

Лабораторная работа 2

Предварительная настройка оборудования Cisco

Ромицына Анастасия Романовна

Содержание

1 Цель работы	5
2 Выполнение лабораторной работы	6
3 Выводы	11
4 Ответы на контрольные вопросы:	12
Список литературы	14

Список иллюстраций

2.1	Рабочая область	6
2.2	Настройка маршрутизатора	7
2.3	Настройка коммутатора	8
2.4	ping маршрутизатора	9
2.5	ping коммутатора	9
2.6	Проверка подключения разными способами к маршрутизатору	9
2.7	Проверка подключения разными способами к коммутатору	10

Список таблиц

1 Цель работы

Получить основные навыки по начальному конфигурированию оборудования Cisco.

2 Выполнение лабораторной работы

В логической рабочей области Packet Tracer разместим коммутатор, маршрутизатор и 2 окончных устройства типа PC, соединим один PC с маршрутизатором, другой PC – с коммутатором(рис. 2.1).

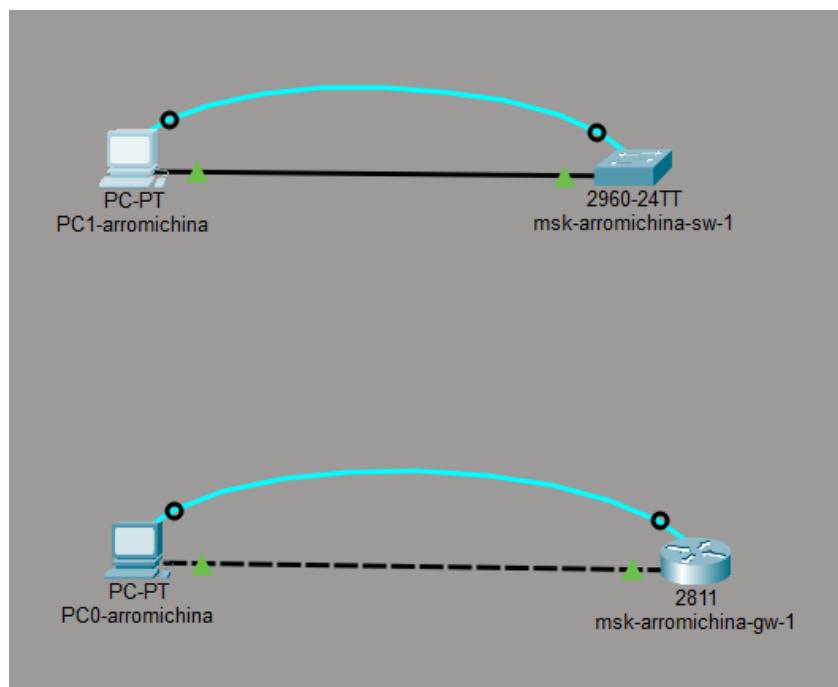


Рис. 2.1: Рабочая область

Проведем настройку маршрутизатора в соответствии с заданием, ориентируясь на приведённую ниже часть конфигурации маршрутизатора(рис. 2.2).

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname msk-arromichina-gw-1
msk-arromichina-gw-1(config)#interface f0/0
msk-arromichina-gw-1(config-if)#no shutdown

msk-arromichina-gw-1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

msk-arromichina-gw-1(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
msk-arromichina-gw-1(config-if)#
msk-arromichina-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-arromichina-gw-1(config)#
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-arromichina-gw-1(config)#line vty 0 4
msk-arromichina-gw-1(config-line)#password cisco
msk-arromichina-gw-1(config-line)#login
msk-arromichina-gw-1(config-line)#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-arromichina-gw-1(config)#
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-arromichina-gw-1(config)#enable secret cisco
msk-arromichina-gw-1(config)#service password-encryption
msk-arromichina-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-arromichina-gw-1(config)#domain-name arromichina.rudn.edu
msk-arromichina-gw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-arromichina-gw-1.arromichina.rudn.edu
Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 4096 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-arromichina-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:24:52.227: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-arromichina-gw-1(config-line)#
msk-arromichina-gw-1(config-line)#

```

Рис. 2.2: Настройка маршрутизатора

Проведем настройку коммутатора в соответствии с заданием, ориентируясь на приведённую ниже часть конфигурации коммутатора(рис. 2.3).

```

Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname msk-arromichina-sw-1
msk-arromichina-sw-1(config)#interface vlan2
msk-arromichina-sw-1(config-if)#
$LINK-5-CHANGED: Interface Vlan2, changed state to up

msk-arromichina-sw-1(config-if)#no shutdown
msk-arromichina-sw-1(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
msk-arromichina-sw-1(config-if)#
msk-arromichina-sw-1(config-if)#
$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-arromichina-sw-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-arromichina-sw-1(config)#interface f0/1
msk-arromichina-sw-1(config-if)#switchport mode access
msk-arromichina-sw-1(config-if)#switchport access vlan 2
msk-arromichina-sw-1(config-if)#
$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan2, changed state to up

