РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 6

дисциплина: Сетевые технологии

Студент: Юсупов Ш

Ст.номер:1032205329

Группа: НПИбд-02-20

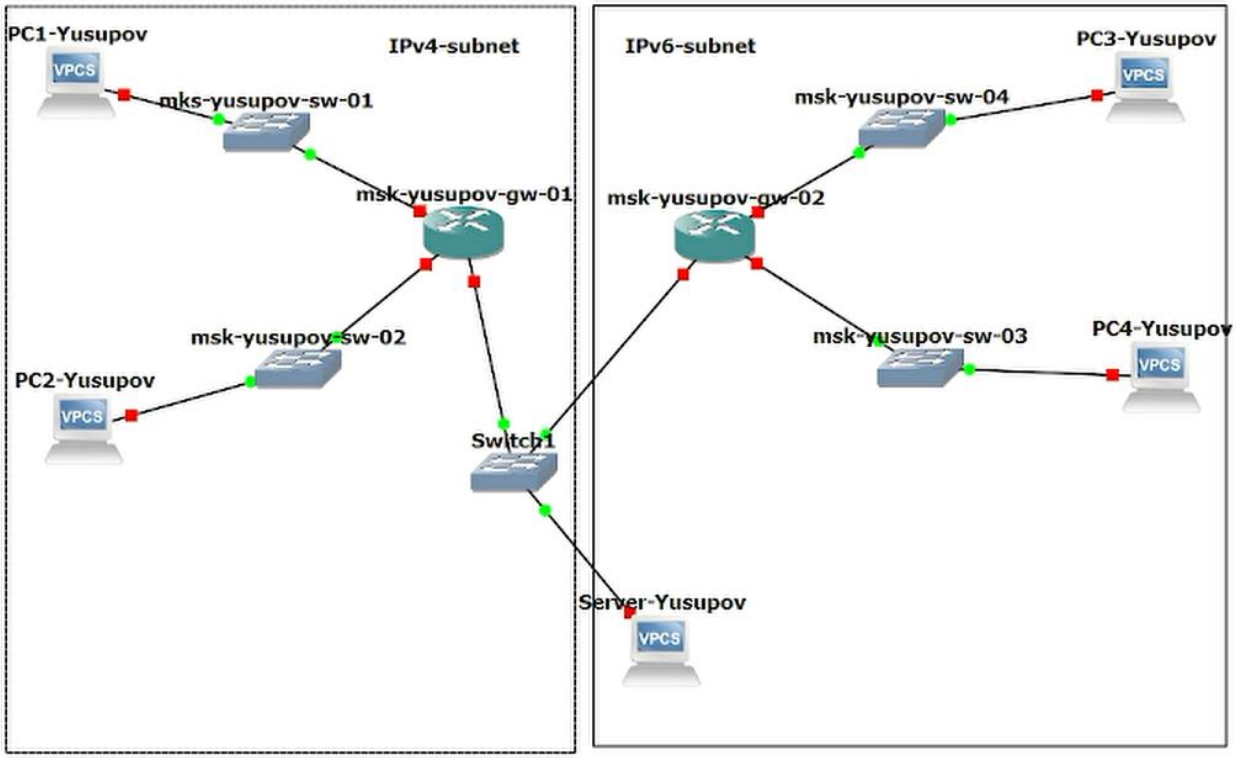
МОСКВА

2022 г.

