

Лабораторная работа

Номер 5

Кобзев Д. К.

Содержание

1 Цель работы	5
2 Выполнение лабораторной работы	6
3 Выводы	18
Список литературы	19

Список иллюстраций

2.1	Топология простейшей сети в GNS3	6
2.2	Задание IP-адреса и сохранение конфигурации VPCS в GNS3	7
2.3	Задание IP-адреса и сохранение конфигурации VPCS в GNS3	7
2.4	Эхо-запросы к узлу PC-1	8
2.5	Полученная в Wireshark информация	9
2.6	Полученная в Wireshark информация	9
2.7	Топология простейшей сети с маршрутизатором в GNS3	10
2.8	Настройка IP-адресации для интерфейса узла PC1	10
2.9	Настройка IP-адресации	11
2.10	Проверка подключения	12
2.11	Полученная информация в Wireshark	12
2.12	Полученная информация в Wireshark	13
2.13	Топология простейшей сети с маршрутизатором в GNS3	13
2.14	Настройка IP-адресации	14
2.15	Настройка маршрутизатора VyOS	15
2.16	Проверка подключения	16
2.17	Полученная информация в Wireshark	16
2.18	Полученная информация в Wireshark	17

Список таблиц

1 Цель работы

Целью данной работы является построение простейших моделей сети на базе коммутатора и маршрутизаторов FRR и VyOS в GNS3, анализ трафика посредством Wireshark.

2 Выполнение лабораторной работы

Запускаем GNS3 VM и GNS3. Создаем новый проект.

В рабочей области GNS3 размещаем коммутатор Ethernet и два VPCS.

Изменяем название устройства, включив в имя устройства имя моей учётной записи.

Соединяем VPCS с коммутатором (Рис. 12.1).

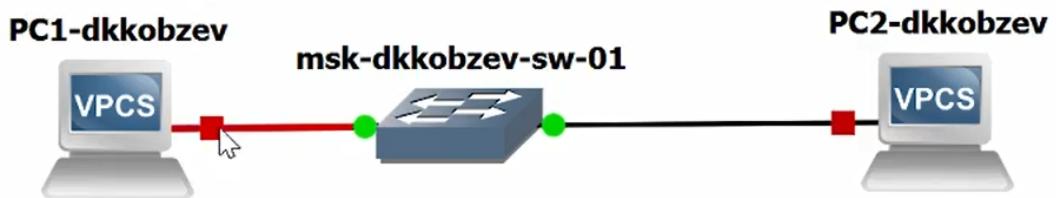


Рис. 2.1: Топология простейшей сети в GNS3

Задаем IP-адреса 192.168.1.11 в сети 192.168.1.0/24. Сохраняем конфигурацию. Аналогичным образом задаем IP-адрес 192.168.1.12 для PC-2.

Проверяем работоспособность соединения между PC-1 и PC-2 с помощью команды ping (Рис. 12.2).

```
PC1-dkkobzev> ip 192.168.1.11/24 192.168.1.1
Checking for duplicate address...
PC1 : 192.168.1.11 255.255.255.0 gateway 192.168.1.1

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

PC1-dkkobzev> ping 192.168.1.12
84 bytes from 192.168.1.12 icmp_seq=1 ttl=64 time=0.411 ms
84 bytes from 192.168.1.12 icmp_seq=2 ttl=64 time=0.610 ms
84 bytes from 192.168.1.12 icmp_seq=3 ttl=64 time=0.541 ms
84 bytes from 192.168.1.12 icmp_seq=4 ttl=64 time=0.279 ms
84 bytes from 192.168.1.12 icmp_seq=5 ttl=64 time=0.452 ms
```

