

# Презентация лабораторной работы №5

Бакулин Никита 1032201747

# Цель работы

- Построение простейших моделей сети на базе коммутатора и маршрутизаторов FRR и VyOS в GNS3, анализ трафика посредством Wireshark.

# Задачи

- Построить в GNS3 топологию сети, состоящей из коммутатора Ethernet и двух оконечных устройств (персональных компьютеров).
- С помощью Wireshark захватить и проанализировать ARP и ICMP сообщения.
- Построить в GNS3 топологию сети, состоящей из маршрутизатора FRR, коммутатора Ethernet и оконечного устройства.
- Построить в GNS3 топологию сети, состоящей из маршрутизатора VyOS, коммутатора Ethernet и оконечного устройства.

# Результаты выполнения

- Построить в GNS3 топологию сети, состоящей из коммутатора Ethernet и двух оконечных устройств (персональных компьютеров).

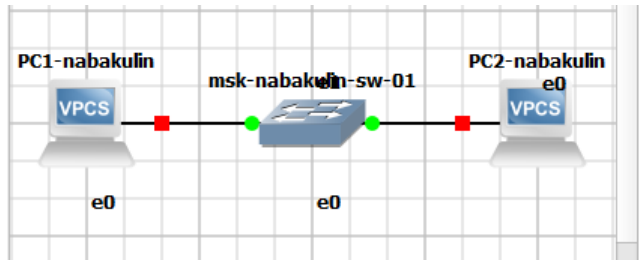


Рис. 1

The image shows two side-by-side PuTTY terminal windows. The left window, titled 'PC1-nabakulin - PuTTY', displays the VPCS command-line interface. It shows the user entering 'ip 192.168.1.11/24 192.168.1.1' and 'save', followed by confirmation messages. The right window, titled 'PC2-nabakulin - PuTTY', shows the user entering 'ip 192.168.1.12/24 192.168.1.1' and 'save', followed by a 'ping 192.168.1.11' command. The output of the ping command shows four successful pings with varying times (0.290 ms, 0.167 ms, 0.159 ms, 0.311 ms).

```
PC1-nabakulin - PuTTY
ip ARG ... [OPTION]
load [FILENAME]
ping HOST [OPTION ...]
quit
relay ARG ...
rlogin [ip] port
save [FILENAME]
set ARG ...
show [ARG ...]
sleep [seconds] [TEXT]
trace HOST [OPTION ...]
version

To get command syntax help, please enter '?' as an argument.

VPCS> ip 192.168.1.11/24 192.168.1.1
Checking for duplicate address...
VPCS : 192.168.1.11 255.255.255.0 gateway 192.168.1.1

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

VPCS>

PC2-nabakulin - PuTTY
For more information, please visit wiki.freecode.com.cn.
Press '?' to get help.
Executing the startup file
Hostname is too long. (Maximum 12 characters)
VPCS> ip 192.168.1.12/24 192.168.1.1
Checking for duplicate address...
VPCS : 192.168.1.12 255.255.255.0 gateway 192.168.1.1

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

VPCS> ping 192.168.1.11
84 bytes from 192.168.1.11 icmp_seq=1 ttl=64 time=0.290 ms
84 bytes from 192.168.1.11 icmp_seq=2 ttl=64 time=0.167 ms
84 bytes from 192.168.1.11 icmp_seq=3 ttl=64 time=0.159 ms
84 bytes from 192.168.1.11 icmp_seq=4 ttl=64 time=0.311 ms
^C
VPCS>
```

Рис. 2

- С помощью Wireshark захватить и проанализировать ARP и ICMP сообщения.



Рис. 4

# Результаты выполнения

- Построить в GNS3 топологию сети, состоящей из маршрутизатора FRR, коммутатора Ethernet и оконечного устройства.

