

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Практическая работа №1. Консольные утилиты настройки  
сетевых компонентов в ОС Windows.

**Выполнил:** Титов Г.К. (409687)

**Проверил:** Харитонов А.Ю.

Санкт-Петербург

2025 год.

# Содержание

Цель работы ..... 3

Выполнение работы ..... 4

1. Проверка сетевого подключения ..... 4

2. Отключение SMB ..... 6

3. Работа с утилитой ping ..... 7

4. Работа с утилитой tracert ..... 10

5. Работа с утилитой ipconfig и net ..... 12

6. Создание командного файла с netsh..... 16

7. Создание командного файла в PowerShell..... 18

8. Вопросы и задания ..... 21

Заключение..... 23

## **Цель работы**

Получить практические навыки по конфигурированию сети в операционных системах Microsoft Windows (или другой ОС), ознакомиться с утилитами командной строки, предназначенными для диагностики и настройки сети, разработать исполняемые файлы, конфигурирующие сетевой интерфейс по заданным параметрам, ознакомиться с форматом записи пути до сетевого ресурса UNC.

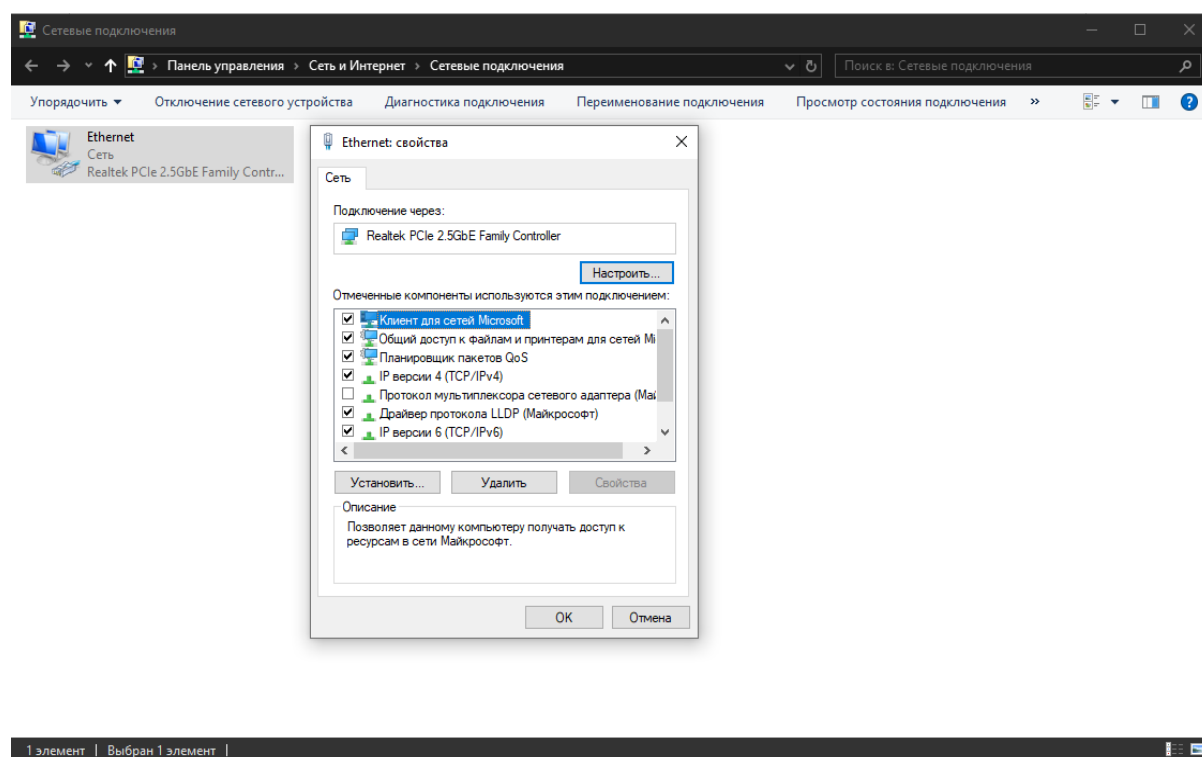
## Выполнение работы

### 1. Проверка сетевого подключения

Нажимаем сочетание клавиш *WIN + R*.

В окне выполнить прописываем – *ncpa.cpl*. Попадаем в окно сетевых подключений.

Выбираем активное сетевое подключение. Открываем его свойства.



