

ГУАП

КАФЕДРА № 42

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

доцент, канд. техн. наук
должность, уч. степень, звание

подпись, дата

А.В. Аграновский
инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3

Изучение команд для работы в
компьютерных сетях

по курсу: Инструментальные средства
информационных систем

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ гр. №

4321

подпись, дата

Г.В. Буренков
инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2025

СОДЕРЖАНИЕ

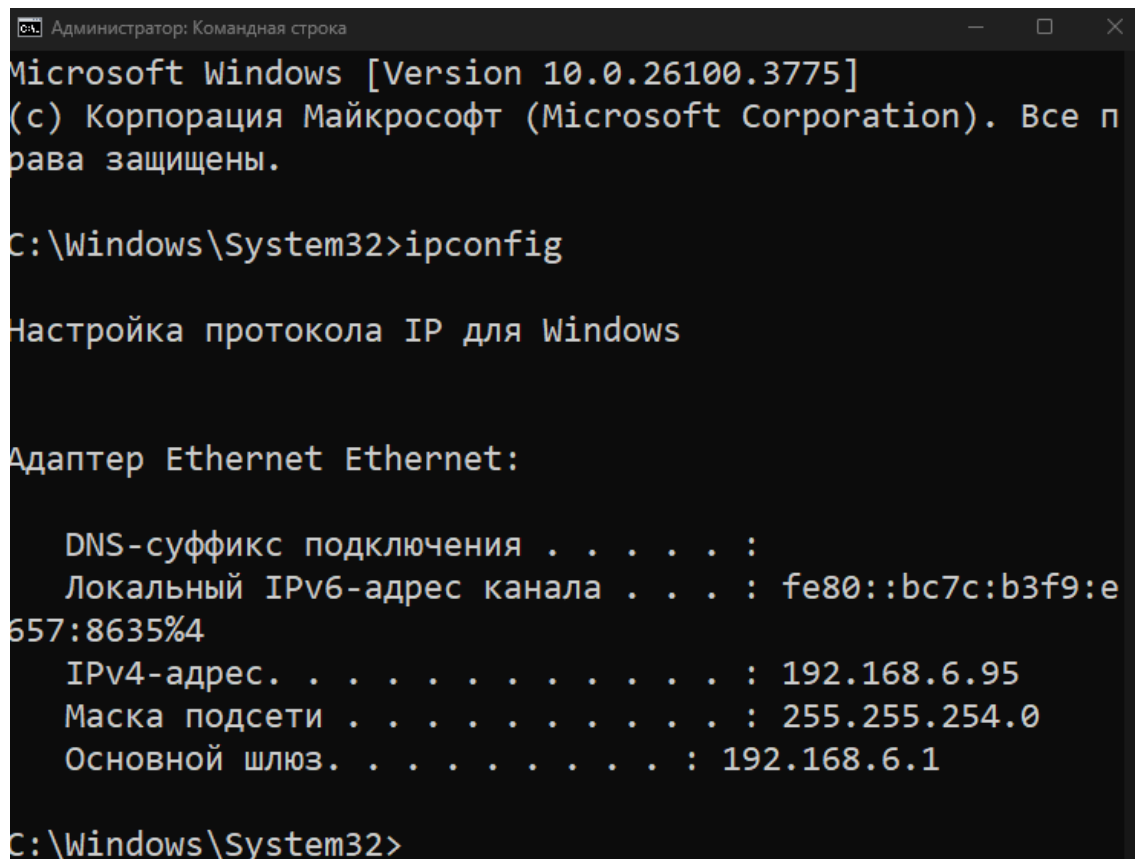
1 Цель работы	2
2 Выполненные упражнения со скриншотами.....	3
3 Результаты выполнения задания по вариантам	9
4 Выводы о проделанной работе	12
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	13

1 Цель работы

Получение практических навыков работы с сетевыми командами терминала Windows. Получить навыки администрирования систем с помощью оболочки командной строки.

2 Выполненные упражнения со скриншотами

В процессе выполнения упражнений параграфа 1.12 я разобрался получения своего адреса, данных сетевого подключения, данных об адаптере и данных аренды адреса у DHCP сервера. Для этого я изучил команды `ipconfig` и `ping`, а также проанализировал результаты их работы. На рисунках 1, 2, 3, 4 изображены процесс изучения команд `ipconfig`, `ping`.



```
Администратор: Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3775]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Windows\System32>ipconfig

Настройка протокола IP для Windows

Адаптер Ethernet Ethernet:

    DNS-суффикс подключения . . . . . : 
    Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::bc7c:b3f9:e
657:8635%4
    IPv4-адрес. . . . . : 192.168.6.95
    Маска подсети . . . . . : 255.255.254.0
    Основной шлюз. . . . . : 192.168.6.1

C:\Windows\System32>
```

