

Лабораторная работа № 2

Предварительная настройка оборудования Cisco

Джахангиров Илгар Залид оглы

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Выполнение лабораторной работы	7
3.1	Настройка маршрутизатора	8
3.2	Настройка коммутатора	11
4	Выводы	16

Список иллюстраций

3.1	Схема подключения оборудования для проведения его предвари- тельной настройки	7
3.2	Задание статического ip-адреса PC0	8
3.3	Задание интерфейсу Fast Ethernet с номером 0 ip-адреса	8
3.4	Проверка соединения с помощью команды ping	9
3.5	Задание паролей	9
3.6	Просмотр паролей	10
3.7	Шифрование паролей	10
3.8	Настройка доступа через telnet и ssh	11
3.9	Проверка работы доступа через telnet и ssh	11
3.10	Задание статического ip-адреса PC2	12
3.11	Задание имени оборудованию	12
3.12	Привязка интерфейса Fast Ethernet с номером 1 к vlan 2	13
3.13	Задание в качестве адреса шлюза адрес 192.168.2.254	13
3.14	Проверка соединения с помощью команды ping	13
3.15	Задание и шифрование паролей	14
3.16	Настройка доступа через telnet и ssh	14
3.17	Проверка работы доступа через telnet и ssh	15

1 Цель работы

Получить основные навыки по начальному конфигурированию оборудования Cisco.

2 Задание

1. Сделать предварительную настройку маршрутизатора:

- задать имя в виде «город-территория-учётная_записьтип_оборудования-номер»;
- задать интерфейсу Fast Ethernet с номером 0 ip-адрес 192.168.1.254 и маску 255.255.255.0, затем поднять интерфейс;
- задать пароль для доступа к привилегированному режиму (сначала в открытом виде, затем — в зашифрованном);
- настроить доступ к оборудованию сначала через telnet, затем — через ssh (используя в качестве имени домена `donskaya.rudn.edu`);
- сохранить и экспортировать конфигурацию в отдельный файл.

2. Сделать предварительную настройку коммутатора:

- задать имя в виде «город-территория-учётная_записьтип_оборудования-номер»
- задать интерфейсу vlan 2 ip-адрес 192.168.2.1 и маску 255.255.255.0, затем поднять интерфейс;
- привязать интерфейс Fast Ethernet с номером 1 к vlan 2;
- задать в качестве адреса шлюза по умолчанию адрес 192.168.2.254;

- задать пароль для доступа к привилегированному режиму (сначала в открытом виде, затем — в зашифрованном);
- настроить доступ к оборудованию сначала через telnet, затем — через ssh (используя в качестве имени домена `donskaya.rudn.edu`);
- для пользователя `admin` задать доступ 1-го уровня по паролю;
- сохранить и экспортировать конфигурацию в отдельный файл.

3 Выполнение лабораторной работы

В логической рабочей области Packet Tracer разместим коммутатор, маршрутизатор и 2 оконечных устройства типа PC, соединим один PC с маршрутизатором консольным и кроссовым кабелем, другой PC — с коммутатором консольным и прямым кабелем

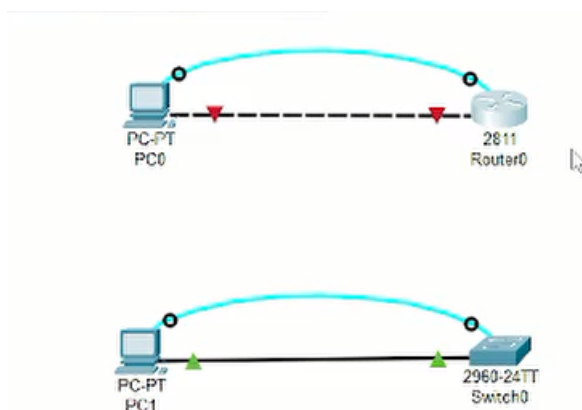


Рис. 3.1: Схема подключения оборудования для проведения его предварительной настройки