Убеждаемся в наличие следующих компонентов: *Клиент для сетей Microsoft, Протокол TCP/IP, Служба доступа к файлам и принтерам Microsoft.*

**Клиент для сетей Microsoft** – это компонент, который позволяет компьютеру подключаться к общим папкам и ресурсам (например, файлам и принтерам) на других устройствах в сети, использующих Windows. Он необходим для работы сетевого окружения Windows и взаимодействия с файловыми серверами.

**Служба доступа к файлам и принтерам Microsoft** – этот компонент предоставляет возможность другим компьютерам в сети получать доступ к

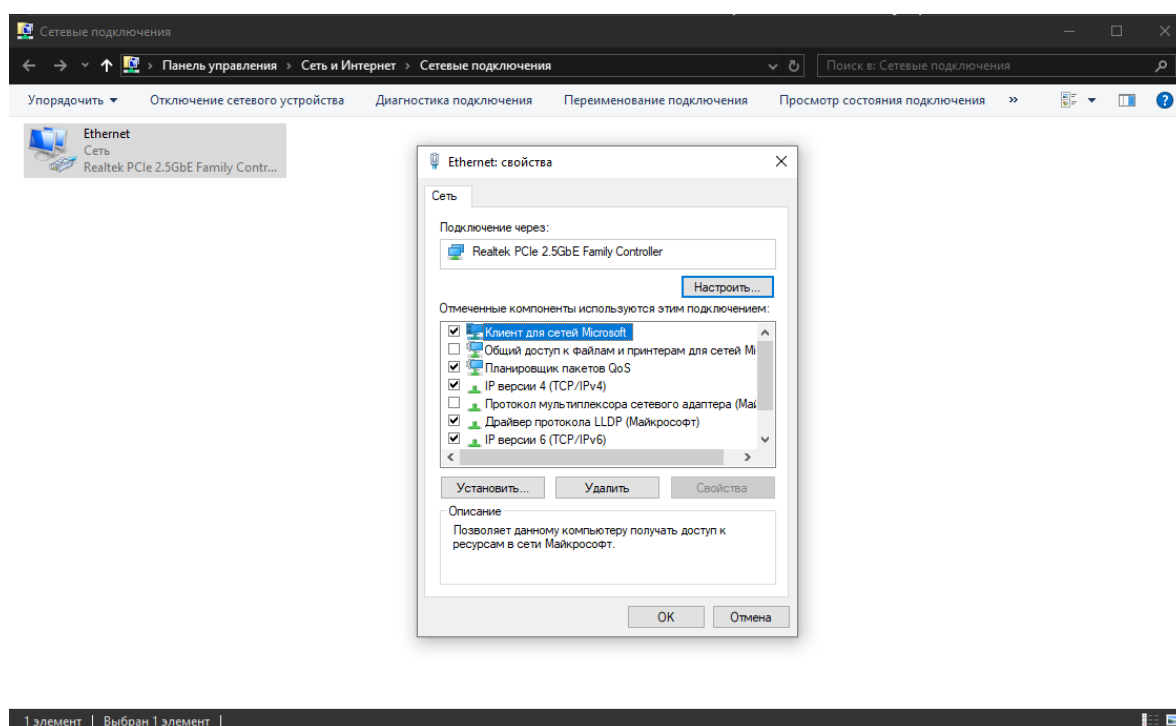
локальным файлам и принтерам, расшаренным на данном устройстве. Если этот сервис отключен, другие пользователи не смогут подключаться к общим ресурсам компьютера.

**Протокол TCP/IP** – это стек сетевых протоколов, который обеспечивает передачу данных между устройствами в локальной сети и интернете. Он включает два ключевых протокола: **IP (Internet Protocol)** – для маршрутизации данных, и **TCP (Transmission Control Protocol)** – для надежной передачи информации.

## 2. Отключение SMB

**Протокол SMB** – это сетевой протокол, используемый в Windows и других ОС для совместного доступа к файлам, принтерам и другим сетевым ресурсам. Он работает в модели клиент-сервер, где один компьютер предоставляет ресурсы (сервер), а другой получает к ним доступ (клиент).

Чтобы внешние пользователи не могли получать доступ к ресурсам компьютера по протоколу SMB, надо отключить “Службу доступа к файлам и принтерам Microsoft”. Для этого в “Сетевые подключения” открываем свойства активного интерфейса и снимаем галочку с нужного компонента.



### 3. Работа с утилитой ping

а) Проверим доступность удаленного хоста (в нашем случае google.com).

