

**Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский
Университет Информационных технологий, механики и оптики**

Отчет

Дисциплина: Компьютерные сети.

**Практическая работа 1. Консольные утилиты
настройки сетевых компонентов в ОС Windows.**

Выполнил: Смирнов И.И.

Группа № K3221

Проверил: Харитонов А.Ю.

Санкт-Петербург

2024

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1	Ход работы	3
2	Вопросы и задания.....	8

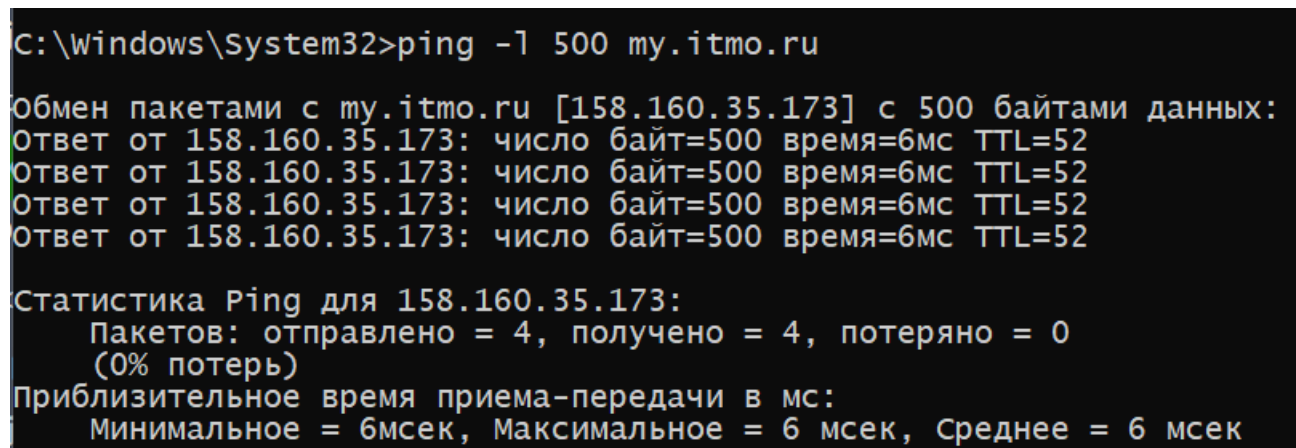
1 Ход работы

1) Были проверены на активность и активированы при необходимости следующие компоненты:

- Клиент для сетей Microsoft - программный компонент, позволяющий компьютеру получить доступ к файловым службам и службам печати в сети Microsoft.
- Служба доступа к файлам и принтерам Microsoft - протокол, который позволяет пользователям обмениваться файлами и печатать через сеть. Является одним из основных компонентов сетевой инфраструктуры
- Протокол TCP/IP - набор протоколов, который задает стандарты связи между компьютерами и содержит подробные соглашения о маршрутизации и межсетевом взаимодействии. Он обеспечивает связь подключенных к сети компьютеров, обычно называемых хостами.

2) Для блокировки доступа по SMB необходимо отключить параметр "Служба доступа к файлам и принтерам Microsoft"

3) Были протестированы указанные параметры утилиты ping. В качестве хоста использовался сайт my.itmo.ru.



```
C:\windows\System32>ping -l 500 my.itmo.ru

Обмен пакетами с my.itmo.ru [158.160.35.173] с 500 байтами данных:
Ответ от 158.160.35.173: число байт=500 время=6мс TTL=52
Ответ от 158.160.35.173: число байт=500 время=6мс TTL=52
Ответ от 158.160.35.173: число байт=500 время=6мс TTL=52
Ответ от 158.160.35.173: число байт=500 время=6мс TTL=52

Статистика Ping для 158.160.35.173:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 6мсек, Максимальное = 6 мсек, Среднее = 6 мсек
```