Для начала зададим статический ip-адрес PC0 192.168.1.10 с соответствующей маской подсети 255.255.255.0

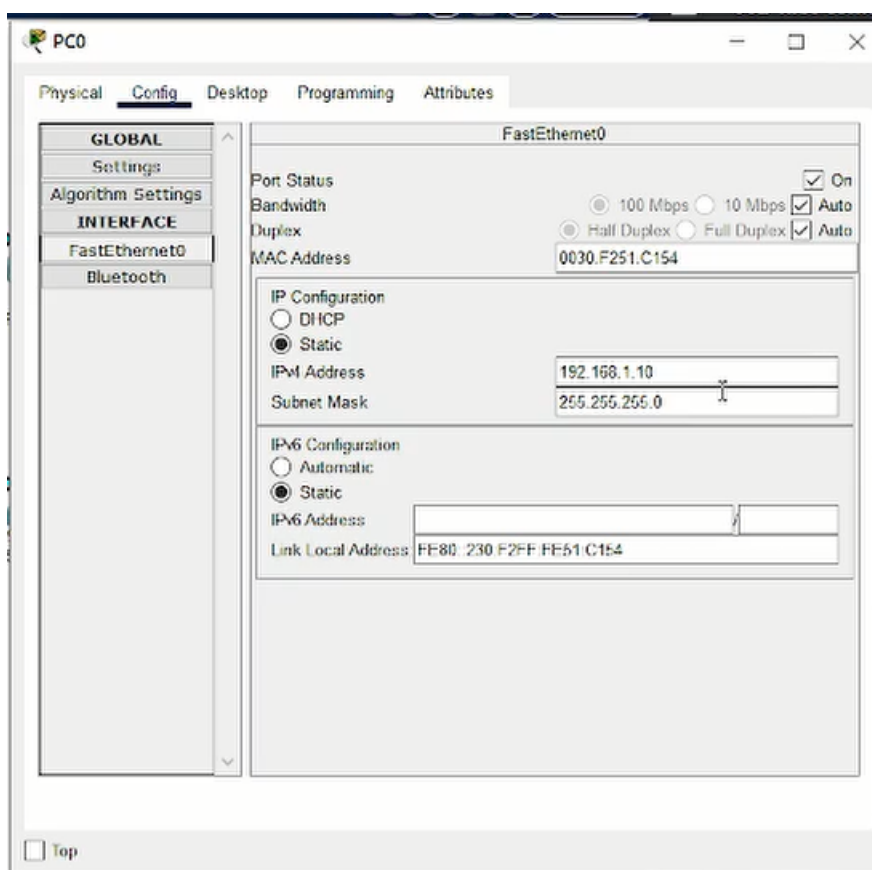


Рис. 3.2: Задание статического ip-адреса PC0

3.1 Настройка маршрутизатора

Зададим интерфейсу Fast Ethernet с номером 0 ip-адрес 192.168.1.254 и маску 255.255.255.0, затем поднимем интерфейс командой `no shutdown`

```
msk-donskaya-sahangirov-qw-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-sahangirov-qw-1(config)#interface FastEthernet0/0
msk-donskaya-sahangirov-qw-1(config-if)#
msk-donskaya-sahangirov-qw-1(config-if)#exit
msk-donskaya-sahangirov-qw-1(config)#interface FastEthernet0/0
msk-donskaya-sahangirov-qw-1(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
msk-donskaya-sahangirov-qw-1(config-if)#
msk-donskaya-sahangirov-qw-1(config-if)#exit
msk-donskaya-sahangirov-qw-1(config-if)#exit
msk-donskaya-sahangirov-qw-1(config)#exit
```

Рис. 3.3: Задание интерфейсу Fast Ethernet с номером 0 ip-адреса

Проверим работоспособность соединения с помощью команды `ping`. Увидим, что было послано 4 пакета и принято тоже 4, потерь нет. Так что соединение

успешно работает.