Рисунок 1 – Вывод основной конфигурации `ipconfig`

```

C:\Windows\System32>ipconfig/all

Настройка протокола IP для Windows

Имя компьютера . . . . . : skv0r
Основной DNS-суффикс . . . . . :
Тип узла. . . . . : Гибридный
IP-маршрутизация включена . . . . : Нет
WINS-прокси включен . . . . . : Нет

Адаптер Ethernet Ethernet:

DNS-суффикс подключения . . . . . :
Описание. . . . . : Realtek PCIe GbE Family Controller
Физический адрес. . . . . : 22-E0-4C-A4-3C-80
DHCP включен. . . . . : Да
Автонастройка включена. . . . . : Да
Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::bc7c:b3f9:e657:8635%4(Основной)
IPv4-адрес. . . . . : 192.168.6.95(Основной)
Маска подсети . . . . . : 255.255.254.0
Аренда получена. . . . . : 15 апреля 2025 г. 15:41:26
Срок аренды истекает. . . . . : 16 апреля 2025 г. 3:41:25
Основной шлюз. . . . . : 192.168.6.1
DHCP-сервер. . . . . : 192.168.6.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 68222944
DUID клиента DHCPv6 . . . . . : 00-01-00-01-2F-45-58-E7-22-E0-4C-A4-3C-80
DNS-серверы. . . . . : 192.168.6.1
                        8.8.8.8
                        8.8.4.4
NetBios через TCP/IP. . . . . : Включен

C:\Windows\System32>

```

Рисунок 2 – Вывод полной конфигурации ipconfig

```

C:\Windows\System32>ipconfig /renew "Подключение по локальной сети"

Настройка протокола IP для Windows

Не удалось выполнить операция, поскольку нет адаптеров в состоянии, разрешенном для
этой операции.

```

Рисунок 3 – Выполнение /renew

```

C:\Windows\System32>ipconfig /showclassid Подключение*

Настройка протокола IP для Windows

Не удалось выполнить операция, поскольку нет адаптеров в состоянии, разрешенном для
этой операции.

C:\Windows\System32>

```

Рисунок 4 – Выполнение /showclassid

Поскольку на моем компьютере отсутствует активное сетевое подключение, выполнение команды `ipconfig /renew` и `ipconfig /showclassid` не принесло результатов. В нормальных условиях, при наличии рабочего соединения по локальной сети, эти команды позволили бы обновить IP-адрес. Также предлагаю изучить сведения `ipconfig/all`. На рисунках 5, 6, 7 изображены различные параметры `ipconfig`.

```
Настройка протокола IP для Windows

Имя компьютера . . . . . : skv0r
Основной DNS-суффикс . . . . . :
Тип узла. . . . . : Гибридный
IP-маршрутизация включена . . . . : Нет
WINS-прокси включен . . . . . : Нет
```

Рисунок 5 – Сведения о настройках IP

```
Адаптер Ethernet Ethernet:

DNS-суффикс подключения . . . . . :
Описание. . . . . : Realtek PCIe GbE Family Controller
Физический адрес. . . . . : 22-E0-4C-A4-3C-80
DHCP включен. . . . . : Да
Автонастройка включена. . . . . : Да
Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::bc7c:b3f9:e657:8635%4(Основной)
IPv4-адрес. . . . . : 192.168.6.95(Основной)
Маска подсети . . . . . : 255.255.254.0
Аренда получена. . . . . : 15 апреля 2025 г. 15:41:26
Срок аренды истекает. . . . . : 16 апреля 2025 г. 3:41:26
Основной шлюз. . . . . : 192.168.6.1
DHCP-сервер. . . . . : 192.168.6.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 68222944
DUID клиента DHCPv6 . . . . . : 00-01-00-01-2F-45-58-E7-22-E0-4C-A4-3C-80
DNS-серверы. . . . . : 192.168.6.1
                        8.8.8.8
                        8.8.4.4
NetBios через TCP/IP. . . . . : Включен
```

Рисунок 6 – Пример конфигурации сетевого адаптера

```
ipconfig-all.txt
Файл  Изменить  Просмотр

Настройка протокола IP для Windows

Имя компьютера . . . . . : skv0r
Основной DNS-суффикс . . . . . :
Тип узла. . . . . : Гибридный
IP-маршрутизация включена . . . . : Нет
WINS-прокси включен . . . . . : Нет

Адаптер Ethernet Ethernet:

DNS-суффикс подключения . . . . . :
Описание. . . . . : Realtek PCIe GbE Family Controller
Физический адрес. . . . . : 22-E0-4C-A4-3C-80
DHCP включен. . . . . : Да
Автонастройка включена. . . . . : Да
Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::bc7c:b3f9:e657:8635%4(Основной)
IPv4-адрес. . . . . : 192.168.6.95(Основной)
Маска подсети . . . . . : 255.255.254.0
Аренда получена. . . . . : 15 апреля 2025 г. 15:41:26
Срок аренды истекает. . . . . : 16 апреля 2025 г. 3:41:25
Основной шлюз. . . . . : 192.168.6.1
DHCP-сервер. . . . . : 192.168.6.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 68222944
DUID клиента DHCPv6 . . . . . : 00-01-00-01-2F-45-58-E7-22-E0-4C-A4-3C-80
DNS-серверы. . . . . : 192.168.6.1
                        8.8.8.8
                        8.8.4.4
NetBios через TCP/IP. . . . . : Включен
```

