

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Факультет прикладной математики и информатики**

**БОБОВОЗ ВЛАДИСЛАВ СЕРГЕЕВИЧ**

**Основы диагностики сети  
консольными средствами  
ОС Windows**

Отчет по лабораторной работе № 2  
вариант 2  
( “Компьютерные сети”)  
студента 3-го курса 6-ой группы

**Преподаватель**  
**Каллистратова Ю.А. /**  
**Горячкин В.В.**

---

#### 4.3.1 Задание 1. Получение справочной информации по командам

В отчет приложите скриншот получения справочной информации об одной из утилит на ваш выбор

```
C:\Users\whatislove>arp

Отображение и изменение таблиц преобразования IP-адресов в физические,
используемые протоколом разрешения адресов (ARP).

ARP -s inet_addr eth_addr [if_addr]
ARP -d inet_addr [if_addr]
ARP -a [inet_addr] [-N if_addr] [-v]

-a          Отображает текущие ARP-записи, опрашивая текущие данные
            протокола. Если задан inet_addr, то будут отображены IP и
            физический адреса только для заданного компьютера. Если
            ARP используют более одного сетевого интерфейса, то будут
            отображаться записи для каждой таблицы.
-g          То же, что и параметр -a.
-v          Отображает текущие ARP-записи в режиме подробного
            протоколирования. Все недопустимые записи и записи в
            интерфейсе обратной связи будут отображаться.
inet_addr   Определяет IP-адрес.
-N if_addr  Отображает ARP-записи для заданного в if_addr сетевого
            интерфейса.
-d          Удаляет узел, задаваемый inet_addr. Параметр inet_addr может
            содержать знак шаблона * для удаления всех узлов.
-s          Добавляет узел и связывает адрес в Интернете inet_addr
            с физическим адресом eth_addr. Физический адрес задается
            6 байтами (в шестнадцатеричном виде), разделенных дефисом.
            Эта связь является постоянной
eth_addr     Определяет физический адрес.
if_addr     Если параметр задан, он определяет адрес интерфейса в
            Интернете, чья таблица преобразования адресов должна
            измениться. Если параметр не задан, будет использован
            первый доступный интерфейс.

Пример:
> arp -s 157.55.85.212 00-aa-00-62-c6-09 .. Добавляет статическую запись.
> arp -a .. Выводит ARP-таблицу.
```

#### 4.3.2. Задание 2. Получение имени хоста.

Выведите на экран и запишите имя локального хоста (желательно и личного компьютера), на котором вы работаете с помощью команды (какой?).

```
C:\Users\whatislove>hostname
whatislove-pc
```

#### 4.3.3. Задание 3. Изучение утилиты ipconfig

Проверьте конфигурацию TCP/IP с помощью утилиты ipconfig. Утилиту выполните на компьютере в дисплейном классе ФПМИ и на личном ноутбуке.

Заполните соответственно таблицу.

Обратите внимание на значения в последних двух справа столбцах.

Проанализируйте отличия в заполненных столбцах:

	ПК дисплейного класса	Личный ноутбук в сети БГУ	Личный ноутбук в домашней сети
Имя компьютера	fpmi506-20	whatislove-pc	whatislove-pc
Описание адаптера	Realtek PCIe GbE Family Controller	Realtek RTL8852AE WiFi 6 802.11ax PCIe Adapter	Realtek RTL8852AE WiFi 6 802.11ax PCIe Adapter
Физический адрес сетевого адаптера	09-60-6E-D6-59-C5	D8-F3-BC-EC-7C-0D	D8-F3-BC-EC-7C-0D
IP-адрес	10.150.5.195	10.160.61.217	192.168.0.101
Маска подсети	255.255.255.0	255.255.128.0	255.255.255.0
Основной шлюз	10.150.5.1	10.160.0.1	192.168.0.1
Используется ли DHCP (адрес DHCP-сервера)	10.150.5.1	10.0.0.66	192.168.0.1
Адрес DNS-сервера	10.0.0.66 10.0.0.67	10.0.0.66 10.0.0.67	192.168.0.1 0.0.0.0
Адрес WINS-сервера	Основной: 10.0.0.67 Дополнительный: 10.0.0.66	Основной: 10.0.0.66 Дополнительный: 10.0.0.67	-

#### 4.3.4. Задание 4. Тестирование связи с помощью утилиты ping.

Проверьте правильность установки и конфигурирования TCP/IP на локальном компьютере. С помощью команды ping проверьте перечисленные ниже адреса и для каждого из них отметьте TTL (Time To Live) и время отклика.

