

Практическая работа №5

Вариант 6

Кирилл Денисов ИВБО-02-19

22 ноября 2021 г.

Таблица 1 — Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети	Шлюз по умолчанию
R1_DENISOV	G0/0	192.168.6.1	255.255.255.0	—
	G0/0	192.168.7.1	255.255.255.0	—
PC-A	NIC	192.168.7.3	255.255.255.0	192.168.7.1
PC-B	NIC	192.168.6.3	255.255.255.0	192.168.6.1

Часть 1. Настройка топологии и инициализация устройств

Шаг 1.1. Создание сети согласно топологии

Построим локальную сеть переименовав устройства в соответствии с вариантом задания (см. рисунок 1).

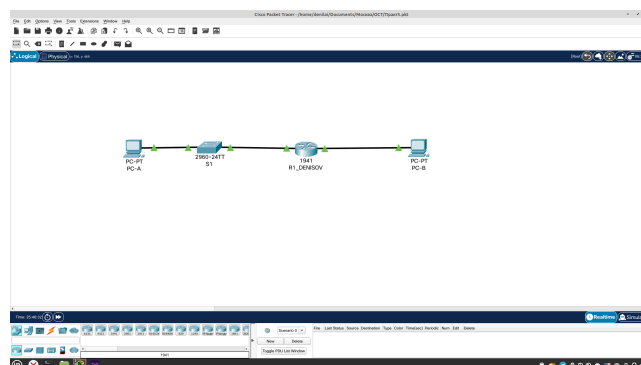


Рисунок 1 — Топология сети

Часть 2. Настройка устройств и проверка подключения

Шаг 2.1. Статическая настройка IP-адресации на ПК

Настроим IP-адреса на PC в соответствии с таблицей адресации 1 (см. рисунки 2, 3).

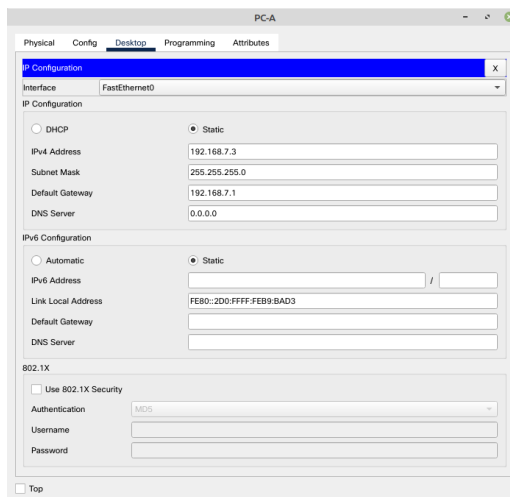


Рисунок 2 — IP-адрес PC-A

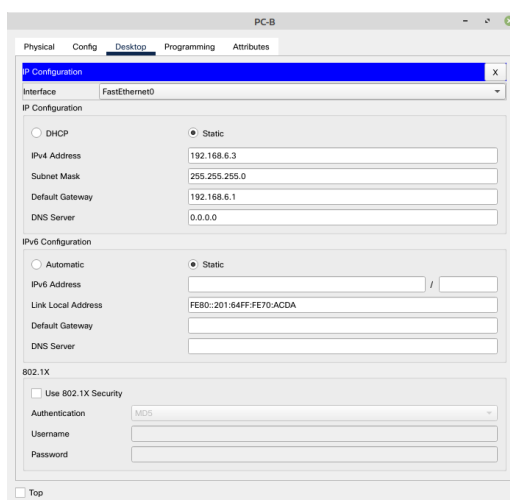


Рисунок 3 — IP-адрес PC-B

Отправим эхо-запрос на PC-B из командной строки PC-A (см. рисунок 4). Запрос не был доставлен, потому что маршрутизатор R1_DENISOV не настроен.

Шаг 2.2. Настройка маршрутизатора

Произведем все указанные шаги по первоначальной настройке маршрутизатора Cisco 1941.

Результат работы вызова команды `show running-config` приведен в листинге.