Цель работы:

Изучение принципов распределения и настройки адресного пространства на устройствах сети

1. Запускаем GNS3 b GNS3VM, создаем проект и реализуем топологию как в методичке



2. Настраиваем IPv4-адресацию для интерфейсов узлов PC1 и PC2 и Сервера

```
PC1-Yusupov> ip 172.16.20.10/25 172.16.20.1
Checking for duplicate address...
PC1-Yusupov : 172.16.20.10 255.255.255.128 gateway 172.16.20.1

PC1-Yusupov> save
Saving startup configuration to startup.vpc
.  done

PC1-Yusupov>
```

```
PC2-Yusupov>
PC2-Yusupov>
PC2-Yusupov> ip 172.16.20.138/25 172.16.20.129
Checking for duplicate address...
PC2-Yusupov : 172.16.20.138 255.255.255.128 gateway 172.16.20.129

PC2-Yusupov> save
```

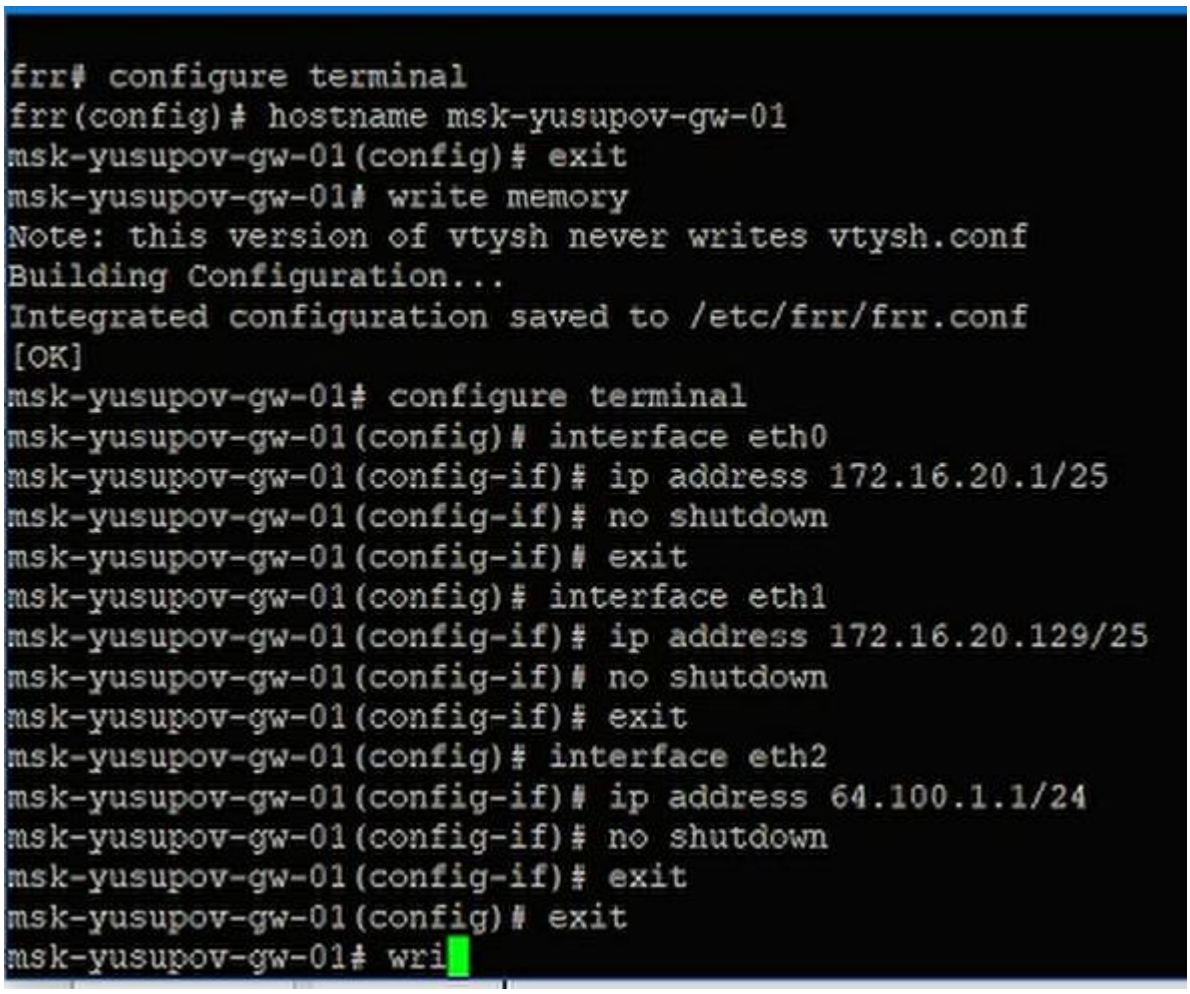
```
VPCS> ip 64.100.1.10/24 64.100.1.1
Checking for duplicate address...
VPCS : 64.100.1.10 255.255.255.0 gateway 64.100.1.1

VPCS> save
Saving startup configuration to startup.vpc
.  done
```

