

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»  
Многопрофильный колледж



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

*по учебной дисциплине*  
**Операционные системы и среды**  
*для студентов специальности*  
**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**  
*базовой подготовки*

Магнитогорск, 2018

**ОДОБРЕНО:**

Предметно-цикловой комиссией  
Информатика и вычислительная техника  
Председатель И.Г.Зорина  
Протокол № 6 от 21.02.2018

Методической комиссией МпК  
Протокол №4 от «01» марта 2018г

**Составитель:**

преподаватель ФГБОУ ВО МГТУ МпК М.И. Ячиков

Методические указания по выполнению практических занятий разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Операционные системы и среды».

Содержание практических работ ориентировано на подготовку студентов к освоению профессионального модуля, программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» и овладению профессиональными компетенциями.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	4 с.
2 Методические указания	7 с.
Тема 1.1. Общие сведения об операционных системах.	
Практическое занятие № 1	7 с.
Практическое занятие № 2	11 с.
Тема 2.1 Архитектурные особенности модели микропроцессорной системы	
Практическое занятие № 3	14 с.
Практическое занятие № 4	16 с.
Практическое занятие № 5	26 с.
Тема 3.1 Работа с файлами	
Практическое занятие № 6	28 с.
Практическое занятие № 7	32 с.
Тема 3.2. Планирование заданий	
Практическое занятие № 8	34 с.
Практическое занятие № 9	37 с.
Тема 3.3. Системное администрирование ОС	
Практическое занятие № 10	39 с.
Практическое занятие № 11	42 с.
Практическое занятие № 12	44 с.
Тема 3.4 Защищенность и отказоустойчивость ОС	
Практическое занятие № 13	46 с.
Практическое занятие № 14	47 с.
Практическое занятие № 15	49 с.

# 1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки студентов составляют практические занятия. Являясь частью изучения учебной дисциплины, они призваны, экспериментально подтвердить теоретические положения и формировать общие и профессиональные компетенции, практические умения.

Ведущей дидактической целью *практических занятий* является формирование практических умений - профессиональных (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных (умений решать задачи по математике, физике, химии, информатике и др.), необходимых в последующей учебной деятельности по общим гуманитарным и социально-экономическим дисциплинам, математическим и естественнонаучным, общепрофессиональным дисциплинам.

Состав и содержание практических работ направлены на реализацию действующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Операционные системы» предусмотрено проведение практических занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

*уметь:*

- управлять параметрами загрузки операционной системы;
- выполнять конфигурирование аппаратных устройств;
- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;
- управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.

Содержание практических занятий ориентировано на подготовку студентов к освоению профессионального модуля основной профессиональной образовательной программы по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов: инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентских программ.

А также формированию общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать

типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Выполнение студентами *практических работ* по учебной дисциплине «Операционные системы и среды» направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков;

- приобретение навыков работы с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами для проведения опытов;

- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;

- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Продолжительность выполнения практической работы составляет не менее двух академических часов и проводится после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

Требования к отчету практической работы.

Студент должен:

- показать на примерах правильность результатов, полученных с помощью разработанной программы.
- при необходимости кратко сформулировать алгоритм работы программы и выделить в программе основные блоки, ответственные за выполнение определенных действий (например, ввод исходных данных, объявления переменных, вывод на экран и т.д.).
- знать и при необходимости объяснить работу всех использованных в программе языковых конструкций.
- знать и при необходимости объяснить назначение и смысл всех использованных констант и переменных.

## 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

### Тема 1.1. Общие сведения об операционных системах.

**Практическое занятие № 1** Изучение структуры операционной системы MS-DOS, Работа с Norton Commander

**Цель работы:** Познакомится с командами, с помощью которых можно выполнять операции в MS-DOS.

**Выполнив работу, Вы будете:**

*уметь:*

- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;

**Задание:**

Рассмотрим функции основных клавиш, которые используются при вводе и редактировании командной строки.

Запишите в тетрадь основные клавиши и их функции.

Клавиша	Функция
Enter	Завершает командную строку и запускает выполнение введенной команды
F1 или →	Копирует один символ последний из введенных команд в новую командную строку
F3	Копирует всю введенную последнюю командную строку в новую командную строку
Delete	Стирает один символ в последней из вводимых командных строк (в позиции курсора)
Insert	Включает или выключает режим вставки
Back Space или ←	Стирает последний из введенных символов

Для лучшего понимания назначения этих клавиш рассмотрим пример. Введите в командную строку следующий текст. (Переключайте клавиатуру на прописные буквы даже тогда, когда Вы знаете, что компьютер при вводе через командную строку одинаково реагирует на строчные и прописные буквы).

REM THIS IS THE TEST

Нажмите на кнопку Enter. Введенная строка из-за стоящей в

ней аббревиатуры **REM (Remark-ремарка)** воспринимается компьютером как **комментарий** (именно поэтому строка такого вида и была предложена для примера-при манипуляциях с ней компьютер не будет пытаться выполнить её, а попросту игнорирует).

Теперь перед Вами новая пустая командная строка. Нажмите на клавишу F3, и на экране дисплея вновь полностью отобразится только что введенная строка. Затем с помощью клавиши Back Space сотрите часть литер, так чтобы в командной строке осталось

```
REMT
```

Далее четыре раза нажмите на клавишу F1. В результате на экране Вы увидите строку

```
REM THIS
```

В конце этой строки находится пробел. Теперь нажмите на клавишу Ins, введите

```
WILL BE
```

и введите ещё один завершающий пробел. Нажмите на клавишу Del, а затем — четыре раза на клавишу F1. после этого на экране должна присутствовать следующая строка:

```
REM THIS WILL BE THE
```

Введите ещё одно «В» и нажмите клавишу F3. В результате строка будет иметь следующий вид:

```
REM THIS WILL BE THE BEST
```

1. Введите в командную строку текст: My name is (свое имя);

2. Добавьте перед своим именем свою фамилию;

3. Измените первую букву своего имени на

Последовательность выполнения задания запишите в тетрадь и покажите преподавателю.

В поставку операционной системы MS-DOS входит небольшая сервисная программа под названием **DOSKEY**, которая дает пользователю большие удобства в работе с командной строкой.

Запишите в тетрадь!

С помощью программы DOSKEY Вы можете:

- в команду, которая отображается на экране, включать символы, записывать на их место другие и т.п.;

- вызывать в командную строку и те команды, которые вводились раньше;

- ввести поиск нужной команды;

- удалять все записанные в память командные строки и т.д.

Введите команду DOSKEY.

Нажмите клавишу F7. Что появилось на экране? Нажмите F9 (Запрашивается номер командной строки, которая должна быть



выполнена). Запустите командную строку, где указан текст: my name is (фамилия, имя).

Наберите в командной строке REM T и нажмите F8. Вы увидите текст: THIS IS THE TEST, при повторном нажатии клавиши F8 появится текст: THIS IS THE BEST.

Нажмите ALT+F7, а затем F7. Что произошло?

Наберите в командной строке любой текст и проверьте самостоятельно назначение клавиш: HOME, END, CTRL+→•, CTRL+←—, — ESC.

Вызовите справку по программе DOSKEY, введя командную строку

DOSKEY/?

Запишите в тетрадь функции клавиш.

### **Задание:**

1. Выберите на правой панели, диск C: Создайте в корневой директории каталог Work+номер компьютера. Для этого нажмите клавишу F9, в ставшем активном верхнем меню выберите пункт меню Files с помощью клавиш управления курсором, нажмите клавишу Enter и выберите строку

Make directory. В появившемся окне напишите имя вашей директории и нажмите клавишу Enter.

2. Сделайте вашу директорию текущей. Для этого поставьте курсор на имя вашего каталога и нажмите клавишу Enter.

3. Найдите на диске C: файл ps.mnu . Для этого выберите на левой панели нужный диск, сделайте активным верхнее меню, выберите в пункте меню Command команду Find file. В появившемся окне справа от надписи File Name напишите имя искомого файла. Затем клавишами управления курсором выберите надпись Ok и нажмите Enter. В окне появится строка с именем файла ps.mnu. Клавишами ↑ и ↓ выделите строку с этим файлом, клавишами ←и→ надпись ChDir (или надпись Goto) и нажмите клавишу Enter.

4. На левой панели должен появиться каталог, в котором выделен файл ps.mnu. Скопируйте этот файл в свою директорию. Для этого в пункте Files верхнего меню выберите команду Copy. В появившемся окне с помощью клавиш управления курсором выберите надпись Ok и нажмите Enter.

5. Найдите на диске C: файл readme.txt (при возникновении затруднений смотрите пункт 3).

6. Скопируйте файл readme.txt в ваш каталог (при возникновении затруднений смотрите пункт 4).

7. Найдите на диске C: файл mouse.com, используя вместо верхнего меню сочетание клавиш Alt+F7.

8. Скопируйте файл mouse.com в свою директорию, используя вместо верхнего меню клавишу F5.

9. В вашем каталоге должны появиться три файла: ps.mnu, readme.txt, mouse.com. Представьте результат вашей работы преподавателю.

10. Отредактируйте файл readme.txt. Для этого сделайте ваш директорию текущей, поставьте засветку на имя файла readme.txt и в пункте Files верхнего меню выберите команду Edit.

11. Удалите- содержимое файла с помощью клавиш Backspace или Delete.

12. Наберите в окне редактора следующий текст:

Программа Norton Commander, разработанная фирмой Peter Norton Computing, является одной из наиболее популярных программ-оболочек для работы с операционной системой DOS. Как правило, с ее помощью пользователи просматривают каталоги, копируют, переименовывают, удаляют файлы, запускают программы и т.д.

Кроме Norton Commander, имеются и другие программы-оболочки. Однако наиболее удачной и самой широко распространенной является Norton Commander.

13. Сохраните файл под именем readme.new .

14. Представьте результат, работы преподавателю.

15. Создайте в своей директории каталог с именем NEWWORK .

16. Выберите на левой панели диск D: .

17. Сделайте на правой панели текущим новый каталог (при возникновении затруднений смотрите пункт 2).

18. Сделайте активной левую панель.

19. Переместите из директории D:\WORK? в директорию D:\WORK?\NEWWORK файл readme.new (вместо знака «?» - номер компьютера). Для этого в пункте Files верхнего меню выберите команду Rename or move-и клавишами управления курсором выберите надпись Ok и нажмите Enter.

20. Переместите из директории D:\WORK? в директорию D:\WORK?\NEWWORK файл ps.mnu .

21. Представьте результат работы преподавателю и удалите ваш рабочий каталог.

### **Контрольные вопросы**

1. Очистите экран
2. Установите doskey
3. Введите текст «Москва - России»
4. Вставьте слово столица перед России
5. В слове России, «с» замените на «\*\*»

6. Вызовите журнал команд
7. Вызовите командную строку, где указан текст «Москва - России»

### Тема 1.1. Общие сведения об операционных системах.

#### Практическое занятие № 2 Изучение структуры ОС Linux, Работа с Midnight Commander в Linux

**Цель работы:** Научится работать с ОС Linux

**Выполнив работу, Вы будете:**

*уметь:*

- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;

**Задание:**

Вход в систему

Если это первый вход в систему после ее установки, то входить надо под именем “root”. Это единственный пользователь, для которого, обязательно заводится счет или бюджет (account) во время инсталляции. Этот пользователь является полным хозяином системы, т.е. имеет неограниченный доступ к ее ресурсам, может заводить и удалять других пользователей, останавливать систему и т.д. Обычно под этим именем входят в систему только для выполнения административных задач. После ввода имени пользователя система выдает запрос на ввод пароля:

Password:

При первой загрузке надо ввести тот пароль, который был задан для пользователя root в процессе инсталляции и нажать Enter. После ввода пароля вы увидите примерно такую надпись:

```
[root@localhost root]#
```

Такая строка называется приглашением. Появление приглашения означает, что система готова воспринять и выполнить вашу команду.

В приведенном примере приглашение включает в себя указание имени пользователя (root), имени системы (localhost) и текущего каталога (/root).

Прежде чем ввести первую команду, надо отметить, что в любой UNIX-системе учитывается регистр символов, т.е. различаются строчные и прописные буквы.

Первая команда которую стоит ввести, - команда **useradd** - создание нового пользователя (говорят, “открыт счет для пользователя”).

1. Введите команду useradd , после имени команды надо ввести пробел и имя пользователя, например, jim:

```
[root@localhost root]# useradd jim
```

После этого система будет знать о существовании пользователя jim. Однако войти в систему (или, как говорят, “логиниться”) под этим именем еще не возможно. Для того чтобы система разрешила работать пользователю jim, надо задать ему пароль.

2. Введите команду `passwd [root@localhost root]# passwd jim`. Появится строка

Enter new password:

Вводите пароль. После того как вы завершите ввод нажатием клавиши Enter, система попросит ввести его повторно:

Re-type new password:

Если вы не ошиблись при вводе (пароль приходится вводить “вслепую”, поскольку он не отображается на экране), появится сообщение: `passwd: all authentication tokens updated successfully`

и приглашение системы. Если вы выбрали пароль не очень удачно (слишком короткий или простой), вам будет выдано предупреждение, но система все равно примет пароль и позволит новому пользователю входить с ним в систему.