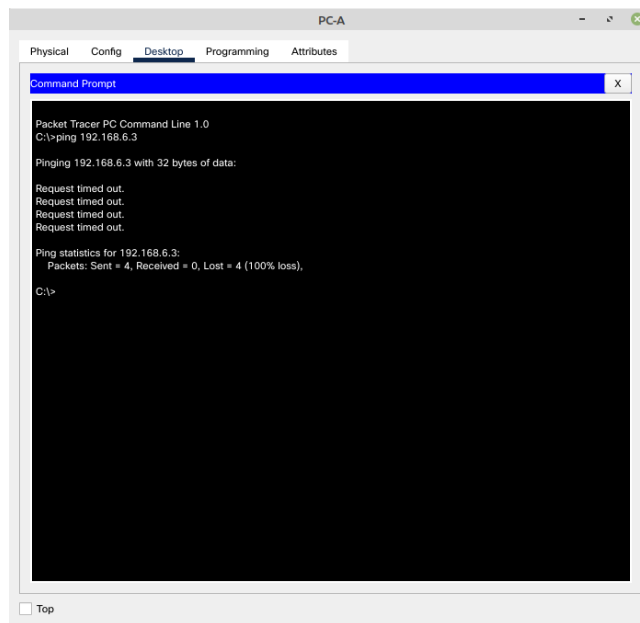


Рисунок 4 — Эхо-запрос с PC-A до PC-B

```

1  R1_DENISOV#show running-config
   Building configuration...

3
   Current configuration : 874 bytes
5   !
   version 15.1
7   no service timestamps log datetime msec
   no service timestamps debug datetime msec
9   service password-encryption
   !
11  hostname R1_DENISOV
   !
13  enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.ZeCi1
   !
15  ip cef
   no ipv6 cef
17  !
   license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX1524P0OU-
19  !
   no ip domain-lookup
21  !
   spanning-tree mode pvst
23  !
   interface GigabitEthernet0/0
25  description connecting to pc-b
   ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
27  duplex auto
   speed auto

```

```

29  !
    interface GigabitEthernet0/1
31  description connecting to S1
    ip address 192.168.7.1 255.255.255.0
33  duplex auto
    speed auto
35  !
    interface Vlan1
37  no ip address
    !
39  ip classless
    !
41  ip flow-export version 9
    !
43  banner motd ^CAuthorization access only!^C
    !
45  !
    line con 0
47  password 7 0822455D0A16
    login
49  !
    line aux 0
51  !
    line vty 0
53  password 7 0822455D0A16
    login
55  line vty 1 4
    login
57  !
    end

```

Протестируем компьютер PC-B, отправив компьютеру PC-A эхо-запрос из окна командной строки. Проверка связи выполнена успешно, потому что маршрутизатор направил ICMP пакет из одной подсети в другую и обратно.

Результаты работы команды `ping` приведены на рисунке 5.

Часть 3. Отображение сведений об устройстве

Шаг 3.1. Сбор данных об аппаратном и программном обеспечении с сетевых устройств

С помощью команды `show version`, выполненной в командной строке маршрутизатора R1_DENISOV ответим на следующие вопросы:

1. Как называется образ IOS, под управлением которой работает маршрутизатор?

Ответ: flash0:c1900-universalk9-mz.SPA.151-1.M4.bin

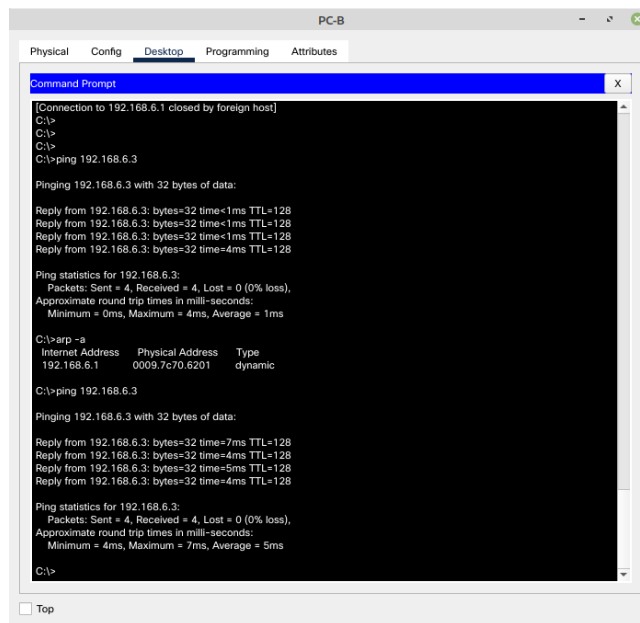


Рисунок 5 — Эхо-запрос с PC-B до PC-A

2. Каким объемом памяти DRAM обладает маршрутизатор?

Ответ: 32 МБ

3. Каким объемом памяти NVRAM обладает маршрутизатор?

Ответ: 255 КБ

4. Каким объемом флеш-памяти обладает маршрутизатор?

Ответ: 249856 КБ

С помощью команды `show version`, выполненной в командной строке коммутатора S1 ответим на следующие вопросы:

1. Как называется образ IOS, под управлением которой работает коммутатор?

Ответ: Не указана

2. Каким объемом динамического ОЗУ (DRAM) обладает коммутатор?

Ответ: 21039 КБ

3. Каким объемом энергонезависимой памяти (NVRAM) обладает коммутатор?

Ответ: 63488 КБ

4. Назовите номер модели коммутатора

Ответ: WS-C2960-24TT-L

Шаг 3.2. Отображение таблицы маршрутизации на маршрутизаторе

Выполним команду `show ip route` в командной строке маршрутизатора R1_DENISOV, чтобы ответить на следующие вопросы:

1. Какой код используется в таблице маршрутизации для обозначения сети с

прямым подключением?