Рисунок 5 - пример использования ping

4) Также были протестированы параметры утилиты tracert. В качестве хоста был выбран сайт mos.ru.

```

C:\windows\System32>tracert -h 30 mos.ru

Трассировка маршрута к mos.ru [212.11.151.56]
с максимальным числом прыжков 30:

 1      2 ms      2 ms      1 ms  192.168.160.1
 2      3 ms      3 ms      2 ms  192.168.251.10
 3     28 ms      4 ms      4 ms  318.ae1.m9-5-gw.msk.niks.su [194.190.255.221]
 4      3 ms      5 ms      2 ms  199.ae0.m9-1-gw.msk.niks.su [194.190.254.142]
 5      4 ms      2 ms      3 ms  188x234x76x141.ertelecom.ru [188.234.76.141]
 6      8 ms      9 ms      4 ms  cher-x2-ptx-cher.comcor.ru [62.117.100.54]
 7      7 ms      8 ms     13 ms  213.171.35.89
 8      *        *        *      Превышен интервал ожидания для запроса.
 9      5 ms      4 ms      4 ms  212.11.151.69
10      5 ms      4 ms      4 ms  212.11.151.71
11      5 ms      4 ms      4 ms  212.11.151.56

Трассировка завершена.

```

Рисунок 6 - пример использования tracert

5) Аналогичные действия были проведены с утилитами ipconfig и net.

ipconfig /displaydns - команда, позволяющая просмотреть содержимое кэша сопоставителя DNS.

net config - Команда, которая отображает информацию о настройке служб рабочей станции или службы сервера. Для этого необходимо указать, что рассматривается - сервер (server) или рабочая станция (workstation).

```
C:\Windows\System32>ipconfig /displaydns
```

Настройка протокола IP для Windows

const.uno

```
-----
Имя записи. . . . . : const.uno
Тип записи. . . . . : 1
Срок жизни. . . . . : 12358
Длина данных. . . . . : 4
Раздел. . . . . : Ответ
А-запись (узла) . . . : 95.163.84.7
```

my.itmo.ru

```
-----
Имя записи. . . . . : my.itmo.ru
Тип записи. . . . . : 1
Срок жизни. . . . . : 4479
Длина данных. . . . . : 4
Раздел. . . . . : Ответ
А-запись (узла) . . . : 158.160.35.173
```

hackware.ru

```
-----
Имя записи. . . . . : hackware.ru
Тип записи. . . . . : 1
Срок жизни. . . . . : 1579
Длина данных. . . . . : 4
Раздел. . . . . : Ответ
А-запись (узла) . . . : 185.26.122.9
```

1.0.19.172.in-addr.arpa

```
-----
Имя записи. . . . . : 1.0.19.172.in-addr.arpa.
Тип записи. . . . . : 12
Срок жизни. . . . . : 601963
Длина данных. . . . . : 8
Раздел. . . . . : Ответ
PTR-запись. . . . . : Blaze.mshome.net
```

Рисунок 7 - пример использования ipconfig

```
C:\Windows\System32>net config server
```

Имя сервера \\BLAZE
Комментарий для сервера

Версия программы Windows 10 Home Single Language

Активный сервер на

NetbiosSmb (BLAZE)

NetBT_Tcpip_{1F77BA9B-8B3B-4F31-94F5-228545E0F3A1} (BLAZE)

NetBT_Tcpip_{3E468F40-1109-42E0-A29F-63F8779B26F6} (BLAZE)

Скрытый сервер

No

Максимальное число пользователей

20

Максимальное число открытых файлов в сеансе

16384

Время холостого хода сеанса (мин)

15

Команда выполнена успешно.

