**Практическая работа**

1. **Работа в режиме командной строки**

**Цель:** изучить основные принципы работы в режиме командной строки, освоить команды для работы с файлами и каталогами.

**Теоретические сведения**

**Командная строка** – компонент Windows, не имеющий графического интерфейса, позволяющий выполнять ряд команд в консольном режиме.

Командная строка является специальным интерфейсом взаимодействия пользователя с компьютером, интерпретатором команд.

Командная строка позволяет:

- запускать программы, службы, утилиты;

- работать с файловой системой, сетью;

- конфигурировать различные устройства;

- настраивать операционную систему и др.

При работе в командной строке могут использоваться шаблоны имени файлов - символы ? и \*. Шаблоны употребляются в командах для обозначения сразу нескольких файлов или для сокращения записи имен файлов. Знак **\***в имени или типе файла заменяет любое количество любых символов, а знак **?** – любой одиночный символ.

*Примеры шаблонов:*

Р\*.\* - все файлы с именами, начинающимися с буквы Р;

\*.PAS - все файлы с расширением PAS;

А??В.\* - все файлы, имена которых состоят из четырех символов, начинаются с А и последняя буква имени В.

Команды могут быть внутренними н внешними.

**Внешние** – это команды, выполнение которых сопряжено с загрузкой командного файла, находящегося на внешнем носителе (диске). При их вводе обязательно надо указать имя диска (если он не текущий) и имя каталога, где находится соответствующий командный файл.

**Внутренние** – это команды, которые выполняются средствами ядра операционной системы, поэтому при их вводе имя диска указывать не надо.

Командные файлы имеют три типа расширений: СОМ. EXE. BAT. При вводе команды расширение имени файла можно не указывать. Команды можно вводить как прописными, так н строчными буквами. Для ввода команды следует набрать имя этой команды на клавиатуре и нажать клавишу Enter.

**Команды для работы в режиме командной строки**

**ATTRIB** – просмотр и изменение атрибутов файлов;

**CD –**позволяет изменить текущий каталог;

**COLOR –**изменяет и устанавливает основной фон окна и шрифтов;

**COPY –**служит для копирования, объединения и создания файлов;

**DATE –**показывает или устанавливает текущую дату;

**DEL –**удаляетодин или несколько файлов;

**DIR** – служит для вывода на экран списка файлов и подкаталогов, находящихся в указанном каталоге**;**

**ERASE –**служит для удаленияфайлов;

**EXIT** – завершает работу программы командной строки;

**FIND –**используется дляпоиска текстовой строки в файлах либо в одном файле;

**MD** – создаёт пустой каталог;

**MOVE** – перемещает файлы из одного каталога в другой;

**PROMPT –**модифицирует приглашение в командной строке Windows;

**RD** – служит для удаления каталога;

**REN –**изменяет имя файла или каталога;

**SYSTEMINFO –**выводит данные об операционной системе и конфигурации компьютера;

**TIME –**устанавливает и выводит системное время;

**TREE –**выводит дерево каталогов;

**TYPE** – выводит содержимое текстовых файлов;

**VER** – выводит краткие сведения о версии Windows.

**Использование команды COPY**

Команда COPY**с**лужит для копирования и объединения файлов. Команда внутренняя. Также данная команда может быть использована и для создания простых текстовых файлов.

*Копирование**файлов*

COPY [исходные адрес и имя файла] [новые адрес и имя файла]

Если новое имя файла или новый адрес файла не указаны, то в их качестве используются текущие (исходные) имена и адреса. В качестве исходного адреса файла по умолчанию подразумевается текущий каталог текущего диска.

*Примеры:*

1. COPY note.doc letter.doc – внутри текущего подкаталога будет создан новый файл с именем letter.doc;

2. COPY note.doc D:\REPORT - файл note.doc будет скопирован из текущего каталога в подкаталог REPORT диска D:. Если подкаталога REPORT не существует, то файл note.doc будет скопирован в файл с именем REPORT и помещен в корневой каталог диска D:;

3. COPY note.doc D:\REPORT\letter.doc - внутри подкаталога REPORT диска D: будет создан новый файл с именем letter.doc, являющийся копией исходного файла note.doc. При этом предполагается, что файл note.doc находится в текущем подкаталоге.

*Объединение файлов*

Команда COPY также может быть использована и для объединения нескольких файлов в один. Имена файлов, подлежащих объединению должны быть перечислены в команде COPY через символ «+».

*Примеры:*

COPY kvartal1.doc + kvartall2.docx otchet.docx - в результате выполнения данной команды в текущем каталоге будет создан новый файл с именем otchet.docx, в который будет объединено содержимое файлов kvartal1.docx и kvartal2.docx).