10.150.1.3, 10.150.1.1, 10.0.0.20, 10.150.6.29, 10.150.3.30

Адрес	TTL	Время отклика
10.150.1.3	126	Минимальное = 9мсек, Максимальное = 70 мсек, Среднее = 38 мсек
10.150.1.1	Превышен интервал ожидания для запроса.	Превышен интервал ожидания для запроса.
10.0.0.20	63	Минимальное = 18мсек, Максимальное = 669 мсек, Среднее = 223 мсек
10.150.6.29	Превышен интервал ожидания для запроса.	Превышен интервал ожидания для запроса.
10.150.3.30	Превышен интервал ожидания для запроса.	Превышен интервал ожидания для запроса.

Попробуйте увеличить время отклика.

```
C:\Users\whatislove>ping -w 5000 10.150.1.3

Обмен пакетами с 10.150.1.3 по с 32 байтами данных:
Ответ от 10.150.1.3: число байт=32 время=22мс TTL=126
Ответ от 10.150.1.3: число байт=32 время=19мс TTL=126
Ответ от 10.150.1.3: число байт=32 время=16мс TTL=126
Ответ от 10.150.1.3: число байт=32 время=45мс TTL=126

Статистика Ping для 10.150.1.3:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 16мсек, Максимальное = 45 мсек, Среднее = 25 мсек
```

Задайте различную длину посылаемых пакетов (можно только на любом одном из примеров выписать результат для отчета).

```
C:\Users\whatislove>ping -l 1000 10.150.1.3

Обмен пакетами с 10.150.1.3 по с 1000 байтами данных:
Ответ от 10.150.1.3: число байт=1000 время=80мс TTL=126
Ответ от 10.150.1.3: число байт=1000 время=40мс TTL=126
Ответ от 10.150.1.3: число байт=1000 время=1853мс TTL=126
Ответ от 10.150.1.3: число байт=1000 время=42мс TTL=126

Статистика Ping для 10.150.1.3:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 40мсек, Максимальное = 1853 мсек, Среднее = 503 мсек
```

Выпишите ответы на следующие задания:

- Определите DNS-имя любого соседнего компьютера по его IP-адресу

```
C:\Users\whatislove>nslookup 10.150.1.3
тхЁтхЁ: dc1.inet.bsu.by
Address: 10.0.0.66

Ль : fpmi-stud.inet.bsu.by
Address: 10.150.1.3
```

- Проверьте доступность сайта поисковой системы Yandex в сети Internet через две точки ya.ru и yandex.ru , а также узнайте их IP-адреса.

```
C:\Users\whatislove>ping ya.ru
```

```
Обмен пакетами с ya.ru [5.255.255.242] с 32 байтами данных:  
Ответ от 5.255.255.242: число байт=32 время=716мс TTL=48  
Ответ от 5.255.255.242: число байт=32 время=213мс TTL=48  
Ответ от 5.255.255.242: число байт=32 время=227мс TTL=48  
Ответ от 5.255.255.242: число байт=32 время=2590мс TTL=48
```

```
Статистика Ping для 5.255.255.242:
```

```
Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0  
(0% потерь)
```

```
Приблизительное время приема-передачи в мс:
```

```
Минимальное = 213мсек, Максимальное = 2590 мсек, Среднее = 936 мсек
```

```
C:\Users\whatislove>ping yandex.ru
```

```
Обмен пакетами с yandex.ru [77.88.55.88] с 32 байтами данных:  
Ответ от 77.88.55.88: число байт=32 время=3595мс TTL=48  
Превышен интервал ожидания для запроса.  
Ответ от 77.88.55.88: число байт=32 время=2668мс TTL=48  
Ответ от 77.88.55.88: число байт=32 время=2041мс TTL=48
```

```
Статистика Ping для 77.88.55.88:
```

```
Пакетов: отправлено = 4, получено = 3, потеряно = 1  
(25% потерь)
```

```
Приблизительное время приема-передачи в мс:
```

```
Минимальное = 2041мсек, Максимальное = 3595 мсек, Среднее = 2768 мсек
```