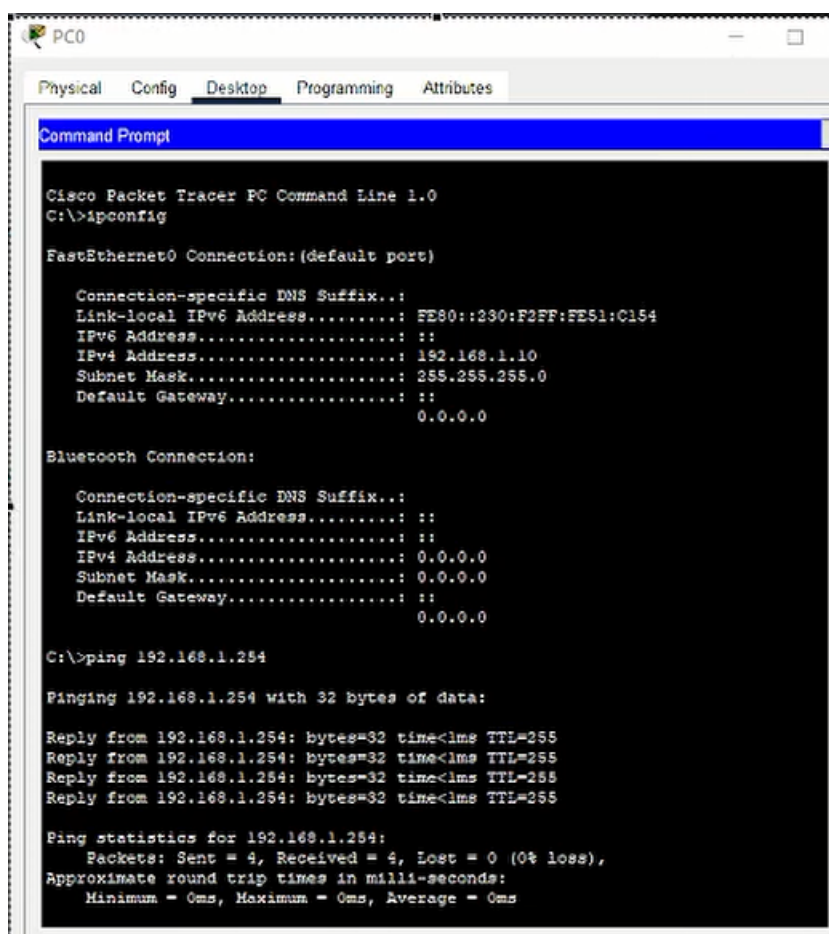


Рис. 3.4: Проверка соединения с помощью команды ping

Зададим пароль для доступа к привилегированному режиму (сначала в открытом виде, затем — в зашифрованном). Зададим пароль для доступа к терминалу, к консоли, и поставим пароль на enable (привилегированным режим).

```
msk-donskaya-cahangirov-qw-1(config-line)#password cisco
msk-donskaya-cahangirov-qw-1(config-line)#login
msk-donskaya-cahangirov-qw-1(config-line)#exit
msk-donskaya-cahangirov-qw-1(config)#exit
msk-donskaya-cahangirov-qw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-cahangirov-qw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahangirov-qw-1(config)#enable secret cisco
msk-donskaya-cahangirov-qw-1(config)#exit
msk-donskaya-cahangirov-qw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Рис. 3.5: Задание паролей


```

msk-donskaya-cahangirov-qw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahangirov-qw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-donskaya-cahangirov-qw-1(config)#ip domain-name donskeya.rudn.edu
msk-donskaya-cahangirov-qw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-donskaya-cahangirov-qw-1.donskeya.rudn.edu
Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 2048 for your
General Purpose Keys. Choosing a key modulus greater than 512 may take
a few minutes.