Если имя итогового файла не указано, то в его качестве выступит первый из файлов, перечисленных в команде COPY.

COPY \*.doc report.docx - все файлы текущего подкаталога, имеющие расширение doc, будут объединены в файл с именем report.docx, который будет помещен в текущий каталог текущего диска.

*Создание текстовых файлов*

Для создания нового текстового файла необходимо ввести команду COPY CON note.txt, затем нажать клавишу Enter, ввести требуемый текст. После окончания набора текста нажать либо функциональную клавишу F6, либо комбинацию клавиш Ctrl-Z и. далее, клавишу Enter. На экран при этом должно быть выдано сообщение:

1 file(s) copied

которое проинформирует пользователя о том, что с консоли (клавиатуры) было произведено копирование текста в файл с именем note.txt. Созданный файл при этом будет находиться в текущем каталоге текущего диска.

**Порядок выполнения работы**

1. При выполнении лабораторной работы оформите отчет, в который включите результаты выполнения заданий в виде скриншотов с указанием текста заданий.
2. Составьте конспект, содержащий используемые команды с пояснением назначения команд.
3. Запустите оболочку командной строки, используя Пуск/ Все программы/ Стандартные/ Командная строка.
4. Выполните настройки окна командной строки через диалоговое окно Свойства: измените размер и тип шрифта, размер окна.
5. Познакомьтесь с перечнем команд, используя справочную систему: команда HELP.
6. Используя справочную систему, изучите формат и параметры команды COLOR.
7. С помощью команды COLOR измените цвет текста на экране и фона экрана.
8. Изучите синтаксис и параметры команды DIR, используя команду help DIR.
9. Просмотрите содержимое корневого каталога вашего рабочего диска.
10. Выведите скрытые файлы каталога C:\Windows.
11. Используя справочную систему, изучите формат и параметры команды TREE.
12. Выведите дерево каталогов диска С.
13. Просмотрите содержимое корневого каталога диска C, результат отсортируйте по размеру.
14. Просмотрите содержимое каталога Windows диска C, результат отсортируйте по дате и времени.
15. Используя справочную систему, изучите формат и параметры команды MD.
16. В корневом каталоге вашего рабочего диска создайте новый каталог, именем которого является ваша фамилия.
17. Используя справочную систему, изучите формат и параметры команды CD.
18. Перейдите в новый каталог.
19. В новом каталоге создайте структуру каталогов Имя\Отчество с помощью одной команды.
20. В новом каталоге создайте файлы fam.txt, name.txt, otchestvo.txt. Содержимым файлов является фамилия, имя, отчество.
21. В том же каталоге создайте файл fio.docx, содержимое которого – ваша фамилия.
22. Используя справочную систему, изучите формат и параметры команды COPY.
23. Объедините файлы fam.txt, name.txt, otchestvo.txt в файл fio.txt.
24. Используя справочную систему, изучите формат и параметры команды TYPE.
25. Выведите содержимое текстового файла fio.txt.
26. В корневом каталоге своего рабочего диска создайте новый каталог с именем FIO.
27. Скопируйте в каталог FIO файлы name.txt, otchestvo.txt.
28. Используя справочную систему, изучите формат и параметры команды MOVE.
29. Переместите в каталог FIO файл fio.txt.
30. Используя справочную систему, изучите формат и параметры команды ATTRIB.
31. Для файла fio.txt установите атрибут «Только чтение».
32. Используя справочную систему, изучите формат и параметры команды REN.
33. Переименуйте файл fio.txt в myfio.txt.
34. Для файла fio.txt удалите атрибут «Только чтение».
35. Используя справочную систему, изучите формат и параметры команды ERASE.
36. Из каталога Имя\Отчество удалите файлы name.txt, otchestvo.txt.
37. Используя справочную систему, изучите формат и параметры команды RD.
38. Удалите каталог с именем Отчество.
39. Используя справочную систему, изучите формат и параметры команды FIND.
40. Используя возможности поиска найдите файлы, в которых содержимым является ваша фамилия.
41. Из каталога C:\Windows выберите все файлы с расширением .dll.
42. Из каталога C:\Windows выберите все файлы, в имени которых не более 4 символов и любое расширение.
43. Из каталога C:\Windows выберите все файлы, имя которых начинается с символа «М» и любым расширением.
44. Используя справочную систему, изучите формат и параметры команды SYSTEMINFO.
45. Выведите информацию об операционной системе и конфигурации компьютера.
46. Используя справочную систему, изучите формат и параметры команды VER.
47. Просмотрите сведения и версии ОС Windows.
48. Выведите сведения и системе и конфигурации компьютера.
49. Просмотрите системные значения даты и времени.
50. Используя справочную систему, изучите формат и параметры команды PROMPT.
51. Измените приглашение командной строки на «Привет. Введите команду».
52. Просмотрите содержимое текущего каталога.
53. Восстановите приглашение командной строки.
54. Завершите работу с командной строкой.
55. **Конфигурация аппаратных устройств**

**Цель:** определение параметров аппаратных устройств ОС Windows, определение неполадок в работе устройств

**Краткие теоретические сведения**

**Диспетчер устройств –**это специальная программа, входящая в состав Windows, предназначенная для управления устройствами компьютера, а также контроля за их состоянием.

