

Компьютерные сети (семинары). Домашнее задание № 7.

Задание:

1. Настроить сеть согласно схеме в [файле](#) , где:

— Office 1 — сеть 10.1.1.0/24

— Office 2 — сеть 10.0.0.0/16

— Office 3 — сеть 172.16.0.0/16

— Office 4 — сеть 192.168.145.0/24

— Где “Интернет” — там имитация Интернета с помощью OSPF, выберите сами публичные сети между роутерами.

Задача 1. Настроить на Port Forwarding на сервера в Office 2. Server0 должен предоставлять HTTP по 80му порту, а Server1 должен предоставлять HTTPS по 443 порту. Странички должны быть разные.

Задача 2. Настроить PAT в Office 3 для компьютеров, чтобы они выходили в интернет под одним публичным IP адресом на Router1.

Предоставить скриншот открытых страниц по HTTP и HTTPS по публичному адресу Router3 в веб-браузере клиентов Office3 (с PC1 и PC0);

После чего предоставить вывод `show ip nat translation` с Router1.

Задача 3. Связать сети Office 1 и Office 4 с помощью GRE. Предоставит трейс с Laptop0 до Server2.

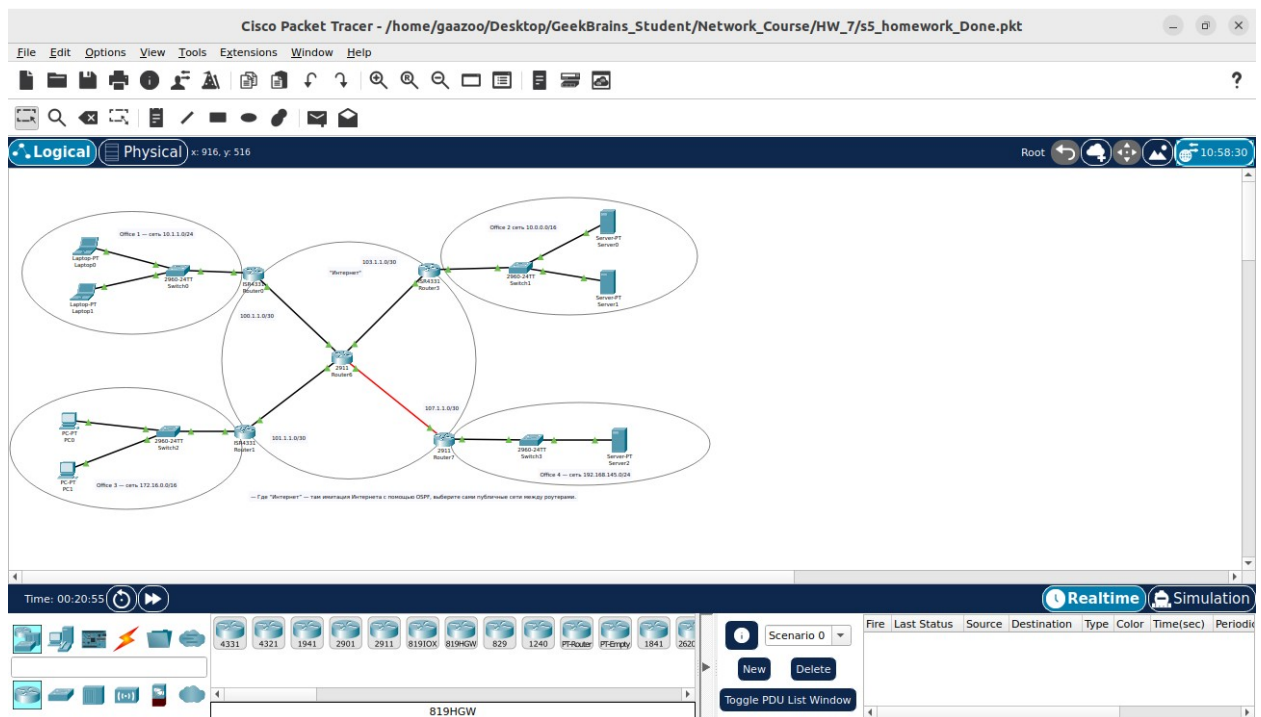
Задача 4. Доделать OpenVPN, если не успели. Предоставить скриншот публичного IP до и после подключения через VPN + скриншот вывода команды `ip addr`.