- Пропинговать сетевой интерфейс локального компьютера

```
C:\Users\whatislove>ping 10.160.61.217
```

```
Обмен пакетами с 10.160.61.217 по с 32 байтами данных:  
Ответ от 10.160.61.217: число байт=32 время<1мс TTL=128  
Ответ от 10.160.61.217: число байт=32 время<1мс TTL=128  
Ответ от 10.160.61.217: число байт=32 время<1мс TTL=128  
Ответ от 10.160.61.217: число байт=32 время<1мс TTL=128
```

```
Статистика Ping для 10.160.61.217:
```

```
Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0  
(0% потерь)
```

```
Приблизительное время приема-передачи в мс:
```

```
Минимальное = 0мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек
```

- Отправить на адрес согласно вашему варианту n сообщений (n- номер варианта) с эхо-запросом, каждое из которых имеет поле данных из 1000 байт.

```
C:\Users\whatislove>ping -l 1000 -n 2 mail.ru

Обмен пакетами с mail.ru [94.100.180.200] с 1000 байтами данных:
Ответ от 94.100.180.200: число байт=1000 время=141мс TTL=47
Ответ от 94.100.180.200: число байт=1000 время=135мс TTL=47

Статистика Ping для 94.100.180.200:
    Пакетов: отправлено = 2, получено = 2, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 135мсек, Максимальное = 141 мсек, Среднее = 138 мсек
```

```
C:\Users\whatislove>ping -l 1000 -n 2 onliner.by

Обмен пакетами с onliner.by [178.124.129.112] с 1000 байтами данных:
Ответ от 178.124.129.112: число байт=1000 время=28мс TTL=56
Ответ от 178.124.129.112: число байт=1000 время=33мс TTL=56

Статистика Ping для 178.124.129.112:
    Пакетов: отправлено = 2, получено = 2, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 28мсек, Максимальное = 33 мсек, Среднее = 30 мсек
```

- Что такое TTL  
Time to live — время жизни пакета данных в протоколе IP (предельно допустимое время его пребывания в системе), время актуальности записей DNS.

#### 4.3.5. Задание 5.

- Подключите Wi-Fi на личном ноутбуке и протестируйте ссылки согласно вашему варианту задания.

```
C:\Users\whatislove>ping mail.ru

Обмен пакетами с mail.ru [94.100.180.200] с 32 байтами данных:
Ответ от 94.100.180.200: число байт=32 время=142мс TTL=47
Ответ от 94.100.180.200: число байт=32 время=383мс TTL=47
Ответ от 94.100.180.200: число байт=32 время=183мс TTL=47
Ответ от 94.100.180.200: число байт=32 время=169мс TTL=47

Статистика Ping для 94.100.180.200:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 142мсек, Максимальное = 383 мсек, Среднее = 219 мсек
```

```
C:\Users\whatislove>ping onliner.by

Обмен пакетами с onliner.by [178.124.129.112] с 32 байтами данных:
Ответ от 178.124.129.112: число байт=32 время=38мс TTL=56
Ответ от 178.124.129.112: число байт=32 время=104мс TTL=56
Ответ от 178.124.129.112: число байт=32 время=29мс TTL=56
Ответ от 178.124.129.112: число байт=32 время=56мс TTL=56

Статистика Ping для 178.124.129.112:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 29мсек, Максимальное = 104 мсек, Среднее = 56 мсек
```

- Затем отключите Wi-Fi и протестируйте те же ссылки. Проанализируйте полученные результаты.

```
C:\Users\whatislove>ping mail.ru
При проверке связи не удалось обнаружить узел mail.ru.
Проверьте имя узла и повторите попытку.

C:\Users\whatislove>ping onliner.by
При проверке связи не удалось обнаружить узел onliner.by.
Проверьте имя узла и повторите попытку.
```

#### 4.3.6. Задание 6. Утилита Tracert. Определение пути IP-пакета

- Определите список маршрутизаторов на пути следования пакетов от локального компьютера до адресов согласно вашему варианту без преобразования IP-адресов в имена DNS. (Выпишите команду с помощью которой это можно выполнить.)

```
C:\Users\whatislove>tracert -d mail.ru
```

