

Министерство образования Республики Беларусь
Государственное учреждение образования
Белорусский государственный университет
Информатики и Радиоэлектроники

Факультет компьютерных систем и сетей
Кафедра электронных вычислительных машин

Отчет
по лабораторной работе №3
на тему
"Маршрутизация IPv4"
Вариант 763

Выполнил ст. гр. 950501
Проверил

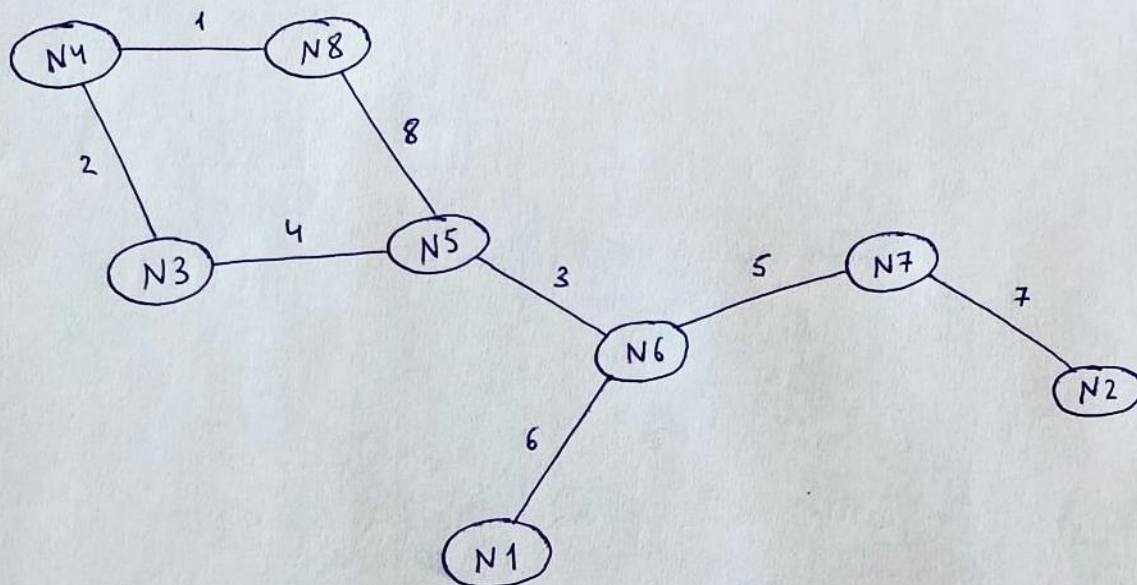
Деркат А.В.
Глебов И.И.

Минск 2022

1. Исходные данные

Номер варианта: 763

Сетевая топология по варианту:

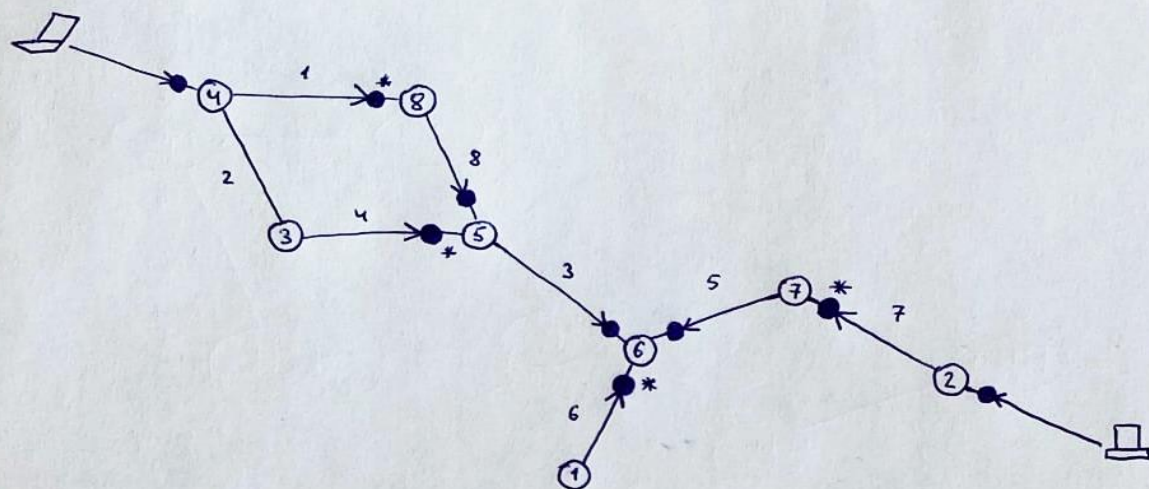


Подсети:

- 1) 1. 229. 188. 0 / 23
- 2) 42. 135. 213. 128 / 26
- 3) 72. 126. 0. 0 / 15
- 4) 111. 128. 0. 0 / 10
- 5) 135. 97. 208. 64 / 26
- 6) 159. 154. 144. 0 / 21
- 7) 163. 7. 1. 168 / 29
- 8) 188. 213. 0. 0 / 19

2. Теоретическая часть

Схематическое представление назначенных шлюзов по умолчанию



Здесь ● означает интерфейс, который является шлюзом по умолчанию маршрутизатора, от которого направлена стрелка. Шлюзы, помеченные *, были заданы по варианту. Шлюзы по умолчанию для пользовательских станций были назначены для обеспечения доступа в общую сеть.