3. Следующая команда, о которой нужно знать каждому пользователю — это команда **man**. Команда **man** - это система встроенной помощи Linux. Вводить ее надо с параметром - именем другой команды или ключевым словом, например, ведите:

```
[root@localhost root]# man passwd
```

В ответ вы получите описание соответствующей команды. Поскольку информация обычно не помещается на одном экране, при просмотре можно пользоваться клавишами PageUp и PageDown, а также клавишей пробела. Нажатие клавиши **Q** в любой момент приводит к выходу из режима просмотра и возврату в режим ввода команд.

4. Просмотрите информацию по рассмотренным уже командам `useradd` и `passwd`.

5. Просмотрите информацию по самой команде `man`. Введите `[root@localhost root]# man man`

6. Введите команды, перечисленные в табл. 1 и наблюдайте за реакцией системы.

**Таблица 1.** Простейшие команды Linux

<i>Команда</i>	<i>Краткое описание</i>
whoami	Сообщает имя, с которым вы вошли в систему в данном сеансе работы
w или who	Сообщает, какие пользователи работают в данный момент в системе
pwd	Сообщает имя текущего каталога

ls -l	Выдает список файлов и подкаталогов текущего каталога
cd <имя каталога>	Осуществляет смену текущего каталога
ps ax	Выдает список выполняющихся процессов

Запишите команды из табл. 1 в тетрадь.

### Задание:

Midnight Commander (mc) - это программа, которая позволяет просмотреть структуру каталогов и выполнить основные операции по управлению файловой системой.

Для того чтобы запустить Midnight Commander, надо набрать в командной строке tc. Все пространство экрана занято двумя «панелями», отображающими списки файлов и каталогов. Над панелями расположена строка меню активировать которую можно с помощью клавиши F9.

Прежде чем выполнять какую-то из операций надо выбрать файл или группу. Для выбора только одного файла достаточно переместить на него подсветку на активной панели. Для выполнения операции над группой файлов, эти файлы надо отметить. Чтобы отметить файл на который указывает в данный момент подсветка, используется клавиша **Insert**. Выделить группу файлов можно также с помощью команды **Отметить группу** меню **Файл (File—^select Group)**.

Практические задания

1. Загрузите ОС Linux и войдите в нее под своим пользователем.
2. Создайте в своем домашнем каталоге каталог *MYDIR*.
3. Сделайте свой каталог текущим на левой панели.
4. Создайте в каталоге *MYDIR* подкаталог *LAB*.
5. Скопируйте в каталог *LAB* из каталога */sbin* все файлы, начинающиеся на *a*.
6. Переименуйте в каталоге *LAB* файл *azp* в *new*
7. Создайте в каталоге *MYDIR* подкаталог *TEXT*.
8. Создайте в каталоге *TEXT* файл *first.txt* с помощью встроенного редактора.
9. Напечатайте в нем следующий текст:
10. 5 октября 1991 года финский студент Линус Торвалдс объявил о выходе нового проекта, которых он назвал Linux и который был на самом деле реализацией ОС Unix для компьютеров на базе архитектуры 86.
11. Линус предложил всем желающим присоединиться к разработке проекта, и такие желающие нашлись - это были программисты - энтузиасты, которые хотели поучаствовать в создании новой

- перспективной системе.
12. Сохраните файл под старым именем.
  13. Напечатайте далее текст:
  14. Разумеется, в то время речь не шла ни о пользовательском интерфейсе, ни о распространении, ни о документировании новой ОС - все силы были брошены на разработку базового ядра.
  15. Сохраните текст под именем second.txt и выйдите из текстового редактора.
  16. Создайте в каталоге MYDIR подкаталог LESSON.
  17. Найдите и скопируйте в этот каталог следующие файлы:
    - badblocks
    - depmod
    - init
    - juk
  18. Переименуйте файл badblocks в goodblocks
  19. Создайте в каталоге MYDIR подкаталог NEW.
  20. Скопируйте в каталог NEW из каталога /sbin все файлы, с именем fsck.
  21. Представьте результат преподавателю.
  22. Удалите все свои рабочие каталоги.

### **Контрольные вопросы**

1. Войти в систему с учетной записью суперпользователя.
2. Ознакомиться со справочными системами man и info
3. Получить справочную информацию о следующих командах: *useradd, passwd, exit, logout, who, shutdown, su, users, groups*.
4. Создать собственную учетную запись (с которой вы будете работать в дальнейшем). Установить пароль для этой учетной записи.
5. Завершить сеанс суперпользователя

## **Тема 2.1 Архитектурные особенности модели ОС**

### **Практическое занятие № 3** Работа с кнопкой пуск, настройка мыши и шрифтов, изменение настроек рабочего стола в ОС Windows

**Цель работы:** научиться менять настройки рабочего стола в ОС Windows

#### **Выполнив работу, Вы будете:**

*уметь:*

- применять стандартные функции в программном коде для решений задач.

#### **Задание:**

Полностью загруженная MS-DOS выводит на дисплей приглашение

C:\>\_

Первая буква означает текущий диск; как правило, загрузка осуществляется с диска C:. Сразу после знака «>» мерцает курсор, отмечая место, где будут появляться символы, набираемые пользователем.

Работа с MS-DOS сводится к выполнению программ-прикладных программ пользователя и сервисных программ MS-DOS, в том числе встроенных в командный процессор. Программы обоих типов вызываются командами пользователя. Для выполнения любой команды необходимо набрать её текст после приглашения MS-DOS и нажать клавишу ENTER. Для MS-DOS безразлично какими буквами вы набираете команды-строчными или прописными.

Работу с командами MS-DOS проще понять на нескольких примерах.

- ◆ Команда **VER**(version) выводит на дисплей номер версии DOS.
  1. Определите номер версии ОС, установленной на вашем ПК.
- ◆ Команда **DATE** служит для вывода на дисплей даты, а также для установки новой даты.
  2. Введите эту команду в командную строку и определите текущую дату.

MS-DOS позволяет вводить многие команды с *параметрами*, это расширяет возможности работы пользователя. DATE можно ввести, заранее указав дату для установки.

C:\> DATE 2-8-84

3. Убедитесь, действительно ли ввод такой команды влияет на системную дату, для этого проверьте текущую дату командой DATE без параметров.
- ◆ Команда **TIME** работает совершенно аналогично команде DATE. TIME предназначена для просмотра и установки системного времени.
    4. Введите эту команду в командную строку и определите текущее время.
    5. Введите команду TIME с параметром - указание времени для установки, проверьте, правильно ли она сработала.
  - ◆ Закончим введение в команды MS-DOS внутренней командой, которая вводится без параметров - **CLS**.(Clear Screen -очистка экрана).
    6. Введите команду CLS.
    7. Запишите в тетрадь команды и их назначения.

## Контрольные вопросы

1. Команда для очистки экрана
2. Команда для вывода версии DOS
3. Команда для вывода текущего времени
4. Команда для вывода текущей даты

## Тема 2.1 Архитектурные особенности модели ОС

### Практическое занятие № 4 Создание учетной записи в ОС Windows,

Работа с пользовательскими группами в ОС Windows

**Цель работы:** научиться создавать учетную запись в ОС Windows

**Выполнив работу, Вы будете:**

*уметь:*

- применять стандартные функции в программном коде для решений задач.

#### **Задание:**

Для выполнения пользователем функций по настройке своей пользовательской учетной записи следует запустить программу *Учетные записи пользователей*:

*Пуск - Панель управления – Учетные записи пользователей*

На экране появится окно, содержащее справа сверху имя пользователя, тип его учетной записи: административная или обычная пользовательская (рис.9).

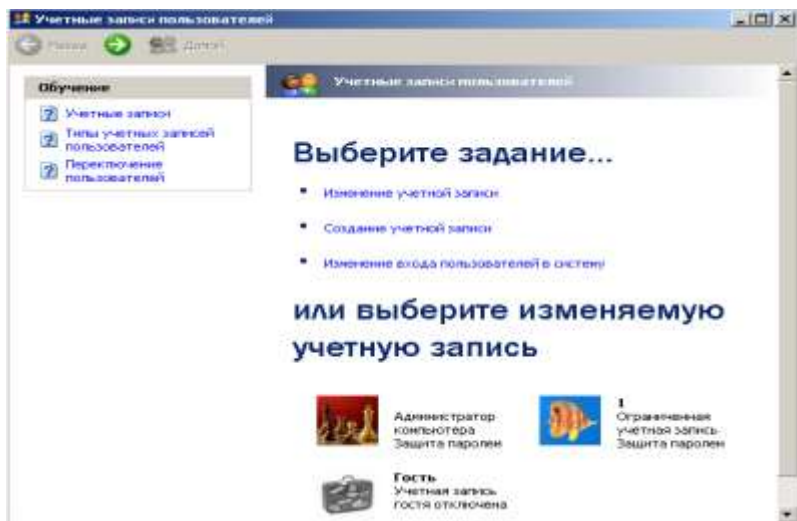


Рис.9. Окно программы *Учетные записи пользователя*

В окне отображен список учетных записей пользователя с указанием типа учетной записи: ограниченная учетная запись является обычной



пользовательской; защита паролем указывает на то, что учетная запись защищена паролем. В верхней части окна приведен список действий *Выберите задание*, которые можно выполнить с конкретной (выделенной) учетной записью. Выберем учетную запись администратора. Появится новое окно (рис.10.)

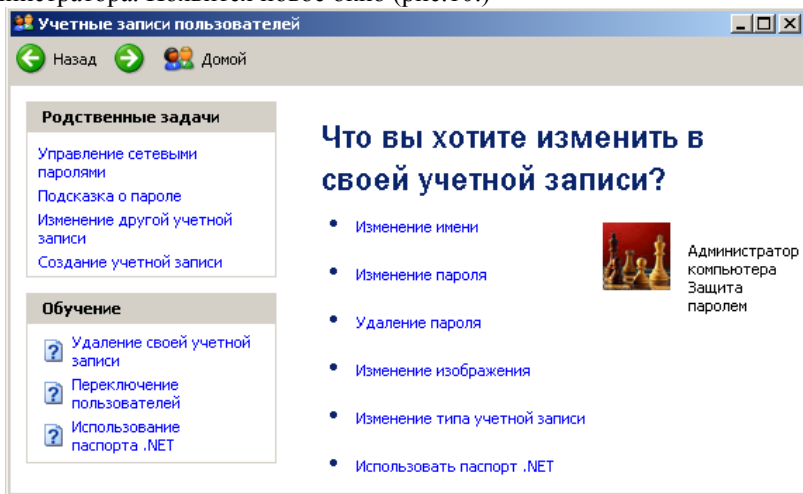


Рис.10. Окно программы *Учетные записи пользователя* конкретного пользователя (администратора)

1.Режим *Изменение имени* позволяет изменить имя пользователя. Для смены имени пользователя следует сделать щелчок по режиму. Появится новое окно (рис.11.). На клавиатуре набрать новое имя пользователя и нажать кнопку *Сменить имя*.



Рис.11. Окно смены имени выбранного пользователя

2.Режим *Изменение пароля* позволяет изменить пароль. После щелчка мышью по данному пункту появится окно смены пароля пользователя (рис. 11.). В первом поле вводится текущий пароль

пользователя, в двух следующих – новый пароль. В последнем поле рекомендуется ввести подсказку, чтобы легче было вспомнить установленный пароль. Для подтверждения нового пароля следует нажать кнопку *Изменить пароль*.

3.Режим *Удаление пароля*. При активизации режима система поинтересуется, уверены ли вы в своем решении убрать пароль, т.к. вся информация, которая была доступна под вашим именем, станет доступна всем пользователям данной системы (рис.12.).