Рисунок 7 – Результат сохранения в документ

Для следующего пункта задания необходимо изучить функционал и проанализировать команду ping и tracert. На рисунках 8, 9 изображено изучение и анализ команд ping и tracert.

```
C:\Windows\System32>ping google.com

Обмен пакетами с google.com [64.233.164.101] с 32 байтами данных:
Ответ от 64.233.164.101: число байт=32 время=6мс TTL=113
Ответ от 64.233.164.101: число байт=32 время=4мс TTL=113
Ответ от 64.233.164.101: число байт=32 время=5мс TTL=113
Ответ от 64.233.164.101: число байт=32 время=6мс TTL=113

Статистика Ping для 64.233.164.101:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 4мсек, Максимальное = 6 мсек, Среднее = 5 мсек

C:\Windows\System32>ping new.guar.ru

Обмен пакетами с new.guar.ru [194.226.199.248] с 32 байтами данных:
Ответ от 194.226.199.248: число байт=32 время=10мс TTL=116
Ответ от 194.226.199.248: число байт=32 время=10мс TTL=116
Ответ от 194.226.199.248: число байт=32 время=9мс TTL=116
Ответ от 194.226.199.248: число байт=32 время=10мс TTL=116

Статистика Ping для 194.226.199.248:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 9мсек, Максимальное = 10 мсек, Среднее = 9 мсек

C:\Windows\System32>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=15мс TTL=53
Ответ от 77.88.55.88: число байт=32 время=15мс TTL=53
Ответ от 77.88.55.88: число байт=32 время=15мс TTL=53
Ответ от 77.88.55.88: число байт=32 время=15мс TTL=53

Статистика Ping для 77.88.55.88:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 15мсек, Максимальное = 15 мсек, Среднее = 15 мсек

C:\Windows\System32>
```

Рисунок 8 – Результат ping с тремя различными сайтами.


```
C:\Windows\System32>tracert new.guar.ru

Трассировка маршрута к new.guar.ru [194.226.199.248]
с максимальным числом прыжков 30:

  1    <1 мс    <1 мс    <1 мс    192.168.6.1
  2     1 ms     2 ms     1 ms    81-23-100-161.dialup.severen.net [81.23.100.161]
  3     1 ms     1 ms     1 ms    93.174.247.254
  4     1 ms     1 ms     1 ms    93.174.247.253
  5    11 ms    15 ms    13 ms    spb-ix.runnet.ru [194.226.100.36]
  6     9 ms     9 ms     9 ms    gw-rn.guar.ru [194.226.199.61]
  7     9 ms    10 ms     9 ms    v32.intgw.aanet.ru [194.226.199.62]
  8    10 ms    10 ms    10 ms    web1.cit2.guar.ru [194.226.199.248]

Трассировка завершена.

C:\Windows\System32>
```

Рисунок 9 – Трассировка new.guar.ru

3 Результаты выполнения задания по вариантам

В соответствии с адресом IPv4-адрес: 192.168.6.95, мне необходимо выполнить $95+5 = 100$ эхо-запросов, а для этого используем ключи -a -n -l -w. На рисунках 10, 11, 12 изображены работы ping и 100 эхо-запросов.

[illegible]

Рисунок 10 – Выполнение команды ping для 192.168.6.95

Статистика Ping для 192.168.6.95:
 Пакетов: отправлено = 100, получено = 100, потеряно = 0
 (0% потеря)
 Приблизительное время приема-передачи в мс:
 Минимальное = 0мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек

Рисунок 11 – Результат команды ping

В соответствие с количеством запросов, буду просто прикреплять статистику после выполнения ping.

```
Статистика Ping для 140.82.121.3:
Пакетов: отправлено = 100, получено = 97, потеряно = 3
(3% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
Минимальное = 36мсек, Максимальное = 38 мсек, Среднее = 36 мсек
```