В окне диспетчера устройств представлено графическое отображение оборудования, установленного на компьютер. Диспетчер устройств использует для обновления драйверов (или программного обеспечения) оборудования, изменения настройки оборудования, а также для устранения неполадок.

Диспетчер устройств позволяет:

- определять правильность работы оборудования компьютера;

- изменять параметры конфигурации оборудования;

- определять драйверы устройств, загружаемые для каждого устройства, и получать сведения о каждом драйвере;

- изменять дополнительные параметры и свойства устройств;

- устанавливать обновленные драйверы устройств;

- отключать, включать и удалять устройства;

- осуществлять возврат к предыдущей версии драйвера;

- распечатывать список устройств, установленных на компьютер.

Для запуска диспетчера устройств необходимо открыть свойства Компьютера и в левой части диалогового окна выбрать пункт Диспетчер устройств.

Проверка состояния устройства осуществляется двойным щелчком левой кнопки мыши по нужному устройству или выбором пункта Свойства при вызове контекстного меню.

**Сведения о системе**

Компонент «Сведения о системе» отображает подробные сведения о конфигурации оборудования, компонентах и программном обеспечении компьютера, включая драйверы.

В левой области окна «Сведения о системе» приведен список категорий, а в правой – подробные сведения о каждой из них.

К этим категориям относятся:

- сведения о системе: общие сведения о компьютере и операционной системе, такие как имя компьютера и его изготовитель, тип используемой BIOS, а также объем установленной памяти;

- ресурсы аппаратуры: сведения об оборудовании компьютера;

- компоненты: перечень установленных дисководов, звуковых устройств, модемов и других компонентов.

- программная среда: сведения о драйверах, сетевых подключениях и другая информация, связанная с программами.

 Сведения о системе.⇒ Служебные ⇒ Стандартные ⇒ Программы ⇒Для запуска программы Сведения о системе необходимо выполнить: Пуск

**Методические указания и задания:**

**При выполнении лабораторной работы требуется оформление отчета.**

Часть I. Работа с программой Сведения о системе

1. Запустите программу Сведения о системе.
2. Используя раздел Компоненты, заполните таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| **Элемент** | **Значение** |
| Имя звукового устройства |  |
| IRQ-канал клавиатуры |  |
| Файловая система диска С |  |
| Размер диска С |  |
| Свободное пространство диска С |  |
| Значение байт/кластер |  |
| Модель диска |  |
| Разделы |  |
| Секторов/трек |  |
| Размер диска |  |
| Всего цилиндров |  |
| Всего треков |  |
| Устройства с неполадками |  |
| Аппаратный тип указывающего устройства |  |
| IRQ клавиатуры |  |
| IRQ указывающего устройства |  |

1. В разделе Программная среда отобразите системные драйверы. Используя меню Файл, выполните экспорт отображаемой информации в файл.

Часть II. Работа с программой Диспетчер устройств Запустите Диспетчер устройств.

1. Определите, корректно ли работают подключенные к компьютеру устройства.
2. Проверьте состояние любых двух устройств.
3. Исследуйте конфигурацию ПК, используя свойства устройств, определите названия устройств, идентификаторы, дату сборки драйвера и службу. Заполните таблицу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип****устройства** | **Название** | **ИД оборудования** | **Дата сборки драйвера** | **Служба** |
| Компьютер |  |  |  |  |
| Видеоадаптер |  |  |  |  |
| Дисковые устройства |  |  |  |  |
| Звуковые, видео и игровые устройства |  |  |  |  |
| Клавиатуры |  |  |  |  |
| Мыши и иные указывающие устройства |  |  |  |  |
| Процессоры |  |  |  |  |

1. Отобразите скрытые устройства.

Часть III. Свойства компьютера

1. Используя свойства компьютера, заполните таблицу

|  |  |
| --- | --- |
| **Параметр** | **Значение** |
| Процессор |  |
| Установленная память |  |
| Тип системы |  |
| Имя компьютера |  |
| Рабочая группа |  |

1. Перейдите на страницу Индекс производительности Windows.
2. Просмотрите и занесите в отчет значения оценки.
3. Изучите рекомендации по повышению производительности компьютера, используя соответствующий раздел справочной системы.