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\georgy>ping google.com

Обмен пакетами с google.com [142.250.186.46] с 32 байтами данных:
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109

Статистика Ping для 142.250.186.46:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)

Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 35мсек, Максимальное = 35 мсек, Среднее = 35 мсек
```

б) При помощи параметра `-t` команды `ping` запустим бесконечную отправку запросов на `ip`-адрес хоста. Чтобы остановить этот процесс, нажмите комбинацию клавиш `CTR + C`.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\georgy>ping -t google.com

Обмен пакетами с google.com [142.250.186.46] с 32 байтами данных:
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Статистика Ping для 142.250.186.46:
    Пакетов: отправлено = 16, получено = 16, потеряно = 0
        (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 35мсек, Максимальное = 35 мсек, Среднее = 35 мсек
Control-C
^C
C:\Users\georgy>
```

с) Отправим на хост определенное число запросов при помощи параметра -n.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\georgy>ping -n 5 google.com

Обмен пакетами с google.com [142.250.186.46] с 32 байтами данных:
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=32 время=35мс TTL=109

Статистика Ping для 142.250.186.46:
    Пакетов: отправлено = 5, получено = 5, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 35мсек, Максимальное = 35 мсек, Среднее = 35 мсек

C:\Users\georgy>
```

д) При помощи параметра `-l` изменим размер (в байтах) отправляемых пакетов.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\georgy>ping -l 1000 google.com

Обмен пакетами с google.com [142.250.186.46] с 1000 байтами данных:
Ответ от 142.250.186.46: число байт=1000 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=1000 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=1000 время=35мс TTL=109
Ответ от 142.250.186.46: число байт=1000 время=35мс TTL=109

Статистика Ping для 142.250.186.46:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 35мсек, Максимальное = 35 мсек, Среднее = 35 мсек

C:\Users\georgy>_
```

е) Также при помощи команды **tracert** можно отслеживать маршрут пакетов к указанному хосту.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\georgy>tracert google.com

Трассировка маршрута к google.com [142.250.186.46]
с максимальным числом прыжков 30:

  1  <1 ms  <1 ms  <1 ms  192.168.0.1
  2  *      *      *      Превышен интервал ожидания для запроса.
  3  1 ms   <1 ms  <1 ms  Router.sknt.ru [redacted]
  4  1 ms   1 ms   <1 ms  [redacted]
  5  *      *      *      Превышен интервал ожидания для запроса.
  6  *      *      *      Превышен интервал ожидания для запроса.
  7  *      *      *      Превышен интервал ожидания для запроса.
  8  2 ms   2 ms   1 ms   72.14.205.120
  9  9 ms   7 ms   8 ms   74.125.244.180
 10 12 ms   12 ms  12 ms  142.250.238.204
 11 17 ms   17 ms  17 ms  142.250.61.185
 12 25 ms   25 ms  25 ms  108.170.235.149
 13 35 ms   35 ms  35 ms  192.178.75.101
 14 36 ms   37 ms  41 ms  209.85.241.70
 15 35 ms   35 ms  35 ms  216.239.42.175
 16 35 ms   35 ms  35 ms  172.253.71.89
 17 35 ms   35 ms  35 ms  fra24s04-in-f14.1e100.net [142.250.186.46]

Трассировка завершена.
```

f) Можно перенаправить вывод команды ping в файл, чтобы сохранить результаты для дальнейшего анализа.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\georgy>chcp 65001
Active code page: 65001

C:\Users\georgy>ping google.com > C:\Users\georgy\Downloads\ping_results.txt

C:\Users\georgy>e_
```

Загрузки

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
Сегодня (1)			
ping_results.txt	28.02.2025 0:16	Текстовый докум...	1 КБ
Вчера (2)			
Комп сети. Практическая работа 1.docx	27.02.2025 20:44	Документ Micros...	72 КБ

ping\_results.txt – Блокнот

ФайлПравкаФорматВидСправка

```
Pinging google.com [64.233.165.101] with 32 bytes of data:
Reply from 64.233.165.101: bytes=32 time=4ms TTL=106
Reply from 64.233.165.101: bytes=32 time=5ms TTL=106
Reply from 64.233.165.101: bytes=32 time=5ms TTL=106
Reply from 64.233.165.101: bytes=32 time=4ms TTL=106

Ping statistics for 64.233.165.101:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 5ms, Average = 4ms
```

