

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра САПР.

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №6
по дисциплине «Информатика»
Тема: «Анализ сетевой конфигурации компьютера».

Студентка гр. 1309

Ищенко Д.О.

Преподаватель

Копец Е.Е.

Санкт-Петербург

2021

Оглавление

Формулировка задания.....	3
Ход выполнения работы.	3
Сетевая конфигурация.	3
Проверка работоспособности сетевой конфигурации.	5
Отключение сетевого интерфейса.....	8
Вывод.	9

Формулировка задания.

1. Просмотреть сетевую конфигурацию ОС через визуальные инструменты.
2. Просмотр сетевой конфигурации через инструменты командной строки.
3. Использование команды PING.
4. Отключить сетевой адаптер.

Ход выполнения работы.

Работа выполнена на ПК, подключенном к интернету по wifi, с операционной системой Ubuntu.

Сетевая конфигурация.

Конфигурацию сети в Ubuntu можно посмотреть через графический (рис. 1) интерфейс в настройках или через команду `ifconfig` в терминале (рис. 2) (а так же через команду `lshw -C network` можно узнать больше подробностей о подключении).

Ip – 192.168.1.194

Netmask – 255.255.255.0

Ip роутера, адрес dns - 192.168.1.1

Mac – 5c:3a:45:05:c8:e7.

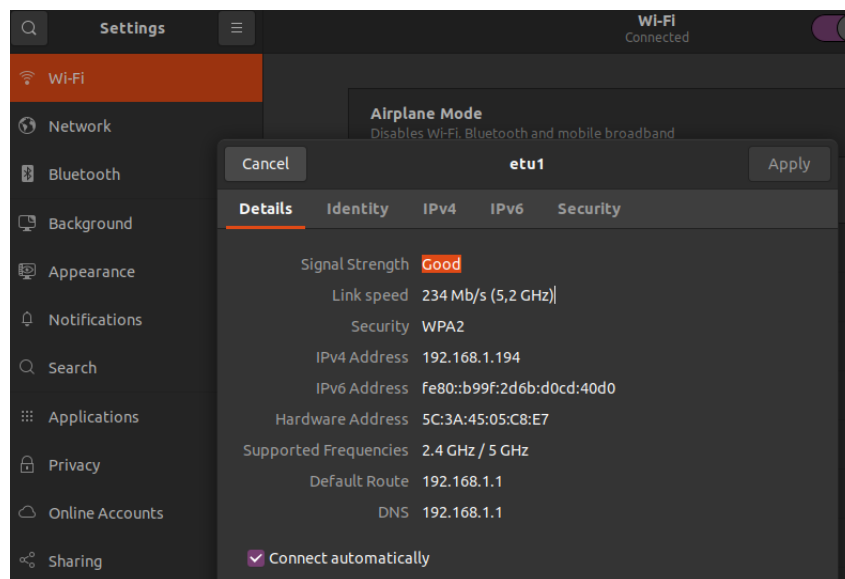


рис. 1

```
wlp2s0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.1.6 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
inet6 fe80::6bb0:a6b4:ec5a:ad51 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether 5c:3a:45:05:c8:e7 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 10349 bytes 11251445 (11.2 MB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 7444 bytes 1064065 (1.0 MB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

рис. 2

Хотя powershell поддерживает команду `ipconfig`, альтернативой тут является команда `Get-NetIPConfiguration` (рис. 3) или `Get-NetIPAddress`.

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\nekt> Get-NetIPConfiguration

InterfaceAlias      : Wi-Fi
InterfaceIndex      : 5
InterfaceDescription : Realtek 8822CE Wireless LAN 802.11ac PCI-E NIC
NetProfile.Name      : JNY-LX1%2467%CloudClone 17
IPv6Address          : 2a00:1fa0:86b1:f665:9c73:2d30:d4cb:9415
IPv4Address          : 192.168.43.168
IPv6DefaultGateway   : fe80::3e4c:2b45:ab9f:42f8
IPv4DefaultGateway   : 192.168.43.1
DNSServer            : 192.168.43.1

InterfaceAlias      : Bluetooth Network Connection
InterfaceIndex      : 19
InterfaceDescription : Bluetooth Device (Personal Area Network)
NetAdapter.Status    : Disconnected

PS C:\Users\nekt>
```

рис. 3

Проверка работоспособности сетевой конфигурации.