Рис. 2.2: Задание IP-адреса и сохранение конфигурации VPCS в GNS3

```
PC2-dkkobzev> ip 192.168.1.12/24 192.168.1.1
Checking for duplicate address...
PC1 : 192.168.1.12 255.255.255.0 gateway 192.168.1.1

PC2-dkkobzev> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done

PC2-dkkobzev> ping 192.168.1.11
84 bytes from 192.168.1.11 icmp_seq=1 ttl=64 time=0.256 ms
84 bytes from 192.168.1.11 icmp_seq=2 ttl=64 time=0.479 ms
84 bytes from 192.168.1.11 icmp_seq=3 ttl=64 time=0.708 ms
84 bytes from 192.168.1.11 icmp_seq=4 ttl=64 time=0.427 ms
84 bytes from 192.168.1.11 icmp_seq=5 ttl=64 time=0.510 ms
```

Рис. 2.3: Задание IP-адреса и сохранение конфигурации VPCS в GNS3

Запускаем на соединении между PC-1 и коммутатором анализатор трафика. В проекте GNS3 стартуем все узлы.

В терминале PC-2 делаем по одному эхо-запросу в ICMP-mode, в UDP-mode и TCP-mode к узлу PC-1 (Рис. 12.4).

```
PC2-dkkobzev> ping 192.168.1.11 -1
84 bytes from 192.168.1.11 icmp_seq=1 ttl=64 time=0.493 ms
84 bytes from 192.168.1.11 icmp_seq=2 ttl=64 time=0.520 ms
84 bytes from 192.168.1.11 icmp_seq=3 ttl=64 time=0.642 ms
84 bytes from 192.168.1.11 icmp_seq=4 ttl=64 time=0.704 ms
84 bytes from 192.168.1.11 icmp_seq=5 ttl=64 time=0.521 ms

PC2-dkkobzev> ping 192.168.1.11 -2
84 bytes from 192.168.1.11 udp_seq=1 ttl=64 time=0.928 ms
84 bytes from 192.168.1.11 udp_seq=2 ttl=64 time=0.899 ms
84 bytes from 192.168.1.11 udp_seq=3 ttl=64 time=0.619 ms
84 bytes from 192.168.1.11 udp_seq=4 ttl=64 time=0.438 ms
84 bytes from 192.168.1.11 udp_seq=5 ttl=64 time=0.403 ms

PC2-dkkobzev> ping 192.168.1.11 -3
Connect    7@192.168.1.11 seq=1 ttl=64 time=2.135 ms
SendData   7@192.168.1.11 seq=1 ttl=64 time=1.102 ms
Close      7@192.168.1.11 seq=1 ttl=64 time=2.073 ms
Connect    7@192.168.1.11 seq=2 ttl=64 time=1.172 ms
SendData   7@192.168.1.11 seq=2 ttl=64 time=1.066 ms
Close      7@192.168.1.11 seq=2 ttl=64 time=2.086 ms
Connect    7@192.168.1.11 seq=3 ttl=64 time=2.086 ms
SendData   7@192.168.1.11 seq=3 ttl=64 time=0.948 ms
Close      7@192.168.1.11 seq=3 ttl=64 time=2.167 ms
Connect    7@192.168.1.11 seq=4 ttl=64 time=1.071 ms
SendData   7@192.168.1.11 seq=4 ttl=64 time=1.135 ms
Close      7@192.168.1.11 seq=4 ttl=64 time=2.045 ms
Connect    7@192.168.1.11 seq=5 ttl=64 time=1.044 ms
SendData   7@192.168.1.11 seq=5 ttl=64 time=1.570 ms
Close      7@192.168.1.11 seq=5 ttl=64 time=2.097 ms
```

Рис. 2.4: Эхо-запросы к узлу PC-1

Смотрим полученную информацию в Wireshark (Рис. 12.5), (Рис. 12.6).