Учтите что в Yandex Cloud есть два нюанса:

— если создавать прерываемую машину, то публичный адрес будет меняться после перезапуска;

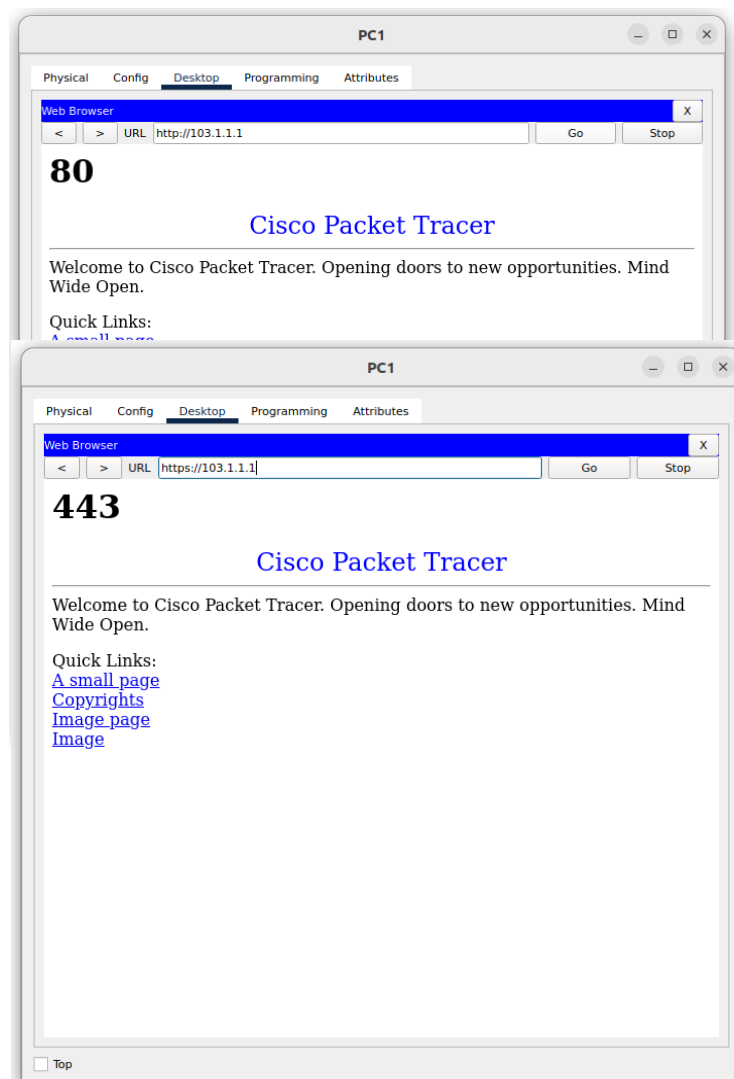
— на машине Yandex делает приватный IP, но одновременно в виртуализации создается Static NAT 1:1 в ваш публичный IP.

Решение:



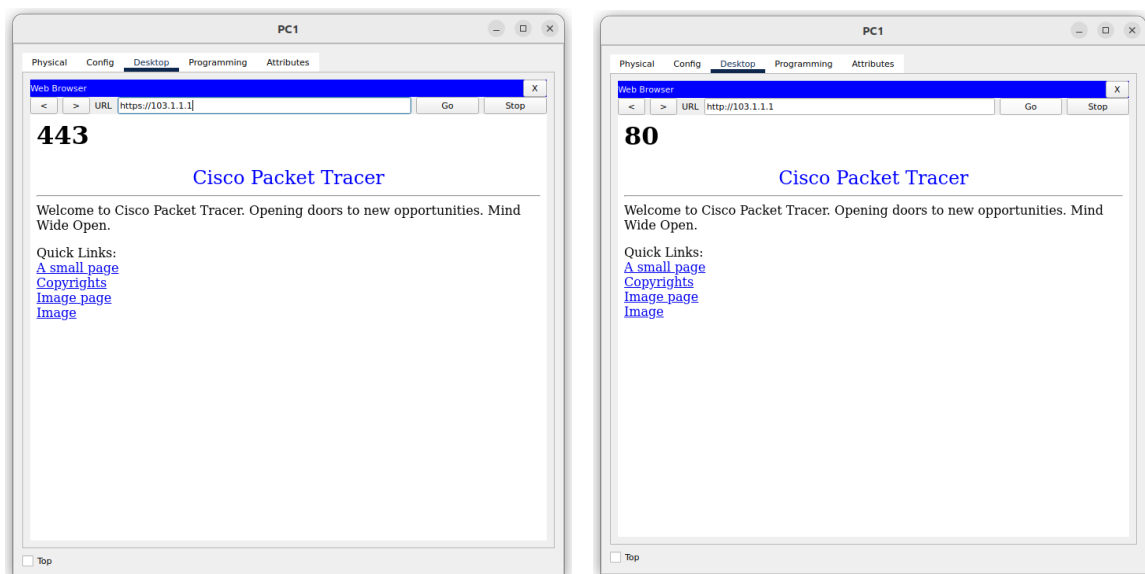
1. Работоспособность сети восстановлена.

Задача 1. Настроить на Port Forwarding на сервера в Office 2. Server0 должен предоставлять HTTP по 80му порту, а Server1 должен предоставлять HTTPS по 443 порту. Странички должны быть разные

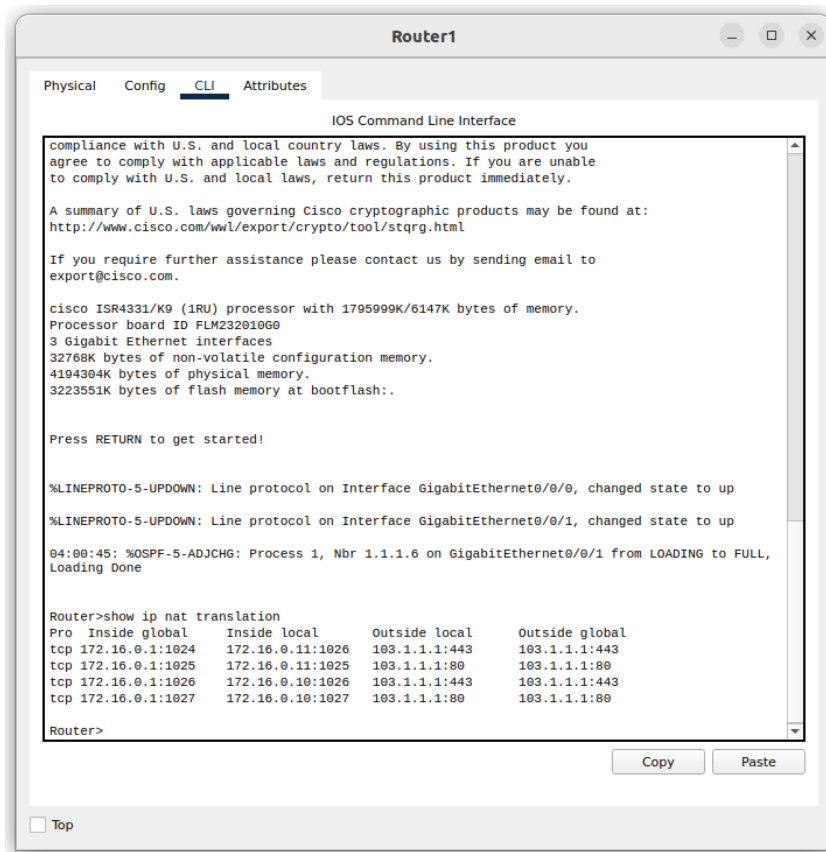


Задача 2. Настроить PAT в Office 3 для компьютеров, чтобы они выходили в интернет под одним публичным IP адресом на Router1.