How many bits in the modulus [512]: 2048
% Generating 2048 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

msk-donskaya-cahangirov-qw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 1:17:35.535: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-donskaya-cahangirov-qw-1(config-line)#transport input ?
  all      All protocols
  none     No protocols
  ssh      TCP/IP SSH protocol
  telnet    TCP/IP Telnet protocol
msk-donskaya-cahangirov-qw-1(config-line)#transport input ?
  all      All protocols
  none     No protocols
  ssh      TCP/IP SSH protocol
  telnet    TCP/IP Telnet protocol
msk-donskaya-cahangirov-qw-1(config-line)#transport input ssh
msk-donskaya-cahangirov-qw-1(config-line)#

```

Рис. 3.8: Настройка доступа через telnet и ssh

Так как мы оставили возможным доступ только через ssh, то при попытке доступа через telnet нам будет отказано. А при доступе через ssh запрашивается пароль, как и должен, и доступ успешно предоставляется .

```

Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>telnet
Cisco Packet Tracer PC Telnet

Usage: telnet target [port]

C:\>telnet 192.168.1.254
Trying 192.168.1.254 ...Open

[Connection to 192.168.1.254 closed by foreign host]
C:\>ssh -l admin 192.168.1.254

Password:

```

Рис. 3.9: Проверка работы доступа через telnet и ssh

3.2 Настройка коммутатора

Для начала зададим статический IP-адрес PC0 192.168.2.10 с соответствующей маской подсети 255.255.255.0

Рис. 3.10: Задание статического ip-адреса PC2

Теперь проведем настройку коммутатора в соответствии с заданием. Откроем Command Line Interface (CLI) у маршрутизатора, который идентичен терминалу ПК. Для перехода в привилегированный режим из пользовательского режима воспользуемся командой `enable`. А для перехода в режим глобальной конфигурации из привилегированного режима используем команду `configure terminal` или её сокращённый аналог `conf t`. И в этом режиме зададим имя хоста, введя команду `hostname msk-donskaya-gw-1`. Также зададим интерфейсу Fast Ethernet с номером 0 ip-адрес 192.168.1.254 и маску 255.255.255.0, затем поднимем интерфейс командой `no shutdown`.

```
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#interface vlan2
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-if)#no shutdown
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-if)#^
^
% Invalid input detected at '^' marker.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-if)#exit
```

Рис. 3.11: Задание имени оборудованию

Привяжем интерфейс Fast Ethernet с номером 1 к vlan 2

```
msk-donskaya-cahangirov-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahangirov-sw-1(config)#interface #0/1
msk-donskaya-cahangirov-sw-1(config-if)#switchport mode access
msk-donskaya-cahangirov-sw-1(config-if)#switchport access vlan 2
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 2
msk-donskaya-cahangirov-sw-1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan2, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan2, changed state to up
msk-donskaya-cahangirov-sw-1(config-if)#exit
msk-donskaya-cahangirov-sw-1(config)#exit
```

Рис. 3.12: Привязка интерфейса Fast Ethernet с номером 1 к vlan 2

И зададим в качестве адреса шлюза по умолчанию адрес 192.168.2.254

```
msk-donskaya-cahangirov-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahangirov-sw-1(config)#ip default gateway 192.168.2.254
^
% Invalid input detected at '^' marker.
msk-donskaya-cahangirov-sw-1(config)#ip default-gateway 192.168.2.254
msk-donskaya-cahangirov-sw-1(config)#
```

Рис. 3.13: Задание в качестве адреса шлюза адрес 192.168.2.254

Проверим работоспособность соединения с помощью команды ping. Увидим, что было послано 4 пакета и принято тоже 4, потерь нет. Так что соединение успешно работает

```
Pinging 192.168.2.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.2.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