3. Проверяем конфигурацию ipv4 и ipv6 на PC1 и PC2

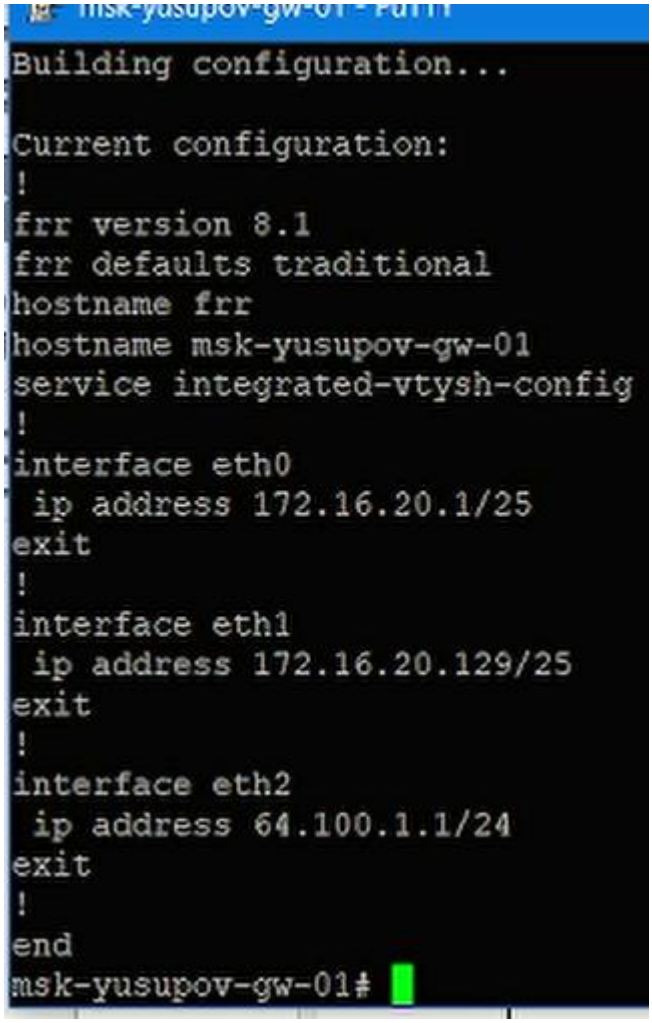
```
PC1-Yusupov> show ip

NAME        : PC1-Yusupov[1]
IP/MASK     : 172.16.20.10/25
GATEWAY     : 172.16.20.1
DNS         :
MAC         : 00:50:79:66:68:00
LPORT       : 20032
RHOST:PORT  : 127.0.0.1:20033
MTU         : 1500

PC1-Yusupov> show ipv6
```