## 4. Работа с утилитой tracert

а) Отслеживание маршрута к удаленному хосту.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\georgy>tracert ya.ru

Трассировка маршрута к YA.ru [77.88.44.242]
с максимальным числом прыжков 30:

 1  <1 мс    <1 мс    <1 мс    192.168.0.1
 2  *        *        *        Превышен интервал ожидания для запроса.
 3  1 мс     <1 мс    <1 мс    Router.sknt.ru
 4  1 мс     1 мс     1 мс     [redacted]
 5  *        *        *        Превышен интервал ожидания для запроса.
 6  *        *        *        Превышен интервал ожидания для запроса.
 7  *        *        *        Превышен интервал ожидания для запроса.
 8  *        *        *        Превышен интервал ожидания для запроса.
 9  13 мс    13 мс    13 мс    ya.ru [77.88.44.242]

Трассировка завершена.
```

б) Изменение максимального кол-ва прыжков.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\georgy>tracert -h 20 hltv.org

Трассировка маршрута к hltv.org [188.114.99.228]
с максимальным числом прыжков 20:

 1  <1 мс    <1 мс    <1 мс    192.168.0.1
 2  *        *        *        Превышен интервал ожидания для запроса.
 3  1 мс     <1 мс    <1 мс    Router.sknt.ru
 4  1 мс     1 мс     1 мс     [redacted]
 5  *        *        *        Превышен интервал ожидания для запроса.
 6  *        *        *        Превышен интервал ожидания для запроса.
 7  1 мс     1 мс     1 мс     spb-r2-cr1.ae54-2153.rascom.as20764.net [80.64.103.130]
 8  *        *        *        Превышен интервал ожидания для запроса.
 9  14 мс    13 мс    10 мс    172.68.8.252
10  15 мс    10 мс    9 мс     172.68.8.53
11  9 мс     9 мс     9 мс     188.114.99.228

Трассировка завершена.
```

с) Изменение времени ожидания для каждого хопа.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\georgy>tracert -w 2 twitch.tv

Трассировка маршрута к twitch.tv [151.101.194.167]
с максимальным числом прыжков 30:

 1    <1 мс    <1 мс    <1 мс    192.168.0.1
 2      *      *      *      Превышен интервал ожидания для запроса.
 3    1 ms    <1 мс    <1 мс    Router.sknt.ru [redacted]
 4    1 ms    1 ms    1 ms    [redacted]
 5      *      *      *      Превышен интервал ожидания для запроса.
 6      *      *      *      Превышен интервал ожидания для запроса.
 7    1 ms    1 ms    1 ms    139.45.232.193
 8      *    30 ms    30 ms    ae0-3.rt.irx.fkt.de.retn.net [87.245.232.181]
 9      *      *      *      Превышен интервал ожидания для запроса.
10   30 ms    30 ms    29 ms    151.101.194.167

Трассировка завершена.
```

## 5. Работа с утилитой ipconfig и net

а) Получение информации о сетевом интерфейсе.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\georgy>ipconfig /all

Настройка протокола IP для Windows

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

Адаптер Ethernet Ethernet:

DNS-суффикс подключения . . . . . :
Описание. . . . . : Realtek PCIe 2.5GbE Family Controller
Физический адрес. . . . . : 2C-F0-5D-85-93-D2
DHCP включен. . . . . : Да
Автонастройка включена. . . . . : Да
Локальный IPv6-адрес канала . . . : 
IPv4-адрес. . . . . : 
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
Аренда получена. . . . . : 28 февраля 2025 г. 18:06:17
Срок аренды истекает. . . . . : 1 марта 2025 г. 2:06:15
Основной шлюз. . . . . : 192.168.0.1
DHCP-сервер. . . . . : 192.168.0.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 103608413
DUID клиента DHCPv6 . . . . . : 00-01-00-01-2E-A9-00-8D-2C-F0-5D-85-93-D2
DNS-серверы. . . . . : 192.168.0.1
NetBios через TCP/IP. . . . . : Включен
```

б) Обновление DHCP-адреса.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\georgy>ipconfig /release

Настройка протокола IP для Windows

Адаптер Ethernet Ethernet:

DNS-суффикс подключения . . . . . :
Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::43ca:174:fca6:502%9
Основной шлюз. . . . . :

C:\Users\georgy>ipconfig /renew

Настройка протокола IP для Windows

Адаптер Ethernet Ethernet:

DNS-суффикс подключения . . . . . :
Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::43ca:174:fca6:502%9
IPv4-адрес. . . . . : 
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
Основной шлюз. . . . . : 192.168.0.1

C:\Users\georgy>
```

в) Очистка DNS-кеша.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\georgy>ipconfig /flushdns

Настройка протокола IP для Windows

Кэш сопоставителя DNS успешно очищен.

C:\Users\georgy>
```

d) Просмотр кеша недавних записей DNS.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\georgy>ipconfig /displaydns

Настройка протокола IP для Windows

    edgedl.me.gvt1.com
    -----
    Имя записи. . . . . : edgedl.me.gvt1.com
    Тип записи. . . . . : 1
    Срок жизни. . . . . : 914
    Длина данных. . . . . : 4
    Раздел. . . . . : Ответ
    А-запись (узла) . . . : 34.104.35.123

C:\Users\georgy>
```

e) Просмотр активных подключений.

```
C:\Users\georgy>net USE
Новые подключения будут запомнены.

В списке нет элементов.

C:\Users\georgy>
```

f) Просмотр доступных сетевых ресурсов.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\georgy>net VIEW
Системная ошибка 6118.

Недоступен список серверов для этой рабочей группы.

C:\Users\georgy>
```

При выполнении команды получаем ошибку (“Недоступен список серверов для этой рабочей группы.”). Но почему? Команда **net VIEW** использует **SMB** для обнаружения ресурсов в сети. Во 2-ом пункте практической работы мы отключили службу доступа к файлам и принтерам, которая как раз и предоставляет доступ к сетевым ресурсам по средствам протокола SMB.

g) Управление службой “Workstation”.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\georgy>net STOP "Workstation"
Системная ошибка 5.

Отказано в доступе.

C:\Users\georgy>
```

Не хватает прав. Нажимаем сочетание клавиш **WIN + S**, пишем **cmd**, в выпадающем списке ищем командую строку и запускаем ее с правами администратора.

```
C:\> Администратор: Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.5011]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Windows\system32>net STOP "Workstation"
Служба "Рабочая станция" останавливается.
Служба "Рабочая станция" успешно остановлена.

C:\Windows\system32>
```

Запускаем службу обратно.

```
C:\> Администратор: Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.5011]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Windows\system32>net STOP "Workstation"
Служба "Рабочая станция" останавливается.
Служба "Рабочая станция" успешно остановлена.

C:\Windows\system32>net START "Workstation"
Служба "Рабочая станция" запускается.
Служба "Рабочая станция" успешно запущена.

C:\Windows\system32>
```

h) Просмотр списка пользователей на устройстве.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\georgy>net USER

Учетные записи пользователей для \\HOME-PC

-----
DefaultAccount      georgy              WDAGUtilityAccount
Администратор       Гость
Команда выполнена успешно.

C:\Users\georgy>
```

## 6. Создание командного файла с netsh.

Напишем скрипт, который интерактивно позволяет настраивать сетевой интерфейс. Скрипт будет спрашивать у пользователя в каком режиме он хочет настроить сетевой интерфейс (1 – автоматически при помощи DHCP, 2 – статически, ручной ввод всех настроек).

```
@echo off
chcp 65001
echo Выберите режим настройки сети:
echo 1 - DHCP (авто)
echo 2 - Статический IP
set /p mode="Введите номер режима: "

if "%mode%"=="1" (
    netsh interface ipv4 set address name="Ethernet" source=dhcp
)

if "%mode%"=="2" (
    set /p ip="Введите IP: "
    set /p mask="Введите маску: "
    set /p gw="Введите шлюз: "
    set /p dns="Введите DNS: "
    netsh interface ipv4 set address name="Ethernet" static %ip% %mask% %gw%
    netsh interface ipv4 set dnsservers name="Ethernet" source=static
    address=%dns% primary
)

echo Настройки применены.
pause
```