Предоставить скриншот открытых страниц по HTTP и HTTPS по публичному адресу Router3 в веб-браузере клиентов Office3 (с PC1 и PC0);

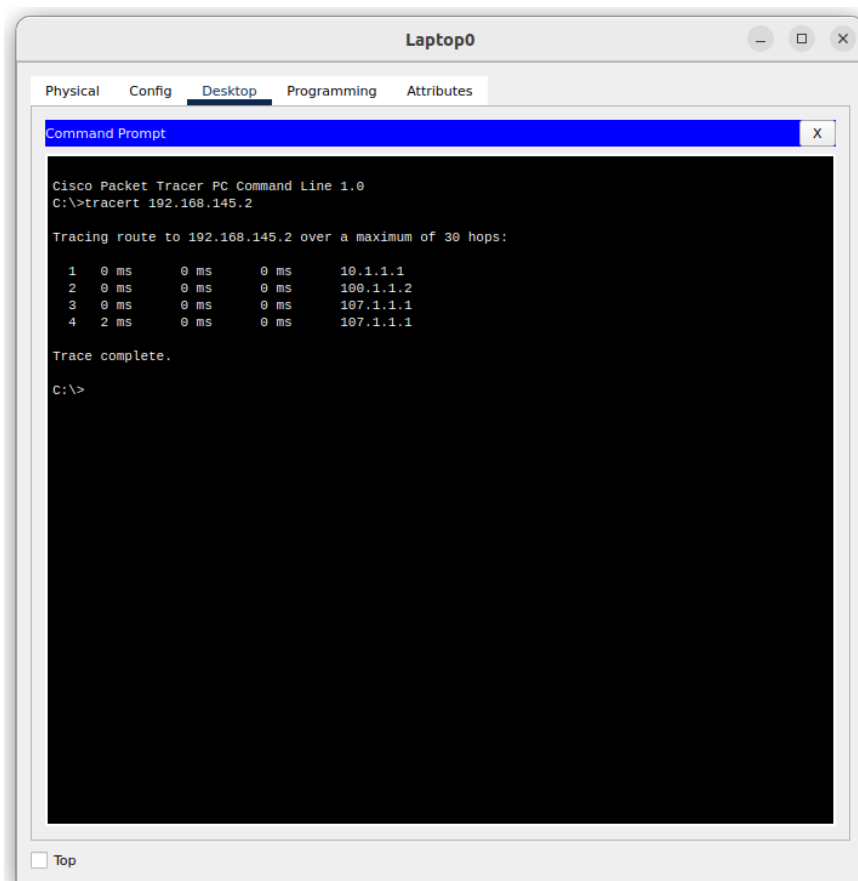


После чего предоставить вывод show ip nat translation с Router1.



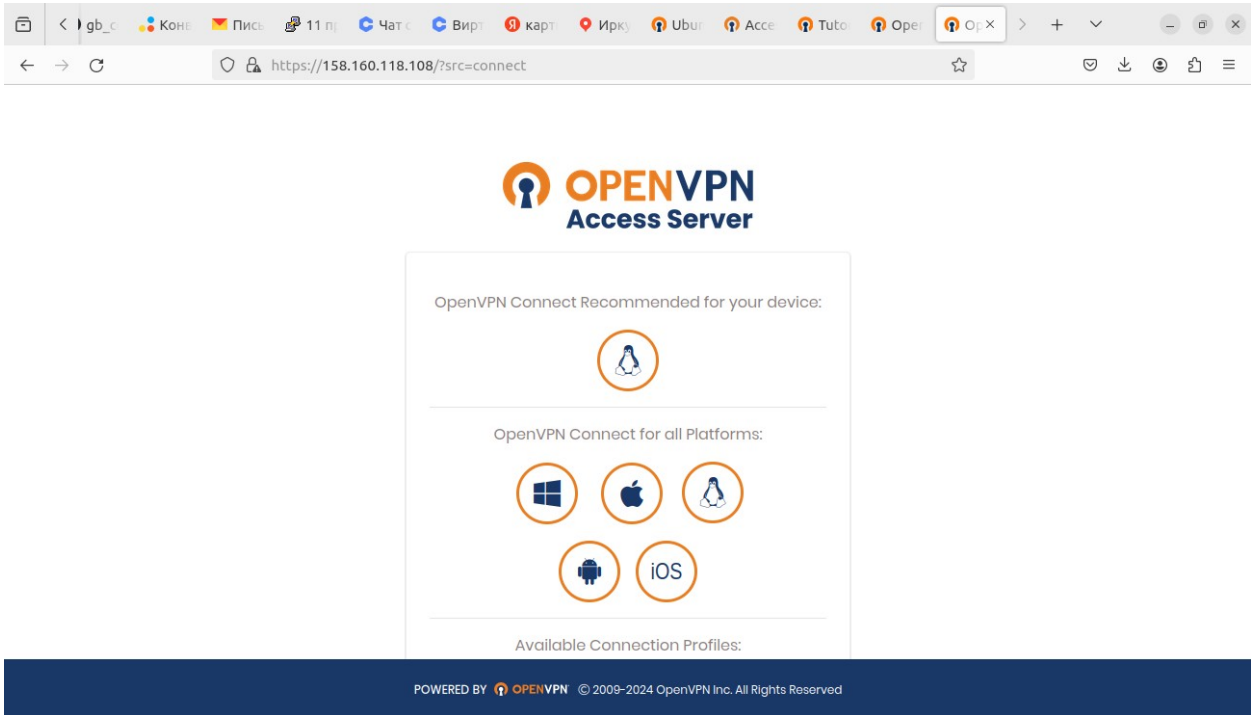
Задача 3.