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
2	0.020533	::	ff02::2	ICMPv6	62	Router Solicitation
3	0.050587	Private_66:68:01	Broadcast	ARP	64	Gratuitous ARP for 192.168.1.12 (Request)
4	0.071330	Private_66:68:00	Broadcast	ARP	64	Gratuitous ARP for 192.168.1.11 (Request)
5	1.053000	Private_66:68:01	Broadcast	ARP	64	Gratuitous ARP for 192.168.1.12 (Request)
6	1.071890	Private_66:68:00	Broadcast	ARP	64	Gratuitous ARP for 192.168.1.11 (Request)
7	2.053359	Private_66:68:01	Broadcast	ARP	64	Gratuitous ARP for 192.168.1.12 (Request)
8	2.072858	Private_66:68:00	Broadcast	ARP	64	Gratuitous ARP for 192.168.1.11 (Request)
9	454.920565	Private_66:68:01	Broadcast	ARP	64	Who has 192.168.1.11? Tell 192.168.1.12
10	454.920565	Private_66:68:00	Private_66:68:01	ARP	64	192.168.1.11 is at 00:50:79:66:68:00
→	11 454.921569	192.168.1.12	192.168.1.11	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x8fbb, seq=1/256,
←	12 454.921569	192.168.1.11	192.168.1.12	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x8fbb, seq=1/256,
13	455.922734	192.168.1.12	192.168.1.11	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x90bb, seq=2/512,
14	455.922734	192.168.1.12	192.168.1.12	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x90bb, seq=2/512,
15	456.924434	192.168.1.12	192.168.1.11	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x91bb, seq=3/768,
16	456.924434	192.168.1.11	192.168.1.12	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x91bb, seq=3/768,
17	457.925852	192.168.1.12	192.168.1.11	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x92bb, seq=4/1024,
18	457.925852	192.168.1.11	192.168.1.12	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x92bb, seq=4/1024,
19	458.928040	192.168.1.12	192.168.1.11	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x93bb, seq=5/1280,
20	458.928040	192.168.1.11	192.168.1.12	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x93bb, seq=5/1280,

Рис. 2.5: Полученная в Wireshark информация

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
19	458.928040	192.168.1.12	192.168.1.11	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x93bb, seq=5/1280,
20	458.928040	192.168.1.11	192.168.1.12	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x93bb, seq=5/1280,
21	513.866190	192.168.1.12	192.168.1.11	ECHO	98	Request
22	513.866190	192.168.1.11	192.168.1.12	ECHO	98	Response
23	514.868688	192.168.1.12	192.168.1.11	ECHO	98	Request
24	514.868688	192.168.1.11	192.168.1.12	ECHO	98	Response
25	515.871276	192.168.1.12	192.168.1.11	ECHO	98	Request
26	515.871276	192.168.1.11	192.168.1.12	ECHO	98	Response
27	516.874662	192.168.1.12	192.168.1.11	ECHO	98	Request
28	516.874662	192.168.1.11	192.168.1.12	ECHO	98	Response
29	517.877876	192.168.1.12	192.168.1.11	ECHO	98	Request
30	517.877876	192.168.1.11	192.168.1.12	ECHO	98	Response
31	552.698155	192.168.1.12	192.168.1.11	TCP	74	20665 → 7 [SYN] Seq=0 Win=2920 Len=0 MSS=1
32	552.699257	192.168.1.11	192.168.1.12	TCP	54	7 → 20665 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=2920
33	552.700368	192.168.1.12	192.168.1.11	TCP	66	20665 → 7 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=2920 Len=6
34	552.701387	192.168.1.12	192.168.1.11	ECHO	122	Request
35	552.701387	192.168.1.11	192.168.1.12	TCP	54	7 → 20665 [ACK] Seq=1 Ack=57 Win=2920 Len=
36	552.703505	192.168.1.12	192.168.1.11	TCP	66	20655 → 7 [FIN, PSH, A] Seq=57 Ack=1 Win=
37	552.703505	192.168.1.11	192.168.1.12	TCP	54	7 → 20665 [ACK] Seq=1 Ack=58 Win=2920 Len=

Рис. 2.6: Полученная в Wireshark информация

Создаем новый проект. В рабочей области GNS3 размещаем VPCS, коммутатор Ethernet и маршрутизатор FRR. Изменяем отображаемые названия устройств. Включаем захват трафика на соединении между коммутатором и маршрутизатором. Запускаем все устройства проекта. Открываем консоль всех устройств проекта (Рис. 12.7).

