**ОТЧЕТ**

о выполнении Лабораторной работы №2.

Тема: «Лабораторной работа.

Просмотр таблицы MAC-адресов коммутатора»

Выполнил:

Студент Группы Ис-312

Мамаев Илья

Преподаватель: В. Б. Орлов

Екатеринбург, 2023 г.

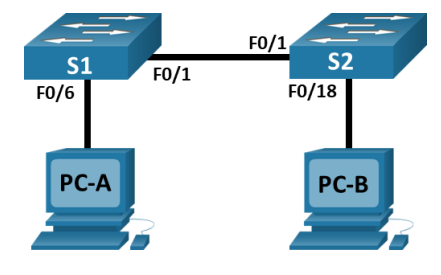


Рисунок 1 – Топология.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Устройство | Интерфейс | IP-адрес | Маска подсети |
| S1 | VLAN 1 | 192.168.1.11 | 255.255.255.0 |
| S2 | VLAN 1 | 192.168.1.12 | 255.255.255.0 |
| PC-A | NIC | 192.168.1.1 | 255.255.255.0 |
| PC-B | NIC | 192.168.1.2 | 255.255.255.0 |

Таблица 1 – Таблица адресации

Цель:

1 Создание и настройка сети.

2 Изучение таблицы MAC-адресов коммутатора.

Задачи:

Часть 1 – Создание и настройка сети

а) я подключил сеть в соответствии с топологией;

б) я настроил узлы ПК;

в) я выполнил инициализацию и перезагрузку коммутаторов;

г) я настроил базовые параметры каждого коммутатора.

Часть 2 – Изучение таблицы МАС-адресов коммутатора

Шаг 1 — запишите МАС-адреса сетевых устройств.

а) я открыл командную строку на PC-A и PC-B и ввёл команду ipconfig/all;

б) я назвал физические адреса адаптера Ethernet;

MAC-адрес PC-A: 00-E0-F9-68-4B-D2.

MAC-адрес PC-B: 00-0C-85-64-9A-04.

в) я подключился к коммутаторам S1 и S2 через консоль и ввёл команду show interface F0/1 на каждом коммутаторе;

г) я назвал адреса оборудования во второй строке выходных данных команды (или зашитый адрес — bia).

МАС-адрес коммутатора S1: 000d.bdce.9401.

МАС-адрес коммутатора S2: 00e0.f911.b901.

Шаг 2 — просмотрите таблицу МАС-адресов коммутатора.

а) я подключился к коммутатору S2 через консоль и просмотрю таблицу MAC-адресов до и после тестирования сетевой связи с помощью эхо-запросов;

б) я подключился к коммутатору S2 через консоль и вошёл в привилегированный режим EXEC;

в) я ввёл команду show mac-address-table в привилегированном режиме EXEC.

Вопросы:

1) Записаны ли в таблице МАС-адресов какие-либо МАС-адреса?

Ответ: да, записаны.

2) Какие МАС-адреса записаны в таблице? С какими портами коммутатора они сопоставлены и каким устройствам принадлежат? Игнорируйте МАС-адреса, сопоставленные с центральным процессором.

Ответ: 000d.bdce.9401 DYNAMIC Fa0/1, принадлежит коммутатору S1.

3) Если вы не записали МАС-адреса сетевых устройств в шаге 1, как можно определить, каким устройствам принадлежат МАС-адреса, используя только выходные данные команды show mac address-table? Работает ли это решение в любой ситуации?

Ответ: с помощью вывода команды show mac address-table нужно будет сопоставить MAC-адрес с соответствующим портом и определить какому устройству принадлежит MAC-адрес. Работает не в любой ситуации – если на одном порте несколько физических адресов.

Шаг 3 — очистите таблицу МАС-адресов коммутатора S2 и снова отобразите таблицу МАС-адресов.

а) я ввёл команду clear mac address-table dynamic в привилегированном режиме EXEC, нажал Enter;

б) я снова быстро ввёл команду show mac address-table;

Вопрос:

Указаны ли в таблице МАС-адресов адреса для VLAN 1? Указаны ли другие МАС-адреса?

Ответ: нет, не указаны.

в) через 10 секунд я ввёл команду show mac address-table.

Вопрос:

Появились ли в таблице МАС-адресов новые адреса?

Ответ: Нет, не появились.

Шаг 4 — с компьютера PC-B отправьте эхо-запросы устройствам в сети и просмотрите таблицу МАС-адресов коммутатора.

а) на компьютере PC-B я открыл командную строку и еще раз ввёл команду arp –a;

Вопрос:

Не считая адресов многоадресной и широковещательной рассылки, сколько пар IP- и МАС-адресов устройств было получено через протокол ARP?

Ответ: ноль.

б) из командной строки PC-B я отправил эхо-запросы на компьютер PC-A, а также коммутаторы S1 и S2;

Вопрос:

От всех ли устройств получены ответы? Если нет, проверьте кабели и IP-конфигурации.

Ответ: да.

в) подключившись через консоль к коммутатору S2, я ввёл команду show mac address-table;

Вопрос:

Добавил ли коммутатор в таблицу МАС-адресов дополнительные МАС-адреса? Если да, то какие адреса и устройства?

Ответ:

000c.8564.9a04 DYNAMIC Fa0/18, принадлежит компьютеру PC-B

0060.2f5b.1905 DYNAMIC Fa0/1, принадлежит компьютеру PC-A

00e0.f968.4bd2 DYNAMIC Fa0/1, принадлежит коммутатору S2

г) на компьютере PC-B я открыл командную строку и еще раз ввёл команду arp -a.

Вопрос:

Появились ли в ARP-кэше компьютера PC-B дополнительные записи для всех сетевых устройств, которым были отправлены эхо-запросы?

Ответ: да.

Вывод:

Я создал и настроил сеть согласно топологии и требованиям, изучил и научился пользоваться таблицами MAC-адресов коммутатора, а также закрепил знания из предыдущей лабораторной работы. Узнал что такое arp и научился пользоваться командой arp -a.