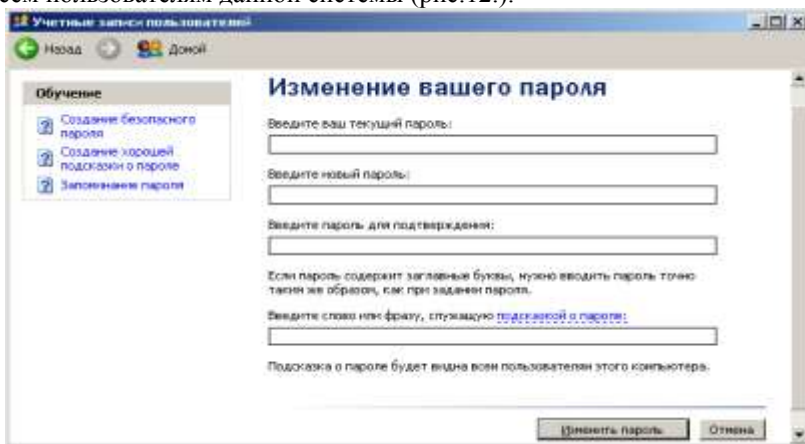


Рис.11. Окно изменения пароля выбранного пользователя

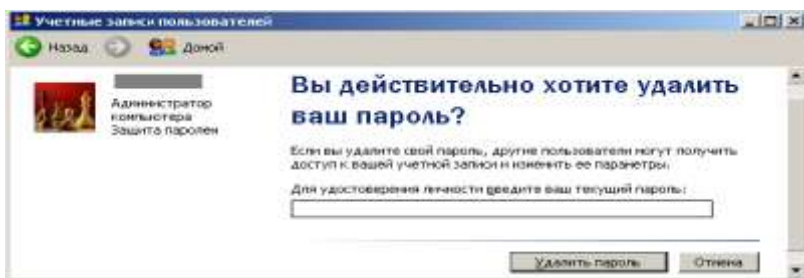


Рис.12. Окно подтверждения удаления пароля

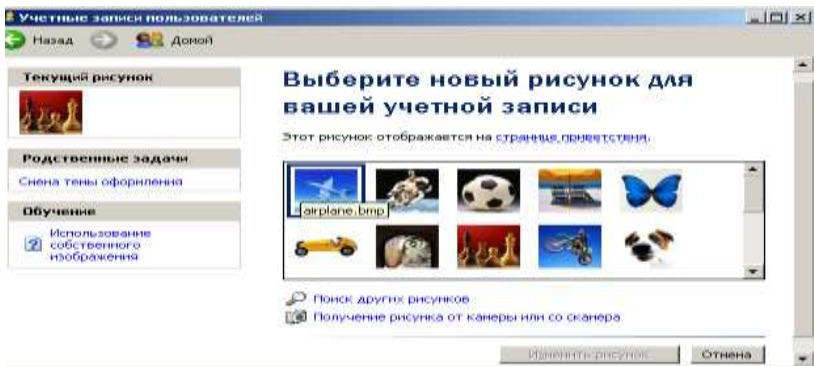


Рис.13. Окно изменения рисунка для выбранной учетной записи

4.Режим *Изменения изображения*. В *Windows XP* с именем каждого пользователя ассоциированная картинка, использование которой делает работу с пользователями более наглядной. При активизации режима появится новое окно (рис.13.) со списком рисунков для выбранной учетной записи. Для дополнения списка рисунков используется два режима:

- *Поиск других рисунков* открывает содержимое папки *Мои рисунки* и предлагает сделать выбор нового рисунка;
- *Получение рисунка от камеры или со сканера* предлагает воспользоваться фотографиями, рисунками или другими картинками отсканированными или снятыми видеокамерой.

Ссылка *Обучение: Использование собственного изображения* подсказывает об использовании собственных картинок в качестве идентификатора, сопровождающего выбранную учетную запись.

5.Режим *Использовать паспорт .NET*. занимается тем, что сопоставляет данной пользовательской записи определенный уникальный сертификат – паспорт. При активизации режима появляется окно *Мастера паспорта .Net* (рис.14.). Для продолжения работы следует воспользоваться подсказками мастера, выйти в Интернет и дальнейшая работа выполнится автоматически. Помощь при работе с данным режимом можно получить из раздела *Обучение: Использование паспорта .NET*.

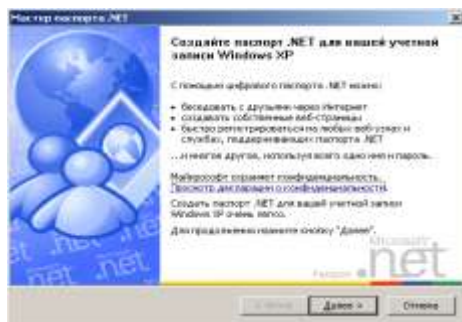


Рис.14. Окно Мастера пароля .Net

В разделе *Родственные задачи* режим *Управление сетевыми паролями* активизирует окно *Сохранение имен пользователей и паролей*. В окне указываются личные данные, требуемые для подключения и регистрации в сети или на веб-узлах Интернета. Данные с помощью соответствующих кнопок можно добавлять, удалять изменять (кнопка *Свойства*).

Для доступа к программе управления пользователями, необходимо запустить программу *Computer Management*:

*Пуск - Панель управления – Администрирование - Управление компьютером - Локальные пользователи и Группы* (рис.1.) Для выполнения административных действий: смены пароля, изменения свойств пользователя и пр. необходимы права администратора системы.

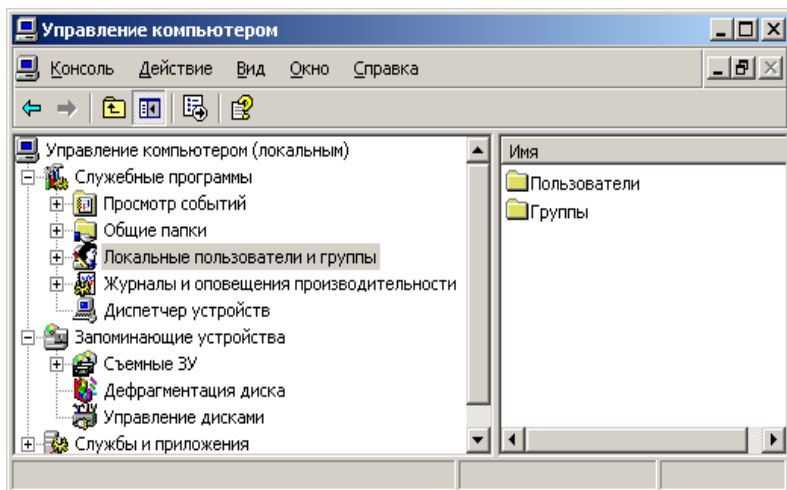


Рис. 1. Окно программы Управление компьютером

## (Computer Management)

В зависимости от выполняемой работы, нужно выбрать *Пользователи (Users)* или *Группы (Groups)*.

При выборе строки *Пользователи* в окне настройки пользователей (рис.2.) после выбора двойным щелчком любого из пользователей появится окно свойств пользователя (рис.3.).

После открытия закладок *Членство в группах* и *Профиль* появятся, соответственно, окно принадлежности пользователя группам пользователей (рис.4.) и окно его настроек (рис.5.).

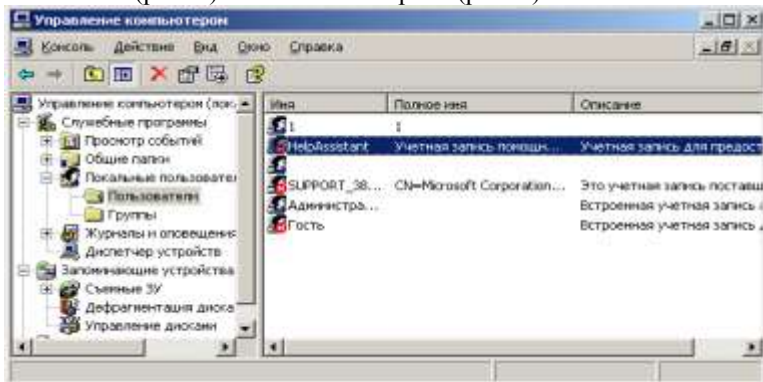


Рис.2. Окно настройки пользователей

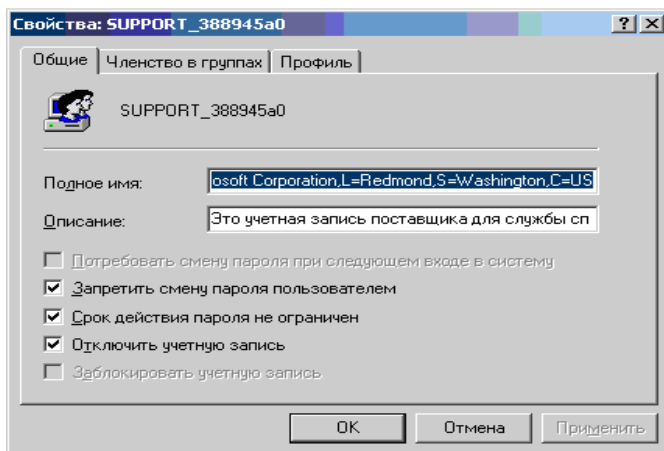


Рис.3. Окно свойств пользователей

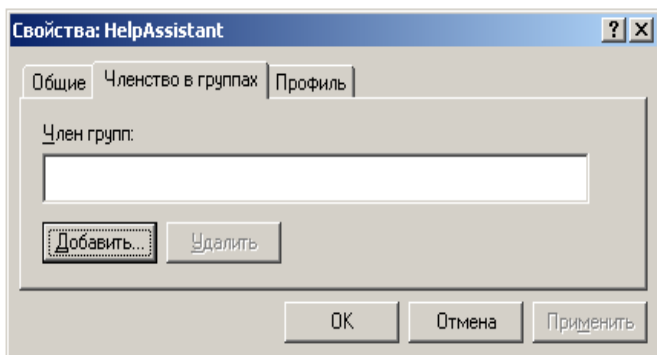


Рис.4. Окно принадлежности пользователя групп пользователей

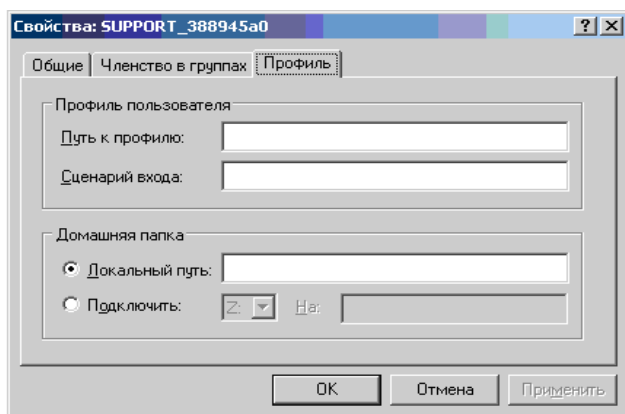


Рис.5. Окно настроек пользователей

В окне *Общие свойства пользователя* имеются следующие поля:

*Потребовать смену пароля при следующем входе в систему* – поле влияет на то, должен ли пользователь при своем следующем входе в систему менять свой пароль. Поле может быть полезно, когда системный администратор при создании пользователя присваивает некоторый пароль по умолчанию. При первом сеансе работы, когда пользователь будет работать со своей информацией, система предложит ему ввести свой пароль, который не будет известен системному администратору, что говорит об уровне и комфорте безопасной работы.

*Запретить смену пароля пользователем* – поле запрещает пользователю смену своего пароля. Данное свойство может быть полезно, например, когда в системе работает не опытный пользователь, умеющий менять пароли, но забывающий их.

*Срок действия пароля не ограничен* – поле указывает на то, что срок действия пароля данного пользователя никогда не истекает.

В политике безопасности системы принято, чтобы пользователи с определенной периодичностью, определяемой системным администратором, меняли свои пароли, что необходимо для целей безопасности сложных, многопользовательских систем, в которых хранятся большие объемы важной информации: финансовой, отчетной, инженерной и прочей. Отказ от этого правила может быть лишь в следующих случаях:

- система имеет только одного пользователя, с относительно малозначимой информацией;

- система имеет одного пользователя с надежным паролем для запоминания и устойчивым к взломам кракеров;

- пользователи обладают настолько малым желанием по обеспечению

безопасности системы, что не желают поддержания секретности их паролей на должном уровне.

*Отключить учетную запись* – поле выполняет функции выключателя учетной записи пользователя. Это один из наиболее часто используемых полей в борьбе с недобросовестными пользователями, а также в целях защиты и настройки системы. Другая причина блокировки учетной записи заключается в том, что не все учетные записи принадлежат реальным пользователям. В системе существуют еще и специальные учетные записи, которые принадлежат виртуальным пользователям или некоторым системным службам, например, *аккаунт Guest*. Учетная запись имеет практически такие же права, за некоторыми исключениями, как и группа *Users*. Смысл *Гостевого входа* в том, что он используется для раздачи *Windows* сетевых ресурсов другим пользователям с удаленных систем: папок, файлов и пр. при работе системы в составе компьютерной сети. И если учетная запись *Гостя* не включена, то может оказаться невозможным вход пользователей из сети в данную систему.

*Заблокировать учетную запись* – поле обеспечивает работу одного механизма системы безопасности *Windows XP*. Существует ряд причин, когда система может запретить определенному пользователю входить в сеанс работы с системой. Это может быть из-за того, что система безопасности ОС настроена таким образом, что должна запрещать пользователям вход в систему, после определенного количества неправильно введенных паролей, чтобы избежать подбора пароля учетной записи методом подбора. Только системный администратор может вновь разблокировать запись пользователя, убрав флажок из поля *Заблокировать учетную запись*.

В окне *принадлежности пользователя группам пользователей* указывается принадлежности пользователя к определенным группам (рис.4.). Под списком пользователей находятся две кнопки: *Добавить* и *Удалить*, которые управляют добавлением и удалением новых групп пользователей. Для удаления группы следует ее выделить щелчком мыши и нажать кнопку *Удалить*. Для добавления новых групп пользователей, к которым будет принадлежать выбранный пользователь, следует нажать кнопку *Добавить*. Появится окно выбора групп пользователей (рис.6.).

