

Лабораторная работа № 2

Предварительная настройка оборудования Cisco

Абд эль хай М.

024 февраля 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

Получить основные навыки по начальному конфигурированию оборудования Cisco.

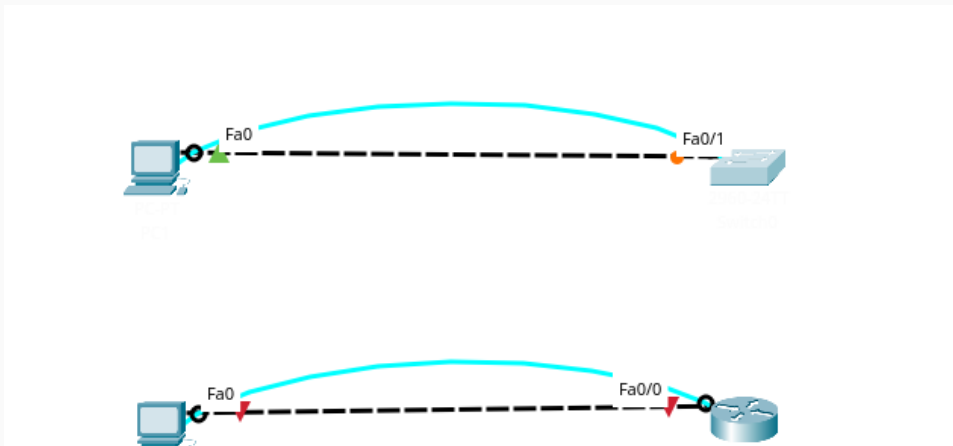
Задание

- 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);

- задать имя в виде «город-территория-учётная_запись-тип_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;

Выполнение лабораторной работы

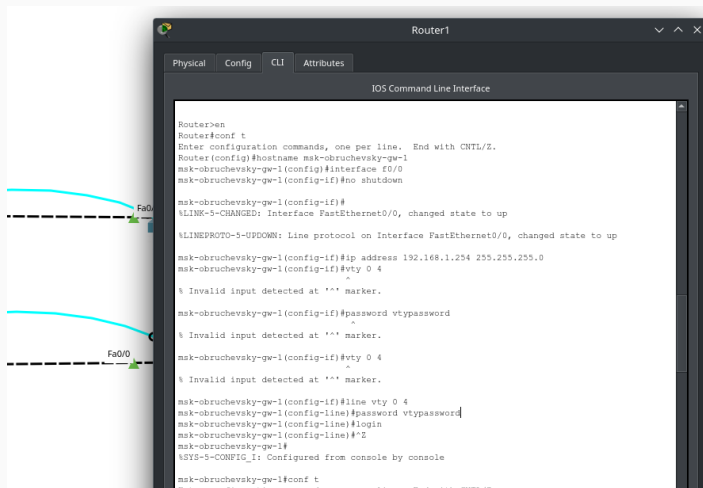
- В логическом рабочем пространстве Packet Tracer я разместил коммутатор, маршрутизатор и 2 конечных точки ПК, подключил один ПК к маршрутизатору, другой ПК к коммутатору.



Конфигурация маршрутизатора

Конфигурация маршрутизатора 1/6

Установка имени хоста Команда: имя хоста msk-obruchevsky-gw-1 Эта команда устанавливает имя хоста маршрутизатора «msk-obruchevsky-gw-1».



Настройка интерфейса f0/0 Команды: - interface f0/0 - no shutdown - ip address 192.168.1.254 255.255.255.0 Эти команды включают интерфейс f0/0 и назначают этому интерфейсу IP-адрес 192.168.1.254 с маской подсети 255.255.255.0.

Эти команды устанавливают пароли для виртуального терминала (VTY) и линий консоли, включают секрет для привилегированного режима, шифруют пароли и создают пользователя «admin» с уровнем привилегий 1 и паролем «adminpassword».

Эти команды задают имя домена, генерируют пару ключей RSA для шифрования и настраивают SSH в качестве транспортного входа для линий VTY.

