**ОТЧЕТ**

о выполнении Лабораторной работы №1.

Тема: «Лабораторной работа.

Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора»

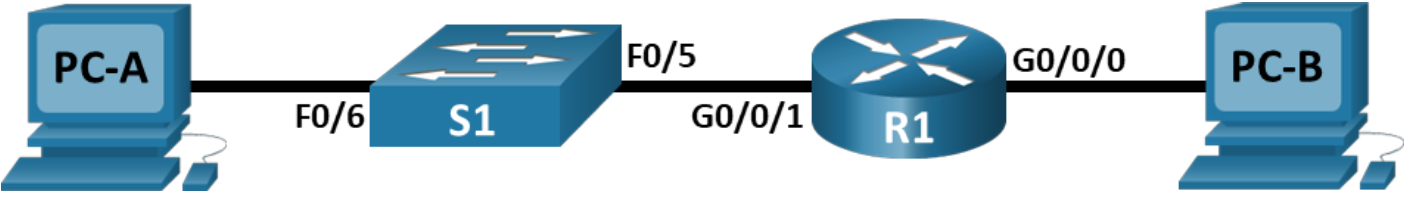
Выполнил:

Студент Группы Ис-312

Мамаев Илья

Преподаватель: В. Б. Орлов

Екатеринбург, 2023 г.

Рисунок 1 – Топология.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Устройство | Интерфейс | IP адрес/префикс | Шлюз по умолчанию |
| R1 | G0/0/0 | 192.168.0.1 /24 | — |
|  |  | 2001:db8:acad::1/64 |  |
|  |  | fe80::1 |  |
|  | G0/0/1 | 192.168.1.1 /24 | — |
|  |  | 200:db8:acad:1::1/64 |  |
|  |  | fe80::1 |  |
| S1 | VLAN 1 | 192.168.1.2 /24 | 192.168.1.1 |
| PC-A | NIC | 192.168.1.3 /24 | 192.168.1.1 |
|  |  | 2001:db8:acad:1::3/64 | fe80::1 |
| PC-B | NIC | 192.168.0.3 /24 | 192.168.0.1 |
|  |  | 2001:db8:acad::3/64 | fe80::1 |

Таблица 1 – Таблица адресации

Цели и задачи

1 Настройка топологии и инициализация устройств.

2 Настройка устройств и проверка подключения.

1. Задачи:

Часть 1 — Настройка топологии и инициализация устройств.

Шаг 1 – создайте сеть согласно топологии.

а) я подключил устройства, показанные в топологии и кабели соответствующим образом;

б) я включил все устройства в топологии.

Шаг 2 – выполните инициализацию и перезагрузку маршрутизатора и коммутатора.

Часть 2 — Настройка устройств и проверка подключения

Шаг 1 – присвойте интерфейсам ПК данные о статическом IP-адресе.

а) я настроил на компьютере PC-A IP-адрес, маску подсети и параметры шлюза по умолчанию;

б) я настроил на компьютере PC-B IP-адрес, маску подсети и параметры шлюза по умолчанию;

в) я протестировал компьютер PC-B, отправив компьютеру PC-A эхо-запрос из окна командной строки.

Вопрос:

Почему проверка связи не удалась?

Ответ: проверка связи не удалась, так как маршрутизатор и коммутатор, а также их интерфейсы не были настроены и включены.

Шаг 2 – настройте маршрутизатор:

а) я подключился к маршрутизатору с помощью консоли и активировал привилегированный режим;

б) я вошел в режим конфигурации;

в) я назначил маршрутизатору имя устройства;

г) я отключил поиск DNS для предотвращения попытки маршрутизатора неверно преобразовывать введенные команды таким образом, как будто они являются именами узлов;

д) я назначил class в качестве зашифрованного пароля для привилегированного режима и пароль cisco для консоли линии и для VTY;

е) я зашифровал открытые пароли;

ж) я создал баннер с предупреждением о запрете несанкционированного доступа к устройству;

з) я настроил и активировал на маршрутизаторе оба интерфейса;

и) я для каждого интерфейса ввел описание, указав, какое устройство к нему подключено;

к) я включил маршрутизацию IPv6 командой ipv6 unicast-routing;

л) я сохранил текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации;

м) я настроил на маршрутизаторе время;

н) я протестировала компьютер PC-B, отправив компьютеру PC-A эхо-запрос из окна командной строки.

Вопрос:

Успешно ли выполнена проверка связи?

Ответ: нет, не успешно, потому что коммутатор и его интерфейсы не настроены.

Шаг 3 – настройте коммутатор.

а) подключился к коммутатору с помощью консольного подключения и активировал привилегированный режим EXEC;

б) вошёл в режим конфигурации;

в) присвоил коммутатору имя устройства;

г) отключил поиск DNS;

д) настроил и активировал на коммутаторе интерфейс VLAN 1;

е) настроил шлюз по умолчанию для S1;

ж) сохранил текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации.

Шаг 4 – проверьте наличие сквозного подключения.

а) с PC-A отправил эхо-запрос на PC-B;

б) с S1 отправил эхо-запрос на PC-B.

Часть 3 — Отображение сведений об устройстве

Шаг 1 – отобразите таблицу маршрутизации на маршрутизаторе.

а) выполнил команду show ip route на маршрутизаторе, чтобы ответить на следующие вопросы:

Вопросы:

Какой код используется в таблице маршрутизации для обозначения сети с прямым подключением?

Ответ: в таблице маршрутизации код «С» используется для обозначения сети с прямым подключением.

Сколько записей маршрутов закодированы с символом «C» в таблице маршрутизации?

Ответ: в таблице маршрутизации записей, закодированных символом «С» две.

Какие типы интерфейсов связаны с маршрутами, закодированными с символом «C»?

Ответ: интерфейсы, которые закодированы символом «С»: G0/0/0 и G0/0/1.

б) использовал команду show ipv6 route для просмотра таблицы маршрутизации IPv6 на R1.

Шаг 2 – выведите на маршрутизатор R1 сведения об интерфейсе.

а) выполнил команду show interface g0/0/1 чтобы ответить на вопросы:

Вопросы:

Опишите работоспособное состояние интерфейса G0/0/1.

Ответ: интерфейс G0/0/1 находится во включенном состоянии.

Назовите МАС-адрес интерфейса G0/1.

Ответ: 0001.63d3.a602.

Каким образом в этой команде отображается адрес в Интернете?

Ответ: Internet address is 192.168.1.1/24.

б) для получения информации об IPv6 ввёл команду интерфейса show ipv6 interface.

Шаг 3 – выведите на маршрутизатор и коммутатор сводный список интерфейсов.

а) ввёл команду show ip interface brief на маршрутизаторе R1;

б) чтобы просмотреть сведения об интерфейсе IPv6, ввёл команду show ipv6 interface brief на R1 для проверки конфигурации интерфейса;

в) ввел команду show ip interface brief на коммутаторе S1 для проверки конфигурации интерфейса.

Вопросы для повторения:

1. Если интерфейс G0/0/1 выключен администратором, какая команда конфигурации интерфейса позволит его включить? Для включения интерфейса используется команда «no shutdown».

2. Что произойдет в случае неправильной конфигурации интерфейса G0/0/1 на маршрутизаторе с IP-адресом 192.168.1.2? При неправильной конфигурации интерфейса могут возникнуть проблемы с подключением к сети.

Вывод:

Я научился настраивать топологию сети и выполнять инициализацию устройств данной топологии, а также выполнять проверку подключений. Также я научился смотреть MAC-адреса интерфейсов и пользоваться таблицей адресации.