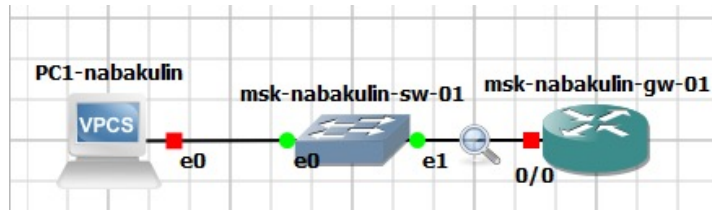


Рис. 5

```
18 399.396844 192.168.1.10 192.168.1.1 ICMP 98 Echo (ping) request id=0x3bcd, seq=1/256, ttl=64 (rep
19 399.397516 192.168.1.1 192.168.1.10 ICMP 98 Echo (ping) reply id=0x3bcd, seq=1/256, ttl=64 (req
>
> Frame 18: 98 bytes on wire (784 bits), 98 bytes captured (784 bits) on interface -, id 0
> Ethernet II, Src: Private_66:68:00 (00:50:79:66:68:00), Dst: 0c:29:5f:b4:00:00 (0c:29:5f:b4:00:00)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.10, Dst: 192.168.1.1
> Internet Control Message Protocol
  Type: 8 (Echo (ping) request)
  Code: 0
  Checksum: 0xe43d [correct]
  [Checksum Status: Good]
  Identifier (BE): 15309 (0x3bcd)
  Identifier (LE): 52539 (0xcd3b)
  Sequence Number (BE): 1 (0x0001)
  Sequence Number (LE): 256 (0x0100)
  [Response frame: 19]
>
> Data (56 bytes)
  Data: 08090a0b0c0d0e0f101112131415161718191a1b1c1d1e1f202122232425262728292a2b...
  [Length: 56]
```

Рис. 6

# Результаты выполнения

- Построить в GNS3 топологию сети, состоящей из маршрутизатора VyOS, коммутатора Ethernet и оконечного устройства.

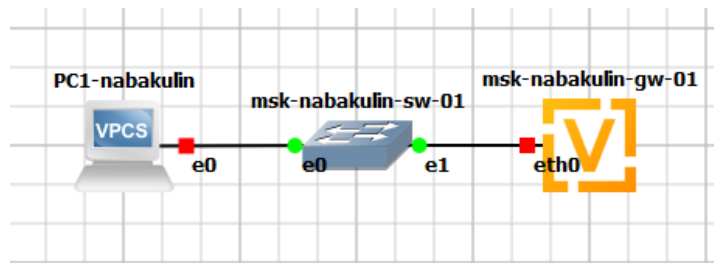


Рис. 7

```
14 1006.617780 192.168.1.10 192.168.1.1 ICMP 98 Echo (ping) request id=0x8fd2, seq=1/256, ttl=64 (rep.
15 1006.620657 192.168.1.1 192.168.1.10 ICMP 98 Echo (ping) reply id=0x8fd2, seq=1/256, ttl=64 (requ
16 1011.772054 0c:19:a9:9b:00:00 Private_66:68:00 ARP 60 Who has 192.168.1.10? Tell 192.168.1.1
17 1011.773218 Private_66:68:00 0c:19:a9:9b:00:00 ARP 60 192.168.1.10 is at 00:50:79:66:68:00

> Frame 14: 98 bytes on wire (784 bits), 98 bytes captured (784 bits) on interface -, id 0
> Ethernet II, Src: Private_66:68:00 (00:50:79:66:68:00), Dst: 0c:19:a9:9b:00:00 (0c:19:a9:9b:00:00)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.10, Dst: 192.168.1.1
> Internet Control Message Protocol
  Type: 8 (Echo (ping) request)
  Code: 0
  Checksum: 0x9038 [correct]
  [Checksum Status: Good]
  Identifier (BE): 36818 (0x8fd2)
  Identifier (LE): 53903 (0xd28f)
  Sequence Number (BE): 1 (0x0001)
  Sequence Number (LE): 256 (0x0100)
  [Response frame: 15]
> Data (56 bytes)
  Data: 08090a0b0c0d0e0f101112131415161718191a1b1c1d1e1f202122232425262728292a2b...
```

Рис. 8