Тестируем работу скрипта. Чтобы вносить изменения в параметры сети запускаем скрипт с правами Администратора.



```
Выбрать Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\georgy\Downloads>.\network_setup_CMD.bat
Active code page: 65001
Выберите режим настройки сети:
1 - DHCP (авто)
2 - Статический IP
Введите номер режима: 1
DHCP is already enabled on this interface.

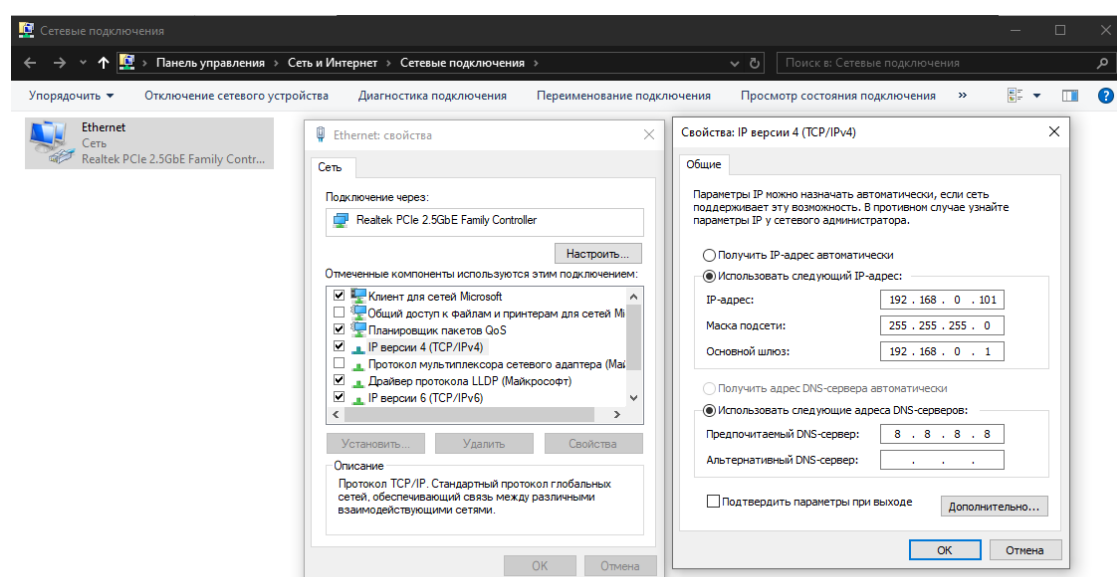
Настройки применены.
Press any key to continue . . .

C:\Users\georgy\Downloads>.\network_setup_CMD.bat
Active code page: 65001
Выберите режим настройки сети:
1 - DHCP (авто)
2 - Статический IP
Введите номер режима: 2
Введите IP: 192.168.0.1
Введите маску: 255.255.255.0
Введите шлюз: 192.168.0.1
Введите DNS: 8.8.8.8

The configured DNS server is incorrect or does not exist.

Настройки применены.
Press any key to continue . . .

C:\Users\georgy\Downloads>
```



У нас получилось вручную задать параметры сетевого интерфейса, но подключение к интернету пропало. Из вывода консоли мы видим ошибку, что мы неправильно настроили DNS-сервер.

## 7. Создание командного файла в PowerShell.

Код скрипта для исполнения в PowerShell:

```
# Установка кодировки
chcp 1251

# Функция для выбора сетевого адаптера
function Select-NetworkAdapter {
    $adapters = Get-NetAdapter | Where-Object { $_.Status -eq 'Up' }
    if ($adapters.Count -eq 0) {
        Write-Host "Нет доступных сетевых адаптеров." -ForegroundColor Red
        exit
    }

    Write-Host "Выберите сетевой адаптер"
    for ($i = 0; $i -lt $adapters.Count; $i++) {
        Write-Host "$i. $($adapters[$i].Name)"
    }

    $selection = Read-Host "Введите номер адаптера"
    return $adapters[$selection]
}

# Функция для настройки DHCP
function Configure-DHCP {
    $adapter = Select-NetworkAdapter
    Write-Host "Настройка $($adapter.Name) через DHCP..."
    Set-NetIPInterface -InterfaceAlias $adapter.Name -Dhcp Enabled
    Set-DnsClientServerAddress -InterfaceAlias $adapter.Name -
ResetServerAddresses
    Write-Host "Настроено через DHCP!" -ForegroundColor Green
}

# Функция для настройки статического IP
function Configure-Static {
    $adapter = Select-NetworkAdapter
    $ip = Read-Host "Введите статический IP-адрес"
    $mask = Read-Host "Введите маску подсети"
    $gateway = Read-Host "Введите шлюз"
    $dns = Read-Host "Введите DNS-сервер (через запятую, если несколько)"

    Write-Host "Настройка $($adapter.Name) на статические параметры..."
    New-NetIPAddress -InterfaceAlias $adapter.Name -IPAddress $ip -
PrefixLength $mask -DefaultGateway $gateway
    Set-DnsClientServerAddress -InterfaceAlias $adapter.Name -
ServerAddresses ($dns -split ',')
    Write-Host "Настроено статически!" -ForegroundColor Green
}

# Функция для получения информации об адаптере
function Get-AdapterInfo {
    $adapter = Select-NetworkAdapter
    Write-Host "Модель адаптера: $($adapter.InterfaceDescription)"
    Write-Host "Физическое подключение: $(if ($adapter.MediaConnectionState
-eq 'Connected') {'Да'} else {'Нет'}))"
    Write-Host "Скорость: $($adapter.LinkSpeed)"
    Write-Host "Дуплекс: $($adapter.FullDuplex)"
}
```

```
# Главное меню
Write-Host "Выберите действие:" -ForegroundColor Cyan
Write-Host "1. Настроить через DHCP"
Write-Host "2. Настроить статически"
Write-Host "3. Просмотреть параметры адаптера"
$choice = Read-Host "Введите номер пункта"

switch ($choice) {
    "1" { Configure-DHCP }
    "2" { Configure-Static }
    "3" { Get-AdapterInfo }
    default { Write-Host "Неверный выбор!" -ForegroundColor Red }
}
```

