

Научная практика

**Установка интрнет-соединения с NAT через
маршрутизатор(ПРОДОЛЖЕНИЕ)...Массовое обслуживание пк машин в
дисплейных классах.**

Шуваев Сергей Александрович

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение работы	5
3	Выводы	9

Список иллюстраций

2.1	Схема сети с тестовыми VPC	5
2.2	ip configuration	6
2.3	Vyos	6
2.4	NAT	6
2.5	ping 192.168.122.1	7
2.6	ping 192.168.122.1	7
2.7	ping 192.168.10.120	8

1 Цель работы

Установить соединение с NAT для получения доступа в интернет

2 Выполнение работы

Используем образ ubuntu-server из Qemu VM. На нем устанавливаем dnsmasq. Далее меняем имя хоста на ubuntu-cloud для того, чтобы отключить system-resolved, который занимает 53 порт.

Общая схема сети с тестовыми VPC

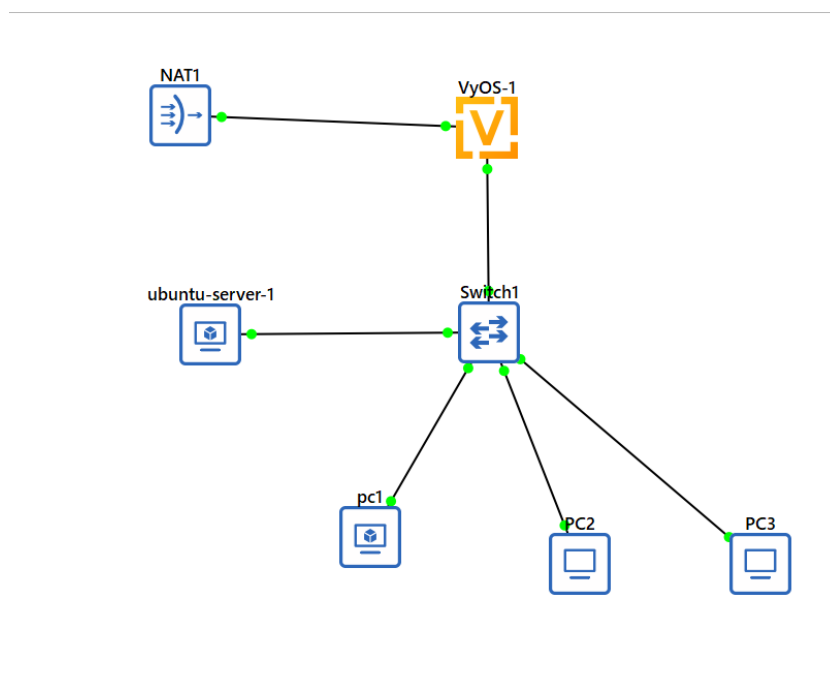


Рис. 2.1: Схема сети с тестовыми VPC

Проверяю ip

```

root@ubuntu-cloud:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default
    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: ens3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 0c:01:16:d4:00:00 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.10.1/24 brd 192.168.10.255 scope global ens3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::e01:16ff:fed4:0/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@ubuntu-cloud:~#

```

Рис. 2.2: ip configuration

Интерфейсы маршрутизатора

```

Welcome to VyOS - vyos ttyS0

vyos login: vyos
Password:
Welcome to VyOS!

Check out project news at https://blog.vyos.io
and feel free to report bugs at https://vyos.dev

You can change this banner using "set system login banner post-login" command.

VyOS is a free software distribution that includes multiple components,
you can check individual component licenses under /usr/share/doc/*/copyright
vyos@vyos:~$ show interfaces
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
eth0            192.168.10.120/24  u/u
eth1            -                u/u
eth2            -                u/D
lo              127.0.0.1/8      u/u
                ::1/128
vyos@vyos:~$

```

Рис. 2.3: Vyos

Настройка маршрутизатора NAT

```

[edit]
vyos@vyos# set protocols static route 0.0.0.0/0 next-hop 192.168.122.1
[edit]
vyos@vyos# commit
[edit]
vyos@vyos# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
[edit]
vyos@vyos# exit
exit
vyos@vyos:~$

