

# Лабораторная работа № 5. Простые сети в GNS3. Анализ трафика

Студент: яссин Оулед Салем

Группа :НПИбд-02-20

# 1. Цель работы

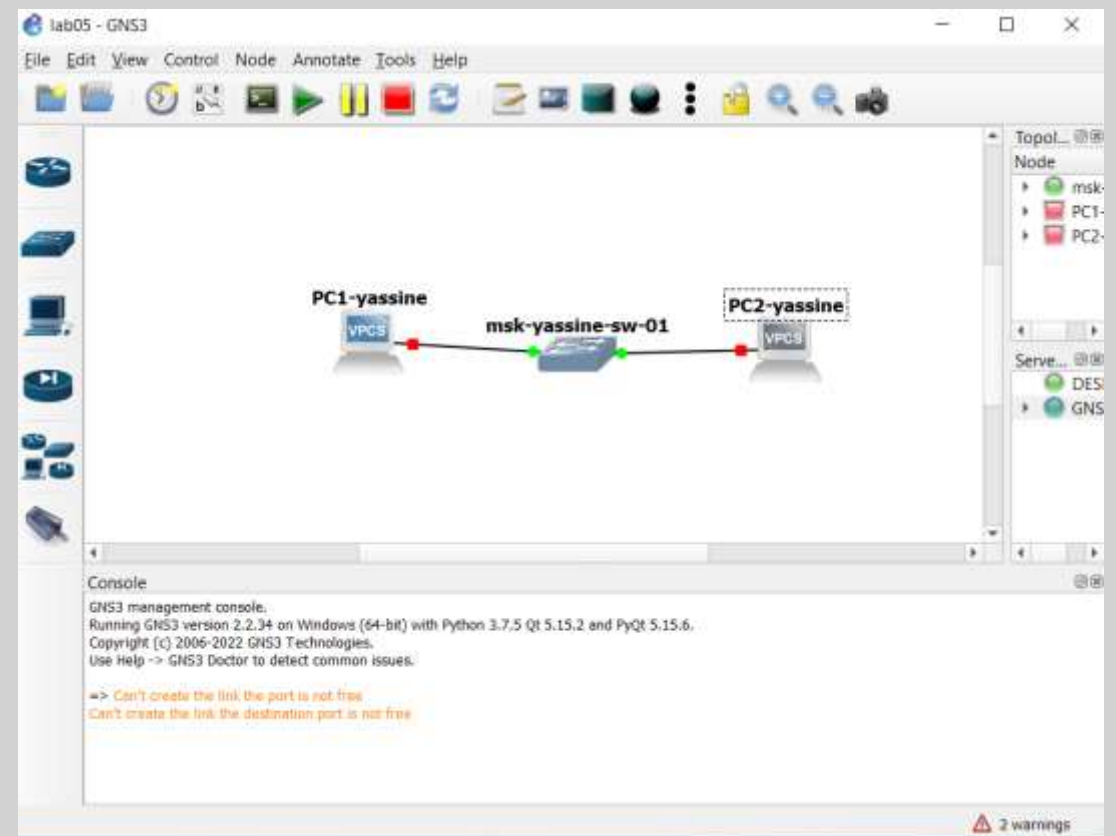
- Построение простейших моделей сети на базе коммутатора и маршрутизаторов FRR и VyOS в GNS3, анализ трафика посредством Wireshark.

# Задания для выполнения

- Моделирование простейшей сети на базе коммутатора в GNS3
- Анализ трафика в GNS3 посредством Wireshark
- Моделирование простейшей сети на базе маршрутизатора FRR в GNS3
- Моделирование простейшей сети на базе маршрутизатора VyOS в GNS3

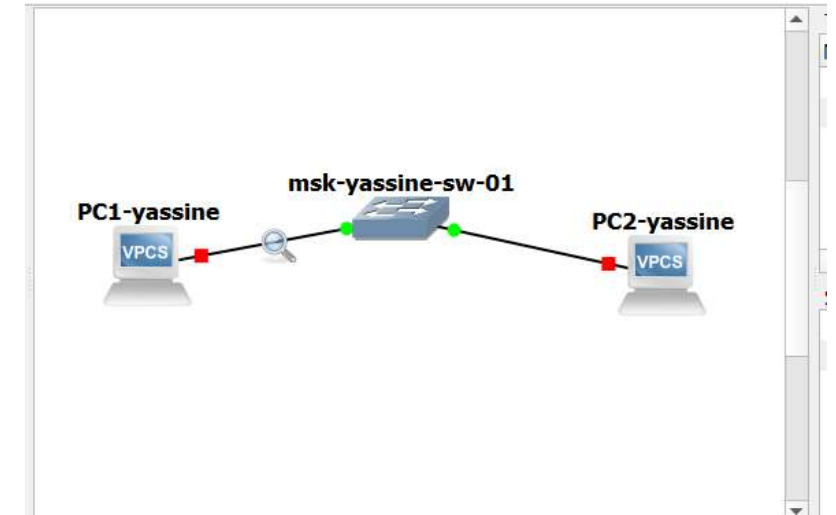
# 1-Моделирование простейшей сети на базе коммутатора в GNS3

- Постановка задачи
- 1. Построить в GNS3 топологию сети, состоящей из коммутатора Ethernet и двух оконечных устройств (персональных компьютеров).
- 2. Задать оконечным устройствам IP-адреса в сети 192.168.1.0/24. Проверить связь.