Трассировка маршрута к mail.ru [94.100.180.201]  
с максимальным числом прыжков 30:

```
 1    42 ms    243 ms    38 ms    10.160.0.1
 2    35 ms    40 ms    33 ms    10.149.8.2
 3    71 ms    31 ms    30 ms    10.149.0.9
 4    38 ms    34 ms    20 ms    217.21.43.145
 5   229 ms    45 ms    30 ms    80.94.160.81
 6    45 ms    36 ms    25 ms    80.94.160.110
 7    48 ms    31 ms    59 ms    83.97.88.18
 8    34 ms    34 ms    28 ms    83.97.88.17
 9    58 ms    81 ms    676 ms    62.40.98.156
10   898 ms    306 ms    404 ms    62.40.98.66
11   826 ms    203 ms    914 ms    80.249.208.125
12    *        *        *        Превышен интервал ожидания для запроса.
13    *        *        *        Превышен интервал ожидания для запроса.
14    *        *        *        Превышен интервал ожидания для запроса.
15   252 ms    203 ms    213 ms    83.169.204.117
16    *        *        *        Превышен интервал ожидания для запроса.
17    *        *        *        Превышен интервал ожидания для запроса.
18    *        *        *        Превышен интервал ожидания для запроса.
19    *        *        *        Превышен интервал ожидания для запроса.
20  1426 ms    447 ms    941 ms    94.100.180.201
```

Трассировка завершена.

```
C:\Users\whatislove>tracert -d onliner.by
```

Трассировка маршрута к onliner.by [178.124.129.112]  
с максимальным числом прыжков 30:

```
 1   152 ms    92 ms    32 ms    10.160.0.1
 2   139 ms    65 ms    63 ms    10.149.8.2
 3    96 ms   438 ms    39 ms    10.149.0.9
 4    41 ms    57 ms    46 ms    217.21.43.145
 5    62 ms    36 ms    62 ms    80.94.160.81
 6    88 ms    46 ms    *        195.137.180.124
 7    45 ms    57 ms    43 ms    93.84.125.189
 8    73 ms    43 ms   321 ms    178.124.134.165
 9    52 ms    82 ms    56 ms    178.124.129.112
```

Трассировка завершена.

- С помощью команды tracert проверьте, через какие промежуточные узлы идет сигнал. Выпишите *первые три* и *последние два* промежуточных узла на каждый из ваших вариантов заданий.

mail.ru	onliner.by
10.160.0.1	10.160.0.1
10.149.8.2	10.149.8.2
10.149.0.9	10.149.0.9



Превышен интервал ожидания для запроса	178.124.134.165
94.100.180.201	178.124.129.112

- Можно ли утилитой **tracert** задать максимальное число ретрансляций, если можно, то выпишите как.  
Можно. Нужно прописать дополнительный флаг -h. Пример: tracert -d -h 2 mail.ru

#### 4.3.7. Задание 7. Просмотр ARP-кэша

- С помощью утилиты **arp** просмотрите и выпишите ARP-таблицу локального компьютера (несколько записей).

```
C:\Users\whatislove>arp -a

Интерфейс: 10.160.61.217 --- 0x14
    адрес в Интернете      Физический адрес      Тип
10.160.0.1                bc-e7-12-ab-7e-40      динамический
10.160.127.255            ff-ff-ff-ff-ff-ff      статический
224.0.0.22                01-00-5e-00-00-16      статический
224.0.0.251              01-00-5e-00-00-fb      статический
224.0.0.252              01-00-5e-00-00-fc      статический
239.255.255.250          01-00-5e-7f-ff-fa      статический
255.255.255.255          ff-ff-ff-ff-ff-ff      статический
```

- Прокомментируйте, какая информация хранится в ARP-таблице.  
ARP — протокол сетевого уровня, предназначенный для преобразования IP-адресов (адресов сетевого уровня) в MAC-адреса (адреса канального уровня) в сетях TCP/IP. ARP-таблица отображает IP и MAC подключенных к серверу сетевых устройств.