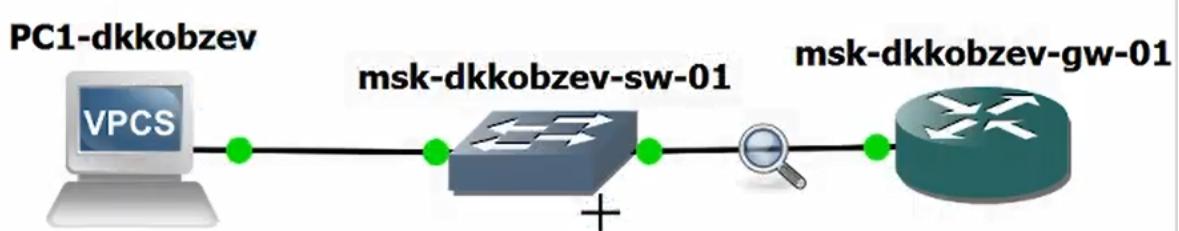


Рис. 2.7: Топология простейшей сети с маршрутизатором в GNS3

Настраиваем IP-адресацию для интерфейса узла PC1 (Рис. 12.8).

```

PC1-dkkobzev> ip 192.168.1.10/24 192.168.1.1
Checking for duplicate address...
PC1 : 192.168.1.10 255.255.255.0 gateway 192.168.1.1

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

PC1-dkkobzev> show ip

NAME          : PC1-dkkobzev[1]
IP/MASK       : 192.168.1.10/24
GATEWAY      : 192.168.1.1
DNS           :
MAC           : 00:50:79:66:68:00
LPORT          : 10003
RHOST:PORT    : 127.0.0.1:10004
MTU:          : 1500

```

Рис. 2.8: Настройка IP-адресации для интерфейса узла PC1

Настраиваем IP-адресацию для интерфейса локальной сети маршрутизатора.

Проверяем конфигурацию маршрутизатора и настройки IP-адресации (Рис. 12.9).

```

frr# configure terminal
frr(config)# hostname msk-dkkobzev-gw-01
msk-dkkobzev-gw-01(config)# exit
msk-dkkobzev-gw-01# write memory
Note: this version of vtysh never writes vtysh.conf
Building Configuration...
Integrated configuration saved to /etc/frr/frr.conf
[OK]
msk-dkkobzev-gw-01# configure terminal
msk-dkkobzev-gw-01(config)# interface eth0
msk-dkkobzev-gw-01(config-if)# ip address 192.168.1.1/24
msk-dkkobzev-gw-01(config-if)# no shutdown
msk-dkkobzev-gw-01(config-if)# exit
msk-dkkobzev-gw-01(config)# exit
msk-dkkobzev-gw-01# write memory
Note: this version of vtysh never writes vtysh.conf
Building Configuration...
Integrated configuration saved to /etc/frr/frr.conf
[OK]
msk-dkkobzev-gw-01# show running-config
Building configuration...

Current configuration:
!
frr version 8.2.2
frr defaults traditional
hostname frr
hostname msk-dkkobzev-gw-01
service integrated-vtysh-config
!
interface eth0
  ip address 192.168.1.1/24
exit
!
end
msk-dkkobzev-gw-01# show interface brief
Interface      Status   VRF      Addresses
-----  -----  -----
eth0        up      default    192.168.1.1/24
eth1        down     default
eth2        down     default
eth3        down     default
eth4        down     default
eth5        down     default
eth6        down     default
eth7        down     default
lo          up      default
pimreg      up      default