Ответ: «С»

2. Сколько записей маршрутов обозначены буквой «С» в таблице маршрутизации?

Ответ: 2

3. Какие типы интерфейсов связаны с маршрутами, закодированными с символом «С»?

Ответ: GigabitEthernet

Таблица маршрутизации также приведена на рисунке 6.

```
R1_DENISOV#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       I - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

 192.168.6.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.6.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L    192.168.6.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
 192.168.7.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.7.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L    192.168.7.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1

R1_DENISOV#
R1_DENISOV#
```

Рисунок 6 — Таблица маршрутизации R1_DENISOV

Шаг 3.3. Выведение на маршрутизатор сведения об интерфейсе

С помощью команды `show interface g0/1` ответим на следующие вопросы:

1. Укажите текущее состояние интерфейса G0/1

Ответ: GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up (connected)

2. Назовите MAC-адрес интерфейса G0/1.

Ответ: (bia 0009.7c70.6202)

3. Каким образом в этой команде отображается адрес в Интернете?

Ответ: Internet address is 192.168.7.1/24

Шаг 3.4. Выведение на маршрутизатор и коммутатор сводный список интерфейсов

Для проверки конфигурации интерфейса существует несколько команд. Самая удобная — команда `show ip interface brief`. Выходные данные команды содержат сводный список интерфейсов устройства с указанием статуса каждого интерфейса.

Результат работы команды `show ip interface brief` на маршрутизаторе R1_DENISOV приведен на рисунке 7.

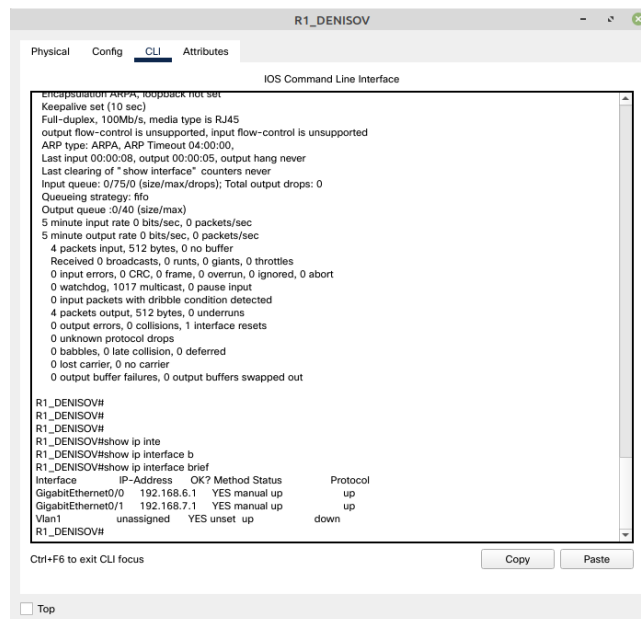


Рисунок 7 — вывод команды `show ip interface brief` на R1_DENISOV

Результат работы команды `show ip interface brief` на коммутаторе S1 приведен на рисунке 8.

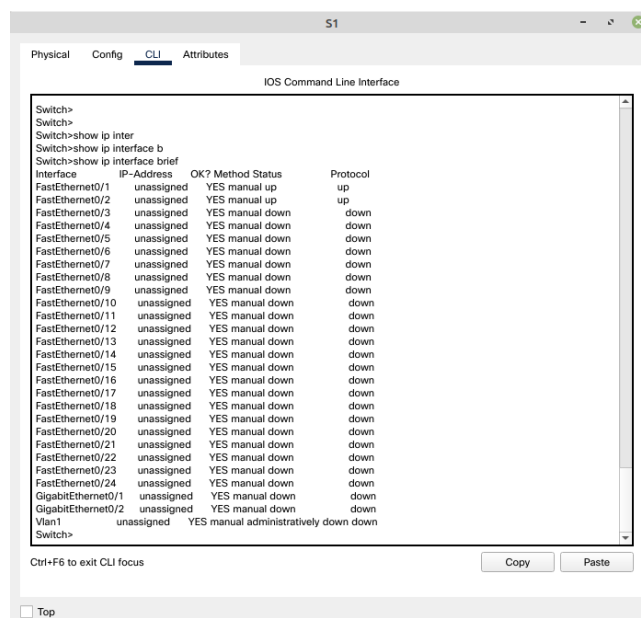


Рисунок 8 — вывод команды `show ip interface brief` на S1

Часть 4. Защита лабораторной работы (ответ на контрольные вопросы и вопросы преподавателя)

1. Если интерфейс G0/1 выключен администратором, какая команда конфигурации интерфейса позволит его включить?

Ответ: no shutdown

2. Что произойдет в случае неправильной конфигурации интерфейса G0/1 на маршрутизаторе с IP-адресом 192.168.7.1?

Ответ: Пакеты с конечного узла PC-A не смогут покинуть пределы подсети источника, потому что адрес 192.168.1.1 является для них основным шлюзом — механизмом передачи пакетов в удаленные сети.