Связать сети Office 1 и Office 4 с помощью GRE. Предоставит трейс с Laptop0 до Server2.

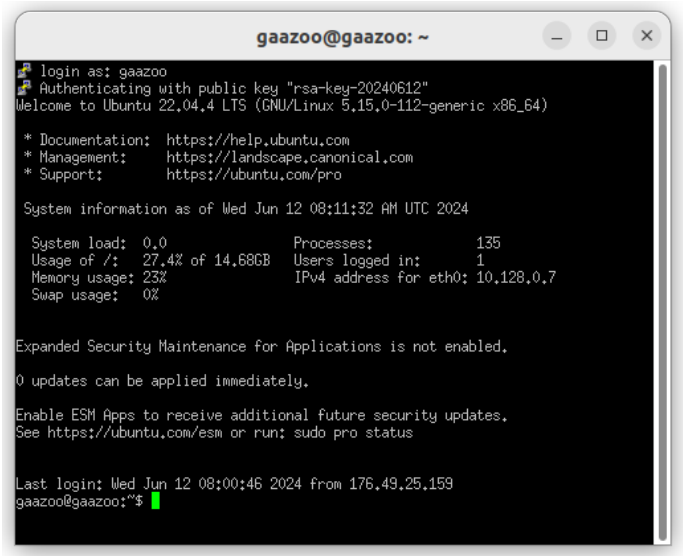


Задача 4.
Доделать
OpenVPN,

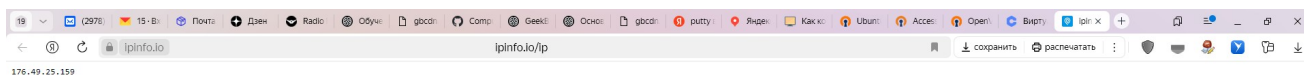
если не успели. Предоставить скриншот публичного IP до и после подключения через VPN + скриншот вывода команды ip addr.



