

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №2

Студент:

Кутняк А. В.

Руководитель:

Марцинкевич В. А.

Минск 2024

1 ЦЕЛЬ

Изучить основные команды конфигурации IOS, научиться настраивать сетевые интерфейсы маршрутизаторов и пользовательских станций.

2 ЗАДАНИЕ

Задание состоит из теоретической и практических частей, связанных с конфигурацией подсетей и настройкой сетевых интерфейсов в пользовательских редакциях Windows и дистрибутивах Linux.

2.1 Первая часть

1. Взять за основу лабораторную работу №1.
2. Использовать Cisco Packet Tracer.
3. Изучить команды: *interface*, *ip address*, *shutdown*, *show ip interface*.
4. Сконфигурировать сетевые интерфейсы маршрутизаторов, задав IP-адреса и маски подсетей. Каждый из каналов должен соответствовать указанной в варианте задания подсети. Использовать CLI.
5. Сконфигурировать сетевые интерфейсы пользовательских станций, задав IP-адреса и маски подсетей. Подсети выбрать по своему усмотрению. Использовать форму Desktop → IP Configuration.

2.2 Вторая часть

1. Изучить как назначать IP-адреса сетевым интерфейсам в Windows.
2. На примере одной из настольных редакций версий 7 – 10, присвоить любому из доступных сетевых интерфейсов первый IP-адрес в подсети №1 из варианта задания.

2.3 Третья часть

1. Изучить как назначать IP-адреса сетевым интерфейсам в Linux.
2. На примере одного из дистрибутивов, присвоить любому из доступных сетевых интерфейсов последний IP-адрес в подсети №1 из варианта задания.

3 РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

3.1 Расчет масок подсетей

В таблице 3.1 представлены значения масок подсетей, определенных по условию индивидуального задания.

Таблица 3.1 – Маски подсетей

№	Подсеть	Маска подсети
1	20.105.12.128/25	255.255.255.128
2	53.48.0.0/12	255.240.0.0
3	95.217.137.0/24	255.255.255.0
4	98.128.0.0/9	255.128.0.0
5	134.137.128.0/17	255.255.128.0
6	155.245.62.96/27	255.255.255.224
7	171.75.218.32/28	255.255.255.240
8	185.245.143.192/26	255.255.255.192
9	198.102.21.128/25	255.255.255.128
10	201.63.167.0/24	255.255.255.0

3.2 Расчет первого и последнего адреса первой подсети

Представим подсеть «20.105.12.128/25» в виде двоичного кода:

$00010100'01101001'00001100'10000000 \rightarrow 20.105.12.128$

$11111111'11111111'11111111'10000000 \rightarrow 255.255.255.128$

Принимая во внимание то, что биты маски изменить нельзя, получим минимальный адрес:

$00010100'01101001'00001100'10000001 \rightarrow 20.105.12.129$

максимальный адрес равен:

$00010100'01101001'00001100'10111111 \rightarrow 20.105.12.191$

поскольку полностью состоящий из единиц адрес узла будет считаться широковещательным:

$00010100'01101001'00001100'11111111 \rightarrow 20.105.12.255$

3.3 Конфигурации сетевых устройств топологии

Ниже представлены сведения о конфигурациях маршрутизаторов и персональных устройств топологии:

N1>show ip int br

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
GigabitEthernet0/0/0	98.128.0.2	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/0/1	20.105.12.129	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/0/2	185.245.143.193	YES	manual	up	up

N2>show ip int br

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
GigabitEthernet0/0	53.48.0.2	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/1	155.245.62.97	YES	manual	up	up

N3>show ip int br

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
GigabitEthernet0/0/0	134.137.128.2	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/0/1	20.105.12.130	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/0/2	95.217.137.1	YES	manual	up	up

N4>show ip int br

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
GigabitEthernet0/0/0	155.245.62.98	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/0/1	98.128.0.1	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/0/2	134.137.128.1	YES	manual	up	up

N5>show ip int br

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
GigabitEthernet0/0/0	198.102.21.130	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/0/1	171.75.218.34	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/0/2	172.16.1.1	YES	manual	up	up

N6>show ip int br

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
GigabitEthernet0/0/0	185.245.143.194	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/0/1	171.75.218.33	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/0/2	201.63.167.1	YES	manual	up	up

N7>show ip int br

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
GigabitEthernet0/0	53.48.0.1	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/1	172.16.0.1	YES	manual	up	up

```
N8>show ip int br
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
GigabitEthernet0/0/0	95.217.137.2	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/0/1	198.102.21.129	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/0/2	201.63.167.2	YES	manual	up	up

```
PC0>ipconfig
FastEthernet0 Connection:(default port)
...
IPv4 Address.....: 172.16.0.2
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
...
```

```
Laptop0>ipconfig
FastEthernet0 Connection:(default port)
...
IPv4 Address.....: 172.16.1.2
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
...
```

3.4 Конфигурирование сетевого интерфейса в Windows

Для назначения IP-адреса сетевому интерфейсу в Windows можно воспользоваться командой *netsh*:

```
netsh interface ipv4 set address name="Name" static 20.105.12.128
                                                    255.255.255.128
                                                    20.105.12.129
```

3.5 Конфигурирование сетевого интерфейса в Linux

Для назначения IP-адреса сетевому интерфейсу в Linux можно воспользоваться системной утилитой *nmcli*:

```
nmcli connection modify Name ipv4.address 20.105.12.128/25
nmcli connection modify Name ipv4.gateway 20.105.12.191
nmcli connection modify Name ipv4.dns 20.105.12.191
```

4 ВЫВОДЫ

В результате выполнения лабораторной работы были изучены команды режима конфигурации Cisco IOS, а также способы установки IP-адреса для сетевого интерфейса в системах Windows и Linux.