Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра обчислювальної техніки

«Тестування та контроль якості (QA) вбудованих систем»
Лабораторна робота №3

Служба NAT. Підходи до траблшутінгу мережі

Виконала:
студентка групи ІО-91
Тимошенко Діана

Київ
2022 р.

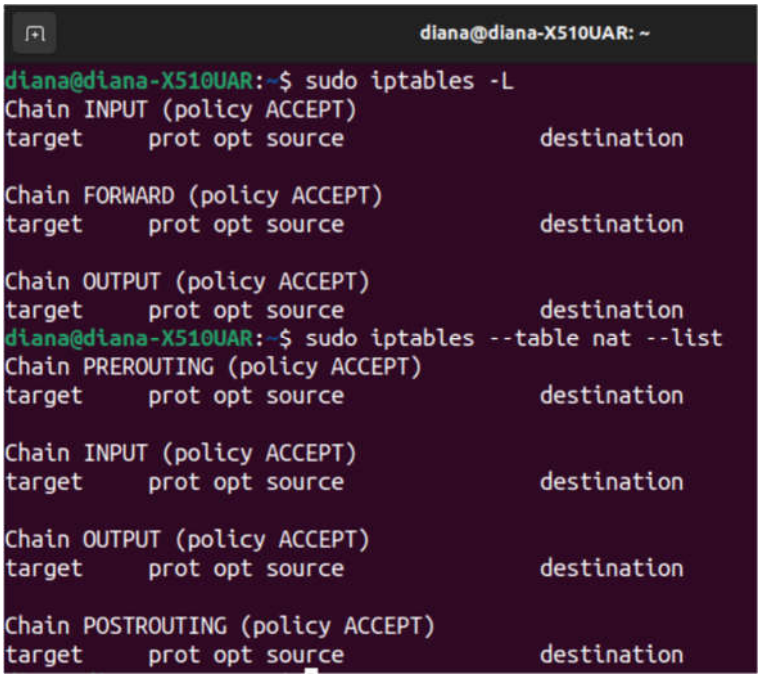
Мета: Ознайомитися з NAT. Налаштування NAT за допомогою iptables. Розібратися з підходами до траблшутінгу мережі.

Посилання на репозиторій:

https://github.com/diana-tym/qa-labs

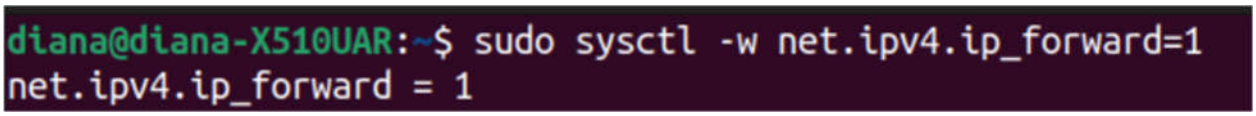
Виконання лабораторної роботи

1) Переглядаємо поточні правила в NAT.



Перглянули правила таблиці filter та nat. Правила не налаштовані.

2) Вмикаємо маршрутизацію в ядрі Linux.



3) Додаємо правило для NAT, щоб дозволити внутрішній мережі використовувати загальнодоступну IP-адресу.

4) Збережемо налаштування iptables у файл.

```
diana@diana-X510UAR:~$ sudo su
root@diana-X510UAR:/home/diana# iptables-save > /etc/iptables.rules
root@diana-X510UAR:/home/diana# exit
exit
```

5) Перевіримо додане правило.

```
diana@diana-X510UAR:~$ sudo iptables -t nat -L
Chain PREROUTING (policy ACCEPT)
target     prot opt source               destination

Chain INPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source               destination

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source               destination

Chain POSTROUTING (policy ACCEPT)
target     prot opt source               destination
MASQUERADE  all  --  10.0.0.0/8           anywhere
```

6) Перевіряємо зв’язок.

Пропінгуємо з PC2 PC1.

25	5.233234691	66:3e:71:8b:2c:62	42:ba:7f:32:5f:00	ARP	42	Who has 10.0.0.1? Tell 10.0.0.6
26	5.233326030	42:ba:7f:32:5f:00	66:3e:71:8b:2c:62	ARP	42	10.0.0.1 is at 42:ba:7f:32:5f:00
27	26.486953683	10.0.0.6	10.0.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xee8d, s
28	26.486992952	10.0.0.1	10.0.0.6	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xee8d, s
29	27.505313849	10.0.0.6	10.0.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xee8d, s
30	27.505385974	10.0.0.1	10.0.0.6	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xee8d, s
31	28.529317438	10.0.0.6	10.0.0.1	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xee8d, s
32	28.529387995	10.0.0.1	10.0.0.6	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xee8d, s

Пропігнуємо з PC2 google.com.

```
diana@diana-X510UAR:~$ sudo ip netns exec ip_net1 ping google.com
PING google.com (142.250.186.206) 56(84) bytes of data.
64 bytes from waw07s05-in-f14.1e100.net (142.250.186.206): icmp_seq=
64 bytes from waw07s05-in-f14.1e100.net (142.250.186.206): icmp_seq=
64 bytes from waw07s05-in-f14.1e100.net (142.250.186.206): icmp_seq=
64 bytes from waw07s05-in-f14.1e100.net (142.250.186.206): icmp_seq=
64 bytes from waw07s05-in-f14.1e100.net (142.250.186.206): icmp_seq=
^C
```

	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
5	0.007090304	10.0.0.6	142.250.186.206	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x087e, seq=1/256, ttl=64 (reply in 6)
6	0.087441772	142.250.186.206	10.0.0.6	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x087e, seq=1/256, ttl=118 (request in 5)
9	1.007856361	10.0.0.6	142.250.186.206	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x087e, seq=2/512, ttl=64 (reply in 10)
10	1.103858182	142.250.186.206	10.0.0.6	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x087e, seq=2/512, ttl=118 (request in 9)
13	2.009580788	10.0.0.6	142.250.186.206	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x087e, seq=3/768, ttl=64 (reply in 14)
14	2.032393332	142.250.186.206	10.0.0.6	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x087e, seq=3/768, ttl=118 (request in 13)
17	3.010969841	10.0.0.6	142.250.186.206	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x087e, seq=4/1024, ttl=64 (reply in 18)
18	3.056156279	142.250.186.206	10.0.0.6	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x087e, seq=4/1024, ttl=118 (request in 17)
21	4.012163752	10.0.0.6	142.250.186.206	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x087e, seq=5/1280, ttl=64 (reply in 22)
22	4.040742636	142.250.186.206	10.0.0.6	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x087e, seq=5/1280, ttl=118 (request in 21)

Висновок

В цій лабораторній роботі ми познайомились з технологією NAT. За допомогою утиліти iptables ми налаштували відповідне правило, щоб комп’ютер з нашої внутрішньої мережі міг виходити в Інтернет з зовнішньої IP-адреси. Також ми познайомились із засобами траблшутінгу нашої мережі при проблемах з NAT.