OpenVPN Server

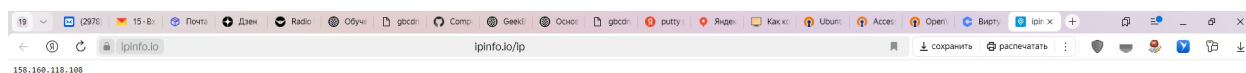


Вход в ВМ



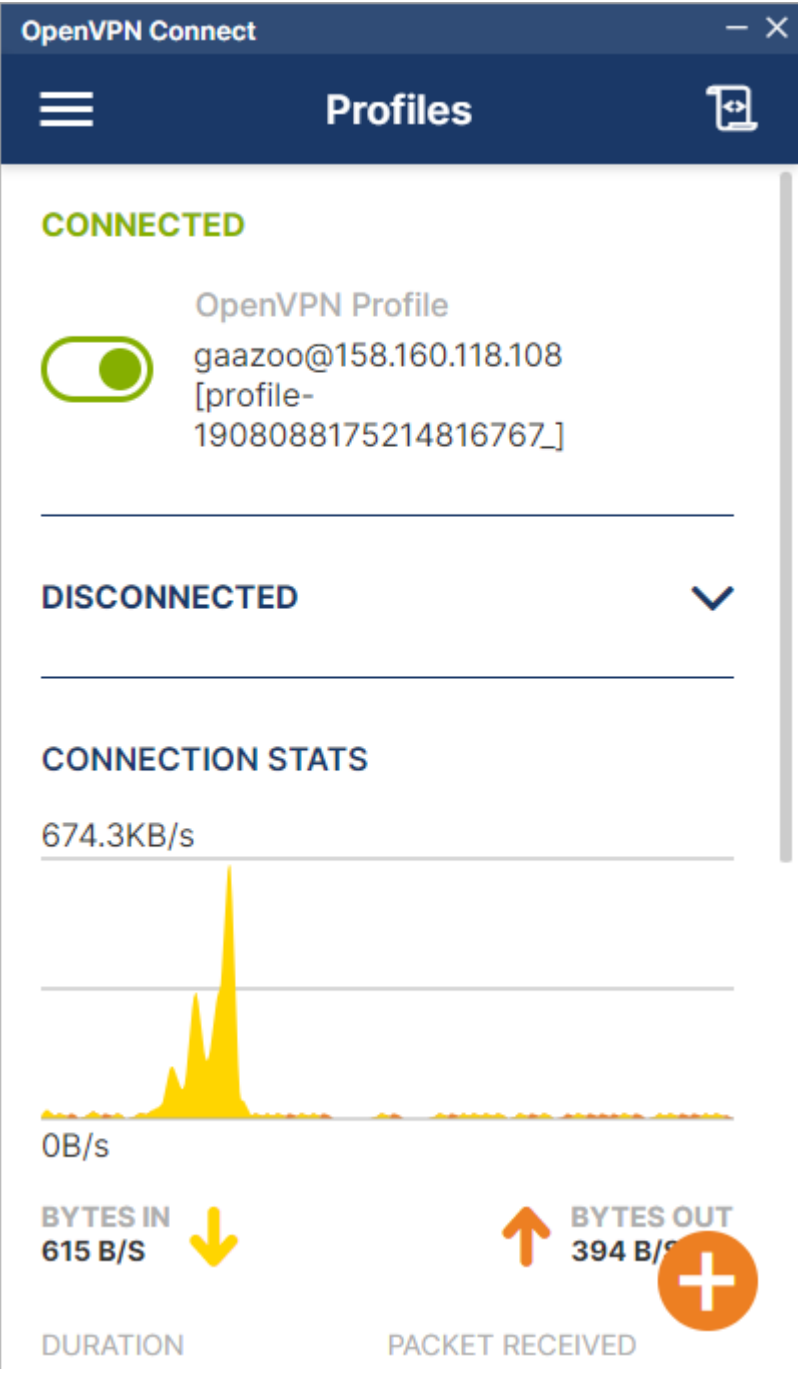
Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