Рисунок 8 - пример использования net

6) С помощью утилиты netsh написан скрипт в batch файле:

@echo off

```

chcp 65001
set /p NAME="Введите имя сети "
set /p settings="выберите настройки (1 - Автоматически (DHCP), 2 -
ручной):"
echo Выбраны настройки - %settings%
if %settings% equ 2 goto manual
:auto
netsh interface ipv4 set address
goto end
:manual
set /p IP="Введите ip-адрес: "
set /p MASK="Введите маску сети: "
set /p GATEWAY="Введите gateway: "
set /p GWMETRIC="Введите основной шлюз: "
set /p DNS1="Введите DNS-сервер: "
netsh interface ipv4 set address
netsh interface ipv4 set dnsservers
:end
pause
7) Аналогичный скрипт написан и с помощью командлетов powershell:
param ($name, $type, $IP, $MASK, $GATEWAY, $DNS)
if ($type -eq 1)
{
$IPType = "IPv4"
$adapter = Get-NetAdapter | Select-Object $name
$interface = $adapter
If ($interface.Dhcp -eq "Disabled") {
If (($interface | Get-NetIPConfiguration).Ipv4DefaultGateway) $interface
| Remove-NetRoute -Confirm:$false
}
$interface | Set-NetIPInterface -DHCP Enabled
$interface | Set-DnsClientServerAddress -ResetServerAddresses
}

```

```

}
elseif ($type -eq 2)
{
Set-NetIPInterface -InterfaceAlias $name -Dhcp Disabled
$ip_params = @{
InterfaceAlias=$name
IP=$IP
PrefixLength=$MASK
DefaultGateway=$GATEWAY
AddressFamily = "IPv4"
}
New-NetIPAddress @ip_params
$dnsParams = @{
InterfaceAlias = $name
ServerAddresses = $DNS
}
Set-DnsClientServerAddress @dnsParams
}
else
{
Get-NetAdapter $name | Format-List -Property ifDesc,
PhysicalMediaType, Speed, FullDuplex
}

```

2 Вопросы и задания

1) Чтобы запретить другим компьютерам в сети доступ через сетевой интерфейс, необходимо зайти в брандмауэр Windows, открыть дополнительные параметры и правила для входящих подключений, установив новые правила подключения и в дополнительных настройках указать необходимые параметры, в числе которых и выбор необходимого интерфейса.

Чтобы запретить исходящие подключения к другим компьютером необходимо так же зайти в брандмауэр Windows, но перейти теперь в правила для исходящих подключений. Как и в прошлый раз нужно создать правило с нужными параметрами, выбор которых зависит от требуемых условий.

2) Утилита net предназначена для управления сетевой конфигурации в командной строке Windows.

net use - подключение компьютера к внешнему ресурсу и отключение от него. Так же при использовании без параметров выводит список имеющихся подключений.

net view - отображение списка общих ресурсов компьютера. При вызове без параметров укажет все устройства в рамках одной рабочей группы.

net stop и net start - остановка и запуск какого-либо сервиса соответственно. Выбранный сервис необходимо передать в качестве аргумента после этой команды.

net share - позволяет использовать серверные ресурсы другим пользователям сети. В случае ввода без параметров отобразит информацию обо всех общих ресурсах компьютера

net config - отображает информацию о настройке служб рабочей станции или службы сервера. Также позволяет настроить эти службы с применением соответствующих параметров.

net session - В зависимости от используемых параметров может остановить сеансы связи между компьютерами или отобразить их список. При использовании без параметров команда отобразит информацию о всех текущих сеансах связи.

net user - позволяет создавать учетные записи пользователей на компьютерах и изменять их. При вводе без параметров отобразится список учетных записей пользователей на компьютера.

`net statistic` - выводит статистику работы служб сервера или рабочей станции. Если используется без параметров, выводит список служб, для которых возможно посмотреть статистику

`net localgroup` - отображает список групп для данного компьютера. Есть возможность добавлять и удалять группы.

3) Из командной строки DNS Серверы можно узнать с помощью команды `ipconfig /all`

4) `net use` - подключение компьютера к внешнему ресурсу и отключение от него. Так же при использовании без параметров выводит список имеющихся подключений.

`net use r: \\SRV \TEST`

5) `Rename-NetAdapter -Name Имя_адаптера -NewName Новое_имя_адаптера`

6) Есть два режима:

`half duplex` - только один передатчик способен отправлять данные в определенный момент времени, так как иначе возникнут коллизии. То есть одна сторона только передает, другая только получает

`full duplex` - передача и приём работают одновременно.