Команда `ping` используется для проверки подключения по введенному адресу. Чтобы получить справку по команде в терминале Ubuntu нужно ввести `ping - -help` (рис. 4). В таблице ниже сведены результаты использования команды `ping` с разными адресами (рис.5-7)

адрес	Результат
127.0.0.1	Localhost отвечает
8.9.0.1	Нет ответа
8.8.8.8	Есть соединение
192.168.1.1	Локальная сеть в норме
www.microsoft.com	Есть соединение
Blom.microsoft.com	Нет ответа
Ftp.microsoft.com	Нет ответа
www.tttnnnmmm.com	Нет ответа

```

daria@ducker: ~
daria@ducker:~$ ping --help
ping: invalid option -- '-'

Usage:
  ping [options] <destination>

Options:
  <destination>    dns name or ip address
  -a              use audible ping
  -A              use adaptive ping
  -B              sticky source address
  -c <count>       stop after <count> replies
  -D              print timestamps
  -d              use SO_DEBUG socket option
  -f              flood ping
  -h              print help and exit
  -I <interface>  either interface name or address
  -i <interval>   seconds between sending each packet
  -L              suppress loopback of multicast packets
  -l <preload>    send <preload> number of packages while waiting replies
  -m <mark>       tag the packets going out
  -M <pmtd opt>  define mtu discovery, can be one of <do|dont|want>
  -n              no dns name resolution
  -O              report outstanding replies
  -p <pattern>    contents of padding byte
  -q              quiet output
  -Q <tclass>     use quality of service <tclass> bits
  -s <size>       use <size> as number of data bytes to be sent
  -S <size>       use <size> as SO_SNDBUF socket option value
  -t <tll>        define time to live
  -U              print user-to-user latency

```

рис. 4

```

daria@ducker:~$ ping 127.0.0.1 -c 5
PING 127.0.0.1 (127.0.0.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 127.0.0.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.038 ms
64 bytes from 127.0.0.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.044 ms
64 bytes from 127.0.0.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.047 ms
64 bytes from 127.0.0.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.043 ms
64 bytes from 127.0.0.1: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.048 ms

--- 127.0.0.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4098ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.038/0.044/0.048/0.003 ms
daria@ducker:~$ ping 8.9.0.1 -c 5
PING 8.9.0.1 (8.9.0.1) 56(84) bytes of data.

--- 8.9.0.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 4098ms

daria@ducker:~$ ping 8.8.8.8 -c 5
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=55 time=83.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=55 time=26.8 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=55 time=28.3 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=55 time=27.7 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=55 time=28.6 ms

```

рис. 5

```

daria@ducker:~$ ping blom.microsoft.com -c 5
ping: blom.microsoft.com: Name or service not known
daria@ducker:~$ ping ftp.microsoft.com -c 5
PING ftp.microsoft.akadns.net (134.170.188.232) 56(84) bytes of data.

--- ftp.microsoft.akadns.net ping statistics ---
5 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 4094ms

daria@ducker:~$ ping www.tttnnnmmm.com -c 5
ping: www.tttnnnmmm.com: Name or service not known
daria@ducker:~$ ping www.gluposti.com -c 5
PING hdr-lb-1866061388.us-east-2.elb.amazonaws.com (3.16.241.83) 56(84) bytes of
data.

--- hdr-lb-1866061388.us-east-2.elb.amazonaws.com ping statistics ---
5 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 4099ms