IP без VPN



Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

IP с VPN



Connected
OpenVPN Client

```
root@gaazoo: ~  
rt 12286 unreachable, length 355  
13:17:58.700796 as0t2 Out IP 95.54.46.235 > 172.27.232.2: ICMP 95.54.46.235 udp  
port 12286 unreachable, length 355  
^C  
31 packets captured  
32 packets received by filter  
0 packets dropped by kernel  
root@gaazoo:~# ip addr  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000  
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00  
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 ::1/128 scope host  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP group default qlen 1000  
    link/ether d0:0d:51:50:5c:01 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    altname enp138s0  
    altname ens8  
    inet 10.128.0.7/24 metric 100 brd 10.128.0.255 scope global eth0  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 fe80::d20d:51ff:fe50:5c01/64 scope link  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
3: as0t0: <POINTOPOINT,MULTICAST,NOARP,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UNKNOWN group default qlen 200  
    link/none  
    inet 172.27.224.1/22 scope global as0t0  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 fe80::c115:7b7e:2da7:6820/64 scope link stable-privacy  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
4: as0t1: <POINTOPOINT,MULTICAST,NOARP,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UNKNOWN group default qlen 200  
    link/none  
    inet 172.27.228.1/22 scope global as0t1  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 fe80::fdcd:715d:5518:ce09/64 scope link stable-privacy  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
5: as0t2: <POINTOPOINT,MULTICAST,NOARP,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UNKNOWN group default qlen 200  
    link/none  
    inet 172.27.232.1/22 scope global as0t2  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 fe80::f58c:2c70:ab9b:8fed/64 scope link stable-privacy  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
6: as0t3: <POINTOPOINT,MULTICAST,NOARP,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UNKNOWN group default qlen 200  
    link/none  
    inet 172.27.236.1/22 scope global as0t3  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 fe80::8774:bb8c:5c99:6a26/64 scope link stable-privacy  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
root@gaazoo:~#
```

ip addr (BM)


```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

1 331 3000::/4 On-link
1 331 fc00::/7 On-link
14 291 fe80::/64 On-link
28 281 fe80::/64 On-link
14 291 fe80::81f9:1803:9811:54b4/128 On-link
28 281 fe80::b94e:3628:7d7e:bece/128 On-link
1 331 ff00::/8 On-link
14 291 ff00::/8 On-link
28 281 ff00::/8 On-link
=====
Постоянные маршруты:
Отсутствует

C:\Users\Admin>ping 8.8.8.8

Обмен пакетами с 8.8.8.8 по 32 байтами данных:
Ответ от 8.8.8.8: число байт=32 время=90мс TTL=57
Ответ от 8.8.8.8: число байт=32 время=90мс TTL=57
Ответ от 8.8.8.8: число байт=32 время=90мс TTL=57
Ответ от 8.8.8.8: число байт=32 время=90мс TTL=57

Статистика Ping для 8.8.8.8:
Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
(0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
Минимальное = 90мсек, Максимальное = 90 мсек, Среднее = 90 мсек

C:\Users\Admin>
```

```
root@gaazoo: ~
root@gaazoo:~# tcpdump -i any -nn icmp
tcpdump: data link type LINUX_SLL2
tcpdump: verbose output suppressed, use -v[v]... for full protocol decode
listening on any, link-type LINUX_SLL2 (Linux cooked v2), snapshot length 262144
bytes
13:17:23.175695 eth0 Out IP 10.128.0.7 > 117.208.210.126: ICMP 10.128.0.7 udp p
ort 45378 unreachable, length 103
13:17:23.199792 eth0 In IP 213.59.136.52 > 10.128.0.7: ICMP net 213.59.138.51
unreachable, length 355
13:17:23.199823 as0t2 Out IP 213.59.136.52 > 172.27.232.2: ICMP net 213.59.138.5
1 unreachable, length 355
13:17:27.210631 eth0 Out IP 10.128.0.7 > 69.50.95.167: ICMP 10.128.0.7 udp port
45378 unreachable, length 149
13:17:34.117545 as0t2 In IP 172.27.232.2 > 8.8.8.8: ICMP echo request, id 1, se
q 99, length 40
13:17:34.117570 eth0 Out IP 10.128.0.7 > 8.8.8.8: ICMP echo request, id 1, seq
99, length 40
13:17:34.137232 eth0 In IP 8.8.8.8 > 10.128.0.7: ICMP echo reply, id 1, seq 99
, length 40
13:17:34.137265 as0t2 Out IP 8.8.8.8 > 172.27.232.2: ICMP echo reply, id 1, seq
99, length 40
13:17:35.147338 as0t2 In IP 172.27.232.2 > 8.8.8.8: ICMP echo request, id 1, se
q 100, length 40
13:17:35.147353 eth0 Out IP 10.128.0.7 > 8.8.8.8: ICMP echo request, id 1, seq
```