```

Рис. 2.4: NAT

Включение маскарadingа

```
VyOS-1 - PuTTY
vyos@vyos# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
[edit]
vyos@vyos# exit
exit
vyos@vyos:~$ set nat source rule 100 outbound-interface eth1

Invalid command: set [nat]

vyos@vyos:~$ configure
[edit]
vyos@vyos# set nat source rule 100 outbound-interface eth1
[edit]
vyos@vyos# set nat source rule 100 source address 192.168.10.0/24
[edit]
vyos@vyos# set nat source rule 100 translation address masquerade
[edit]
vyos@vyos# commit
[edit]
vyos@vyos# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
[edit]
```

Далее проверка доступности nat через маршрутизатор

```
vyos@vyos:~$ ping 192.168.122.1
PING 192.168.122.1 (192.168.122.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.122.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.713 ms
64 bytes from 192.168.122.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.02 ms
64 bytes from 192.168.122.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.606 ms
^C
--- 192.168.122.1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 21ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.606/0.778/1.017/0.177 ms
vyos@vyos:~$
```

Рис. 2.5: ping 192.168.122.1

Проверка доступа к nat через основной сервер

```
root@ubuntu-cloud:~# ip route
default via 192.168.10.120 dev ens3 proto static
192.168.10.0/24 dev ens3 proto kernel scope link src 192.168.10.1
root@ubuntu-cloud:~# ping 192.168.122.1
PING 192.168.122.1 (192.168.122.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.122.1: icmp_seq=1 ttl=63 time=1.67 ms
64 bytes from 192.168.122.1: icmp_seq=2 ttl=63 time=2.23 ms
64 bytes from 192.168.122.1: icmp_seq=3 ttl=63 time=2.07 ms
64 bytes from 192.168.122.1: icmp_seq=4 ttl=63 time=1.36 ms
64 bytes from 192.168.122.1: icmp_seq=5 ttl=63 time=2.10 ms
64 bytes from 192.168.122.1: icmp_seq=6 ttl=63 time=1.73 ms
64 bytes from 192.168.122.1: icmp_seq=7 ttl=63 time=1.59 ms
64 bytes from 192.168.122.1: icmp_seq=8 ttl=63 time=1.71 ms
64 bytes from 192.168.122.1: icmp_seq=9 ttl=63 time=1.81 ms
64 bytes from 192.168.122.1: icmp_seq=10 ttl=63 time=1.73 ms
64 bytes from 192.168.122.1: icmp_seq=11 ttl=63 time=1.55 ms
64 bytes from 192.168.122.1: icmp_seq=12 ttl=63 time=1.90 ms
```

Рис. 2.6: ping 192.168.122.1

Проверка доступности маршрутизатора

```

root@ubuntu-cloud:~# ping 192.168.10.120
PING 192.168.10.120 (192.168.10.120) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.10.120: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.71 ms
64 bytes from 192.168.10.120: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.66 ms
64 bytes from 192.168.10.120: icmp_seq=3 ttl=64 time=2.58 ms
64 bytes from 192.168.10.120: icmp_seq=4 ttl=64 time=1.17 ms
64 bytes from 192.168.10.120: icmp_seq=5 ttl=64 time=1.19 ms
64 bytes from 192.168.10.120: icmp_seq=6 ttl=64 time=1.80 ms
64 bytes from 192.168.10.120: icmp_seq=7 ttl=64 time=1.22 ms
^C
--- 192.168.10.120 ping statistics ---
7 packets transmitted, 7 received, 0% packet loss, time 6054ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.170/1.616/2.575/0.463 ms
root@ubuntu-cloud:~#

```

Рис. 2.7: ping 192.168.10.120

Включение ipv4 форвардинга

```

vyos@vyos:~$ configure
[edit]
vyos@vyos# set system sysctl custom net.ipv4.ip_forward value '1'
[edit]
vyos@vyos# commit
[edit]
vyos@vyos# save exit
Saving configuration to '/config/exit'...
Done
[edit]
vyos@vyos# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
[edit]
vyos@vyos# exit
exit
vyos@vyos:~$ show system sysctl
Invalid command: show system [sysctl]

```

проверка ip форвардинга

```

vyos@vyos:~$ cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
1

```


3 Выводы

В результате проделанной работы я получил доступ в интернет.