

## Лабораторная работа №7-8

Тема: "Сервисное программное обеспечение"

1. **Общая цель работы:** "Приобрести навыки работы с утилитами, программами архиваторами и антивирусными программами"

2. **Конкретные цели работы:**

3.1. **Студент должен знать:** назначение утилит, критерии оценки программ архиваторов, возможный ущерб от работы компьютерных вирусов

3.2. **Студент должен уметь:** использовать утилиты для эффективной работы, архивировать информацию, предотвращать заражение программного обеспечения

4. **Методические указания для студентов по подготовке к работе**

4.1. **Список литературы.**

1. И.И.Попов, Т.Л.Партыка. Операционные системы, среды и оболочки, Москва, 2009
2. Э. Таненбаум, Современные операционные системы. Москва 2005
3. О.Кокорева, А.Чекмарев, Л.Юрченко, Windows XP, А.Андреев, Питер, 2005
4. Официальное пособие Microsoft, Windows XP Professional. Москва. 2004
5. В. Э. Фигурнов IBM PC для пользователей, М. Инфра-Н, 1996 г.

4.2. **Теоретические сведения**

**Сервисное программное обеспечение (СПО)** – это совокупность программных продуктов, предоставляющих пользователю дополнительные услуги в работе с компьютером и расширяющих возможности операционных систем. **По функциональным возможностям** сервисные средства можно подразделить на средства:

- Улучшающие пользовательский интерфейс
- Защищающие данные от разрушения и несанкционированного доступа
- Восстанавливающие данные
- Ускоряющие обмен данными между диском и ОЗУ
- Архивации – разархивации
- Антивирусные средства

Утилиты предоставляют пользователю дополнительные услуги, в основном по обслуживанию дисков и файловой системы. Они позволяют выполнять:

- Обслуживание дисков (форматирование, обеспечение сохранности информации, восстановление её в случае сбоев)
- Обслуживание файлов и каталогов
- Создание и обновление архивов
- Предоставление информации о ресурсах ПК, о дисковом пространстве, о распределении ОЗУ между программами
- Печать текстовых и др. файлов в различных режимах и форматах
- Защита от компьютерных вирусов

Наиболее известен многофункциональный комплекс **Norton Utilities**, разработанный фирмой Symantec в 1991 году. Все утилиты комплекса можно разделить по тематическим группам:

- **Recovery** – группа команд «Восстановление»
- **Security** - группа команд «Защита данных» (защита данных от несанкционированного доступа)
- **Speed** - группа команд «Быстродействие» (повышение скорости обмена информацией)
- **Tools** - группа команд «Средства» (утилиты общего назначения, поиск файлов, быстрое копирование дискет, безопасное форматирование диска)

### О программах архиваторов

Для экономии дискового пространства используются программы **архиваторы-реархиваторы**.

Существуют несколько алгоритмов упаковки, но все они сводятся к преобразованию повторяющихся и избыточных последовательностей данных в коды, которые затем можно использовать для восстановления информации.

Сжатие обычно осуществляется сразу несколькими способами, но эффективность для разных файлов разная. Менее подвержены сжатию программы. Текстовые файлы сжимаются лучше (txt – почти в 2 раза, рсх, bmp – в 2-4 и даже 10 раз черно-белые).

В сжатом виде файлы можно хранить, пересылать, но работать с ними нельзя. Архивный файл следует распаковать. **Архив** – это файл, который состоит из одного или нескольких файлов, сжатых в один. Архив содержит оглавление:

- имя файлов
- сведения о каталоге
- дата и время последней модификации
- размер файла на диске и в архиве
- процент сжатия
- код, используемый для проверки целостности архива

### ZIP

**PKZIP** - архиватор; **PKUNZIP** - реархиватор

Задаётся в командной строке, состоит из двух модулей - сжатие PKZIP, распаковка PKUNZIP. Утилита ZIP2.EXE создаёт самораспаковывающийся архив.