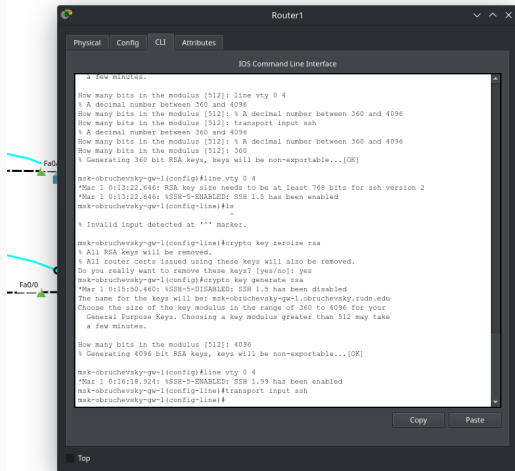


Рис. 3: ssh key router

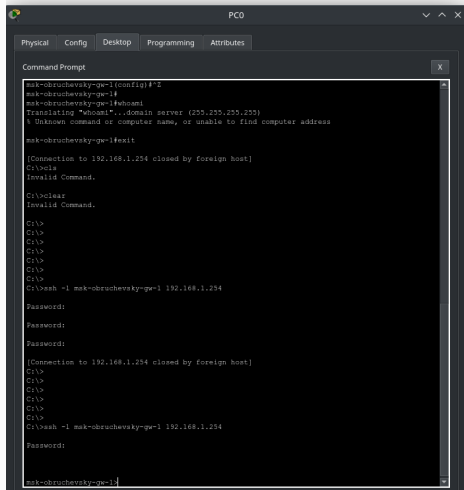
Конфигурация маршрутизатора 4/6

```
msk-obruchevsky-maabeldelhay-sw-1>exit  
  
[Connection to 192.168.2.1 closed by foreign host]  
C:\>ping 192.168.2.1  
  
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 = 0ms, Average = 0ms  
  
C:\>  
C:\>
```

Рис. 4: Ping router

Конфигурация маршрутизатора 5/6

я подключился к роутеру через SSH



```
PC0
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
mak-obruchevsky-gw-1(config)#?
mak-obruchevsky-gw-1#
mak-obruchevsky-gw-1#whoami
Translating "whoami"...domain server (255.255.255.255)
% Unknown command or computer name, or unable to find computer address

mak-obruchevsky-gw-1#exit

[Connection to 192.168.1.254 closed by foreign host]
C:\>cls
Invalid Command.

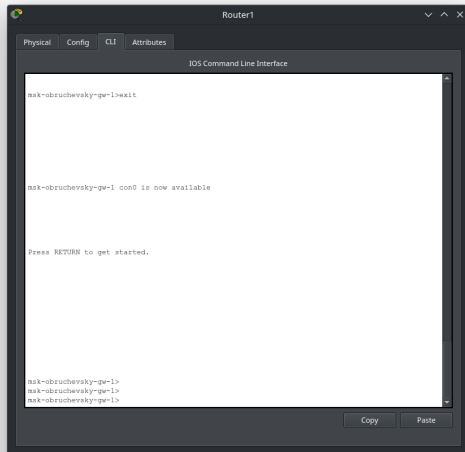
C:\>clear
Invalid Command.

C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>dash -l mak-obruchevsky-gw-1 192.168.1.254

Password:
Password:
Password:

[Connection to 192.168.1.254 closed by foreign host]
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>dash -l mak-obruchevsky-gw-1 192.168.1.254

Password:
mak-obruchevsky-gw-1#
```



```
Router1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

mak-obruchevsky-gw-1>exit

mak-obruchevsky-gw-1 con0 is now available

Press RETURN to get started.

mak-obruchevsky-gw-1>
mak-obruchevsky-gw-1>
mak-obruchevsky-gw-1>
mak-obruchevsky-gw-1>
```

Конфигурация маршрутизатора 6/6

Затем я настроил vty 1 на использование telnet и подключился от PC0 к маршрутизатору с помощью telnet.