Тестируем работу скрипта. Запускаем скрипт с правами Администратора.

The screenshot shows a Windows PowerShell window titled "Администратор: Windows PowerShell". The user is in the directory "C:\Users\georgy\Downloads" and has run the command ".\network\_setup\_PowerShell.ps1". The script displays a menu with three options: "1. Настроить через DHCP", "2. Настроить статически", and "3. Просмотреть параметры адаптера". The user has entered "2". The script then prompts for network configuration details: "Выберите сетевой адаптер:", "Введите номер адаптера: 0", "Введите статический IP-адрес: 192.168.0.88", "Введите маску подсети: 24", "Введите шлюз: 192.168.0.1", and "Введите DNS-сервер (через запятую, если несколько): 192.168.0.1, 8.8.8.8". After confirming, the script displays the configuration for the Ethernet adapter, showing IP address 192.168.0.88, subnet mask 24, and gateway 192.168.0.1. The status is "Настроено статически!" (Configured statically!).

```
Администратор: Windows PowerShell
PS C:\Users\georgy\Downloads> .\network_setup_PowerShell.ps1
Текущая кодовая страница: 1251
Выберите действие:
1. Настроить через DHCP
2. Настроить статически
3. Просмотреть параметры адаптера
Введите номер пункта: 2
Выберите сетевой адаптер:
Введите номер адаптера: 0
Введите статический IP-адрес: 192.168.0.88
Введите маску подсети: 24
Введите шлюз: 192.168.0.1
Введите DNS-сервер (через запятую, если несколько): 192.168.0.1, 8.8.8.8
Настройка Ethernet на статические параметры...

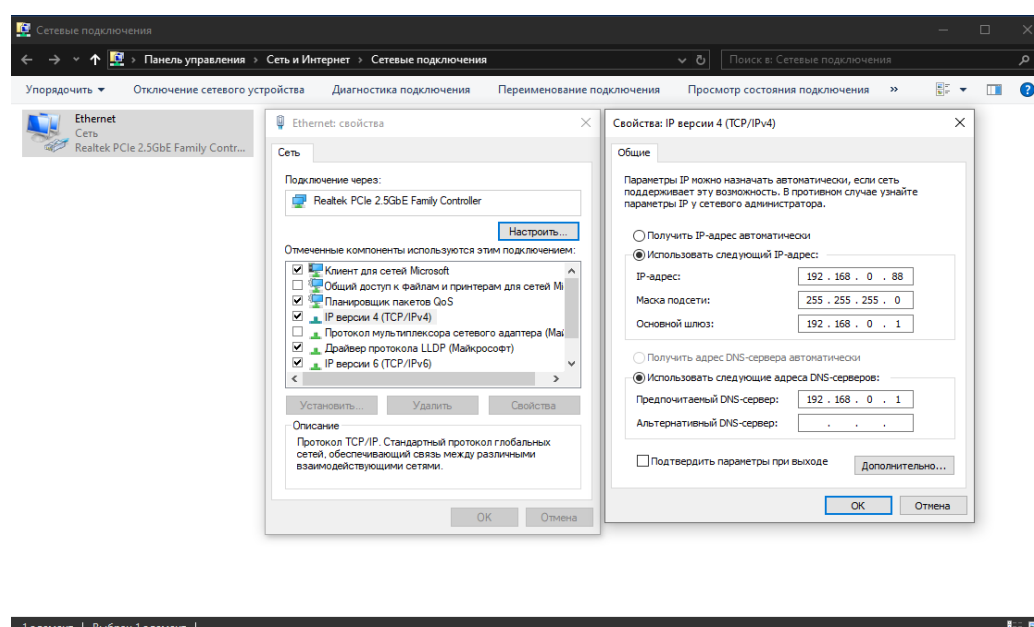
IPAddress          : 192.168.0.88
InterfaceIndex     : 9
InterfaceAlias     : Ethernet
AddressFamily      : IPv4
Type               : Unicast
PrefixLength       : 24
PrefixOrigin       : Manual
SuffixOrigin       : Manual
AddressState       : Tentative
ValidLifetime      : Infinite ([TimeSpan]::MaxValue)
PreferredLifetime  : Infinite ([TimeSpan]::MaxValue)
SkipAsSource       : False
PolicyStore        : ActiveStore

IPAddress          : 192.168.0.88
InterfaceIndex     : 9
InterfaceAlias     : Ethernet
AddressFamily      : IPv4
Type               : Unicast
PrefixLength       : 24
PrefixOrigin       : Manual
SuffixOrigin       : Manual
AddressState       : Invalid
ValidLifetime      : Infinite ([TimeSpan]::MaxValue)
PreferredLifetime  : Infinite ([TimeSpan]::MaxValue)
SkipAsSource       : False
PolicyStore        : PersistentStore

Настроено статически!
PS C:\Users\georgy\Downloads>
```

```
Администратор: Windows PowerShell

PS C:\Users\georgy\Downloads> .\network_setup_PowerShell.ps1
Текущая кодовая страница: 1251
Выберите действие:
1. Настроить через DHCP
2. Настроить статически
3. Просмотреть параметры адаптера
Введите номер пункта: 3
Выберите сетевой адаптер:
Введите номер адаптера: 0
Модель адаптера: Realtek PCIe 2.5GbE Family Controller
Физическое подключение: Да
Скорость: 1 Gbps
Дуплекс: True
PS C:\Users\georgy\Downloads>
```