Окно содержит ряд кнопок и записей. Первая запись показывает тип объектов, по умолчанию стоит запись *Группы (Groups)*. Вторая запись показывает, в какой системе производится работа, по умолчанию вписывается имя локальной системы.

При добавлении пользователей можно пропускать первые два поля, переходя сразу к нижнему полю, в которое нужно поместить имена объектов для добавления. Для добавления объектов следует нажать кнопку *Добавить*. Появится новое диалоговое окно (рис.7.). Нажать кнопку *Поиск*. Появится окно выбора групп пользователей (рис.8.). Щелчком мыши выбираем имя группы пользователей (для выбора ряда групп пользователей используются клавиши *Shift* или *Ctrl*). Нажать кнопку *OK* или сделать двойной щелчок по выбранной группе пользователей. Выбранные группы пользователей появятся в нижней части окна выбора групп пользователей (рис.7.). После выбора групп нажать кнопку *OK*. Появится окно свойств пользователя (рис.3.) с добавленными в него группами

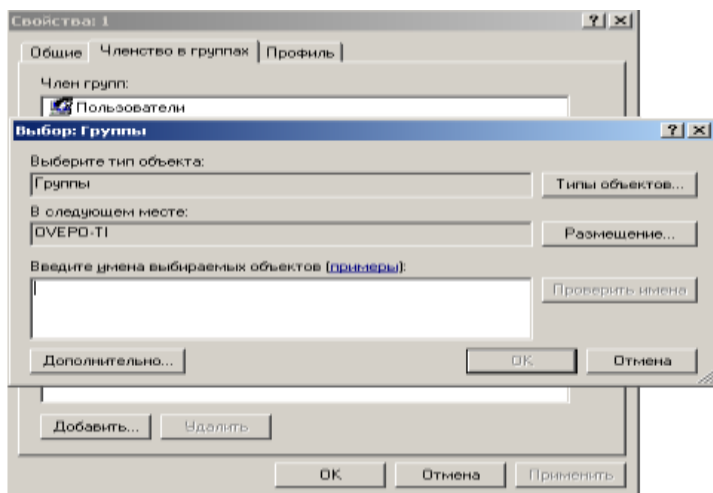


Рис.6. Окно выбора групп пользователей для добавления



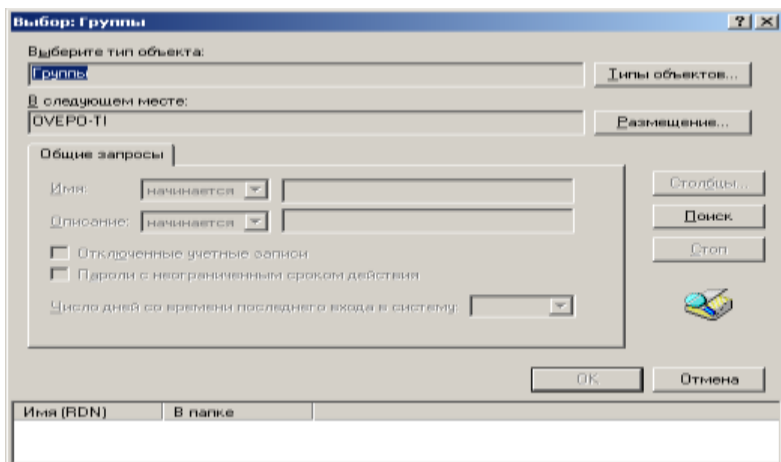


Рис.7. Окно выбора групп пользователей в расширенном варианте

Имя (RDN)	В папке
Debugger Users	O\VEPO-TI
HelpServicesGroup	O\VEPO-TI
SQLServer2005MSSQLServerADHelperUser\$O\VEPO-TI	O\VEPO-TI
SQLServer2005MSSQLUser\$O\VEPO-TI\$SQLEXPRESS	O\VEPO-TI
SQLServer2005SQLBrowserUser\$O\VEPO-TI	O\VEPO-TI
Администраторы	O\VEPO-TI
Гости	O\VEPO-TI
Операторы архива	O\VEPO-TI
Операторы настройки сети	O\VEPO-TI
Опытные пользователи	O\VEPO-TI
Пользователи	O\VEPO-TI
Пользователи удаленного рабочего стола	O\VEPO-TI
Репликатор	O\VEPO-TI

Рис.8. Вывод имен доступных групп пользователей

Далее следует произвести настройку профиля пользователя. Для этого следует выделить группу (группы пользователей) и перейти на вкладку *Профиль* (рис.5.5). Поля вкладки используются для работы *Windows XP* в больших сетях, чтобы пользователь имел доступ к другим ПК, подключенным к сети. Настройка данной вкладки гарантирует, что пользователь всегда получит доступ к личной информации, вне зависимости от его места нахождения.

### Контрольные вопросы

1. Что такое учетная запись?
2. Назначение учетных записей?
3. Что такое соглашение о назначении имен?

4. Какие требования предъявляются к паролю
5. Что такое сложный пароль?
6. Какие бывают типы учетных записей, чем они отличаются друг от друга?
7. Какие существуют 2 способа создания учетных записей?
8. Какая программа используется для модификации прав доступа группы?
9. Может ли пользователь группы Users завершить работу с удаленного компьютера?
10. Какая группа (группы) может стать, владельцем объекта независимо от разрешений, связанных с объектом?

## Тема 2.1 Архитектурные особенности ОС

### Практическое занятие № 5 Работа с файлами и каталогами в операционной системе MS DOS

**Цель работы:** Познакомится с командами для работы с файлами и каталогами в операционной системе MS DOS

#### Выполнив работу, Вы будете:

*уметь:*

- применять стандартные функции в программном коде для решений задач.

#### Задание:

Для смены текущего дисководов надо набрать имя дисководов, который должен стать текущим, и затем двоеточие, например:

**A:** -переход на дисковод A:

**C:** -переход на дисковод C:

**D:** -переход на дисковод D:

После ввода команды не забывайте нажать клавишу ENTER.

Не следует делать текущим дисковод на дискетах, если:

- на дисковом нет дискеты;
- дискета не читается;
- дискета не форматирована.

1. Смените дисковод C: на D:, для этого задайте команду C:\>D:

#### **Просмотр каталога.**

2. Введите команду C:\>DIR

На экране Вы увидите список каталогов диска D:\

♦ **Команда DIR** отображает информацию о файлах и подкаталогах.

3. Введите команду C:\>DIR UROK /P  
C:\>DIR UROK /W

Чем отличаются эти команды?

Параметр /P задает поэкранный вывод оглавления.  
Параметр /W задает вывод только информации об именах файлов в каталоге. Имена выводятся по пять в каждой строке.

#### **Создание каталога.**

4. Вставьте в дисковод дискету и сделайте текущим диск A:
5. Создадим в корневом каталоге диска A: подкаталог JANUARY и сделаем его текущим.

C:\>MD JANUARY

◆ Команда MD- аббревиатура Make **Directory**-создать каталог.

Проверим, появился ли в корневом каталоге диска A: подкаталог JANUARY.

C:\>DIR

#### **Смена текущего каталога.**

Теперь выполним команду смены текущего каталога на каталог JANUARY C:\>CD JANUARY C:\ JANUARY>\_

◆ CD- **Change Directory**- сменить текущий каталог на заданный.

6. Создайте 5 каталогов внутри каталога JANUARY.
7. Задайте команду для просмотра каталога JANUARY.

#### **Переименование каталога.**

◆ С помощью команды MOVE можно переименовать каталог.

После выполнения команды MOVE OLD CAT NEW\_CAT

Каталог, раньше называвшийся OLD CAT, впредь будет именоваться NEW CAT.

8. Переименуйте любой каталог из каталога JANUARY
9. Задайте команду для просмотра каталога JANUARY.
10. Представьте результаты преподавателю.

#### **Удаление каталога.**

- Для того чтобы удалить каталог, необходимо очистить от файлов и подкаталогов и воспользоваться командой **RD** (**Remove Directory**).

11. Удалите все подкаталоги, а затем и сам каталог JANUARY.

#### **Контрольные вопросы**

2. Создайте на диске C:\ каталог с именем Вашей группы.
3. Создайте в вашем каталоге подкаталог LAB и подкаталог TEXT.
4. В каталоге LAB создайте подкаталог с Вашим именем.
5. В каталоге TEXT создайте подкаталог с Вашей фамилией.
6. Просмотрите содержимое Вашего каталога.
7. Представьте результаты преподавателю.
8. Удалите в присутствии преподавателя Ваш каталог.

### Тема 3.1 Работа с файлами на уровне ОС

#### Практическое занятие № 6 Работа с файлами и каталогами в

операционной системе Linux, Работа с текстовыми файлами в ОС Linux

**Цель работы:** Познакомится с командами для работы с файлами и каталогами в операционной системе Linux

#### Выполнив работу, Вы будете:

*уметь:*

- применять стандартные функции в программном коде для решений задач.

#### Задание:

Основным средством архивирования в Linux является комплекс из двух программ - tar и gzip

Программа tar

tar расшифровывается как Tape ARchiver. он не сжимает данные, а лишь объединяет их в единый файл. По умолчанию архивный файл создается на устройстве /dev/rmt0. Если вы хотите создать архивный файл на диске, то необходимо использовать команду tar с опцией -f, после которой указывается имя архивного файла.

У программы tar имеется 8 опций, отличающихся от остальных тем, что при вызове программы должна обязательно задаваться одна из этих опций. Эти опции определяют основные функции программы. Перечень их приведен в табл. 1.

#### Основные опции программы tar

**Опция** Значение

-A Добавляет файлы в существующий архив

-c Создает новый архив

-d Находит различия между архивом и файловой системой  
delete \_ Удаляет из архива

-г Дописывает файлы в конец архива

-t Выводит список файлов архива

-и Добавляет только файлы, которые новее ,чем  
имеющаяся в архиве копия

-x Извлекает файлы из архива

Опция `—v` (не является обязательной) выводит список обрабатываемых файлов.

Чтобы создать один tar-архив из нескольких файлов, используется команда:

tar -cf имя архива файл1 файл2 где опция -c сообщает программе, что необходимо создать (create) архив, а опция -f говорит о том, что архив должен создаваться в виде файла (имя которого должно следовать сразу за этой опцией).

для того, чтобы распаковать (извлечь) файлы из архива, нужно дать команду:

```
tar -xvf имя_архива_файлы
Получить список файлов
архива можно командой
tar -tf имя_архива | less
```

#### Практические задания №1

1. Загрузите ОС Linux и войдите в нее под своим пользователем.
2. Создайте в своем домашнем каталоге два текстовых файла, file1 и file2 произвольного содержания.
3. Создайте из текстовых файлов архив с именем text. Для этого выполните команду:

```
tar -cf text file1 file2
```

4. Просмотрите список файлов архива text, выполнив команду:

```
tar -tf text | less
```

5. Создайте в вашем домашнем каталоге подкаталог doc и сделайте его текущим.
6. Извлеките в каталог doc содержимое архивного файла text, выполнив команду:

```
tar -xvf -/text file1 file2
```

7. Создайте в вашем домашнем каталоге подкаталог temp, а в нем каталог с вашим именем.
8. Скопируйте в каталог temp три любых файла из /sbin
9. Создайте в temp архивный файл с именем arhiv из всех файлов, находящихся в temp.
10. Просмотрите список файла arhiv и извлеките все файлы, начинающиеся на любую букву в каталог с вашим именем.

Программ », gzip

Хотя программа tar создает архивы, она, как было сказано, не сжимает архивы, а просто соединяет отдельные файлы в единый архивный файл. Для сжатия этого файла часто применяют команду gzip. В простейшем случае она вызывается в следующем формате:  
gzip файл

В командной строке можно указать сразу несколько имен файлов или шаблон имени файла. Но в этом случае каждый из указанных файлов будет заархивирован отдельно (общий архив не создается).

для того чтобы распаковать архив, используйте команду  
gzip - d файл\_архива

или  
gunzip | файл\_архива

Исходные файлы после сжатия удаляются, остается только архивный файл (файлы перемещаются в архив), а при разархивации удаляется архив.

В табл. 2 перечислены другие полезные опции программы gzip.

### ***Основные опции программы gzip***

-h (help) Вызов краткой помощи по использованию программы

-l (list) - Выдает имя файла, содержащегося в архиве, его объем и степень сжатия

-L (license) - Отображает номер версии и лицензию на программу

-N (name) - Сохраняет (или восстанавливает) исходное имя и время создания файла

-и (no name) - Не сохраняет (не восстанавливает) исходное имя и время создания файла

-q (quiet) - Подавляет выдачу на экран предупреждающих сообщений

-t (test) \_ - Тестирует архивный файл

-v (verbose) - Выдает дополнительные сообщения в процессе работы программы

-V (version) - Отображает версию программы

-M.fast) - Быстрое сжатие

(best) - более высокая степень сжатия

Поскольку программа gzip не умеет сохранять в одном архиве несколько файлов, то обычно ее применяют для сжатия архивов, созданных программой tar. Более того, среди опций программы tar имеется специальная опция позволяющая сразу после создания сжать его с помощью программы gzip. Для выполнения такого сжатия надо использовать команду tar: *tar -czf имя\_архива, шаблон\_имени\_файлов (или имя j<a. тало ga).*

Но в этом случае имя архива задать с указанием обеих суффиксов: *имя.tar.gz.*

### **Практические задания №2**

11. Создайте в вашем домашнем каталоге подкаталог zip и сделайте его текущим.
12. Скопируйте в каталог zip два любых файла из /sbin.
13. Сожмите два скопированных вами файла.
14. Распакуйте один из архивов.

