

**Санкт-Петербургский национальный  
исследовательский университет  
информационных технологий, механики  
и оптики**

Кафедра информатики и прикладной математики

**Сети ЭВМ и Телекоммуникации**

Лабораторная работа 3



Старался: Шкаруба Н.Е.  
Группа: Р3318  
2017

## Цель Работы:

## Вариант:

```
var a = 'Н и к и т а'.length;           // 6
var b = 'Ш к а р у б а'.length;         // 7
var n = a + b;                           // 13

var v1 = 1 + (n % 5);                     // 4
var v2 = 1 + (n % 5);                     // 9

var firstServerIp = `${a}.${b}.0.1`;    // 6.7.1.1
var secondServerIp = `${a}.${b}.0.2`;    // 6.7.1.2
var mask = 31;
```

## Настраиваем сеть:

```
root@ubuntu1# ip link set dev eth0 up          # enable interface
root@ubuntu1# ip a add 6.7.0.0/31 dev eth0      # add ip to interface
```

```
root@ubuntu1:/home/user# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:6c:d7:11
          inet addr:6.7.0.0  Bcast:0.0.0.0  Mask:255.255.255.254
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fe6c:d711/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:160 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:48 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:45616 (45.6 KB)  TX bytes:4378 (4.3 KB)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:29 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:29 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1
          RX bytes:2360 (2.3 KB)  TX bytes:2360 (2.3 KB)
```

```
root@ubuntu2# ip link set dev eth0 up
root@ubuntu2# ip a add 6.7.0.1/31 dev eth0
```

```
root@ubuntu2:/home/user# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:87:be:33
          inet addr:6.7.0.1  Bcast:0.0.0.0  Mask:255.255.255.254
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fe87:be33/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:40 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:214 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:3730 (3.7 KB)  TX bytes:61996 (61.9 KB)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:38 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:38 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1
          RX bytes:2872 (2.8 KB)  TX bytes:2872 (2.8 KB)
```

Проверяем доступность машин друг другу:

```
root@ubuntu1:/home/user# ping -c 3 6.7.0.1
PING 6.7.0.1 (6.7.0.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 6.7.0.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.273 ms
64 bytes from 6.7.0.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.325 ms
64 bytes from 6.7.0.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.565 ms

--- 6.7.0.1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.273/0.387/0.565/0.129 ms
```

```
root@ubuntu2:/home/user# ping -c 3 6.7.0.0
PING 6.7.0.0 (6.7.0.0) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 6.7.0.0: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.338 ms
64 bytes from 6.7.0.0: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.374 ms
64 bytes from 6.7.0.0: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.599 ms

--- 6.7.0.0 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.338/0.437/0.599/0.115 ms
```

## Делаем простой чат через nc

```
root@ubuntu1:/home/user# nc -l 3228
privetiki s client'a
privetiki s servera
```

```
root@ubuntu2:/home/user# nc 6.7.0.0 3228
privetiki s client'a
privetiki s servera
```

## Настраиваем Firewall

Запрещаем посылать tcp на порт 3228.

```
root@ubuntu2:/home/user# nc -l 3228
```

```
root@ubuntu1:/home/user# iptables -t filter -A OUTPUT -p tcp --dport 3228 -j DROP
root@ubuntu1:/home/user# nc 6.7.0.1 3228
hi
```

Запрещаем принимать все udp, кроме как с 3228

```
root@ubuntu1:/home/user# iptables -t filter -A INPUT -p udp --sport 3228 -j DROP
root@ubuntu1:/home/user# nc -l 3228 -u
hi
```

```
root@ubuntu2:/home/user# nc 6.7.0.0 3228 -u
hi
```

Запрещаем передачу пакетов, которые отправлены с IP-адреса сервера 1.

```
root@ubuntu1:/home/user# iptables -t filter -A OUTPUT -s 5.7.0.0 -j DROP
root@ubuntu1:/home/user# nc 6.7.0.1 3228
hi
```

```
root@ubuntu2:/home/user# nc -l 3228
```

Запрещаем передачу пакетов, которые приняты IP-адреса сервера 2.

```
root@ubuntu1:/home/user# nc 6.7.0.1 3228
hi
```

```
root@ubuntu2:/home/user# iptables -t filter -A INPUT -d 6.7.0.0 -j DROP
root@ubuntu2:/home/user# nc -l 3228
-
```

Запрещаем приём и передачу ICMP пакетов, размер которых превышает 1000 байт, а поле TTL при этом меньше 10.

```
root@ubuntu1:/home/user# iptables -t filter -A INPUT -p icmp -m ttl --ttl-lt 10 -m length --length 1000:0xffff -j DROP
root@ubuntu1:/home/user# iptables -t filter -A OUTPUT -p icmp -m ttl --ttl-lt 10 -m length --length 1000:0xffff -j DROP
root@ubuntu1:/home/user#
```

Тестируем пакеты с разным размером и ttl

```
root@ubuntu1:/home/user# ping 6.7.0.1 -s 1000 -t 6 -c 1
PING 6.7.0.1 (6.7.0.1) 1000(1028) bytes of data.
ping: sendmsg: Operation not permitted
^C
--- 6.7.0.1 ping statistics ---
1 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 0ms

root@ubuntu1:/home/user# ping 6.7.0.1 -s 10001 -t 11 -c 1
PING 6.7.0.1 (6.7.0.1) 10001(10029) bytes of data.
10009 bytes from 6.7.0.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.500 ms

--- 6.7.0.1 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.500/0.500/0.500/0.000 ms
root@ubuntu1:/home/user# ping 6.7.0.1 -s 10001 -t 8 -c 1
PING 6.7.0.1 (6.7.0.1) 10001(10029) bytes of data.
ping: sendmsg: Operation not permitted
^C
--- 6.7.0.1 ping statistics ---
1 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 0ms

root@ubuntu1:/home/user# ping 6.7.0.1 -s 100 -t 10 -c 1
PING 6.7.0.1 (6.7.0.1) 100(128) bytes of data.
108 bytes from 6.7.0.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.353 ms

--- 6.7.0.1 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.353/0.353/0.353/0.000 ms
```

Спасибо за внимание, этого достаточно для 3, я принимаю это оценку :)