Рисунок 12 – Выполнение команды ping для github.com

```
Статистика Ping для 74.125.205.136:
Пакетов: отправлено = 100, получено = 99, потеряно = 1
(1% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
Минимальное = 4мсек, Максимальное = 12 мсек, Среднее = 5 мсек
```

tr

Рисунок 13 – Выполнение команды для youtube.com

Для выполнения следующего пункта задания необходимо проверить 3 ресурса утилитой tracert, будем использовать вместе с ключами -d -h -w.

```
C:\Windows\System32>tracert -d -h 16 -w 100 github.com

Трассировка маршрута к github.com [140.82.121.3]
с максимальным числом прыжков 16:

 1    2 ms    2 ms    2 ms    192.168.6.1
 2    6 ms    4 ms    5 ms    81.23.100.161
 3    4 ms    4 ms    4 ms    93.174.247.254
 4    2 ms    1 ms    1 ms    93.174.247.253
 5    1 ms    1 ms    1 ms    85.235.192.121
 6    1 ms    1 ms    1 ms    85.235.192.174
 7    3 ms    3 ms    3 ms    185.140.148.19
 8    *      *      41 ms   188.128.104.173
 9   44 ms   42 ms   96 ms   217.161.68.33
10    *      48 ms    *      195.2.22.238
11   37 ms   36 ms   36 ms   62.115.182.171
12    *      *      *      Превышен интервал ожидания для запроса.
13    *      *      *      Превышен интервал ожидания для запроса.
14   36 ms   36 ms   36 ms   140.82.121.3

Трассировка завершена.
```

Рисунок 14 – трассировка github.com

```

C:\Windows\System32>tracert -d -h 16 -w 100 faceit.com

Трассировка маршрута к faceit.com [104.19.156.82]
с максимальным числом прыжков 16:

 1    2 ms    2 ms    1 ms  192.168.6.1
 2    6 ms    6 ms    6 ms  81.23.100.161
 3    8 ms    6 ms    6 ms  93.174.247.254
 4    1 ms    1 ms    1 ms  93.174.247.253
 5    9 ms    9 ms   10 ms  85.235.192.121
 6    1 ms    1 ms    1 ms  139.45.236.2
 7   18 ms   40 ms   40 ms  87.245.233.73
 8   13 ms   13 ms    *    87.245.242.217
 9    *    12 ms   12 ms  172.68.180.37
10   12 ms   11 ms   13 ms  104.19.156.82

Трассировка завершена.

```

Рисунок 15 – трассировка faceit.com

```

C:\Windows\System32>tracert -d -h 16 -w 100 steamcommunity.com

Трассировка маршрута к steamcommunity.com [23.54.13.92]
с максимальным числом прыжков 16:

 1    <1 мс    <1 мс    <1 мс  192.168.6.1
 2    6 мс    3 мс    4 мс  81.23.100.161
 3    1 мс    1 мс    1 мс  93.174.247.254
 4    3 мс    2 мс    2 мс  93.174.247.253
 5    1 мс    1 мс    1 мс  85.235.192.121
 6    1 мс    1 мс    <1 мс  139.45.236.2
 7   11 мс   11 мс   11 мс  87.245.233.73
 8   11 мс   11 мс   11 мс  194.68.128.170
 9   11 мс   11 мс   11 мс  23.54.13.92

Трассировка завершена.

```

Рисунок 16 – трассировка steamcommunity.com

4 Выводы о проделанной работе

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены команды для работы в компьютерных сетях, такие как `ipconfig`, `ping` и `tracert`, которые позволяют диагностировать и анализировать сетевые подключения. Команда `ipconfig` предоставляет информацию о текущих настройках сети, включая IP-адреса, маски подсети и шлюзы, что важно для понимания конфигурации сети. Утилита `ping` помогает проверить доступность удаленных узлов, измеряя время отклика и процент потерь пакетов, что полезно для оценки качества соединения. Команда `tracert` позволяет отследить маршрут пакетов до указанного узла, выявляя промежуточные устройства и возможные узкие места в сети. Эти инструменты являются основными для системных администраторов и пользователей, работающих с сетевыми подключениями.

Кроме того, в ходе работы были рассмотрены параметры команд, такие как `-n` для задания количества запросов в `ping` и `-d` для отключения разрешения DNS-имен в `tracert`, что позволяет адаптировать команды под конкретные задачи. Полученные навыки позволяют эффективно диагностировать сетевые проблемы, проверять доступность ресурсов и анализировать маршруты передачи данных. Это особенно важно в профессиональной деятельности, связанной с администрированием сетей и обеспечением их стабильной работы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГУАП, документация для учебного процесса. – URL: <https://guap.ru/regdocs/docs/uch> (дата обращения 29.03.2025)
2. Полезные команды в cmd на Windows – URL: <https://htmlacademy.ru/blog/soft/windows-command-line> (дата обращения 28.03.2025)
3. CMD Полная документация для Windows – URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/windows-server/administration/windows-commands/cmd> (дата обращения 28.03.2025)