# Анализ трафика в GNS3 посредством Wireshark

- Постановка задачи
- 1. С помощью Wireshark захватить и проанализировать ARP-сообщения.
- 2. С помощью Wireshark захватить и проанализировать ICMP-сообщения.



Capture 00000000 - [PC1-yassine (VPCS) to msk-yassine-sw-01 (Ethernet)]

Filter: Edit Filter View Filter Capture Analyze Statistics Timechart Window Help

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	Private_66:00:00	Broadcast	ARP	64	Request: Solicitation
2	0.000000	Private_66:00:00	Broadcast	ARP	64	Gratuitous ARP for 192.168.1.12 (Request)
3	0.000000	Private_66:00:00	Broadcast	ARP	64	Gratuitous ARP for 192.168.1.12 (Request)
4	0.000000	Private_66:00:00	Broadcast	ARP	64	Gratuitous ARP for 192.168.1.12 (Request)
5	0.000000	Private_66:00:00	Broadcast	ARP	64	Gratuitous ARP for 192.168.1.12 (Request)
6	0.000000	Private_66:00:00	Broadcast	ARP	64	Gratuitous ARP for 192.168.1.12 (Request)
7	0.000000	Private_66:00:00	Broadcast	ARP	64	Gratuitous ARP for 192.168.1.12 (Request)

Frame 1: 64 Bytes on wire (512 bits), 64 Bytes captured (512 bits) on interface 0, 10/0

Ethernet II, Src: Private\_66:00:00 (00:00:00:00:00:00), Dst: Broadcast\_00 (ff:ff:ff:ff:ff:ff)

Internet Protocol Version 6, Src: ::, Dst: ::

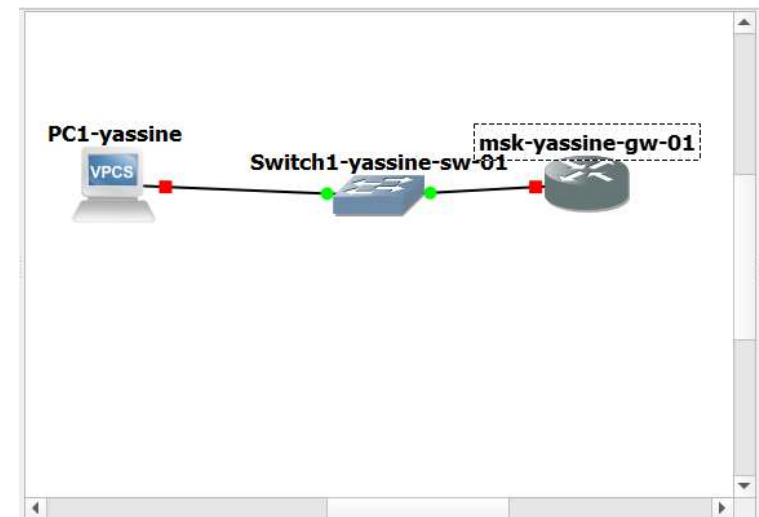
Internet Control Message Protocol v6

## . Моделирование простейшей сети на базе маршрутизатора FRR в GNS3

- Постановка задачи
- 1. Построить в GNS3 топологию сети, состоящей из маршрутизатора FRR, коммутатора Ethernet и оконечного устройства.
- 2. Задать оконечному устройству IP-адрес в сети 192.168.1.0/24.
- 3. Присвоить интерфейсу маршрутизатора адрес 192.168.1.1/24
- 4. Проверить связь.

```
msk-user-gw-01# configure terminal
msk-user-gw-01(config)# hostname msk-yassine-gw-01
msk-yassine-gw-01(config)# exit
msk-yassine-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-yassine-gw-01# configure terminal
msk-yassine-gw-01(config)# interface eth0
msk-yassine-gw-01(config-if)# ip address 192.168.1.1/24
msk-yassine-gw-01(config-if)# no shutdown
msk-yassine-gw-01(config-if)# exit
msk-yassine-gw-01(config)# exit
msk-yassine-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-yassine-gw-01# show running-config
% Unknown command: show running-config
msk-yassine-gw-01# show running-config
Building configuration...

Current configuration:
!
frr version 8.1
```



Capture en cours de - [msk-yassine-gw-01 eth0 to Switch1-yassine-sw-01 Ethernet1]

Fichier Editer Vue Aller Capture Analyser Statistiques Téléphonie Wireless Outils Aide

Appliquer un filtre d'affichage ... «Ctrl-F»