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

User Access Verification

Password:
msk-obruchevsky-gw-1>show line
^
% Invalid input detected at '^' marker.
msk-obruchevsky-gw-1>sh line
^
% Invalid input detected at '^' marker.
msk-obruchevsky-gw-1>enable
Password:
msk-obruchevsky-gw-1#sh line
  Tty Line Type   Tx/Rx   A  Rety Acc0 Acc1  Uses  Noise  Overruns  Int
  ^  ^  ^  ^  ^  ^  ^  ^  ^  ^  ^  ^  ^
  0  0  CTY      -  -  -  -  -  0  0  0/0  -
  1  1  AUX    9600/9600  -  -  -  -  0  0  0/0  -
 322 322 VTY      -  -  -  -  -  3  0  0/0  -
 323 323 VTY      -  -  -  -  -  1  0  0/0  -
 324 324 VTY      -  -  -  -  -  0  0  0/0  -
 325 325 VTY      -  -  -  -  -  0  0  0/0  -
 326 326 VTY      -  -  -  -  -  0  0  0/0  -
Line(s) not in async mode -or- with no hardware support:
2-221
msk-obruchevsky-gw-1#
```

```
msk-obruchevsky-gw-1>
msk-obruchevsky-gw-1>
msk-obruchevsky-gw-1>line vty 1
^
% Invalid input detected at '^' marker.
msk-obruchevsky-gw-1>en
Password:
msk-obruchevsky-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-obruchevsky-gw-1(config)#line vty 1
msk-obruchevsky-gw-1(config-line)#password vty!password
msk-obruchevsky-gw-1(config-line)#login
msk-obruchevsky-gw-1(config-line)#exit
msk-obruchevsky-gw-1(config)#line vty 1
msk-obruchevsky-gw-1(config-line)#transport input telnet
msk-obruchevsky-gw-1(config-line)#exit
msk-obruchevsky-gw-1(config)#
```

Рис. 6: telnet router

Конфигурация коммутатора

Установка имени хоста

Команда `hostname msk-obruchievsky-sw-1` устанавливает имя хоста коммутатора на «msk-obruchevich-sw-1».

Настройка интерфейса VLAN

Команды в интерфейсе `vlan2` и интерфейсе `f0/1` настраивают интерфейс VLAN и режим порта коммутатора для доступа.

Настройка IP-адреса и шлюза по умолчанию

Команды `ip адрес 192.168.2.1 255.255.255.0` и `ip default-gateway 192.168.2.254` назначают IP-адреса интерфейсам и устанавливают шлюз по умолчанию для коммутатора.

Настройка линий доступа и шифрования

Команды, относящиеся к строке `vtu 0 4`, строке консоли `0`, включению секрета, шифрованию паролей службы, имени пользователя, имени домена IP, генерации криптографического ключа `rsa` и входному транспортному протоколу `ssh`, настраивают линии доступа, включают шифрование паролей, создают пользователя с определенными привилегиями, настройкой доменного имени, созданием пары ключей RSA для шифрования и указанием SSH в качестве входного транспортного сигнала для безопасного доступа.

Конфигурация коммутатора 3/7

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config)#interface vlan2
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config-if)#no shutdown
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config-if)#exit
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config)#interface f0/1
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config-if)#switchport mode access
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config-if)#switchport access vlan 2
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 2
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan2, changed state to up

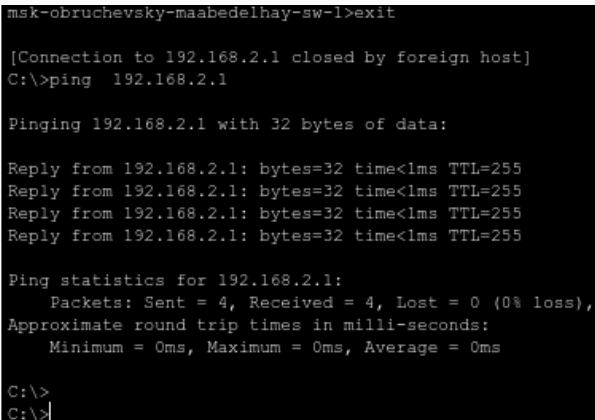
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan2, changed state to up

msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config-if)#exit
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config)#ip default-gateway 192.168.2.254
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config)#line vty 0 4
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config-line)#password vtypassword
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config-line)#login
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config-line)#exit
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config)#line console 0
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config-line)#passowrd vty0password
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config-line)#password vty0password
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config-line)#login
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config-line)#exit
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config)#enable secret enablepassword
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config)#service password-encryption
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret adminpassword
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config)#ip domain-name obruchevsky.rudn.ru
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1.obruchevsky.rudn.ru
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]: 4096
% Generating 4096 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

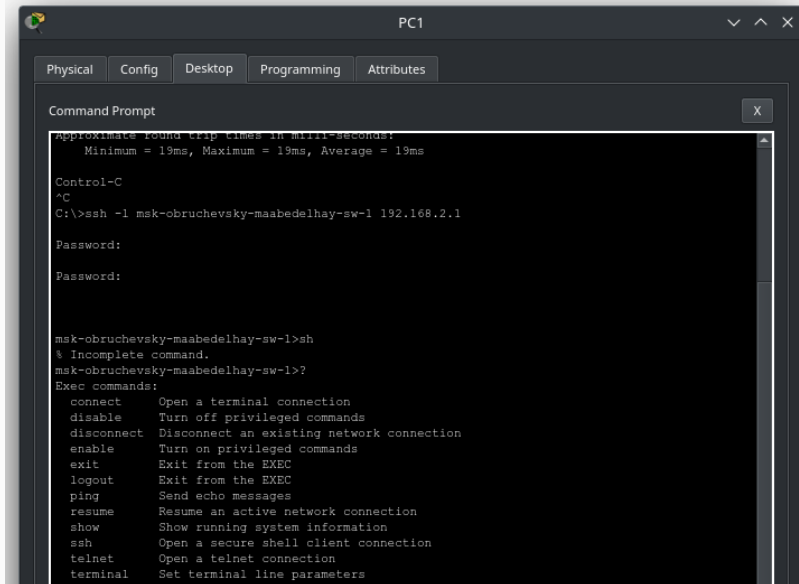
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:58:1.200: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config-line)#transport input ssh
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1(config-line)#
```



```
msk-obruchevsky-maabeldelhay-sw-1>exit  
[Connection to 192.168.2.1 closed by foreign host]  
C:\>ping 192.168.2.1  
  
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 = 0ms, Average = 0ms  
  
C:\>  
C:\>
```

Рис. 8: ping switch

Конфигурация коммутатора 5/7



The screenshot shows a window titled "PC1" with tabs for "Physical", "Config", "Desktop", "Programming", and "Attributes". The "Desktop" tab is active, displaying a "Command Prompt" window. The terminal output shows network statistics, a Ctrl-C interrupt, an SSH command, password prompts, and a help menu for the "msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1" device.

```
PC1
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 19ms, Maximum = 19ms, Average = 19ms

Control-C
^C
C:\>ssh -l msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1 192.168.2.1

Password:

Password:

msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1>sh
% Incomplete command.
msk-obruchevsky-maabedelhay-sw-1>?
Exec commands:
  connect      Open a terminal connection
  disable      Turn off privileged commands
  disconnect    Disconnect an existing network connection
  enable        Turn on privileged commands
  exit          Exit from the EXEC
  logout        Exit from the EXEC
  ping          Send echo messages
  resume        Resume an active network connection
  show          Show running system information
  ssh           Open a secure shell client connection
  telnet        Open a telnet connection
  terminal      Set terminal line parameters
```



Рис. 10: telnet ssh

```
C:\>
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
Reply from 192.168.1.254: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.254: bytes=32 time<1ms TTL=255
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

C:\>
```

Рис. 11: ping ssh

Выводы

Я научился настраивать коммутатор и маршрутизатор и получать удаленный доступ через SSH/Telnet.