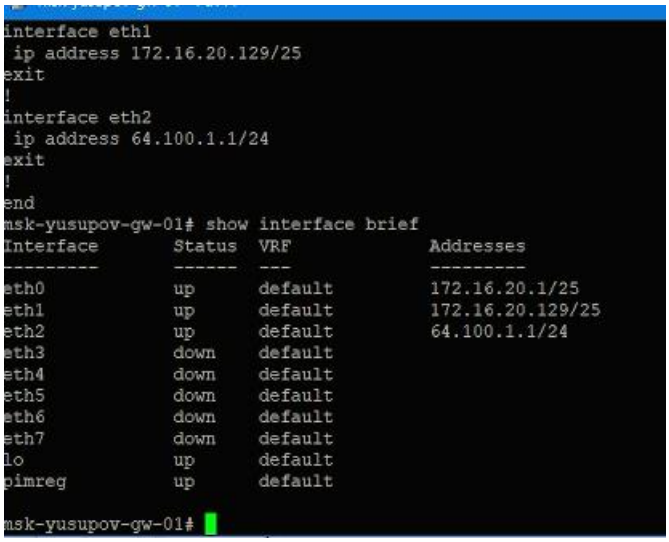
```
PC2-Yusupov> show ip

NAME        : PC2-Yusupov[1]
IP/MASK     : 172.16.20.138/25
GATEWAY     : 172.16.20.129
DNS         :
MAC         : 00:50:79:66:68:01
LPORT       : 20034
RHOST:PORT  : 127.0.0.1:20035
MTU         : 1500

PC2-Yusupov> show ipv6

NAME                : PC2-Yusupov[1]
LINK-LOCAL SCOPE    : fe80::250:79ff:fe66
GLOBAL SCOPE        :
DNS                 :
ROUTER LINK-LAYER   :
MAC                 : 00:50:79:66:68:01
LPORT               : 20034
RHOST:PORT          : 127.0.0.1:20035
MTU:                : 1500

PC2-Yusupov>
```

4. Настраиваем IPv4 адресацию для интерфейсов локальной сети маршрутизатора FRR



5. Проверяем конифигурацию маршрутизатора и настройки IPv4 адресации





6. Проверяем подключение с помощью команд ping и trace

```
MTU:              : 1500

PC1-Yusupov> ping 172.16.20.129

84 bytes from 172.16.20.129 icmp_seq=1 ttl=64 time=0.452 ms
84 bytes from 172.16.20.129 icmp_seq=2 ttl=64 time=1.349 ms
84 bytes from 172.16.20.129 icmp_seq=3 ttl=64 time=0.672 ms
84 bytes from 172.16.20.129 icmp_seq=4 ttl=64 time=0.632 ms
84 bytes from 172.16.20.129 icmp_seq=5 ttl=64 time=1.289 ms

PC1-Yusupov> ping 64.100.1.1

84 bytes from 64.100.1.1 icmp_seq=1 ttl=64 time=1.161 ms
84 bytes from 64.100.1.1 icmp_seq=2 ttl=64 time=0.622 ms
84 bytes from 64.100.1.1 icmp_seq=3 ttl=64 time=0.634 ms
84 bytes from 64.100.1.1 icmp_seq=4 ttl=64 time=0.592 ms
84 bytes from 64.100.1.1 icmp_seq=5 ttl=64 time=0.615 ms

PC1-Yusupov> trace 172.16.20.129
trace to 172.16.20.129, 8 hops max, press Ctrl+C to stop
 1   *172.16.20.129   0.603 ms (ICMP type:3, code:3, Destination port unreachab
e)

PC1-Yusupov>
```

7. Настраиваем IPv6 адресацию для интерфейсов узлов PC3 и PC4 и Сервера

```
PC3-Yusupov> ip 2001:db8:c0de:12::a/64
PC1 : 2001:db8:c0de:12::a/64

PC3-Yusupov> save
Saving startup configuration to startup.vpc
.  done

PC3-Yusupov>
```

```
PC4-Yusupov>
PC4-Yusupov>
PC4-Yusupov> ip 2001:db8:c0de:13::aa/64
PC1 : 2001:db8:c0de:13::aa/64

PC4-Yusupov> save
Saving startup configuration to startup.vpc
.  done

PC4-Yusupov>
PC4-Yusupov>
```

```
VPCS> save
Saving startup configuration to startup.vpc
.  done

VPCS> ip 2001:db8:c0de:11::a/64
PC1 : 2001:db8:c0de:11::a/64

VPCS> save
Saving startup configuration to startup.vpc
.  done

VPCS>
```