## **PKZIP\_ [опции] zip file [файлы]**

### **Основные опции:**

**A** – добавить

**D** – удалить из архива

**E** – сжатие (x - максимальное, p – нормальное по умолчанию, f – быстрое, s – очень быстрое)

**V** – просмотр архива

**S[pwd]** – шифрование с паролем

Например:

**PKZIP\_A:|I.zip\_C:|PASCAL|\*.\*** - создание файла архива 1.zip на диске A, который будет содержать все файлы из каталога PASCAL на диске C:

**PKUNZIP\_A:|I.zip\_C:|P14** - распаковка файла архива 1.zip с диска A, в каталог P14 на диске C

## **ARJ**

### **командный интерфейс**

**ARJ\_команда [-ключи]\_имя файла архива\_ список архивируемых файлов**

**команды:**

- **A** – **add** (добавить файл в архив)
- **E** – **extract** (извлечение файлов из архива)
- **L** – **list** (просмотр оглавления архива)
- **T** – проверка целостности архива

**Ключи:**

- **G** – архивация с паролем
- **V** **размер тома в килобайтах** – создание многотомного архива (V1440, V360)
- **JE1** – создание самораскрывающегося архива
- **R** - архивировать вместе с директориями
- **Y** - положительный ответ на запросы программы

Например:

**ARJ\_A\_A:|I.ARJ\_C:|GAMES|\*.\*** создание файла архива 1.arj на диске A, включающего в себя все файлы с каталога GAMES на диске C

**ARJ\_E\_A:|I.ARJ\_C:|TEMP** распаковка файла архива 1.arj, на диск C в каталог TEMP

**ARJ\_L\_A:|I.ARJ** просмотр содержимого архива 1.arj

**ARJ\_Y - JE1\_имя файла архива** создание самораспаковывающегося архива (exe)

**ARJ\_A\_-R\_-V1440\_имя файла архива\_ архивируемый каталог** создание многотомного архива, объём архива 1440 байт.

## **RAR**

### **Автор – E.Roshal, программа оболочка**

Для создания архива - выделить INSERT необходимые файлы, нажать **F2 (Add)**, указать имя файла архива.

Для извлечения из архива - войти в архив, выделить необходимые файлы, нажать **ALT+F4**, указать путь для распаковки.

**DOS NAVIGATOR** – тоже позволяет работать с архивами. Архивация: выделить необходимые файлы для архивации, F10, Файл, Копировать в архив (указать имя архивного файла), выбрать тип архиватор (ARJ, ZIP,.....).

Рearхивация: выделить архивный файл, F10, Файл, Извлечь из архива (указать каталог).

**Работу программ-архиваторов оценивают** в основном по следующим параметрам:

- скорости работы программы
- проценту сжатия файлов
- пользовательскому интерфейсу

## **Антивирусы**

**Компьютерные вирусы** – это небольшая по размеру программа, написанная чаще всего на машинном языке, предназначена для выполнения разрушительных действий, может размножаться, внедряясь в другие программы во время запуска инфицированной программы на выполнение, **передаются** вместе с программными продуктами, записанными на дисках, дискетах или распространенными через компьютерные сети, например Интернет.

Компьютерные вирусы бывают **безвредные** (видео и звукоэффекты) и **вредные** (уменьшение объёма ОЗУ, самопроизвольное форматирование дисков, вывод из строя запускных файлов, FAT, блокировка каких-либо клавиш, «зависание» запущенных программ, замедление работы компьютера и т.д.).

**Вирусы можно классифицировать** по:

- среде обитания (сетевые, файловые, загрузочные, файлово-загрузочные)
- способу заражения среды обитания (резидентные, нерезидентные)
- воздействию (неопасные, опасные, очень опасные)
- особенностям алгоритма (паразитические, репликаторы, неведимки, мутанты, троянские)

**Для защиты от вирусов** созданы специальные **антивирусные программы**, позволяющие выявлять и удалять вирусы (т.е. «лечить» зараженные файлы). Все наиболее популярные антивирусные программы можно раз-

делить на классы:

- детекторы
- доктора или фаги
- ревизоры
- фильтры
- вакцины или иммунизаторы.

Например, доктора – находят «зараженные» и лечат, т.е. удаляют из файла тело вируса. Сначала они ищут вирусы в ОЗУ, а затем на диске. Среди фагов, выделяют полифаги, т.е. доктора, предназначенные для поиска и уничтожения большого количества вирусов (**Aidstest** -автор Д.Лозинский, **Doctor Web** – автор И.Данилов).

**DrWeb**, в основном специализируется на полиморфных вирусах – мутангах. Он может обнаружить изменения в собственном коде. Ищет новые вирусы благодаря мощному эвристическому анализатору (три уровня 0,1,2). **Anti Viral Toolkit Pro –AVP** автор Е.Касперский, резидентный антивирус, в феврале 2001 года признан лучшим экспертом-антивирусником на 11 международной конференции. Компактен, силен с макровирусами. AVP состоит из модулей: AVP- сканер (тестирует HDD), AVP – монитор (автоматически загружается при запуске ОС, доступен через кнопку на Панели задач, автоматически проверяет все запускаемые файлы, зараженные блокирует), Центр Управления – Планировщик задач, осуществляет проверку в автоматическом режиме, Инспектор – отлавливает даже неизвестные вирусы.

**Adinf** автор Д.Мостовой. Программа ревизор, запоминает все важнейшие параметры системы и в случае изменения – сигнализирует. Желательно запускать его при каждом запуске системы.

#### 4.3. Вопросы для повторения

1. Что такое архив?
2. Какой архиватор является оболочкой?
3. По какому признаку оцениваются программы-архиваторы?
4. Что такое компьютерный вирус?
5. Назовите жизненный цикл компьютерных вирусов.
6. В чём отличие между оболочками и утилитами?
7. На какие тематические группы можно разделить утилиты пакета NU?

#### 5. Контроль и коррекция знаний студентов

##### 5.1.Задания к выполнению лабораторной работы

###### Часть 1 Утилиты

1. **Tools** - группа команд «Средства» (утилиты общего назначения, поиск файлов, быстрое копирование дискет, безопасное форматирование диска)

Используя утилиты этой группы (указать название утилиты и запускной файл), найти и записать информацию о:

- процессоре, сопроцессоре
- ОЗУ и его расширении
- Клавиатуре и дисках
- Манипуляторе мышь и типе ОС

2. Загрузить оболочку **Dos Navigator**. Сравнить информацию из п.1 с информацией: **DN – верхнее меню – опция Утилиты – Системная информация**

3. **Recovery** – группа команд «Восстановление»

Произвести тестирование своего диска (указать название утилиты и запускной файл), на:

- Наличие **логических** ошибок
- Наличие **физических** дефектов поверхности диска

Оформить сеанс тестирования с помощью **протокола**

4. **Recovery** – группа команд «Восстановление»

Осуществить **поиск и восстановление** удаленных файлов в предложенном каталоге на **диске А** и на **винчестере** (указать название утилиты и запускной файл). Записать и объяснить **3 типа** характеристик удаленных файлов

5. **Speed** - группа команд «**Быстродействие**» (повышение скорости обмена информацией)

Произвести дефрагментацию своего диска (указать название утилиты и запускной файл).

###### Контрольные вопросы

1. Можно ли восстановить файл, удаленный неделю назад?
2. Как получить информацию о процессоре вашего ПК?
3. Объяснить назначение дефрагментации

###### Часть 2 Архиваторы

1. На диске **С** найти каталог **ARC**, раскрыть его на левой панели (**на всё время работы с архивами!!!**)

2. На правой панели показать оглавление **диска А**. Создать на нем два файла

1.txt с текстом:

Лабораторная работа

Тема: «Программы - архиваторы»

Выполнил студент группы .....

ФИО

2.txt с текстом

Архив – это.....

Известные архиваторы:.....

Основные критерии работы архиваторов:

1.....2.....3.....

### Работа с архиватором ARJ

3. Запустить архиватор ARJ без параметров. Записать назначение команд **A, E, L** и ключей (переключателей) **R, G, V**.
4. Заархивировать файлы **1.txt** и **2.txt**. Архив назвать **1.arj** и поместить на диск **A** в **корневой** каталог.
5. Вывести **содержимое** архива на экран. Записать общий объем файлов **до архивации, после архивации, процент сжатия**.
6. Создать **самораспаковывающийся** архив с теми же файлами, назвать его **Sam** и поместить его на диск **A** в **корневой** каталог.
7. Сравнить длину архивов **1.arj** и **Sam**. Объяснить различия.
8. Создать **многотомный** архив **Tom.arj**. Заархивировать в него все файлы из каталога Pascal на диске C. Размер тома определить – **360 кб**. Архив записать на диск **A**. **Сколько** архивных томов вы получили? Запишите их названия в порядке следования.
9. Разархивировать свои архивные файлы **1.arj** и **Sam** на диск **C** в каталог **TEMP** **поочередно!**

### Работа с архиватором ZIP

1. Запустить архиватор **ZIP** без параметров. Обратит внимание на синтаксис команд **создания** архива и его **распаковки**. В чём отличие от архиватора ARJ?
2. Заархивировать файлы **1.txt** и **2.txt**. Архив назвать **1.zip** и поместить на диск **A** в **корневой** каталог.
3. Вывести **содержимое** архива на экран. Записать общий объем файлов **до архивации, после архивации, процент сжатия**.
4. Сравнить длину архивов **1.arj** и **1.zip**
5. Разархивировать **1.zip** на диск **C** в каталог **TEMP**

### Работа с архиватором RAR

1. Запустить архиватор **RAR**. Изучить пользовательский интерфейс: назначение функциональных клавиш, опции верхнего меню, справку. Записать.
  2. Заархивировать файлы **1.txt** и **2.txt**. Архив назвать **1.rar** и поместить на диск **A** в **корневой** каталог.
  3. Вывести **содержимое** архива на экран. Записать общий объем файлов **до архивации, после архивации, процент сжатия**.
  4. Сравнить длину архивов **1.arj** и **1.zip** и **1.rar**
  5. Разархивировать **1.rar** на диск **C** в каталог **TEMP**
- Сделать вывод - оценить работу трёх архиваторов по трём основным критериям!!!**

### Часть 3 Антивирусы

1. На диске **C** найти каталог **ANTI**, раскрыть его на **левой** панели (**на всё время работы с антивирусами!!!**)  
**Антивирус Лозинского - AIDSTEST**
2. Запустить программу **AIDSTEST** без параметров и **записать**: всё о программе и авторе, назначение ключей **F/G/Q**, количество вирусов, которые лечит программа
3. Проверить на наличие вируса диск **A** с ключами **F, G, Q** одновременно и записать протокол проверки
4. Повторить пункт 3 для каталога Pascal на диске **C**

#### **Антивирус Данилова – DrWeb**

1. Запустить программу **DrWeb** без параметров. **Что происходит сразу после загрузки?**
2. Изучить пользовательский интерфейс: **записать** пункты верхнего меню; справку о программе и авторе; количество вирусов, которые лечит программа.
3. Изменить **Настройки**: указать путь к **файлу отчета** - на диск **A!!!**
4. **Проверить** (лечить) на вирусы каталог **Pascal** на диске **C**; **повторить** проверку для **диска A**
5. Выйти из программы и просмотреть **файл отчет**. Записать результаты проверки

#### **Антивирус Касперского – AntiViral Toolkit Pro – AVP**

1. Запустить программу **AVP**. Записать всё о программе, авторе, количестве излечиваемых вирусов
2. Изучить пользовательский интерфейс, **записать** основные пункты меню
3. **Проверить** диск **A** на наличие вирусов. Просмотреть статистику
4. Изменить настройки, добавить для проверки каталог Pascal. Протестировать на наличие вирусов.

**Сделать вывод - оценить работу трёх антивирусов!!!**

### Задание – повышенный уровень

На диске **A**, вставить в файл **Autoexec.bat** (или создать заново) проверку на вирусы только **запускных** файлов на диске **C**. **Проверить выполнение!!!**

### Контрольные вопросы:

1. Какие симптомы заражения вирусом Вы знаете?
2. Как **автоматически** обеспечить **ежедневную** проверку на вирусы вашего ПК?
3. На какие классы делятся программы защиты от вирусов?
4. Как заархивировать файл с помощью архиватора ARJ?