Скрипт сработал правильно.

## 8. Вопросы и задания

1. Отключение доступа к ресурсам компьютера. Нажимаем сочетание клавиш **WIN + R**. В строке выполнить пишем **ncpa.cpl**. В настройках сетевого подключения выбираем интересующий нас сетевой адаптер, **ПКМ, Свойства**. В свойствах найти две службы: **Клиент для сетей Microsoft, Служба доступа к файлам и принтерам Microsoft**. Убрать с каждой службы галочку.
2. Команда **net** с ее директивы.

Директива	Назначение	Пример
net use	Подключение сетевого диска или удаленного ресурса	net use R: \\SRV\TEST
net view	Просмотр доступных сетевых ресурсов	net view \\SRV
net stop	Остановка сетевой службы	net stop "Сетевой вход"
net start	Запуск сетевой службы	net start "Сетевой вход"
net share	Управление общими папками	net share test=c:\folder
net config	Настройки сети и сервисов	net config workstation
net session	Просмотр активных сетевых подключений	net session \\SRV
net user	Управление локальными пользователями	net user username /add
net statistics	Статистика работы сети	net statistics workstation
net localgroup	Управление локальными группами	net localgroup Администраторы username /add

3. Как узнать адрес DNS через командную строку?

При помощи команды: **ipconfig /all**.

4. Применение команды **net use**.

Команда **net use** позволяет подключать удаленные сетевые папки как локальные диски, а также управлять уже существующими подключениями.

Подключение папки **TEST** на компьютер **SRV** как диск **R:**

**net use R: \\SRV\TEST**

5. Как в Windows из PowerShell переименовать сетевое подключение?

**Rename-NetAdapter -Name "OldName" -NewName "NewName"**

6. Режимы работы Duplex

Half-Duplex – передача и прием данных происходит поочередно

Full-Duplex – одновременная передача и прием данных, более высокая скорость.

## Заключение

В ходе выполнения практической работы были изучены и применены различные способы управления сетевыми настройками в операционной системе Windows с использованием **графического интерфейса, командной строки (CMD) и PowerShell**. Использование PowerShell и CMD позволяет автоматизировать процессы настройки сети, что особенно полезно для системных администраторов. В результате работы были созданы и протестированы скрипты, позволяющие интерактивно изменять сетевые параметры.