#### 4.3.8. Задание 8. Утилита netstat. Получение информации о текущих сетевых соединениях и протоколах стека TCP/IP.

- Получите список активных TCP-соединений локального компьютера. (Выпишите команду с помощью которой это можно выполнить.)

```
C:\Users\whatislove>netstat
```

Активные подключения

Имя	Локальный адрес	Внешний адрес	Состояние
TCP	10.160.61.217:56253	20.199.120.182:https	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56275	149.154.167.41:https	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56279	149.154.167.41:https	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56317	149.154.167.50:https	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56331	lm-in-f188:5228	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56332	a104-81-96-166:https	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56333	104.26.4.15:https	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56335	104.21.96.126:https	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56336	64:https	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56337	64:https	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56338	ec2-15-188-254-193:https	TIME_WAIT
TCP	10.160.61.217:56339	ec2-15-188-254-193:https	TIME_WAIT
TCP	127.0.0.1:55700	whatislove-pc:65001	ESTABLISHED
TCP	127.0.0.1:55754	whatislove-pc:59153	ESTABLISHED
TCP	127.0.0.1:59153	whatislove-pc:55754	ESTABLISHED
TCP	127.0.0.1:65001	whatislove-pc:55700	ESTABLISHED

- Получите список активных TCP-соединений локального компьютера без преобразования IP-адресов в символьные имена DNS. (Выпишите команду с помощью которой это можно выполнить.)

```
C:\Users\whatislove>netstat -n
```

Активные подключения

Имя	Локальный адрес	Внешний адрес	Состояние
TCP	10.160.61.217:56253	20.199.120.182:443	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56275	149.154.167.41:443	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56279	149.154.167.41:443	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56317	149.154.167.50:443	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56333	104.26.4.15:443	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56335	104.21.96.126:443	TIME_WAIT
TCP	10.160.61.217:56336	34.120.52.64:443	TIME_WAIT
TCP	10.160.61.217:56337	34.120.52.64:443	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56340	149.154.164.13:443	TIME_WAIT
TCP	10.160.61.217:56341	35.181.42.142:443	TIME_WAIT
TCP	10.160.61.217:56342	2.22.244.97:80	TIME_WAIT
TCP	10.160.61.217:56343	74.125.131.188:5228	ESTABLISHED
TCP	10.160.61.217:56344	2.22.244.97:80	TIME_WAIT
TCP	127.0.0.1:55700	127.0.0.1:65001	ESTABLISHED
TCP	127.0.0.1:55754	127.0.0.1:59153	ESTABLISHED
TCP	127.0.0.1:59153	127.0.0.1:55754	ESTABLISHED
TCP	127.0.0.1:65001	127.0.0.1:55700	ESTABLISHED

- Какой результат выдаст утилита netstat с параметрами -a -s -r (три параметра

одновременно)? Поясните полученный результат.

-а отобразит все подключения и порты прослушивания.

-г отобразит таблицы маршрутов.

-с отобразит статистики по протоколам. По умолчанию для IP, IPv6, ICMP, ICMPv6, TCP, TCPv6, UDP, UDPv6.

#### Статистика IPv4

Получено пакетов	= 1898865
Получено ошибок в заголовках	= 0
Получено ошибок в адресах	= 329
Направлено датаграмм	= 0
Получено неизвестных протоколов	= 1
Отброшено полученных пакетов	= 10032
Доставлено полученных пакетов	= 1899444
Запросов на вывод	= 1966813
Отброшено маршрутов	= 0
Отброшено выходных пакетов	= 3640
Выходных пакетов без маршрута	= 198
Требуется сборка	= 0
Успешная сборка	= 0
Сбоев при сборке	= 0
Успешно фрагментировано датаграмм	= 0
Сбоев при фрагментации датаграмм	= 0
Создано фрагментов	= 0

#### Статистика IPv6

Получено пакетов	= 6441
Получено ошибок в заголовках	= 0
Получено ошибок в адресах	= 753
Направлено датаграмм	= 0
Получено неизвестных протоколов	= 0
Отброшено полученных пакетов	= 31
Доставлено полученных пакетов	= 7737
Запросов на вывод	= 4576
Отброшено маршрутов	= 0
Отброшено выходных пакетов	= 0
Выходных пакетов без маршрута	= 0
Требуется сборка	= 0
Успешная сборка	= 0
Сбоев при сборке	= 0
Успешно фрагментировано датаграмм	= 0
Сбоев при фрагментации датаграмм	= 0
Создано фрагментов	= 0

#### Статистика ICMPv4

	Получено	Отправлено
Сообщений	1669	2087
Ошибок	0	0
'Назначение недостижимо'	1559	1932
Превышений времени	59	0
Ошибок в параметрах	0	0