15. Скопируйте файл `arhiv` из `!/temp` в каталог `zip`.

16. Заархивируйте файл `arhiv` с помощью программы `gzip` Программ! `hzip2`

Работает `bzip2` примерно также, как `g-` команда `gzip`, т.е. замещает каждый файл, имя которого записано `n g` >маядной строке, сжатой версией, добавляя к имени файла суффикс `.bz2`.

### Задание:

ОС Linux. Изменение прав доступа к файлам

Для изменения прав доступа к файлу используется команда **chmod**. Ее можно использовать в двух вариантах.

В первом варианте вы должны явно указать, кому какое право даете или кого этого права лишаете:

`chmod wxr имя-файла`

где вместо символа **w** подставляется:

либо символ **u** (то есть пользователь, который является владельцем); либо **g** (группа);

либо **o** (все пользователи, не входящие в группу, которой принадлежит данный файл)', либо **a** (все пользователи системы, т. е. и владелец, и группа, и все остальные).

Вместо **x** ставится:

либо **+** (предоставляем право)',

либо **-** (лишаем соответствующего права)',

либо **=** (установить указанные права вместо имеющихся).

Вместо **r** — символ, обозначающий соответствующее право: **r** (чтение); **w** (запись); **x** (выполнение).

Примеры использования команды `chmod`:

1. **chmod a+x file\_name** - предоставляет всем пользователям системы право на выполнение данного файла.
2. **chmod go-rw file\_name** - удаляет право на чтение и запись для всех, кроме владельца файла.
3. **chmod ugo+rwx file\_name** - дает всем права на чтение, запись и выполнение.

Второй вариант задания команды `chmod` (он используется чаще) основан на цифровом представлении прав. Для этого мы кодируем символ **r** цифрой 4 символ **w** — цифрой 2 символ **x** — цифрой 1.

Для того чтобы предоставить пользователям какой-то набор прав, надо сложить соответствующие цифры. Получив, таким образом, нужные цифровые значения для владельца файла, для группы файла и для всех остальных пользователей, задаем эти три цифры в качестве аргумента команды `chmod` (ставим эти цифры после имени команды перед вторым аргументом, который задает имя файла). Например, если надо дать все права владельцу ( $4+2+1=7$ ), право на чтение и запись — группе ( $4+2=6$ ),

и не давать никаких прав остальным, то следует дать такую команду:

```
chmod 760 file name
```

Практическое задание

1. Скопируйте в свой домашний каталог 6 любых файлов.
2. Первым способом назначите первому файлу следующие права: `gwx`
3. Первым способом назначите второму файлу следующие права: `gwxr-x`
4. Первым способом назначите третьему файлу следующие права: `rw-rw-rw-`
5. Вторым способом назначите четвертому файлу следующие права: `gwx`. Запишите команду в тетрадь.
6. Вторым способом назначите пятому файлу следующие права: `gwxr-x`. Запишите команду в тетрадь.
7. Вторым способом назначите шестому файлу следующие права: `rw-rw-rw-`. Запишите команду в тетрадь.

### Контрольные вопросы

1. Создайте в вашем -домашнем каталоге по/и--аталог `bzir` и сделайте его текущим.
2. Скопируйте в каталог `bzir` два любых файла из `/sbin`.
3. Сожмите два. скопированных вамп файл;-..
4. Распакуйте один из архивов.
5. Скопируйте файл `arhiv` из `- /temp` в каталог: `i-zip`.
6. Заархивируйте файл `arhiv` с помощью про рамки `bzir`
7. Представьте результаты преподавателю.
8. Какие основные каталоги содержатся в корневом каталоге в Linux?
9. Какую команду необходимо использовать, чтобы просмотреть содержимое каталога?
10. Как обозначаются родительский каталог и домашний каталог пользователя? Какая команда используется для навигации по файловой системе?
11. Как просмотреть содержимое текстового файла?
12. Какой командой осуществляется поиск в файле и вывод на экран строк, содержащих заданный текст?
13. Какие существуют права доступа к файлам и каталогам?

### Тема 3.1 Работа с файлами на уровне ОС

**Практическое занятие № 7** Linux, управление пользователями, работа с учетными записями пользователей



**Цель работы:** научиться работать с учетными записями пользователей в ОС Linux

**Выполнив работу, Вы будете:**

*уметь:*

работать с учетными записями пользователей в ОС Linux

**Задание:**

1. Запустить Linux систему.
2. Войти в систему под именем root.
3. Используя команду `man`, изучить и опробовать следующие команды: `useradd`, `userdel`, `groupdel`, `groupadd`, `passwd`, `chmod`...
4. Просмотрите файлы `/etc/passwd` и `/etc/shadow`. Определите их владельца и права доступа.
5. Отредактировать файл `/etc/login.defs` для возможности использования коротких паролей длиной от 3 символов.
6. Создать учётную запись для пользователя `user1` с паролем из трёх произвольных символов (одного регистра, только букв или цифр).
7. Создать учётную запись для пользователя `user2` с паролем из 8-и произвольных символов (разных регистров, букв и цифр).
8. Просмотреть изменения в файлах `/etc/passwd` и `/etc/shadow`.
9. Проверить в системе наличие файлов не имеющих владельцев, удалить их (кроме тех, что в каталоге `/dev`).
10. С помощью утилиты `unshadow` создать текстовый файл `password.txt`, записав в него имена и хэш-значения пользователей `user1` и `user2` из файла `/etc/shadow`.
11. Используя программу `Johnthe Ripper`, организовать атаку со словарём `/usr/share/dict/words`.
12. Добавить в словарь пароли пользователей `user1` и `user2`, повторить п.11. Оценить, какой из паролей легче восстановить таким методом.
13. Используя программу `John the Ripper`, организовать атаку полным перебором на пароли из файла `password.txt`. Оценить, какой из паролей легче восстановить таким методом.
14. Отредактировать файл `/etc/login.defs` для невозможности использования коротких паролей длиной менее 8 символов.
15. Изменить пароль пользователя `user1`.
16. Удалить пользователей `user1` и `user2`, их домашние папки и прочее.
17. Завершить работу системы Linux

**Контрольные вопросы**

1. Как добавить в систему нового пользователя или группу? Как удалить ненужных?
2. Какую информацию о каждом пользователе и где хранит система?
3. Можно ли изменить пароль и домашний каталог пользователя?
4. Какие требования обеспечивают защиту паролей пользователей?
5. Какие методы восстановления паролей по хэсам применяют хакеры?

### Тема 3.2 Планирование заданий, сценарии Практическое занятие № 8

#### Установка и удаление программ и оборудования в ОС Windows, Работа с виртуальной машиной в ОС Windows

**Цель работы:** овладение практическими навыками удаления программ

**Выполнив работу, Вы будете:**

*уметь:*

- применять структуры цикла в программном коде.

**Задание:**

Текстовый формат, или формат ASCII- это особый формат файлов MS-DOS. Он применяется только для хранения текстовой информации в алфавитно-цифровых символах. При помощи текстового формата не отображаются шрифтовые выделения, в текстовый файл нельзя вставить чертеж или фотографию.

Для примера возьмем текстовый файл, состоящий из трех строк:

Курс

Молодого

бойца

Команда MS-DOS «COPY CON имя\_файла» приведет к копированию вводимого с клавиатуры текста в дисковый файл с соответствующим именем. По нажатию F6 появится символ «<sup>^</sup>Z», означающий конец текстового файла.

Теперь применим полученные знания на практике:

1. *Введите*

C:\> copy con course.txt Курс<Enter>

Молодого< Enter >

Бойца< Enter >

<F6>

На экране появится сообщение: «1 файлов скопировано».

Для вывода текстового файла на экран можно воспользоваться командой DOS « COPY имя\_ файла CON». Разумеется, по команде COPY нельзя редактировать уже существующие файлы. Для этой цели обязательно придется использовать редактор текста.

2. Выведите на экран, с помощью предложенной команды, файл

course.txt.

◆ TYPE- это команда DOS, которая служит специально для вывода текстовых файлов на экран. Для приостановления вывода на экран большого файла можно использовать комбинацию клавиш Ctrl+S или клавишу Pause, действие возобновится после следующего нажатия любой клавиши.

3. Выведите на экран файл readme.txt из каталога C:\NC.

Для постраничного вывода текстового файла на экран можно также воспользоваться таким средством MS-DOS, как *фильтры*.

4. Выведите на экран файл readme.txt командой

```
TYPE NC\README.TXT |
```

```
MORE ◆ MORE-фильтр для
```

```
постраничного вывода
```

```
информации.
```

Символ «|» перенаправляет экранный вывод команды в программу фильтр, имя которой следует за ним.

5. Создайте на диске D:\ каталог с именем TEXT.

6. Создайте в TEXT текстовый файл dos.txt, содержащий следующий текст:

Dos это 16-разрядная однозадачная ОС, обладающая «интерфейсом командной строки», т.е. не представляет пользователю никаких удобств. Все команды необходимо набирать вручную, в командную строку ОС.

7. Представьте результаты преподавателю.

8. Запишите в тетрадь новые команды.

9. Удалите свой каталог.

### **Задание:**

На примере текстового редактора MS-DOS Editor можно быстро обучиться основным приемам редактирования текстов на ПК.

1. **Создайте** каталог TEXT+ номер Вашего ПК. **Введите** команду **EDIT**

2. В появившемся окне наберите следующий текст:

*В июне 1986 года чемпион мира по шахматам Гарри Каспаров и его друзья программисты Степан Пачиков, Георгий Пачиков и другие энтузиасты организовали Московский Детский Компьютерный Клуб, он же «Компьютер».*

*Первоначально клуб был создан для обучения детей программированию. (Вы в состоянии представить себе занятия по программированию без компьютеров? А президент клуба Георгий Пачиков именно так их и вел, когда не хватало машин, и с большим эффектом!)*

*Согласно существующим правилам, в клуб могут быть приняты дети в возрасте 6-12 лет, причем одним из определяющих факторов должно являться наличие математических способностей. Ребята занимаются не только программированием. Сейчас уже достаточно специальностей, для владения которыми нужна серьезная компьютерная подготовка.*

3. **Сохраните** файл под именем text1.txt в свой каталог. Для этого воспользуйтесь меню Файл/Сохранить.

4. **Найдите** в отредактированном тексте слово «компьютер»(Поиск/Найти).

5. **Повторите** поиск далее по тексту вплоть до конца документа(Поиск/Найти далее или F3).

6. **Замените** все появления слова «компьютер» на «ПК»(Поиск/Заменить).

7. **Сохраните** файл под именем text2.txt в Ваш каталог.

8. **Выделите** второй абзац текста. Для этого установите курсор на начало фрагмента и держа клавишу **Shift**, подведите курсор к концу фрагмента клавишей «—>» или «/». Выделить фрагмент текста можно иначе-установить курсор в начало фрагмента и, удерживая **Shift**, щелкнуть мышью в конце фрагмента. При выделении фрагмента можно обойтись без использования клавиатуры - удерживая левую кнопку мыши, проведите мышью от начала до конца фрагмента.

*Для переноса фрагмента из одного места в другое, необходимо выполнить следующие действия:*

- выделить фрагмент;
- нажать 8YA+Oe!e!e-«вырезать»фрагмент с экрана;
- поместить курсор туда, куда необходимо переместить фрагмент;

• нажать Shift+Ins, чтобы вставить только что вырезанный фрагмент в новое место. *Для того чтобы скопировать фрагмент на новое место, нужно:*

- выделить фрагмент;
- нажать Ctrl+Ins;
- поместить курсор туда, куда необходимо скопировать фрагмент;

» нажать Shift+Ins, чтобы на новом месте появилась копия фрагмента.

9. Поместите выделенный фрагмент в конце третьего абзаца.

10. Сохраните файл под именем text3.txt в Ваш каталог.

11. Переместите текст из файла text3.txt в новый файл

(Файл/Создать) и сохраните его под именем text4.txt.

12. Представьте результаты преподавателю.
13. Удалите свой каталог.

### Контрольные вопросы

1. Команда для удаления файлов
2. Команда для вывода файлов на экран
3. Команда для удаления каталога
4. Сору соп имя файла
5. CD имя файла
6. Что называется виртуальной машиной?
7. Какие преимущества у виртуальной машины?
8. Чем отличается системная виртуальная машина от процессорной?
9. Перечислите основные типы виртуализаций.
10. Какие существуют подходы к созданию интерфейсов между виртуальными машинами и системами виртуализации ресурсов?
11. Какие существуют виртуальные машины? В чем их отличие друг от друга?