msk-arromichina-sw-1(config-if)#
msk-arromichina-sw-1#
$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-arromichina-sw-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-arromichina-sw-1(config)#line vty 0 4
msk-arromichina-sw-1(config-line)#password cisco
msk-arromichina-sw-1(config-line)#login
msk-arromichina-sw-1(config-line)#
msk-arromichina-sw-1#
$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-arromichina-sw-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-arromichina-sw-1(config)#line console 0
msk-arromichina-sw-1(config-line)#password cisco
msk-arromichina-sw-1(config-line)#login
msk-arromichina-sw-1(config-line)#
msk-arromichina-sw-1#
$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-arromichina-sw-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-arromichina-sw-1(config)#enable secret cisco
msk-arromichina-sw-1(config)#service password-encryption
msk-arromichina-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-arromichina-sw-1(config)#ip domain-name arromichina.rudn.edu
msk-arromichina-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-arromichina-sw-1.arromichina.rudn.edu
Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 4096 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-arromichina-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:10:37.972: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-arromichina-sw-1(config-line)#transport input ssh

```

Рис. 2.3: Настройка коммутатора

Проверим работоспособность соединений с помощью команды ping для маршрутизатора.(рис. 2.4).

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.254

Pinging 192.168.1.254 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.254: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Рис. 2.4: ping маршрутизатора

Проверим работоспособность соединений с помощью команды ping для коммутатора.(рис. 2.5).

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.2.1

Pinging 192.168.2.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
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 = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Рис. 2.5: ping коммутатора

Попробуем подключиться к маршрутизатору разными способами: с помощью консольного кабеля, по протоколу удалённого доступа (telnet, ssh)(рис. 2.6).

```
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:

msk-arromichina-gw-1>enable
Password:
msk-arromichina-gw-1#exit

[Connection to 192.168.1.254 closed by foreign host]
C:\>
```

Рис. 2.6: Проверка подключения разными способами к маршрутизатору

Попробуем подключиться к коммутатору разными способами: с помощью консольного кабеля, по протоколу удалённого доступа (telnet, ssh)(рис. 2.7).

```
C:\>telnet 192.168.2.1
Trying 192.168.2.1 ...Open
[Connection to 192.168.2.1 closed by foreign host]
C:\>ssh -l admin 192.168.2.1
Password:

msk-arromichina-sw-1>enable
Password:
msk-arromichina-sw-1#exit
[Connection to 192.168.2.1 closed by foreign host]
C:\>
```

Рис. 2.7: Проверка подключения разными способами к коммутатору

3 Выводы

Мы смогли получить основные навыки по начальному конфигурированию оборудования Cisco.

4 Ответы на контрольные вопросы:

1 Возможные способы подключения к сетевому оборудованию: Подключение к сетевому оборудованию возможно двумя основными способами. Первый способ — это подключение через консольный порт с использованием консольного кабеля, который подключается напрямую к компьютеру. Этот способ используется для первоначальной настройки оборудования, когда сетевое подключение еще не настроено или недоступно. Второй способ — удаленное подключение по сети через протоколы Telnet или SSH после того, как устройству назначен IP-адрес.

2 Каким типом сетевого кабеля следует подключать оконечное оборудование пользователя к маршрутизатору и почему: Оконечное оборудование пользователя к маршрутизатору следует подключать перекрестным кабелем. Это объясняется тем, что и компьютер пользователя, и маршрутизатор относятся к типу оборудования DTE. При соединении двух устройств одного типа необходимо перекрестить пары проводов, чтобы сигнал передачи одного устройства попадал на прием другого.

3 Каким типом сетевого кабеля следует подключать оконечное оборудование пользователя к коммутатору и почему: Оконечное оборудование пользователя к коммутатору следует подключать прямым кабелем. Коммутатор относится к типу оборудования DCE, а компьютер пользователя относится к типу DTE. При соединении устройств разного типа используется прямой кабель, так как назначение пар проводов уже соответствует необходимым цепям приема и передачи.

4 Каким типом сетевого кабеля следует подключать коммутатор к коммутато-

тору и почему: Коммутатор к коммутатору следует подключать перекрестным кабелем. Оба устройства являются коммутаторами и относятся к одному типу оборудования DCE. Для корректной работы необходимо перекрестить пары проводов, чтобы передача первого коммутатора попадала на прием второго, и наоборот. Современное оборудование поддерживает функцию Auto-MDIX, которая автоматически определяет тип кабеля, однако теоретически правильным является использование перекрестного кабеля.

5 Укажите возможные способы настройки доступа к сетевому оборудованию по паролю: Настройка доступа к сетевому оборудованию по паролю осуществляется несколькими способами. Устанавливается пароль на консольный порт для защиты локального доступа. Устанавливается пароль на виртуальные терминальные линии VTY для защиты удаленного доступа. Устанавливается пароль на привилегированный режим с помощью команд enable password или enable secret, причем второй способ предпочтительнее, так как пароль хранится в зашифрованном виде. Также существует команда service password-encryption, которая шифрует все открытые пароли в конфигурационном файле.

6 Укажите возможные способы настройки удалённого доступа к сетевому оборудованию. Какой из способов предпочтительнее и почему: Возможными способами настройки удаленного доступа к сетевому оборудованию являются протокол Telnet и протокол SSH. Предпочтительным способом является протокол SSH. Это объясняется тем, что SSH обеспечивает шифрование всей передаваемой информации, включая логины и пароли, что защищает данные от перехвата и несанкционированного доступа. Telnet передает все данные в открытом виде и является уязвимым для атак, поэтому в современных сетях рекомендуется использовать только SSH.

Список литературы