```

Рис. 2.9: Настройка IP-адресации

Проверяем подключение. Узел РС1 успешно отправляет эхо-запросы на адрес маршрутизатора 192.168.1.1 (Рис. 12.10).

```

PC1-dkkobzev> ping 192.168.1.1 -1
84 bytes from 192.168.1.1 icmp_seq=1 ttl=64 time=7.195 ms
84 bytes from 192.168.1.1 icmp_seq=2 ttl=64 time=1.963 ms
84 bytes from 192.168.1.1 icmp_seq=3 ttl=64 time=2.050 ms
84 bytes from 192.168.1.1 icmp_seq=4 ttl=64 time=1.815 ms
84 bytes from 192.168.1.1 icmp_seq=5 ttl=64 time=1.716 ms

PC1-dkkobzev> ping 192.168.1.1 -2
*192.168.1.1 udp_seq=1 ttl=64 time=2.433 ms (ICMP type:3, code:3, Destination port unreachable)
*192.168.1.1 udp_seq=2 ttl=64 time=1.283 ms (ICMP type:3, code:3, Destination port unreachable)
*192.168.1.1 udp_seq=3 ttl=64 time=2.658 ms (ICMP type:3, code:3, Destination port unreachable)
*192.168.1.1 udp_seq=4 ttl=64 time=2.116 ms (ICMP type:3, code:3, Destination port unreachable)
*192.168.1.1 udp_seq=5 ttl=64 time=1.520 ms (ICMP type:3, code:3, Destination port unreachable)

PC1-dkkobzev> ping 192.168.1.1 -3
Connect 7@192.168.1.1 RST returned

```

Рис. 2.10: Проверка подключения

В окне Wireshark анализируем полученную информацию (Рис. 12.11), (Рис. 12.12).

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	::	ff02::2	ICMPv6	62	Router Solicitation
2	53.748311	Private_66:68:00	Broadcast	ARP	64	Gratuitous ARP for
3	54.748764	Private_66:68:00	Broadcast	ARP	64	Gratuitous ARP for
4	55.748791	Private_66:68:00	Broadcast	ARP	64	Gratuitous ARP for
5	162.961883	::	ff02::16	ICMPv6	130	Multicast Listener
6	163.392503	::	ff02::1:ff0b:0	ICMPv6	86	Neighbor Solicitati
7	163.393627	::	ff02::16	ICMPv6	130	Multicast Listener
8	164.492842	fe80::ee6:24ff:fe0b...	ff02::16	ICMPv6	150	Multicast Listener
9	164.512905	fe80::ee6:24ff:fe0b...	ff02::16	ICMPv6	90	Multicast Listener
10	164.594299	fe80::ee6:24ff:fe0b...	ff02::16	ICMPv6	150	Multicast Listener
11	165.063801	fe80::ee6:24ff:fe0b...	ff02::16	ICMPv6	90	Multicast Listener
12	316.729536	Private_66:68:00	Broadcast	ARP	64	Who has 192.168.1.1
13	316.735962	0c:e6:24:0b:00:00	Private_66:68:00	ARP	60	192.168.1.1 is at 0
14	316.736936	192.168.1.10	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) request
15	316.743023	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	98	Echo (ping) reply
16	317.745623	192.168.1.10	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) request
17	317.746647	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	98	Echo (ping) reply
18	318.748243	192.168.1.10	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) request
19	318.749268	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	98	Echo (ping) reply

Рис. 2.11: Полученная информация в Wireshark

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
27	324.707934	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	126	Destination unreachable
28	325.710092	192.168.1.10	192.168.1.1	ECHO	98	Request
29	325.711097	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	126	Destination unreachable
30	326.712457	192.168.1.10	192.168.1.1	ECHO	98	Request
31	326.714441	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	126	Destination unreachable
32	327.715998	192.168.1.10	192.168.1.1	ECHO	98	Request
33	327.716971	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	126	Destination unreachable
34	328.720308	192.168.1.10	192.168.1.1	ECHO	98	Request
35	328.721331	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	126	Destination unreachable
36	333.115369	192.168.1.10	192.168.1.1	TCP	74	20665 → 7 [SYN] Seq
37	333.118567	192.168.1.1	192.168.1.10	TCP	60	7 → 20665 [RST, ACK]
38	334.119986	192.168.1.10	192.168.1.1	TCP	74	[TCP Port numbers ↴]
39	334.120991	192.168.1.1	192.168.1.10	TCP	60	7 → 20665 [RST, ACK]
40	335.123379	192.168.1.10	192.168.1.1	TCP	74	[TCP Port numbers ↴]
41	335.124420	192.168.1.1	192.168.1.10	TCP	60	7 → 20665 [RST, ACK]
42	336.125971	192.168.1.10	192.168.1.1	TCP	74	[TCP Port numbers ↴]
43	336.127073	192.168.1.1	192.168.1.10	TCP	60	7 → 20665 [RST, ACK]
44	337.128696	192.168.1.10	192.168.1.1	TCP	74	[TCP Port numbers ↴]
45	337.129752	192.168.1.1	192.168.1.10	TCP	60	7 → 20665 [RST, ACK]