### Тема 3.2. Планирование заданий

Практическое занятие № 9 Планирование заданий в ОС Windows,  
Процессы в системе Linux

**Цель работы:** изучить структуру операционной системы Windows

**Выполнив работу, Вы будете:**

*уметь:*

- применять структуры цикла в программном коде.

**Задание:**

1. **Создайте** в корневом каталоге диска D: свой каталог и сделайте его текущим.

2. Используя команду `soru con`, **создайте** пакетный файл **1.bat**, который бы выводил на экран сообщения:

Echo Изучаем Echo пакетные Echo файлы

Закончите создание файла нажатием клавиш **Ctrl+Z**.

3. **Запустите** созданный файл на выполнение.

4. **Измените** **1** .bat файл так, чтобы сами команды не выводились на экран. **Сохраните** этот файл под именем **2.bat**.

5. **Измените** предыдущую программу так, чтобы после

каждой команды требовалось нажатие любой клавиши. Сохраните этот файл под именем **3.bat**.

6. Используя команду `cd /> dir`, **создайте** пакетный файл **dir.bat**, который на чистом экране:

- делает текущим диск C: ;
- выводит на экран содержимое диска C: ;
- выводит на экран текущее время;
- делает текущим диск D:

7. **Измените** пакетный файл так, чтобы перед просмотром содержимого диска C: на экране появлялось сообщение : «Просматриваем диск C:», а перед тем, как сделать текущим диск D:, компьютер бы делал паузу и ждал нажатия любой клавиши.

8. **Представьте** результаты преподавателю.

9. **Создайте пакетный файл**, используя текстовый редактор EDIT так, чтобы:

- выводил на экран : « Работаем в Norton Commander»;
- запускал программу Norton Commander;
- при выходе из него выводил на экран : «Работа закончена»;
- выводил на экран : « Изучаем клавиатурный тренажер»;
- запускал клавиатурный тренажер (C:\UROK\KLAWIA\kbn.com);
- при выходе из него выводил на экран : «Работа закончена»;
- после выхода из программы делал паузу и выводил на экран «Поздравляю!».

10. **Представьте** результаты преподавателю.

**Отличия в использовании сообщений ЕСНО и REM. ЕСНО одновременно и документирует программу и выводит сообщение пользователю. При выключенном ЕСНО сообщения REM не выводятся они служат для документирования программы.**

**Задание:**

1. Запустить Linux
2. Войти в Linux систему под именем root.
3. Создать пользователя smbuser1 с домашним каталогом /home/public(хозяином сделать указанного пользователя, дать права доступа rwx-----). Создать в ней текстовый файл f4.txt с описанием назначения папки («samba доступ для сетевого пользователя»).
4. Отредактировать файл /etc/samba/smb.conf с учётом следующих особенностейнастройки Samba-сервера:•

рабочая группа – linux-group

строка сервера – Samba Server ?

(где ?- номер компьютера в лабораторной сети)уровень безопасности ориентирован на использование имени и пароля пользователя (user)

- настройки для файла журнала – стандартные настройка сокета – стандартная

- поддержка WINS сервиса - имеется<sup>7</sup>

- Участие в выборе координатора сети сервером не принимается

- доступ к серверу возможен только с IPадресов – 192.168.2.0 и по локальной петле

- доступ к папке /home/public

не только для чтения. Создание новых файлов возможно с правами gw-gw---, папок - gwхgwх---

5.Добавить пользователя smbuser1 в файл /etc/smbpasswd, указать для него пароль надоступ к серверу.

6.Запустить и протестировать samba-сервис, используя интерфейс локальной петли (localhost).

8.Просмотреть содержание папки //Linux/public и файла f4.txtв ней.

10.Завершить работу систем Linux

.

### **Контрольные вопросы**

1. Каковы действия системы управления задачами при завершении процесса?
2. Что такое планирование и каковы его цели?
3. Назовите две основные задачи планирования.
4. В чём отличие статического типа планирования от динамического? В каких системах используется статическое планирование?
5. Что такое диспетчеризация? Какие действия входят в её состав?
6. Объясните назначение программ useradd, passwd, smbpasswd
7. В каких файлах и в каком виде хранятся пароли пользователей Samba?
8. Какие права доступ должны быть определены для файлов /etc/passwd и /etc/smbpasswd в целяхбезопасности?
9. Для чего необходимо шифровать передаваемые по сети пароли? Как включается шифрование паролей в Samba?

## **Тема 3.3 Системное администрирование ОС**

### **Практическое занятие № 10**

Политика безопасности и ограничения программ в ОС Windows,  
Администрирование системы через com в ОС Windows

**Цель работы:** овладение навыками написания функций и обращения к ним, выбора параметров подпрограмм.

**Выполнив работу, Вы будете:**

*уметь:*

- работать с пакетными файлами

**Задание:**

Особенностью пакетных файлов является возможность использования формальных параметров, реальные значения которых подставляются в ходе выполнения пакетного файла. Написав один раз такой пакетный файл, Вы сможете использовать его для обработки по данному образцу *любого количества файлов с произвольными именами.*

Формальные параметры обозначаются символами от %0 до %9 при выполнении пакетного файла вместо них подставляются те значения, которые стояли в командной строке пакетного файла, при этом первый фактический параметр будет подставлен вместо формального %1, второй - вместо %2 и т.д. формальный параметр %0 всегда заменяется именем дисководов (если оно задается) и собственным именем пакетного файла.

**Задание.**

1. Запишите теорию в тетрадь.
2. Напишите пакетный файл (1 .bat), который, используя формальные параметры, создает в Вашем каталоге подкаталог.
3. Напишите командный файл (2.bat), который:
  - в Вашем каталоге создает каталог «Свое имя» и каталог PROBA заданные формально;
  - копирует в каталог «Свое имя» все файлы с именем ps из каталога NC;
  - копирует в каталог PROBA все файлы с расширением set из каталога NC;
  - выводит на экран содержимое каталога PROBA;
  - удаляет каталог PROBA (перед удалением делает паузу)
4. Создайте файл вода времени и даты 3. bat так, чтобы значение даты и времени вводились в командной строке.
5. Создайте файл (4.bat), который копирует 3 файла (lab1.doc,



lab2.doc, lab3.doc), из каталога C:\UROC\LAB, введенных в командной строке (фактические параметры) в созданный этим же файлом каталог.

6. Представьте результаты преподавателю.

**Задание:**

1. Задание: Напишите 1.bat файл так, чтобы ПК постоянно выводил на экран сообщение: «Для остановки нажмите Ctrl+Break».
2. Напишите 2.bat файл так, чтобы циклично выводилось на экран содержимое каталога NC в уплотненном виде (C:\NC).
3. Создайте 3.bat файл, который копирует все файлы с расширением set каталога NC в созданный этим же файлом каталог PROBA? (?-номер Вашего компьютера).
4. Напишите командный файл 4.bat, который бы выводил содержимое каталога PROBA? на экран, а затем удалял бы его с диска вместе с файлами. Перед удалением компьютер бы делал паузу и ждал нажатия любой клавиши.
5. Создайте 5.bat файл, который запрашивает ввод нового времени и новой даты. Задание 2. Создайте с целью упражнений следующие три пакетных файла,

используя текстовый редактор EDIT, а затем испытайте действие вызова файла TEST.BAT.

*Файл TEST.BAT*

```
ECHO OFF CALL Version  
CALL Cont  
ECHO Конец TEST.BAT
```

*Файл VERSION.BAT*

```
ESIK) OFF  
ECHO Вы работаете с:  
VER  
ECHO Конец Version.bat  
PAUSE
```

*Файл CONT.BAT*

```
ECHO OFF DIR/P  
ECHO Конец Cont.bat
```

Задание 3. Создайте пакетный файл 1 1.bat, который вызывал бы файлы 12.bat и 13.bat.

Файл 12.bat должен создавать каталог с именем Вашей группы в корневом каталоге диска D: и копировать в него все файлы с расширением nss из каталога NC.

Файл 13.bat выводит на экран текущее системное время.

### **Контрольные вопросы**

1. Информационная безопасность.
2. Защита информации
3. Рекомендации по реализации информационной безопасности.
4. Безопасность в домене под управлением ОС Windows.

## **Тема 3.3 Системное администрирование ОС**

### **Практическое занятие № 11**

Реестр ОС Windows

**Цель работы:** Закрепить понятие Внешняя Команда

**Выполнив работу, Вы будете:**

*уметь:*

- копировать каталоги вместе с Файлами, перемещать Файлы и переименовывать каталоги

### **Задание:**

Применение команды XCOPY

Для копирования Файлов в DOS имеется более быстрая и мощная команда расширенного копирования XCOPY.

Помимо более высокой скорости, одно из главных преимуществ команды XCOPY по сравнению с командой COPY состоит в возможности копирования подкаталогов в частности, команда XCOPY может скопировать сразу целую ветвь каталогов.

XCOPY - копирует Файлы и подкаталоги.

Синтаксис

XCOPY диск, путь, имя Ф1 диск ПУТЬ имя Ф2 /P /S /E /Y/-Y.

Параметры и ключи

/P запрашивает разрешение на копирование каждого выбранного Файла.

/S включает в процесс копирования все Файлы, содержащиеся в подкаталогах

/E копирует пустые подкаталоги. Используется с параметром /S, иначе /E игнорируется.

/Y заменяет уже имеющиеся Файлы без предупреждения,

/-Y запрашивает разрешение на замену имеющихся Файлов.

Например

C:\>XCOPY A: B: /S /E

Эта команда копирует Файлы с дискеты A: на дискету B: , при этом копируются все подкаталог и включая пустые.

C:\>XCOPY A:\PROGRAMM d:

Копирует в корневую директорию диска D: все Файлы, и возможно

имеющиеся там подкаталоги, каталога PROGRAMM диска A:

## ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ФАЙЛОВ.

### MOVE

Перемещает один или несколько **Файлов** и переименовывает каталоги.

Синтаксис

MOVE диск, путь имя Ф1 диск путь 3 имя Ф2 /Y/-Y

#### **Параметры и ключи**

/Y - перезаписывает существующие Файлы без предупреждения»

/-Y - запрашивает разрешение на замену имеющихся Файлов»

1. Выйдите из NC

2. Создайте на диске дерево каталогов и проверьте правильность выполнения

Имя группы/ APPLE/ KIWI

SAD/ SLIVA

3. Создайте в каталоге APPLE! путем копирования с клавиатуры Файл А. TXT в KIWI Файл К TXT „ произвольного содержания не больше двух строчек. Скопируйте Файл a.txt в каталог KIWI

4. Скопируйте в каталог SAD каталог LAB диска Dc разрешением на копирование каждого Файла.,

5. Проверьте выполнение операции

6. Скопируйте содержимое каталога SAD в каталог KIWI.

7. Удалите часть дерева SAD.

8. Перенесите все Файлы из каталога KIWI в каталог APPEL таким образом, чтобы при переносе Файлов запрашивалось разрешение на замену имеющихся файлов. **Проверьте** выполнен ли перенос .

9. Переименуйте каталог APPEL в каталог SLIVA .

10. Скопируйте всю ветвь каталога ИМЯ группы на диск А.

11. Удалите созданные во время работы каталог и и Файлы»

### **Контрольные вопросы**

1. Перечислите основные этапы установки дополнительных компонентов ОС Windows.
2. Перечислите основные этапы при установке программного обеспечения на компьютер с ОС Windows (на примере файловых оболочек).
3. Что такое реестр

4. Какими файлами представлен реестр в Windows
5. Каким значком отображаются ветви и разделы реестра
6. Какие типы параметров и ключей имеются в реестре

### Тема 3.3 Системное администрирование ОС

#### Практическое занятие № 12

Организация пакетных файлов и сценариев ОС Windows.

Конфигурирование файлов autoexec.bat

**Цель работы:** овладение навыками написания функций и обращения к ним, выбора параметров подпрограмм.

**Выполнив работу, Вы будете:**

*уметь:*

- работать с пакетными файлами

**Задание:**

1. **Создайте** в корневом каталоге диска C:\ каталог с именем **RAV** При копировании файлов Вы должны указать, какой исходный файл (откуда?) и на какой диск (куда?) должен копироваться. При этом Вы даже можете одновременно переименовать файл или получить точную копию этого файла на том же диске, но под другим именем. Например, команда `COPY AUTOEXEC.BAT AUTOEXEC.BAK` Создает копию файла `AUTOEXEC.BAK` под именем `AUTOEXEC.BAT` на активном в данный момент диске.

2. **Создайте** в Вашем каталоге копию файла `AUTOEXEC.BAT` под именем `AUTOEXEC.BAK`. (`C:\ UROK\AUTOEXEC.BAT`).

3. **Вызовите** на экран содержимое обоих этих файлов. Для этого используйте команду `TYPE`. Эта команда не воспринимает заменителей имен их расширений, так что Вам придется ввести ее отдельно для каждого файла.

Вместо команды `TYPE` Вы можете использовать и команду `COPY`. Аббревиатура `CON` является зарезервированным именем для клавиатуры и дисплея, т.е. команда `COPY AUTOEXEC.* CON` отображает на экран все файлы с именем `AUTOEXEC` и любым расширением.

