

Лабораторная работа №15

Тема работы: Использование сетевых команд в среде MS-DOS.

Цель работы: получить практические навыки применения сетевых команд в среде MS-DOS.

Теоретическая часть

Существуют различные утилиты, позволяющие быстро продиагностировать IP-подключение. Однако большинство операций легко может быть выполнено с использованием команд самой операционной системы.

В ходе выполнения лабораторной работы Вы познакомитесь с утилитами, запускаемыми из командной строки, позволяющими детально продиагностировать работоспособность подключения Вашего компьютера к сети.

Ход работы

Ipconfig. Для отображения параметров IP-протокола используются утилиты ipconfig (Windows NT/2000/XP) и winipcfg (Windows 9x). Эта утилита выводит на экран основные параметры настройки протокола TCP/IP: значения адреса, маски, шлюза.

1. Пуск, выберите строку меню Выполнить, наберите символы cmd и нажмите клавишу Enter на клавиатуре.
2. ipconfig /all. При нормальной работе компьютера на экран должен выводиться примерно такой листинг:

```
C:\Users\User>ipconfig/all
Настройка протокола IP для Windows
Имя компьютера . . . . . : USER 1
Основной DNS-суффикс . . . . . :
Тип узла. . . . . : Гибридный
IP-маршрутизация включена . . . . : Нет
WINS-прокси включен . . . . . : Нет
```

Адаптер беспроводной локальной сети Беспроводное сетевое соединение 2:

```
Состояние среды. . . . . : Среда передачи недоступна.
DNS-суффикс подключения . . . . . :
Описание. . . . . : Microsoft Virtual WiFi Miniport Adapter
Физический адрес. . . . . : 26-17-FE-6C-1D-52
DHCP включен. . . . . : Да
Автонастройка включена. . . . . : Да
```

Ethernet adapter Сетевое подключение Bluetooth:

```
Состояние среды. . . . . : Среда передачи недоступна.
DNS-суффикс подключения . . . . . :
```

Описание. : Устройства Bluetooth (личной сети)
Физический адрес. : 00-27-13-A1-3B-F4
DHCP включен. : Да
Автонастройка включена. : Да

Адаптер беспроводной локальной сети Беспроводное сетевое соединение:

DNS-суффикс подключения :
Описание. : Qualcomm Atheros AR9285 802.11b/g/n WiFi

Adapter

Физический адрес. : C4-17-FE-6C-1D-52
DHCP включен. : Да
Автонастройка включена. : Да
Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::651a:4dc8:a138:25cc%12(Основной)
IPv4-адрес. : 192.168.100.5(Основной)
Маска подсети : 255.255.255.0
Аренда получена. : 28 октября 2014 г. 21:32:33
Срок аренды истекает. : 29 октября 2014 г. 1:08:05
Основной шлюз. : 192.168.100.1
DHCP-сервер. : 255.255.255.255
IAID DHCPv6 : 230955006
DUID клиента DHCPv6 : 00-01-00-01-19-10-8E-11-C8-0A-A9-31-2D-FF
DNS-серверы. : 192.168.100.1
NetBios через TCP/IP. : Включен

Ethernet adapter Подключение по локальной сети:

Состояние среды. : Среда передачи недоступна.
DNS-суффикс подключения :
Описание. : Realtek RTL8168D/8111D Family PCI-E Gigabit Ethernet NIC (NDIS 6.20)

it Ethernet NIC (NDIS 6.20)

Физический адрес. : C8-0A-A9-31-2D-FF
DHCP включен. : Да
Автонастройка включена. : Да

Туннельный адаптер isatap.{A2BEF3D7-6BDC-44F5-A964-2E4FAD726CAA}:

Состояние среды. : Среда передачи недоступна.
DNS-суффикс подключения :
Описание. : Адаптер Microsoft ISATAP #3
Физический адрес. : 00-00-00-00-00-00-00-E0
DHCP включен. : Нет
Автонастройка включена. : Да

Туннельный адаптер Teredo Tunneling Pseudo-Interface:

DNS-суффикс подключения :
Описание. : Teredo Tunneling Pseudo-Interface
Физический адрес. : 00-00-00-00-00-00-00-E0

```
DHCP включен. . . . . : Нет
Автонастройка включена. . . . . : Да
IPv6-адрес. . . . . : 2001:0:9d38:6abd:28de:28db:6ce1:491d(Осно
вной)
Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::28de:28db:6ce1:491d%13(Основной)
Основной шлюз. . . . . : ::
NetBios через TCP/IP. . . . . : Отключен
```

```
Туннельный адаптер isatap.{6F86D9F7-973F-4301-8119-14609F4D892F}:
Состояние среды. . . . . : Среда передачи недоступна.
DNS-суффикс подключения . . . . . :
Описание. . . . . : Адаптер Microsoft ISATAP #4
Физический адрес. . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
DHCP включен. . . . . : Нет
Автонастройка включена. . . . . : Да
```

Обратите внимание, что программа вывела на экран только данные о "физических" параметрах сетевой карты и указала, что отсутствует подключение сетевого кабеля (Среда передачи недоступна).