Рис. 2.12: Полученная информация в Wireshark

Создаем новый проект. В рабочей области GNS3 размещаем VPCS, коммутатор Ethernet и маршрутизатор VyOS. Изменяем отображаемые названия устройств. Включаем захват трафика на соединении между коммутатором и маршрутизатором. Запускаем все устройства проекта (Рис. 12.13).



Рис. 2.13: Топология простейшей сети с маршрутизатором в GNS3

Настраиваем IP-адресацию для интерфейса узла PC1 (Рис. 12.10).

```
PC1-dkkobzev> ip 192.168.1.10/24 192.168.1.1
Checking for duplicate address...
PC1 : 192.168.1.10 255.255.255.0 gateway 192.168.1.1

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

PC1-dkkobzev> show ip

NAME      : PC1-dkkobzev[1]
IP/MASK   : 192.168.1.10/24
GATEWAY   : 192.168.1.1
DNS       :
MAC       : 00:50:79:66:68:00
LPORT     : 10003
RHOST:PORT : 127.0.0.1:10004
MTU:      : 1500
```

Рис. 2.14: Настройка IP-адресации

Настройте маршрутизатор VyOS. Переходим в режим конфигурирования. Изменяем имя устройства. Задаем IP-адрес на интерфейсе eth0. Смотрим внесённые в конфигурацию изменения. Применяем изменения в конфигурации и сохраняем саму конфигурацию. Смотрим информацию об интерфейсах маршрутизатора. Выходим из режима конфигурирования (Рис. 12.15).

```
vyos@msk-user-gw-01:~$ configure
[edit]
vyos@msk-user-gw-01# set interfaces ethernet eth0 address 192.168.1.1/24
[edit]
vyos@msk-user-gw-01# compare
[edit interfaces ethernet eth0]
+address 192.168.1.1/24
[edit]
vyos@msk-user-gw-01# commit
[ interfaces ethernet eth0 ]
Can't configure both static IPv4 and DHCP address on the same interface

[[interfaces ethernet eth0]] failed
Commit failed
[edit]
vyos@msk-user-gw-01# delete interfaces ethernet eth0 address dhcp
[edit]
vyos@msk-user-gw-01# set interfaces ethernet eth0 address 192.168.1.1/24

    Configuration path: [interfaces ethernet eth0 address 192.168.1.1/24] already
exists

[edit]
vyos@msk-user-gw-01# commit
[edit]
vyos@msk-user-gw-01# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
[edit]
vyos@msk-user-gw-01# show interfaces
    ethernet eth0 {
        address 192.168.1.1/24
        hw-id 0c:92:41:fb:00:00
    }
    ethernet eth1 {
        hw-id 0c:92:41:fb:00:01
    }
    ethernet eth2 {
        hw-id 0c:92:41:fb:00:02
    }
    loopback lo {
    }
[edit]
vyos@msk-user-gw-01# exit
exit
```