Часть IV. Определение параметров видеоадаптера

1. Определите разрешение экрана, тип микросхем, объем доступной и используемой видеопамяти, качество цветопередачи, частоту обновления экрана. Для этого на рабочем столе щелкните правой кнопкой мыши, в контекстном меню выберите пункт Разрешение экрана и откройте дополнительные параметры.
2. Заполните таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
| **Параметр** | **Значение** |
| Разрешение экрана |  |
| Тип микросхем |  |
| Доступно графической памяти |  |
| Используется видеопамяти |  |
| Качество цветопередачи |  |
| Частота обновления экрана |  |

**3. Утилиты для работы с сетью в командной строке Windows**

**Цель:** познакомиться с утилитами, предназначенными для работы с сетью в режиме командной строки

**Теоретические сведения**

**Утилита IPCONFIG**

Команда IPCONFIG используется для отображения текущих настроек протокола TCP/IP и для обновления некоторых параметров, задаваемых при автоматическом конфигурировании сетевых интерфейсов при использовании протокола Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP).

**Утилита ARP.EXE**

Утилита командной строки ARP.EXE присутствует во всех версиях Windows и имеет один и тот же синтаксис.

Команда ARP позволяет просматривать и изменять записи в кэш ARP (Address Resolution Protocol - протокол разрешения адресов), который представляет собой таблицу соответствия IP-адресов аппаратным адресам сетевых устройств. Аппаратный адрес - это уникальный, присвоенный при изготовлении, 6-байтный адрес сетевого устройства, например сетевой карты. Этот адрес также часто называют MAC-адресом (Media Access Control - управление доступом к среде) или Ethernet-адресом. В сетях Ethernet передаваемые и принимаемые данные всегда содержат MAC-адрес источника (Source MAC) и MAC-адрес приемника (Destination MAC). Два старших бита MAC-адреса используются для идентификации типа адреса:

- первый бит - одиночный (0) или групповой (1) адрес.

- второй бит - признак универсального (0) или локально администрируемого (1) адреса.

**Утилита GETMAC**

Утилита командной строки GETMAC присутствует в версиях Windows XP и старше. Используется для получения аппаратных адресов сетевых адаптеров (MAC-адресов) как на локальном, так и на удаленном компьютере.

**Утилита NETSTAT.EXE**

Утилита netstat.exe присутствует во всех версиях Windows, однако, существуют некоторые отличия используемых параметров командной строки и результатов ее выполнения, в зависимости от операционной системы. Используется для отображения TCP и UDP -соединений, слушаемых портов, таблицы маршрутизации, статистических данных для различных протоколов.

**Утилита NSLOOKUP.EXE**

Утилита NSLOOKUP присутствует во всех версиях операционных систем Windows и является классическим средством диагностики сетевых проблем, связанных с разрешением доменных имен в IP-адреса. NSLOOKUP предоставляет пользователю возможность просмотра базы данных DNS-сервера и построения, определенные запросов, для поиска нужных ресурсов DNS. Практически, утилита выполняет функции службы DNS-клиент в командной строке Windows.

**Утилита PING.EXE**

PING.EXE – наиболее часто используемая сетевая утилита командной строки. Существует во всех версиях всех операционных систем с поддержкой сети и является простым и удобным средством опроса узла по имени или его IP-адресу.

Для обмена служебной и диагностической информацией в сети используется специальный протокол управляющих сообщений ICMP (Internet Control Message Protocol). Команда ping позволяет выполнить отправку управляющего сообщения типа Echo Request (тип равен 8 и указывается в заголовке сообщения) адресуемому узлу и интерпретировать полученный от него ответ в удобном для анализа виде. В поле данных отправляемого icmp-пакета обычно содержатся символы английского алфавита. В ответ на такой запрос, опрашиваемый узел дожжен отправить icmp-пакет с теми же данными, которые были приняты, и типом сообщения Echo Reply (код типа в заголовке равен 0). Если при обмене icmp-сообщениями возникает какая-либо проблема, то утилита ping выведет информацию для ее диагностики.

**Задания**

1. Изучить справку по использованию команд IPCONFIG (IPCONFIG /?), ARP, GETMAC, NETSTAT, NSLOOKUP, PING. В отчет включить формат команд.
2. С помощью утилиты IPCONFIG вывести краткую и полную информацию о конфигурации настроек TCP/IP.
3. Используя утилиту ARP, отобразить все записи таблицы ARP.
4. Определите аппаратный адрес сетевого адаптера (MAC-адрес) на локальном компьютере (используется утилита GETMAC).
5. Отобразить все активные соединения по протоколам TCP и UDP, а также, список портов, которые ожидают входящие соединения (слушаемых портов) (утилита NETSTAT).
6. С помощью утилиты PING проверить качество связи с сервером, имеющим доменное имя mcesii.ru.