Рис. 3.14: Проверка соединения с помощью команды ping

Зададим пароль для доступа к привилегированному режиму (сначала в открытом виде, затем — в зашифрованном). Зададим пароль для доступа к терминалу, к консоли, и поставим пароль на enable (привилегированным режим). Зашифруем наши пароли с помощью команды `service password -encryption`

```

msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#line vty 0 4
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-line)#password cisco
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-line)#login
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-line)#line console 0
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-line)#exit
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#exit
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1#
%SYS-5-CONFIG I: Configured from console by console

msk-donskaya-cahanqirov-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#line console 0
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-line)#password cisco
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-line)#login
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-line)#exit
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#exit
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1#
%SYS-5-CONFIG I: Configured from console by console

msk-donskaya-cahanqirov-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#enable secret cisco
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#password cisco

```

Рис. 3.15: Задание и шифрование паролей

```

msk-donskaya-cahanqirov-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#enable secret cisco
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#password cisco
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#enable secret cisco
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#service password-encryption
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#ip domain name donskeya.rudn.edu
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-donskaya-cahanqirov-sw-1.donskeya.rudn.edu
Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 2048 for your
General Purpose Keys. Choosing a key modulus greater than 512 may take
a few minutes.

How many bits in the modulus [512]: 2048
% Generating 2048 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 1:56:12.759: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-line)#transport input ssh
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-line)#

```

Рис. 3.16: Настройка доступа через telnet и ssh

Так как мы оставили возможным доступ только через ssh, то при попытке доступа через telnet нам будет отказано. А при доступе через ssh запрашивается пароль, как и должен, и доступ успешно предоставляется

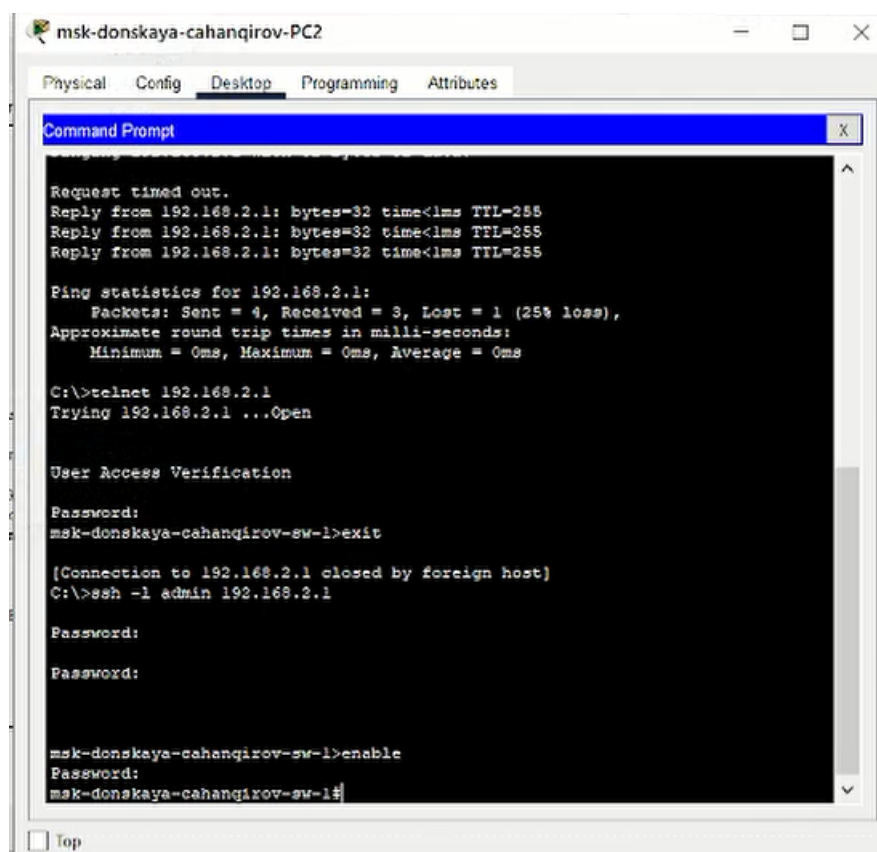


Рис. 3.17: Проверка работы доступа через telnet и ssh

4 Выводы

В процессе выполнения данной лабораторной работы я получил основные навыки по начальному конфигурированию оборудования Cisco.