфейсу GigabitEthernet 0/0/0 на R1.
    2. Назначьте локальный IPv6-адрес канала интерфейсу GigabitEthernet 0/0/0 на R1.

**Примечание**. Каждый интерфейс маршрутизатора относится к отдельной сети. Пакеты с локальным адресом канала никогда не выходят за пределы локальной сети, а значит, для обоих интерфейсов можно указывать один и тот же локальный адрес канала.

* + 1. Введите команду **display ipv6 interface brief**, чтобы проверить, назначены ли каждому интерфейсу корректные IPv6-адреса.
    2. Сохраните файл текущей конфигурации в файл загрузочной конфигурации.
  1. Назначьте глобальный индивидуальный IPv6-адрес интерфейсу управления (SVI) на S1.
     1. Подключитесь к коммутатору с помощью консоли.
     2. Войдите в системный режим.
     3. Назначьте коммутатору имя устройства.
     4. Назначьте **huawei123** в качестве пароля консоли и включите вход в систему по паролю.
     5. Назначьте **huawei123** в качестве пароля виртуального терминала и включите вход по паролю.
     6. Активируйте IPv6 на S1 с помощью команды **ipv6** в системном режиме.

[S1] **ipv6**

* + 1. Назначьте IPv6-адрес, указанный в таблице адресации, интерфейсу управления (VLAN 1) на S1. Синтаксис команды IPv6 такой же, как на маршрутизаторе.
    2. Проверьте правильность назначения IPv6-адреса интерфейсу управления с помощью команды **display ipv6 interface vlan 1**.
  1. **Присвойте интерфейсам компьютеров статические глобальные индивидуальные IPv6-адреса.**
     1. Пользуясь таблицей адресации, на компьютере PC-A укажите следующие параметры: **IPv6-адрес**, **Длина префикса подсети** и **Основной шлюз**.
     2. Пользуясь таблицей адресации, на компьютере PC-B укажите следующие параметры: **IPv6-адрес**, **Длина префикса подсети** и **Основной шлюз**.
     3. Введите команду **ipconfig** в командной строке на компьютерах, чтобы проверить IPv6-адреса.

1. **Проверка сквозного подключения**
   1. **С PC-A отправьте эхо-запрос на FE80::1. Это локальный адрес канала, назначенный G0/0/1 на R1.**
   2. **С PC-A отправьте эхо-запрос на глобальный индивидуальный адрес, назначенный G0/0/1 на R1.**
   3. **Отправьте эхо-запрос на интерфейс управления S1 с PC-A.**
   4. Введите команду tracert на PC-A, чтобы проверить наличие сквозного подключения к PC-B.
   5. **С PC-B отправьте эхо-запрос на PC-A.**
2. **Вопросы для повторения**
   1. Почему обоим интерфейсам Ethernet на R1 можно назначить один и тот же локальный адрес канала — FE80::1?

\_Пакеты с локальным адресом канала никогда не выходят за пределы локальной сети\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Какой идентификатор подсети в индивидуальном IPv6-адресе 2001:db8:acad::aaaa:1234/64?

\_ 2001:db8:acad::\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_