Рис. 2.15: Настройка маршрутизатора VyOS

Проверяем подключение. Узел РС1 успешно отправляет эхо-запросы на адрес маршрутизатора 192.168.1.1 (Рис. 12.16).

```

PC1-dkkobzev> ping 192.168.1.1 -1
84 bytes from 192.168.1.1 icmp_seq=1 ttl=64 time=1.828 ms
84 bytes from 192.168.1.1 icmp_seq=2 ttl=64 time=1.494 ms
84 bytes from 192.168.1.1 icmp_seq=3 ttl=64 time=1.435 ms
84 bytes from 192.168.1.1 icmp_seq=4 ttl=64 time=1.391 ms
84 bytes from 192.168.1.1 icmp_seq=5 ttl=64 time=1.274 ms

PC1-dkkobzev> ping 192.168.1.1 -2
*192.168.1.1 udp_seq=1 ttl=64 time=1.957 ms (ICMP type:3, code:3, Destination port unreachable)
*192.168.1.1 udp_seq=2 ttl=64 time=2.749 ms (ICMP type:3, code:3, Destination port unreachable)
*192.168.1.1 udp_seq=3 ttl=64 time=1.615 ms (ICMP type:3, code:3, Destination port unreachable)
*192.168.1.1 udp_seq=4 ttl=64 time=1.271 ms (ICMP type:3, code:3, Destination port unreachable)
*192.168.1.1 udp_seq=5 ttl=64 time=1.461 ms (ICMP type:3, code:3, Destination port unreachable)

PC1-dkkobzev> ping 192.168.1.1 -3
Connect 7@192.168.1.1 RST returned

```

Рис. 2.16: Проверка подключения

В окне Wireshark анализируем полученную информацию (Рис. 12.17), (Рис. 12.18).

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	192.168.1.10	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) request
2	0.002063	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	98	Echo (ping) reply
3	1.003467	192.168.1.10	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) request
4	1.004442	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	98	Echo (ping) reply
5	2.005749	192.168.1.10	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) request
6	2.005749	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	98	Echo (ping) reply
7	3.009241	192.168.1.10	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) request
8	3.010343	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	98	Echo (ping) reply
9	4.011653	192.168.1.10	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) request
10	4.014782	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	98	Echo (ping) reply
11	5.279675	0c:92:41:fb:00:00	Private_66:68:00	ARP	60	Who has 192.168.1.1
12	5.280711	Private_66:68:00	0c:92:41:fb:00:00	ARP	60	192.168.1.10 is at
13	13.397844	192.168.1.10	192.168.1.1	ECHO	98	Request
14	13.398972	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	126	Destination unreachable
15	14.400986	192.168.1.10	192.168.1.1	ECHO	98	Request
16	14.402131	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	126	Destination unreachable
17	15.404020	192.168.1.10	192.168.1.1	ECHO	98	Request
18	15.405248	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	126	Destination unreachable
19	16.406834	192.168.1.10	192.168.1.1	ECHO	98	Request

Рис. 2.17: Полученная информация в Wireshark

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
16	14.402131	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	126	Destination unreachable
17	15.404020	192.168.1.10	192.168.1.1	ECHO	98	Request
18	15.405248	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	126	Destination unreachable
19	16.406834	192.168.1.10	192.168.1.1	ECHO	98	Request
20	16.407811	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	126	Destination unreachable
21	17.411221	192.168.1.10	192.168.1.1	ECHO	98	Request
22	17.412292	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	126	Destination unreachable
23	21.458843	192.168.1.10	192.168.1.1	TCP	74	14503 → 7 [SYN] Seq
24	21.459974	192.168.1.1	192.168.1.10	TCP	60	7 → 14503 [RST, ACK]
25	22.461941	192.168.1.10	192.168.1.1	TCP	74	[TCP Port numbers random]
26	22.463032	192.168.1.1	192.168.1.10	TCP	60	7 → 14503 [RST, ACK]
27	23.465880	192.168.1.10	192.168.1.1	TCP	74	[TCP Port numbers random]
28	23.466906	192.168.1.1	192.168.1.10	TCP	60	7 → 14503 [RST, ACK]
29	24.468104	192.168.1.10	192.168.1.1	TCP	74	[TCP Port numbers random]
30	24.469175	192.168.1.1	192.168.1.10	TCP	60	7 → 14503 [RST, ACK]
31	25.471098	192.168.1.10	192.168.1.1	TCP	74	[TCP Port numbers random]
32	25.472253	192.168.1.1	192.168.1.10	TCP	60	7 → 14503 [RST, ACK]

Рис. 2.18: Полученная информация в Wireshark

3 Выводы

В результате выполнения лабораторной работы мною были построены простейшие модели сети на базе коммутатора и маршрутизаторов FRR и VyOS в GNS3, анализ трафика посредством Wireshark.

Список литературы