Ping. Команда используется для проверки протокола TCP/IP и достижимости удаленного компьютера. Она выводит на экран время, за которое пакеты данных достигают заданного в ее параметрах компьютера.

Проверка правильности установки протокола TCP/IP. Откройте командную строку и выполните команду: ping 127.0.0.1

Адрес 127.0.0.1 — это личный адрес любого компьютера. Таким образом, эта команда проверяет прохождение сигнала "на самого себя". Она может быть выполнена без наличия какого-либо сетевого подключения. Вы должны увидеть приблизительно следующие строки:

```
Pinging 127.0.0.1 with 32 bytes of data:
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Ping statistics for 127.0.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

По умолчанию команда посылает пакет 32 байта. Размер пакета может быть увеличен до 65 кбайт. Так можно обнаружить ошибки при пересылке пакетов больших размеров. За размером тестового пакета отображается время отклика удаленной системы (в нашем случае — меньше 1 миллисекунды). Потом показывается еще один параметр протокола — значение TTL. TTL — "время жизни"

пакета. На практике это число маршрутизаторов, через которые может пройти пакет. Каждый маршрутизатор уменьшает значение TTL на единицу. При достижении нулевого значения пакет уничтожается. Такой механизм введен для исключения случаев заикливания пакетов.

Если будет показано сообщение о недостижимости адресата, то это означает ошибку установки протокола IP. В этом случае целесообразно удалить протокол из системы, перезагрузить компьютер и вновь установить поддержку протокола TCP/IP.

Проверка видимости локального компьютера и ближайшего компьютера сети. Выполните команду ping 192.168.0.19

На экран должны быть выведены примерно такие строки:

```
Pinging 212.73.124.100 with 32 bytes of data:  
Reply from 192.168.0.19: bytes=32 time=5ms TTL=60  
Reply from 192.168.0.19: bytes=32 time=5ms TTL=60  
Reply from 192.168.0.19: bytes=32 time=4ms TTL=60  
Reply from 192.168.0.19: bytes=32 time=4ms TTL=60  
Ping statistics for 212.73.124.100:
```

```
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
Approximate round trip times in milli-seconds:
```

```
Minimum = 4ms, Maximum = 5ms, Average = 4ms
```

Наличие отклика свидетельствует о том, что канал связи установлен и работает.

Tracert. При работе в Сети одни информационные серверы откликаются быстрее, другие медленнее, бывают случаи недостижимости желаемого хоста. Для выяснения причин подобных ситуаций можно использовать специальные утилиты.

Например, команда tracert, которая обычно используется для показа пути прохождения сигнала до желаемого хоста. Зачастую это позволяет выяснить причины плохой работоспособности канала. Точка, после которой время отклика резко увеличено, свидетельствует о наличии в этом месте "узкого горлышка", не справляющегося с нагрузкой.

В командной строке введите команду: tracert 192.168.0.19

Вы должны увидеть примерно такой листинг:

```
Трассировка маршрута к 192.168.0.19  
с максимальным числом прыжков 30:  
1 <1 ms <1 ms <1 ms 192.168.0.19  
Трассировка завершена.
```

или при неподключенном к локальной сети компьютеру

```
Трассировка маршрута к 192.168.0.19  
с максимальным числом прыжков 30:
```

1 * 192.168.100.5 сообщает: Заданный узел не доступен.

Трассировка завершена.

Route. Команда Route позволяет просматривать маршруты прохождения сетевых пакетов при передаче информации.

Выведите на экран таблицу маршрутов TCP/IP, для этого в командной строке введите команду route print.

Net view. Выводит список доменов, компьютеров или общих ресурсов на данном компьютере. Вызванная без параметров, команда net view выводит список компьютеров в текущем домене.

1. net view и вы увидите список компьютеров своей рабочей группы.
2. net view \\192.168.0.250 для просмотра общих ресурсов расположенных на компьютере 192.168.0.250

Net send. Служит для отправки сообщений другому пользователю, компьютеру или псевдониму, доступному в сети.

1. net send 192.168.0.1 Привет. Проверка связи.
Ваше сообщение получит пользователь 192.168.0.1

2. net send * Привет. Проверка связи.

Ваше сообщение получают все пользователи рабочей группы.

Контрольные вопросы

1. Сетевые команды.
2. Команды для мониторинга системы.
3. Команды для поддержки файловой системы.
4. Команды для обслуживания жестких дисков.
5. Вспомогательные команды.

Содержание отчета

1. Наименование и цель лабораторной работы
2. Скриншоты выполнения лабораторной работы.
3. Выводы по лабораторной работе.
4. Ответы на контрольные вопросы.