```

рис. 6

```

daria@ducker:~$ ping 192.168.1.1 -c 5
PING 192.168.1.1 (192.168.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=3.63 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=4.10 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=4.07 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=4.04 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=5 ttl=64 time=3.52 ms

--- 192.168.1.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4006ms
rtt min/avg/max/mdev = 3.520/3.871/4.101/0.244 ms
daria@ducker:~$ ping www.microsoft.com -c 5
PING e13678.dscb.akamaiedge.net (104.103.65.218) 56(84) bytes of data.
64 bytes from a104-103-65-218.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.103.65.2
18): icmp_seq=1 ttl=54 time=10.1 ms
64 bytes from a104-103-65-218.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.103.65.2
18): icmp_seq=2 ttl=54 time=10.2 ms
64 bytes from a104-103-65-218.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.103.65.2
18): icmp_seq=3 ttl=54 time=10.9 ms
64 bytes from a104-103-65-218.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.103.65.2
18): icmp_seq=4 ttl=54 time=10.5 ms
64 bytes from a104-103-65-218.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.103.65.2
18): icmp_seq=5 ttl=54 time=10.1 ms

--- e13678.dscb.akamaiedge.net ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4006ms
rtt min/avg/max/mdev = 10.082/28.585/101.140/36.278 ms

```

рис. 7

Аналогом команды pathping в Ubuntu является команда mtr (рис. 8). Она позволяет произвести трассировку пути и отследить в каких узлах сколько было потеряно данных.

My traceroute [v0.93]								
Ducker (192.168.1.194)			2021-12-09T20:02:18+0900					
Keys: Help	Display mode	Restart	statistics	Order of fields		quit		
Host	Packets		Pings					
	Loss%	Snt	Last	Avg	Best	Wrst	StDev	
1. 192.168.1.1	0.0%	339	3.7	4.7	1.6	60.1	5.6	
2. 172.30.5.1	0.6%	339	14.0	14.8	3.5	108.6	12.8	
3. 10.129.251.9	0.0%	339	3.6	5.6	1.6	96.4	8.7	
4. 10.128.251.98	0.0%	339	3.5	5.2	2.2	54.4	6.4	
5. 10.127.1.1	0.0%	339	3.5	5.2	1.3	75.0	7.3	
6. (waiting for reply)								
7. (waiting for reply)								
8. msk-m9-1-gw.RUNNet.ru	0.3%	339	11.1	12.4	9.1	76.2	7.0	
9. (waiting for reply)								
10. 108.170.250.129	0.3%	339	12.8	13.7	11.4	79.7	5.3	
11. 108.170.250.130	0.3%	339	11.9	16.1	10.9	76.3	11.2	
12. 209.85.255.136	0.9%	339	27.4	33.1	27.1	124.1	10.1	
13. 209.85.254.20	0.3%	339	30.4	32.3	28.2	91.3	7.9	
14. 216.239.63.27	0.3%	339	30.7	33.4	28.6	90.9	7.5	
15. (waiting for reply)								
16. (waiting for reply)								
17. (waiting for reply)								
18. (waiting for reply)								
19. (waiting for reply)								
20. (waiting for reply)								
21. (waiting for reply)								
22. (waiting for reply)								
23. (waiting for reply)								
24. dns.google	0.0%	337	45.8	33.5	26.0	91.8	9.0	

рис. 8

Отключение сетевого интерфейса.

Чтобы увидеть доступные сетевые интерфейсы нужно ввести команду `ip link show`. Она показывает два интерфейса `lo` – `localhost` и `wlp2s0` – моё подключение по `wifi`. Команда `ip link set wlp2s0 down` (с `sudo`) позволяет отключить этот сетевой интерфейс. Проверить работоспособность можно с использованием `ping`. Чтобы вернуть соединение, нужно набрать ту же команду с `set` вместо `down` на конце.


```

daria@ducker:~$ ip link show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode DEFAULT
    group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
2: wlp2s0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP mode
DORMANT group default qlen 1000
    link/ether 5c:3a:45:05:c8:e7 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
daria@ducker:~$ ping 192.168.1.1 -c 3
PING 192.168.1.1 (192.168.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=7.58 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=4.48 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=4.91 ms

--- 192.168.1.1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2005ms
rtt min/avg/max/mdev = 4.482/5.656/7.578/1.369 ms
daria@ducker:~$ sudo ip link set wlp2s0 down
daria@ducker:~$ ping 192.168.1.1 -c 3
ping: connect: Network is unreachable

```

рис. 9

Вывод.

В ходе выполнения лабораторной работы были получены и закреплены навыки работы с командами управления сетевыми интерфейсами в командной строке, такими как: `ipconfig`, `pathping`, `ping`, `mtr`, `ip` а так же навыками управления сетевыми подключениями через графический интерфейс.