4. **Введите** эту команду.

5. **Удалите** файл `AUTOEXEC.BAK`

6. **Создайте** в Вашем каталоге идентичную копию файла `AUTOEXEC.BAT` под именем `AUTO.TXT`.

7. **Представьте** результаты преподавателю.

Если в качестве исходных Вы укажете несколько файлов, а в качестве целевого- только один, то MS-DOS объединит все исходные файлы в один целевой файл. Правда, использовать этот метод рекомендуется только для текстовых файлов, которые не содержат признаков форматирования. Пример объединительного копирования текстовых файлов:

```
COPY *.TXT TEXTE.DOC
```

8. **Введите** и выполните эту команду для файлов из C:\

При объединительном копировании можно пользоваться знаком «+» для перечисления подлежащих копированию файлов. Например, команда COPY AUTOEXEC.BAT+CONFIG.SYS SISTEM.TXT Перемещает в файл SISTEM.TXT текст из файлов AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS .

9. **Введите** и выполните эту команду для файлов из C:\.

10. **Просмотрите содержимое файла SISTEM.TXT.**

11. **Представьте результаты преподавателю.**

Для перемещения файлов из одного каталога в другой можно воспользоваться командой MOVE.

Например, команда

```
MOVE D:\S\*.COM D:\EXECOM
```

Переместит все файлы с расширением COM из каталога S диска D:\ в каталог EXICOM диска D:\.

12. **Создайте в своем каталоге подкаталог BOOK и в него скопируйте все файлы из каталога C:\NC.**

13. **Создайте в своем каталоге подкаталог BOOK2 и в него переместите все файлы с именем, начинающиеся на ps из подкаталога BOOK.**

14. **Представьте результаты преподавателю.**

Если каталог имеет в своем подчинении подкаталоги, то процесс удаления такого фрагмента дерева каталогов с помощью команды RD может затянуться. Ведь перед тем как удалить каталог, его придется сначала «почистить» командой DEL. При этом придется начинать с самых «дальних ветвей». В операционной системе MS-DOS имеется команда, которая может существенно ускорить этот процесс.

♦ Команда **RD** Услужит для удаления каталогов со всем содержимым. Она удаляет указанный каталог, все входящие в него файлы и подкаталоги любого уровня подчинения с их файлами.

**Но следует быть осторожным! Удаленный таким образом фрагмент дерева уже не восстановим. Причем скрытые, системные и защищенные от записи файлы удаляются без предупреждения.**

15. **Задать** команду для удаления каталога **RAV?** и удалите свой каталог в присутствии преподавателя.

16. **Запишите** в тетрадь новые команды.

### **Контрольные вопросы**

1. Создайте каталог с именем Вашей группы.
2. В Вашем каталоге создайте подкаталог *SEPTEMBER* в который скопируйте все файлы с расширением EXE из каталога D:\UROK\LAB с одновременным переименованием в файлы с расширением COM.
3. Создайте подкаталог *OCTOBER* в Вашем каталоге и скопируйте в него все файлы из D:\UROK\LAB.
4. Создайте в Вашем каталоге еще один подкаталог *NOVEMBER*, в который переместите все файлы с расширением TXT из *OCTOBER*.  
Удалите в присутствии преподавателя Ваш каталог.

### **Тема 3.4 Защищенность и отказоустойчивость ОС**

#### **Практическое занятие № 13**

Восстановление операционной системы windows. Создание образа операционной системы windows.

**Цель работы:** овладение навыками написания функций и обращения к ним.

**Выполнив работу, Вы будете:**

*уметь:*

- применять структуры цикла в программном коде для решений задач **Задание:**

- переименовать файлы (REN),
- копировать файлы (COPY),
- стирать файлы (DEL),
- восстанавливать файлы (UNDELETE),
- осуществлять вывод файлов на экран (TYPE),

1. Создайте в корневом каталоге диска C:\ каталог WORK
2. Скопируйте в свой каталог все файлы из каталога C:\NC.
3. Переименуйте все файлы с расширением COM в файлы с расширением МОС. Для этого используем следующую команду  
REN \*.COM \*.МОС
4. Убедитесь, что в Вашем каталоге нет файлов с расширением COM, вызвав список файлов на экран.

5. Представьте результаты преподавателю.
6. Восстановите первоначальный вид файлов, убедитесь в том, что все вернулось к прежнему виду.
7. Скопируйте в свой каталог файл `c:\urok\command.com`.
8. Выведите на экран файл `COMMAND.COM`. Этот файл записан на машинном языке. Введите следующую команду:

```
TYPE      COMMAND.COM
```

чтобы вывод осуществлялся на дисплее.

Содержимое этого файла Вы не поняли? Вы не можете его прочесть? Не удивительно! Главное, что компьютер понимает содержимое этого файла, он записан на машинном языке. Это касается всех файлов, которые имеют расширения `COM` или `EXE`.

9. Удалите из Вашего каталога все файлы, которые имеют расширение имени `EXE`:

```
DEL *.EXE
```

10. Удалите из Вашего каталога файл `COMMAND.COM`.
11. Вызовите для контроля на экран список файлов.
12. Представьте результаты преподавателю.
13. Удалите свой каталог.

### Контрольное задание.

1. В корневом каталоге диска `C:` создайте каталог **KONTROL**.
2. В каталоге `KONTROL` создайте подкаталог **LAB**.
3. В `LAB` скопируйте все файлы, начинающиеся на физ `C:\UROK\LAB`.
4. Переименуйте эти файлы так, чтобы первая буква стала `p`.
5. В каталоге `KONTROL` создайте подкаталог **TEXT** и в него скопируйте все файлы, начинающиеся на `text` из `C:\UROK\LAB`.
6. Представьте результаты преподавателю

### Тема 3.4 Защищенность и отказоустойчивость ОС Практическое занятие № 14

Задание прав доступа к файлам и каталогам в ОС Linux

**Цель работы:** овладение навыками написания функций и обращения к ним.

**Выполнив работу, Вы будете:**

*уметь:*

- управлять правами доступа к файлам и каталогам в ОС Linux;

### **Задание:**

Для изменения прав доступа к файлу используется команда **chmod**. Ее можно использовать в двух вариантах.

В первом варианте вы должны явно указать, кому какое право даете или кого этого права лишаете:

`chmod wxr имя-файла`

где вместо символа **w** подставляется:

либо символ **и** (то есть пользователь, который является владельцем);

либо *g* (*группа*);

либо *о* (*все пользователи, не входящие в группу, которой принадлежит данный файл*), либо *а* (*все пользователи системы, т. е. и владелец, и группа, и все остальные*).

Вместо **x** ставится:

либо **+** (*предоставляем право*),

либо **-** (*лишаем соответствующего права*),

либо **=** (*установить указанные права вместо имеющихся*).

Вместо **r** — символ, обозначающий соответствующее право: *г* (*чтение*); *w* (*запись*); *x* (*выполнение*).

Примеры использования команды `chmod`:

1. **chmod a+x file\_name** - предоставляет всем пользователям системы право на выполнение данного файла.
2. **chmod go-rw file\_name** - удаляет право на чтение и запись для всех, кроме владельца файла.
3. **chmod ugo+rwx file\_name** - дает всем права на чтение, запись и выполнение.

Второй вариант задания команды `chmod` (он используется чаще) основан на цифровом представлении прав. Для этого мы кодируем символ **г** цифрой 4 символ **w** — цифрой 2 символ **x** — цифрой 1.

Для того чтобы предоставить пользователям какой-то набор прав, надо сложить соответствующие цифры. Получив, таким образом, нужные цифровые значения для владельца файла, для группы файла и для всех остальных пользователей, задаем эти три цифры в качестве аргумента команды `chmod` (ставим эти цифры после имени команды перед вторым аргументом, который задает имя файла). Например, если надо дать все права владельцу ( $4+2+1=7$ ), право на чтение и запись — группе ( $4+2=6$ ), и не давать никаких прав остальным, то следует дать такую команду:

```
chmod 760 file name
```

### *Практическое задание*

1. Скопируйте в свой домашний каталог 6 любых файлов.
2. Первым способом назначите первому файлу следующие права:



gwx

3. Первым способом назначите второму файлу следующие права: rwxr-x—
4. Первым способом назначите третьему файлу следующие права: rw-rw-rw-
5. Вторым способом назначите четвертому файлу следующие права: gwx . Запишите команду в тетрадь.
6. Вторым способом назначите пятому файлу следующие права: gwxr-x—. Запишите команду в тетрадь.
7. Вторым способом назначите шестому файлу следующие права: rw-rw-rw-. Запишите команду в тетрадь.

### Контрольные вопросы

1. Для чего предназначен каталог bin?
2. Для чего предназначен каталог dev?
3. Для чего предназначен каталог home?
4. Опишите что обозначает данная запись:
  - a) -rw-rw-r kos kos 19847 2006-02-11 20:23 contents
  - б) drwx----- kos kos 1024 2006-02-11 21:02 star
  - в) -rw-rw-r kos kos 1735 2006-02-16 23:59 arch

### Тема 3.4 Защищенность и отказоустойчивость ОС

#### Практическое занятие № 15 Сетевые утилиты в ОС Windows, Работа с сетевыми утилитами в ОС Linux

#### Выполнив работу, Вы будете:

*уметь:*

- применять сетевые утилиты с разными параметрами;

#### **Задание:**

1. Выполнить задания (при выполнении заданий использовать только консольные утилиты):
2. Получить имя своего компьютера;
3. Вывести список доступных сетевых ресурсов своего компьютера;
4. Спросив у соседа слева имя компьютера, просмотреть его общие ресурсы;
5. Получив свой IP адрес, пропинговать его, количество пакетов - номер варианта, сначала с минимальным размером пакета, затем с максимально возможным;
6. Используя ранее полученное от соседа слева имя компьютера, определить его IP адрес;
7. Используя IP адрес полученный в предыдущем пункте, проверить подключение к нему, используя число ретрансляций на маршруте, где

делается отметка времени, равное количеству его общих сетевых ресурсов;

8. Просмотреть список всех сетевых портов на вашем компьютере и сосчитать количество открытых (прослушиваемых);

9. Определить маршрут до сайта по вариантам, с максимальным числом прыжков, равным значению полученному в предыдущем пункте + номер варианта;

10. Очистите текущую конфигурацию DHCP, затем обновите;

11. Изучив утилиту **netsh**, измените с ее помощью свой IP адрес на статический – 192.168.1.(номер варианта), маска подсети – 255.255.255.0;

12. Проверьте подключение к IP адресу из п.2.5;

13. Используя **netsh**, верните свой IP адрес на получение по DHCP;

14. Сделайте диск D:\ общим сетевым ресурсом, используя в качестве имени Фамилию, а в качестве комментария строку «Моя первая Шара. Вариант + номер варианта»;

15. Выведите список общих сетевых ресурсов соседа слева;

16. Подключите созданный соседом ресурс в качестве сетевого диска «Z:»;

17. Выведите список подключений вашего компьютера;

18. Отключите сетевой диск «Z:» ;

### **Краткие теоретические сведения**

Мониторинг и анализ сети представляют собой важные этапы контроля работы сети. Для решения этих задач регулярно производится сбор данных, который дает базу для измерения реакции сети на изменения и перегрузки. Чтобы осуществить сетевую передачу, нужно проверить корректность подключения клиента к сети, наличие у клиента хотя бы одного протокола сервера, знать IP-адрес компьютеров сети и т. д. Поэтому в сетевых операционных системах, и в частности, в Windows, существует множество мощных утилит для пересылки текстовых сообщений, управления общими ресурсами, диагностике сетевых подключений, поиска и обработки ошибок. Утилиты запускаются из сеанса интерпретатора команд Windows XP (Пуск -> Выполнить -> cmd).

### ***Сетевые утилиты***

#### ***Утилита hostname***

Выводит имя локального компьютера (хоста). Она доступна только после установки поддержки протокола TCP/IP. Пример вызова команды *hostname*:

```
C:\Documents and Settings\Администратор>hostname
```

#### ***Утилита ipconfig***

Выводит диагностическую информацию о конфигурации сети TCP/IP. Эта утилита позволяет просмотреть текущую конфигурацию IP-адресов компьютеров сети. Синтаксис утилиты *ipconfig*:

```
ipconfig [/all | /renew [адаптер] | /release [адаптер]],
```

где *all* - выводит сведения о имени хоста, DNS (Domain Name Service), типе узла, IP-маршрутизации и др. Без этого параметра команда *ipconfig* выводит только IP-адреса, маску подсети и основной шлюз;

*/renew* [адаптер] - обновляет параметры конфигурации DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol - автоматическая настройка IP-адресов). Эта возможность доступна только на компьютерах, где запущена служба клиента DHCP. Для задания адаптера используется имя, выводимое командой *ipconfig* без параметров;

*/release* [адаптер] - очищает текущую конфигурацию DHCP. Эта возможность отключает TCP/IP на локальных компьютерах и доступна только на клиентах DHCP. Для задания адаптера используется имя, выводимое командой *ipconfig* без параметров. Эта команда часто используется перед перемещением компьютера в другую сеть. После использования утилиты *ipconfig /release*, IP-адрес становится доступен для назначения другому компьютеру.

Запущенная без параметров, команда *ipconfig* выводит полную конфигурацию TCP/IP, включая IP адреса и маску подсети.

Пример использования *ipconfig* без параметров:

```
C:\Documents and Settings\Администратор>ipconfig
```

Настройка протокола IP для Windows

Подключение по локальной сети - Ethernet адаптер:

```
DNS-суффикс этого подключения . . . :  
IP-адрес . . . . . : 10.10.11.70  
Маска подсети . . . . . : 255.255.252.0  
Основной шлюз . . . . . : 10.10.10.1
```

### **Утилита net view**

Просматривает список доменов, компьютеров или общих ресурсов на данном компьютере. Синтаксис утилиты *net view*:

```
net view [\\компьютер | /domain[:домен]]; net view /network:nw  
[\\компьютер] - используется в сетях Novell NetWare,
```

где \\компьютер - задает имя компьютера для просмотра общих ресурсов;

*/domain[:домен]* - задает домен (рабочую группу), для которого выводится список компьютеров. Если параметр не указан, выводятся сведения обо всех доменах в сети;

*/network:nw* - выводит все доступные серверы в сети Novell NetWare. Если указано имя компьютера, выводится список его ресурсов в сети NetWare. С помощью этого ключа могут быть просмотрены ресурсы и в других локальных сетях.

Вызванная без параметров, утилита выводит список компьютеров в текущем домене (рабочей группе).

с параметром *\\компьютер:*

```
C:\Documents and Settings\Администратор>net view \\-
```

```
/Domain:Lab-261
```

```
Общие ресурсы на \\-
```

Имя общего ресурса Тип Используется как Комментарий

-----  
NONE (H) Диск

Команда выполнена успешно.

### **Утилита ping**

Проверяет соединения с удаленным компьютером или компьютерами. Эта команда доступна только после установки поддержки протокола TCP/IP. Синтаксис утилиты *ping*:

```
ping [-t] [-a] [-n счетчик] [-l длина] [-f] [-i ttl] [-v тип] [-r счетчик] [-s число] [[-j список комп] | [-k список комп]] [-w интервал] список назв,
```

где *-t* - повторяет запросы к удаленному компьютеру, пока программа не будет остановлена;

*-a* - разрешает имя компьютера в адрес;

*-n счетчик* - передается число пакетов ECHO, заданное параметром. По умолчанию - 4;

*-l длина* - отправляются пакеты типа ECHO, содержащие порцию данных заданной длины. По умолчанию - 32 байта, максимум - 65500; *-f* - отправляет пакеты с флагом запрещения фрагментации (Do not Fragment). Пакеты не будут разрываться при прохождении шлюзов на своем маршруте;

*-i ttl* - устанавливает время жизни пакетов TTL (Time To Live); *-v тип* - устанавливает тип службы (Type Of Service) пакетов; *-r счетчик* - записывает маршрут отправленных и возвращенных пакетов в поле записи маршрута Record Route. Параметр счетчик задает число компьютеров в интервале от 1 до 9;

*-s число* - задает число ретрансляций на маршруте, где делается отметка времени;

*-j список комп* - направляет пакеты по маршруту, задаваемому параметром *список\_комп*. Компьютеры в списке могут быть разделены промежуточными шлюзами (свободная маршрутизация). Максимальное количество, разрешаемое протоколом IP, равно 9;

*-k список комп* - направляет пакеты по маршруту, задаваемому параметром *список\_комп*. Компьютеры в списке не могут быть разделены промежуточными шлюзами (ограниченная маршрутизация). Максимальное количество, разрешаемое протоколом IP, равно 9;

*-список назн* - указывает список компьютеров, которым направляются запросы;

### **Утилита netstat**

Выводит статистику протокола и текущих подключений сети TCP/IP. Эта команда доступна только после установки поддержки протокола TCP/IP. Синтаксис утилиты *netstat*:

*netstat [-a] [-e] [-n] [-s] [-p протокол] [-r] [интервал],*

где *-a* - выводит все подключения и сетевые порты. Подключения сервера обычно не выводятся;

*-e* - выводит статистику Ethernet. Возможна комбинация с ключом *-s*;

*-n* - выводит адреса и номера портов в шестнадцатеричном формате (а не имена);

*s* - выводит статистику для каждого протокола. По умолчанию выводится статистика для TCP, UDP, ICMP (Internet Control Message Protocol) и IP. Ключ *-p* может быть использован для указания подмножества стандартных протоколов;

*-p протокол* - выводит соединения для протокола, заданного параметром. Параметр может иметь значения *tcp* или *udp*. Если используется с ключом *-s* для вывода статистики по отдельным протоколам, то параметр может принимать значения *tcp*, *udp*, *icmp* или *ip*; *-r* - выводит таблицу маршрутизации;

*интервал* - обновляет выведенную статистику с заданным в секундах интервалом. Нажатие клавиш CTRL+C останавливает обновление статистики. Если этот параметр пропущен, *netstat* выводит сведения о текущей конфигурации один раз.

### **Утилита tracer**

Диагностическая утилита, предназначенная для определения маршрута до точки назначения с помощью послышки эхо-пакетов протокола ICMP с различными значениями срока жизни (TTL, Time-To-Live). При этом требуется, чтобы каждый маршрутизатор на пути

следования пакетов уменьшал эту величину по крайней мере на 1 перед дальнейшей пересылкой пакета. Это делает параметр TTL эффективным счетчиком числа ретрансляций. Предполагается, что когда параметр TTL становится равен 0, маршрутизатор посылает системе-источнику сообщение ICMP «Time Exceeded». Утилита *tracert* определяет маршрут путем посылки первого эхо-пакета с параметром TTL, равным 1, и с последующим увеличением этого параметра на единицу до тех пор, пока не будет получен ответ из точки назначения или не будет достигнуто максимальное допустимое значение TTL. Маршрут определяется проверкой сообщений ICMP «Time Exceeded», полученных от промежуточных маршрутизаторов. Однако некоторые маршрутизаторы сбрасывают пакеты с истекшим временем жизни без отправки соответствующего сообщения. Эти маршрутизаторы невидимы для утилиты *tracert*. Синтаксис утилиты *tracert*:

```
tracert [-d] [-h макс_узл] [-j список компьютеров] [-w  
интервал] точка назн,
```

где *-d* - отменяет разрешение имен компьютеров в их адреса;  
*-h макс\_узл* - задает максимальное количество ретрансляций,  
используемых при поиске точки назначения;

*-j список компьютеров* - задает список\_компьютеров для  
свободной маршрутизации;

*-w интервал* - задает интервал в миллисекундах, в течение  
которого будет ожидаться ответ; *точка назн* - указывает имя конечного  
компьютера.

Пример использования утилиты *tracert*:

```
C:\Documents and Settings\Администратор>tracert 10.10.10.1
```

Трассировка маршрута к 10.10.10.1 с максимальным числом прыжков 30

```
1 <1 мс <1 мс <1 мс 10.10.10.1
```

Трассировка завершена.

### **Утилита net use**

Подключает общие сетевые ресурсы или выводит информацию о подключениях компьютера. Команда также управляет постоянными сетевыми соединениями. Синтаксис утилиты *net use*:

```
net use [устройство | *] [\\компьютер\ресурс[\\том]] [пароль |  
*] [/user:[домен]имя пользователя] [[/delete] | [/persistent:{yes | no}]] net
```

*use устройство [/home[пароль | \*]] [/delete: {yes / no}] net use [/persistent:{yes / no}],*

где *устройство* - задает имя ресурса при подключении/отключении. Существует два типа имен устройств: дисководы (от D: до Z:) и принтеры (от LPT1: до LPT3:). Ввод символа звездочки обеспечит подключение к следующему доступному имени устройства;

*\\компьютер\ ресурс* - указывает имя сервера и общего ресурса. Если параметр компьютер содержит пробелы, все имя компьютера от двойной обратной черты (\\) до конца должно быть заключено в кавычки (" "). Имя компьютера может иметь длину от 1 до 15 символов; *\том* - задает имя тома системы Novell NetWare. Для подключения к серверам Novell NetWare должна быть запущена служба клиента сети Novell NetWare (для Windows 2000 Professional) или служба шлюза сети Novell NetWare (для Windows 2000 Server);

*пароль* - задает пароль, необходимый для подключения к общему ресурсу;

\* - выводит приглашение для ввода пароля. При вводе с клавиатуры символы пароля не выводятся на экран;

*/user* - задает другое имя пользователя для подключения к общему ресурсу;

*домен* - задает имя другого домена. Если домен не указан, используется текущий домен;

*имя пользователя* - указывает имя пользователя для подключения; */delete* - отменяет указанное сетевое подключение. Если подключение задано с символом звездочки, будут отменены все сетевые подключения; */home* - подключает пользователя к его основному каталогу; */persistent* - управляет постоянными сетевыми подключениями. По умолчанию берется последнее использованное значение. Подключения без устройства не являются постоянными;

*yes* - сохраняет все существующие соединения и восстанавливает их при следующем подключении;

*no* - не сохраняет выполняемые и последующие подключения. Существующие подключения восстанавливаются при следующем входе в систему. Для удаления постоянных подключений используется ключ */delete*. Вызванная без параметров утилита *net use* извлекает список сетевых подключений.

Пример вызова команды *net use*:

```
C:\Documents and Settings\Администратор>net use
```

**Net share**

Управление общими ресурсами. При вызове команды net share без параметров выводятся сведения обо всех общих ресурсах локального компьютера.

### Заметки

- Чтобы предоставить общий доступ к папке, имя которой содержит пробелы, заключите диск и путь к папке в кавычки (например "C:\Новая папка").
- При запросе списка всех общих ресурсов компьютера выводятся: имя общего ресурса, имена устройств или путь, связанный с устройством, а также комментарий к этому ресурсу. Вывод будет иметь следующий вид:
- Общее имя    Ресурс  
Заметки
- -----
- -----
- ADMIN\$        C:\WINNT  
Удаленный Admin
- C\$            C:\  
Стандартный общий ресурс
- print\$        C:\WINNT\SYSTEM\SPool
- IPC\$  
Удаленный IPC  
LASER            LPT1                    Очередь  
Лазерный принтер
- Когда общий ресурс создается на сервере, его конфигурация сохраняется. После остановки службы «Сервер» все общие ресурсы отключаются, но после следующего запуска службы «Сервер» они будут восстановлены. Дополнительные сведения о службах содержатся в разделе [Службы](#).
- Имена общих ресурсов, заканчивающиеся знаком \$, не отображаются при обзоре локального компьютера с удаленного компьютера.

### Примеры

Чтобы вывести сведения об общих ресурсах компьютера, введите:  
net share

Чтобы сделать папку «C:\Данные» общим ресурсом Данные и включить примечание к нему, введите:

```
net share ОбщиеДанные=c:\Данные /remark:"Для отдела 123"
```

Чтобы отменить общий доступ к ресурсу ОбщиеДанные, созданному в предыдущем примере, введите:

```
net share ОбщиеДанные /delete
```



Чтобы сделать папку «C:\Список рисунков» общим ресурсом Список, введите:

```
net share Список="c:\Список рисунков"
```

#### **1.4 Рекомендации и замечания**

На основе рассмотренных сетевых утилит ОС Windows разрабатываются пользовательские приложения, реализующие мониторинг и диагностику локальных сетей. Они позволяют минимизировать усилия по поиску и исправлению ошибок в конфигурации сети и помогают системному администратору контролировать трафик. В настоящее время создано большое количество программ этого направления: Monitor It, Nautilus NetRanger, CiscoWorks 2000, Ser-viceSentinel и др. Они распространяются через Internet на условиях freeware. Windows NT Server обладает встроенными инструментами мониторинга: Event Viewer, Performance Monitor, Network Monitor.

#### **Задание:**

1. Запустить Linux систему.
2. Войти в систему под именем root.
3. Изучить возможности утилиты tar (команда man или ключ --help).
4. Выполнить резервное копирование каталога /home/user1 программой tar в файл-архив с именем по следующему шаблону: user1-backup-`date +%d-%B-%Y`.
5. Восстановить содержимое архива посредством программы tar в корневой каталог.
6. Удалить файл архива и папку /user1 после успешного выполнения предыдущих заданий.
7. Завершить работу Linux системы.

#### **Контрольные вопросы**

1. Какой протокол необходим для работы с утилитой *ping*? Найти описание и характеристики протокола.
2. Можно ли утилитой *tracert* задать максимальное число ретрансляций?
3. Какой результат выдаст утилита *netstat* с параметрами *-a -s -r*? Посните полученный результат.
4. Что такое localhost?
5. Найти самостоятельно любую стандартную сетевую утилиту Windows.
6. Какова цель резервного копирования?
7. Что делает программа резервного копирования tar?
8. В чём смысл схем резервного копирования?

9. Как формировать информативные имена резервных архивов?
10. Определите назначение некоторых основных опций команды tar.