Просьб "снизить скорость"	0	0
Переадресовано	0	0
Ответных пакетов	46	4
Эхо-сообщений	5	151
Отметок времени	0	0
Ответы на отметки времени	0	0
Масок адресов	0	0
Ответов на маски адресов	0	0
Маршрутизатор	0	0
Маршрутизатор	0	0

#### ICMPv6 Статистика

	Получено	Отправлено
Сообщений	5279	274
Ошибок	0	0
'Назначение недостижимо'	0	0
Пакет слишком велик	0	0
Превышений времени	0	0
Ошибок в параметрах	0	0
Эхо-сообщений	0	0
Ответных пакетов	0	0
MLD-запросы	365	0
MLD-отчеты	0	0
MLD выполнено	0	0
Маршрутизатор	0	162
Маршрутизатор	4908	0
Окружение	0	56
Окружение	6	56
Переадресовано	0	0
Перенумер. маршрутизатора	0	0

#### Статистика TCP для IPv4

Активных открыто	= 11324
Пассивных открыто	= 269
Сбоев при подключении	= 7516
Сброшено подключений	= 1614
Текущих подключений	= 10
Получено сегментов	= 1000052
Отправлено сегментов	= 659519
Повторно отправлено сегментов	= 17355

#### Статистика TCP для IPv6

Активных открыто	= 214
Пассивных открыто	= 5
Сбоев при подключении	= 209
Сброшено подключений	= 10
Текущих подключений	= 0
Получено сегментов	= 2555
Отправлено сегментов	= 2523
Повторно отправлено сегментов	= 32

## Статистика UDP для IPv4

Получено датаграмм = 904750  
Отсутствие портов = 9673  
Ошибки при получении = 0  
Отправлено датаграмм = 1308101

## Статистика UDP для IPv6

Получено датаграмм = 3003  
Отсутствие портов = 18  
Ошибки при получении = 0  
Отправлено датаграмм = 2639

## Список интерфейсов

12...38 f3 ab b7 8e 56 .....Realtek PCIe GbE Family Controller  
17...da f3 bc ec 7c 0d .....Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Adapter  
18...fa f3 bc ec 7c 0d .....Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Adapter #2  
19...00 ff e5 b0 58 3c .....TAP-Windows Adapter V9  
20...d8 f3 bc ec 7c 0d .....Realtek RTL8852AE WiFi 6 802.11ax PCIe Adapter  
1.....Software Loopback Interface 1

## IPv4 таблица маршрута

### Активные маршруты:

Сетевой адрес	Маска сети	Адрес шлюза	Интерфейс	Метрика
0.0.0.0	0.0.0.0	10.160.0.1	10.160.61.217	55
10.160.0.0	255.255.128.0	On-link	10.160.61.217	311
10.160.61.217	255.255.255.255	On-link	10.160.61.217	311
10.160.127.255	255.255.255.255	On-link	10.160.61.217	311
100.100.0.10	255.255.255.255	On-link	127.0.0.1	76
127.0.0.0	255.0.0.0	On-link	127.0.0.1	331
127.0.0.1	255.255.255.255	On-link	127.0.0.1	331
127.255.255.255	255.255.255.255	On-link	127.0.0.1	331
224.0.0.0	240.0.0.0	On-link	127.0.0.1	331
224.0.0.0	240.0.0.0	On-link	10.160.61.217	311
255.255.255.255	255.255.255.255	On-link	127.0.0.1	331
255.255.255.255	255.255.255.255	On-link	10.160.61.217	311

### Постоянные маршруты:

Сетевой адрес	Маска	Адрес шлюза	Метрика
100.100.0.10	255.255.255.255	On-link	1

## IPv6 таблица маршрута

### Активные маршруты:

Метрика	Сетевой адрес	Шлюз
1	331 ::1/128	On-link
20	311 fe80::/64	On-link
20	311 fe80::af81:33be:f05b:6a8e/128	On-link
1	331 ff00::/8	On-link
20	311 ff00::/8	On-link

Постоянные маршруты:  
Отсутствует

**4.3.9. Задание 9. Утилита Net view.** Исследовать ресурсы доменов cit, fpmi или любого другого домена на ваше усмотрение с помощью команды net view.

```
C:\Users\whatislove>net view /domain:cit
Системная ошибка 6118.

Недоступен список серверов для этой рабочей группы.

C:\Users\whatislove>net view /domain:fpmi
Системная ошибка 2.

Не удастся найти указанный файл.
```