Так как от пользовательских станций уже есть шлюзы по умолчанию, то было решено выбрать маршрутизатор 6 как «центр» сети и все шлюзы настроить так, чтобы можно было достичь этой точки. В маршрутизаторе 6 не был настроен шлюз по умолчанию т.к., по правилу «хорошего тона» в подсети может быть только один шлюз по умолчанию.

Оптимальность заключается в издании настройки базового количества статических маршрутов во всех маршрутизаторах. В данном случае большое количество статических маршрутов необходимо только маршрутизатору 6, у которого нет шлюза по умолчанию.

3. Подать конфигурацию

Router1 hostname Router

ip classless

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 159.154.144.2

Router2 hostname Router

ip classless

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 163.7.1.170

Router3 hostname Router

ip classless

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 111.128.0.2

ip route 192.140.0.0 255.255.255.0 42.135.213.130

Router4 hostname Router

ip classless

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 1.229.188.2

Router5 hostname Router

ip classless

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 72.126.0.2

ip route 1.229.188.0 255.255.254.0 188.213.0.2

ip route 192.140.0.0 255.255.255.0 188.213.0.2

ip route 42.135.213.128 255.255.255.192 111.128.0.1

Router 6 hostname Router

ip classless

ip route 192.140.0.0 255.255.255.0 72.126.0.1

ip route 163.7.1.168 255.255.255.248 135.97.208.66

ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 135.97.208.66.

ip route 188.213.0.0 255.255.224.0 72.126.0.1

ip route 1.229.188.0 255.255.254.0 72.126.0.1

ip route 111.128.0.0 255.192.0.0 72.126.0.1

ip route 42.135.213.128 255.255.255.192 72.126.0.1

Router 7 hostname Router

ip classless

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 135.97.208.65

ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 163.7.1.169

Router 8 hostname Router

ip classless

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 188.213.0.1

ip route 192.140.0.0 255.255.255.0 1.229.188.1

PC1 IP Configuration

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address

192.168.0.2

Subnet Mask

255.255.255.0

Default Gateway

192.168.0.1

DNS Server

0.0.0.0

Laptop1 IP Configuration

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address

192.140.0.2

Subnet Mask

255.255.255.0

Default Gateway

192.140.0.1

DNS Server

0.0.0.0

4. Маршрутизация Windows

Команда для добавления: route add 1.229.188.0 mask 255.255.254.0
192.168.0.2

C:\Windows\system32>route print -4

IPv4 таблица маршрута

Активные маршруты:

Сетевой адрес	Маска сети	Адрес шлюза	Интерфейс	Метрика
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.0.1	192.168.0.101	50
1.229.188.0	255.255.254.0	192.168.0.2	192.168.0.101	51
127.0.0.0	255.0.0.0	On-link	127.0.0.1	331
127.0.0.1	255.255.255.255	On-link	127.0.0.1	331
127.255.255.255	255.255.255.255	On-link	127.0.0.1	331
169.254.0.0	255.255.0.0	On-link	169.254.1.97	281
169.254.1.97	255.255.255.255	On-link	169.254.1.97	281
169.254.255.255	255.255.255.255	On-link	169.254.1.97	281
192.168.0.0	255.255.255.0	On-link	192.168.0.101	306
192.168.0.101	255.255.255.255	On-link	192.168.0.101	306
192.168.0.255	255.255.255.255	On-link	192.168.0.101	306
224.0.0.0	240.0.0.0	On-link	127.0.0.1	331
224.0.0.0	240.0.0.0	On-link	169.254.1.97	281
224.0.0.0	240.0.0.0	On-link	192.168.0.101	306
255.255.255.255	255.255.255.255	On-link	127.0.0.1	331
255.255.255.255	255.255.255.255	On-link	169.254.1.97	281
255.255.255.255	255.255.255.255	On-link	192.168.0.101	306

Постоянные маршруты:

Отсутствует

5. Настройка Linux

Каванга за добавяне: `sudo route add -host 1.229.188.1 gw 10.0.2.1`

`anzhalika@anzhalika-VirtualBox:~$ netstat -nr`

Kernel IP routing table

Destination	Gateway	Genmask	Flags	MSS Window	irtt IFace
0.0.0.0	10.0.2.2	0.0.0.0	UG	0 0	0 enp0s3
1.229.188.1	10.0.2.1	255.255.255.255	UGH	0 0	0 enp0s3
10.0.2.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0 0	0 enp0s3
169.254.0.0	0.0.0.0	255.255.0.0	U	0 0	0 enp0s3