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
8	399.722825	fe80::e68:26ff:fe19...	ff02::16	ICMPv6	150	Multicast Listener Report Message v2
9	399.746694	fe80::e68:26ff:fe19...	ff02::16	ICMPv6	90	Multicast Listener Report Message v2
10	400.099530	fe80::e68:26ff:fe19...	ff02::16	ICMPv6	90	Multicast Listener Report Message v2
11	400.756569	fe80::e68:26ff:fe19...	ff02::16	ICMPv6	150	Multicast Listener Report Message v2
12	647.840140	Private_66:68:00	Broadcast	ARP	64	Who has 192.168.1.1? Tell 192.168.1.10
13	648.840490	Private_66:68:00	Broadcast	ARP	64	Who has 192.168.1.1? Tell 192.168.1.10
14	649.840772	Private_66:68:00	Broadcast	ARP	64	Who has 192.168.1.1? Tell 192.168.1.10
15	1027.057205	Private_66:68:00	Broadcast	ARP	64	Who has 192.168.1.1? Tell 192.168.1.10
16	1027.059018	0c:68:26:19:00:00	Private_66:68:00	ARP	60	192.168.1.1 is at 0c:68:26:19:00:00
17	1027.060195	192.168.1.10	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x1e4d, seq=1/256
18	1027.061361	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x1e4d, seq=1/256
19	1028.069901	192.168.1.10	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x1f4d, seq=2/512
20	1028.075663	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x1f4d, seq=2/512
21	1029.079100	192.168.1.10	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x204d, seq=3/768
22	1029.080695	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x204d, seq=3/768
23	1030.082679	192.168.1.10	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x214d, seq=4/1024
24	1030.086844	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x214d, seq=4/1024
25	1031.088919	192.168.1.10	192.168.1.1	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x224d, seq=5/1280
26	1031.090464	192.168.1.1	192.168.1.10	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x224d, seq=5/1280

> Frame 17: 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:68:26:19:00:00 (0c:68:26:19:00:00)  
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.10, Dst: 192.168.1.1  
> Internet Control Message Protocol

Wireshark - Paquet 17 --

> Frame 17: 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:68:26:19:00:00 (0c:68:26:19:00:00)  
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.10, Dst: 192.168.1.1  
0100 .... = Version: 4  
.... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)  
> Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)  
Total Length: 84  
Identification: 0x4d1e (19742)  
> Flags: 0x00  
...0 0000 0000 0000 = Fragment Offset: 0

0000 0c 68 26 19 00 00 00 50 79 66 68 00 08 00 45 00 -h&...P yfh...E-  
0010 00 54 4d 1e 00 00 40 01 aa 2f c0 a8 01 0a c0 a8 -TM...@- /-.....  
0020 01 01 08 00 01 be 1e 4d 00 01 08 09 0a 0b 0c 0d .....M .....  
0030 0e 0f 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1a 1b 1c 1d .....  
0040 1e 1f 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2a 2b 2c 2d .. !"%\$% &'()\*+,-  
0050 2e 2f 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3a 3b 3c 3d . /012345 6789:;<=  
0060 3e 3f >?

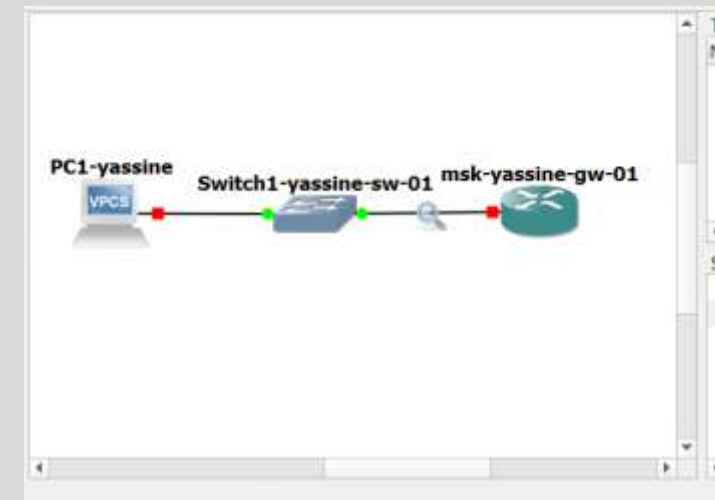
No. 17 - Time: 1027.060195 - Source: 192.168.1.10 - Destination: 192.168.1.1 - Info: Echo (ping) request id=0x1e4d, seq=1/256, 0x=64 (reply in 18)

Fermer Aide

0000 0c 68 26 19 00 00 00 50 79 66 68 00 08 00 45 00 -h&...P yfh...E-  
0010 00 54 4d 1e 00 00 40 01 aa 2f c0 a8 01 0a c0 a8 -TM...@- /-.....  
0020 01 01 08 00 01 be 1e 4d 00 01 08 09 0a 0b 0c 0d .....M .....  
0030 0e 0f 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1a 1b 1c 1d .....</p>
</div>

# Моделирование простейшей сети на базе маршрутизатора VyOS в GNS3

- . Постановка задачи
- 1. Построить в GNS3 топологию сети, состоящей из маршрутизатора VyOS, коммутатора Ethernet и оконечного устройства.
- 2. Задать оконечному устройству IP-адрес в сети 192.168.1.0/24. 3. Присвоить интерфейсу маршрутизатора адрес 192.168.1.1/24
- 4. Проверить связь.

[illegible]



# Вывод

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