8. Смотрим адреса на PC3 и PC4

```
PC3-Yusupov> show ip

NAME         : PC3-Yusupov[1]
IP/MASK      : 0.0.0.0/0
GATEWAY      : 0.0.0.0
DNS          :
MAC          : 00:50:79:66:68:02
LPORT        : 20052
RHOST:PORT   : 127.0.0.1:20053
MTU          : 1500

PC3-Yusupov> show ipv6

NAME              : PC3-Yusupov[1]
LINK-LOCAL SCOPE  : fe80::250:79ff:fe66:6802/64
GLOBAL SCOPE      : 2001:db8:c0de:12::a/64
DNS               :
ROUTER LINK-LAYER :
MAC               : 00:50:79:66:68:02
LPORT             : 20052
RHOST:PORT        : 127.0.0.1:20053
MTU:              : 1500

PC3-Yusupov>
```

```
PC4-Yusupov> show ip

NAME         : PC4-Yusupov[1]
IP/MASK      : 0.0.0.0/0
GATEWAY      : 0.0.0.0
DNS          :
MAC          : 00:50:79:66:68:03
LPORT        : 20060
RHOST:PORT   : 127.0.0.1:20061
MTU          : 1500

PC4-Yusupov> show ipv6

NAME              : PC4-Yusupov[1]
LINK-LOCAL SCOPE  : fe80::250:79ff:fe66:6803
GLOBAL SCOPE      : 2001:db8:c0de:13::aa/64
DNS               :
ROUTER LINK-LAYER :
MAC               : 00:50:79:66:68:03
LPORT             : 20060
RHOST:PORT        : 127.0.0.1:20061
MTU:              : 1500

PC4-Yusupov>
```

9. Устанавливаем систему на маршрутизатор Vyos

```
vyos@vyos:~$ install image
Welcome to the VyOS install program. This script
will walk you through the process of installing the
VyOS image to a local hard drive.
Would you like to continue? (Yes/No) [Yes]: ye
```

10. Назначаем IPv6-адреса маршрутизатору, меняем имя хоста и другие настройки из методички

```
vyos@msk-yusupov-gw-02:~$ configure
[edit]
vyos@msk-yusupov-gw-02# set interfaces ethernet eth0 address 2001:db8:c0de:12:
/64
[edit]
vyos@msk-yusupov-gw-02#  set service router-advert interface eth0 prefix 2001:
8:c0de:12::/64
[edit]
vyos@msk-yusupov-gw-02# set interfaces ethernet eth1  address 2001:db8:c0de:13
1/64
[edit]
vyos@msk-yusupov-gw-02# set service router-advert interface eth1 prefix 2001:d
:c0de:13::/64
[edit]
vyos@msk-yusupov-gw-02# set interfaces ethernet eth2 address 2001:db8:c0de:11:
/64
[edit]
vyos@msk-yusupov-gw-02# address 2001:db8:c0de:11::1/64 eth2 prefix 2001:db8:c0
:11::/64

  Invalid command: [address]

[edit]
```

```
[edit]
vyos@msk-yusupov-gw-02# commit
[edit]
vyos@msk-yusupov-gw-02# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
[edit]
vyos@msk-yusupov-gw-02# show interfaces
 ethernet eth0 {
     address 2001:db8:c0de:12::1/64
     hw-id 0c:43:9a:58:00:00
 }
 ethernet eth1 {
     address 2001:db8:c0de:13::1/64
     hw-id 0c:43:9a:58:00:01
 }
 ethernet eth2 {
     address 2001:db8:c0de:11::1/64
     hw-id 0c:43:9a:58:00:02
 }
 loopback lo {
 }
[edit]
vyos@msk-yusupov-gw-02#
```