**4.3.10. Задание 10.** Получите таблицу маршрутизации локального компьютера. Как это можно сделать.

```
C:\Users\whatislove>route print

=====
Список интерфейсов
12...38 f3 ab b7 8e 56 .....Realtek PCIe GbE Family Controller
17...da f3 bc ec 7c 0d .....Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Adapter
18...fa f3 bc ec 7c 0d .....Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Adapter #2
19...00 ff e5 b0 58 3c .....TAP-Windows Adapter V9
20...d8 f3 bc ec 7c 0d .....Realtek RTL8852AE WiFi 6 802.11ax PCIe Adapter
1.....Software Loopback Interface 1
=====

IPv4 таблица маршрута
=====
Активные маршруты:
Сетевой адрес      Маска сети      Адрес шлюза      Интерфейс      Метрика
100.100.0.10      255.255.255.255      On-link          127.0.0.1      76
127.0.0.0          255.0.0.0          On-link          127.0.0.1      331
127.0.0.1          255.255.255.255      On-link          127.0.0.1      331
127.255.255.255    255.255.255.255      On-link          127.0.0.1      331
224.0.0.0          240.0.0.0          On-link          127.0.0.1      331
255.255.255.255    255.255.255.255      On-link          127.0.0.1      331
=====
Постоянные маршруты:
Сетевой адрес      Маска      Адрес шлюза      Метрика
100.100.0.10      255.255.255.255      On-link          1
=====

IPv6 таблица маршрута
=====
Активные маршруты:
Метрика      Сетевой адрес      Шлюз
1      331      ::1/128      On-link
1      331      ff00::/8      On-link
=====
Постоянные маршруты:
Отсутствует
```

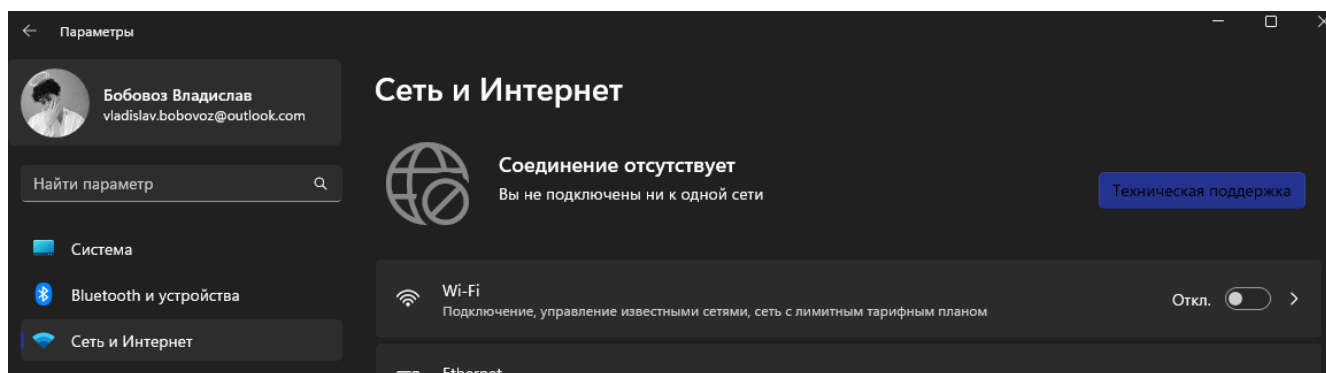
**4.3.11. Задание 11.** Приведите пример отправки сообщения соседу в дисплейном классе.

```
C:\Users\whatislove>msg 10.150.1.3
Введите отправляемое сообщение; закончите сообщение нажатием CTRL-Z в новой
строке, затем нажмите ENTER
Hello
^Z
10.150.1.3 не существует или отключен
```

**4.3.12. Задание 12.(только для желающих)**

Легенда. Ваш сосед пожаловался вам, что непонятно что творится с сетью на его компьютере и попросил помочь. Вы согласились. Ваши действия. Приложить скриншоты и прокомментировать свои действия.

Самым стандартным решением будет открыть диагностику (синяя кнопка справа):



Попробуйте последовать советам:

