

Лабораторная работа №2

Предварительная настройка оборудования Cisco

Джахангиров Илгар Залид оглы

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Джахангиров Илгар Залид оглы
- студент
- Российский университет дружбы народов
- [1032225689@pfur.ru]

Получить основные навыки по начальному конфигурированию оборудования Cisco.

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»

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

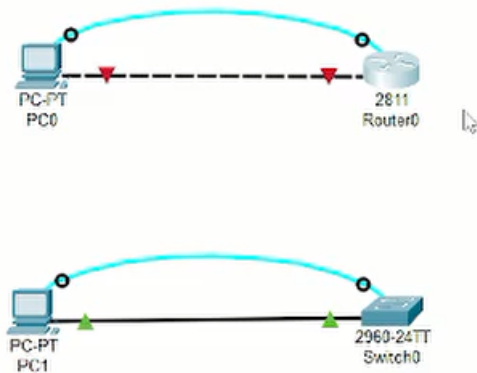
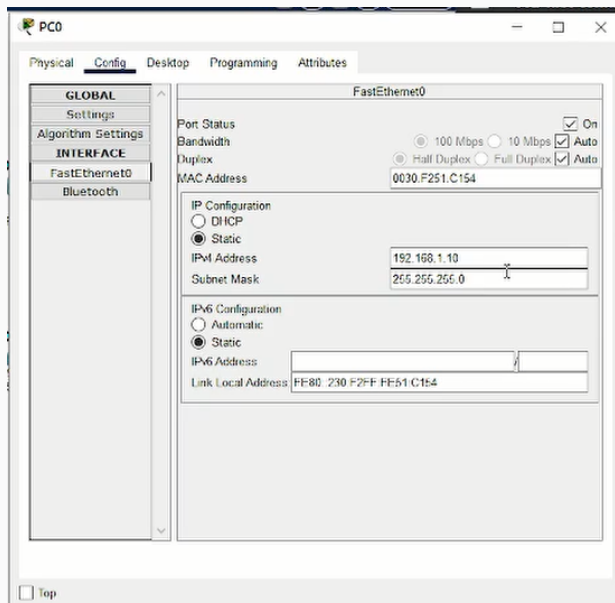


Figure 1: Схема подключения оборудования для проведения его предварительной настройки

Выполнение лабораторной работы



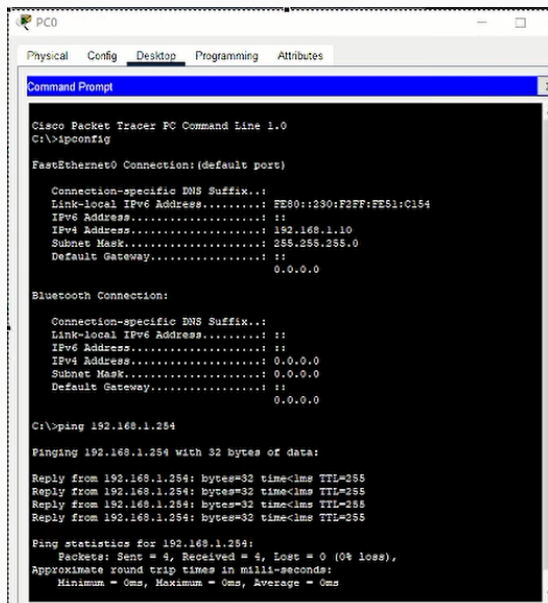
Зададим интерфейсу Fast Ethernet с номером 0 ip-адрес 192.168.1.254 и маску 255.255.255.0, затем поднимем интерфейс командой `no shutdown`

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

Figure 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 .

Выполнение лабораторной работы



```
PC0
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::230:F2FF:FE51:C154
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.10
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0

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
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
```

```
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
```

Figure 5: Задание паролей

Если использовать команду **secret**, то пароль сразу будет зашифрованным. Но там, где мы использовали команду **password** пароль не скрыт, и любой может его посмотреть (рис. [-


```
msk-donskaya-cahangirov-qw-1(config)#service password-encryption
msk-donskaya-cahangirov-qw-1(config)#exit
msk-donskaya-cahangirov-qw-1#
!SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Figure 7: Шифрование паролей

Теперь настроим доступ к оборудованию сначала через telnet, затем — через ssh (используя в качестве имени домена donsкаya.rudn.edu)

```
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)#
```

Figure 8: Настройка доступа через telnet и ssh


```
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:
```

Figure 9: Проверка работы доступа через telnet и ssh

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

The screenshot shows a network configuration window with the following fields and values:

Field	Value
Port Status	<input checked="" type="checkbox"/> On
Bandwidth	<input checked="" type="radio"/> 100 Mbps <input type="radio"/> 10 Mbps <input checked="" type="checkbox"/> Auto
Duplex	<input type="radio"/> Half Duplex <input checked="" type="radio"/> Full Duplex <input checked="" type="checkbox"/> Auto
MAC Address	0001 C916 0E01
IP Configuration	
IPv4 Address	192.168.1.254
Subnet Mask	255.255.255.0
Tx Ring Limit	10

Figure 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

```
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)#^Z
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-if)#exit
```

Figure 11: Задание имени оборудованию

Привяжем интерфейс Fast Ethernet с номером 1 к vlan 2

```
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#interface f0/1
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-if)#switchport mode access
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-if)#switchport access vlan 2
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 2
msk-donskaya-cahanqirov-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-cahanqirov-sw-1(config-if)#exit
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#exit
```

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

msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#ip default-gateway 192.168.2.254
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#
```

Figure 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
```

Figure 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
^
```

Figure 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.

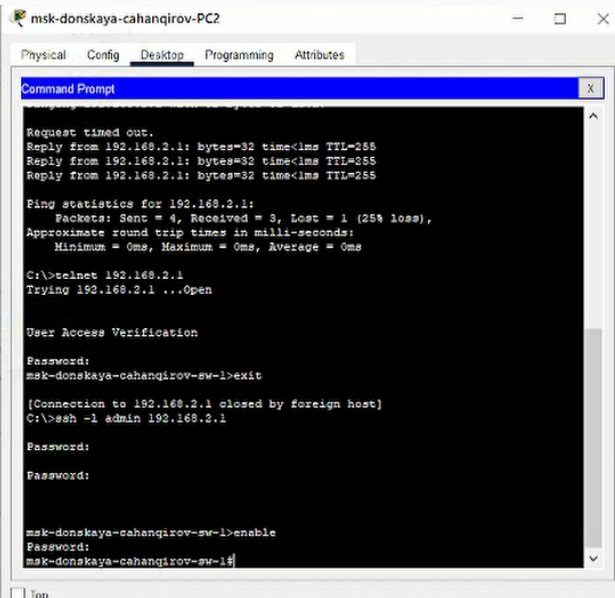
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#enable secret cisco
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#service password-encryption
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#ip domain name donsкаya.rudn.edu
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-donskaya-cahanqirov-sw-1.donskaya.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)#
```

Figure 16: Настройка доступа через telnet и ssh

Выполнение лабораторной работы



```
msk-donskaya-cahanqirov-PC2
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt

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

C:\>telnet 192.168.2.1
Trying 192.168.2.1 ...Open

User Access Verification

Password:
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1>exit

[Connection to 192.168.2.1 closed by foreign host]
C:\>ssh -l admin 192.168.2.1

Password:

Password:

msk-donskaya-cahanqirov-sw-1>enable
Password:
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1#
```

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