

11 Архивация и восстановление данных

11.1 Цель работы

- 11.1.1 Познакомиться с программами архивации и восстановления данных
- 11.1.2 Научиться производить архивацию и восстановление данных
- 11.1.3 Научиться оценивать эффективность сжатия программ и выбирать оптимальное программное обеспечение

11.2 Приборы и оборудование

- 11.2.1 ПЭВМ типа IBM PC
- 11.2.2 ОС Windows

11.3 Порядок выполнения работы

- 11.3.1 Изучите теоретические сведения из Приложения 1
- 11.3.2 Зарегистрируйтесь в ОС Linux.
- 11.3.3 Запустите Виртуальную машину WXPadm. В результате будет эмулирована ОС Windows XP.
 - 11.3.4 На рабочем столе создайте папку Архив и в нее скопируйте не менее десяти файлов.
 - 11.3.5 Осуществите архивацию этих файлов обычным методом rar и назовите файл 1.rar.
 - 11.3.6 Осуществите архивацию этих файлов обычным методом zip и назовите файл 1.zip.
 - 11.3.7 Осуществите архивацию файлов обычным методом rar с использованием SFX-модуля и назовите файл 2.exe.
 - 11.3.8 Осуществите архивацию файлов обычным методом zip с использованием SFX-модуля и назовите файл 2z.exe
 - 11.3.9 Осуществите архивацию файлов методом rar, выбрав параметр архивации – непрерывный архив и назовите файл 3.rar.
 - 11.3.10 Осуществите архивацию методом rar с максимальным уровнем сжатия и назовите файл 4.rar.
 - 11.3.11 Осуществите архивацию методом zip с максимальным уровнем сжатия и назовите файл 4.zip.
 - 11.3.12 Заархивируйте файлы папки Архив в файл с именем Том, разбив его на отдельные тома (объем выберите сами).
 - 11.3.13 Запустите программу 7-Zip.

11.3.14 Осуществите архивацию файлов в папке Архив методом LZMA, формат архива - 7z, нормальный уровень сжатия, назовите файл 5.7z.

11.3.15 Осуществите архивацию файлов в папке Архив, формат архива - tar, без сжатия, назовите файл 5.tar.

11.3.16 Осуществите архивацию файлов в папке Архив методом Deflate, формат архива - zip, нормальный уровень сжатия, назовите файл 5.zip.

11.3.17 Осуществите архивацию файлов в папке Архив методом PPMd, формат архива - 7z, максимальный уровень сжатия, назовите файл 6.7z.

11.3.18 Осуществите архивацию файлов в папке Архив методом BZip2, формат архива - 7z, максимальный уровень сжатия, назовите файл 7.7z.

11.3.19 Осуществите архивацию файлов методом LZMA, формат архива - 7z, уровень сжатия ультра с использованием SFX-модуля, назовите файл 8.exe.

11.3.20 Осуществите архивацию файлов в папке Архив методом LZMA, формат архива - 7z, нормальный уровень сжатия, размер словаря выберите сами. Размер слова 32, назовите файл 9.7z.

11.3.21 На основании полученных данных заполните таблицу.

Формат архива	Метод сжатия и параметр архивации	Размер после сжатия	Коэффициент сжатия
1.rar			
1.zip			
2.exe			
2z.exe			
3.rar			
4.rar			
4.zip			
5.7z			
5.tar			
5.zip			
6.7z			
7.7z			
8.exe			
9.7z			

11.4 Контрольные вопросы

11.4.1 Дайте определение понятию Архиваторы

11.4.2 Зачем выполнять создание самораспаковывающихся архивов?

11.4.3 Зачем выполнять создание многотомных архивов?

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Архиваторы – это программы (комплекс программ) выполняющие сжатие и восстановление сжатых файлов в первоначальном виде. Процесс сжатия файлов называется архивированием. Процесс восстановления сжатых файлов – разархивированием. Современные архиваторы отличаются используемыми алгоритмами, скоростью работы, степенью сжатия (WinZip 9.0, WinAce 2.5, PowerArchiver 2003 v.8.70, 7Zip 3.13, WinRAR 3.30, WinRAR 3.70 RU).

Другие названия архиваторов: утилиты - упаковщики, программы - упаковщики, служебные программы, позволяющие помещать копии файлов в сжатом виде в архивный файл. Сжатие данных используется очень широко. Можно сказать, почти везде. Например, документы PDF, как правило, содержат сжатую информацию. Довольно много исполняемых файлов EXE сжаты специальными упаковщиками. Всевозможные мультимедийные файлы (GIF, JPG, MP3, MPG) являются своеобразными архивами.

Основным недостатком архивов является невозможность прямого доступа к данным. Их сначала необходимо извлечь из архива или распаковать. Операция распаковки, впрочем, как и упаковки, требует некоторых системных ресурсов. Это не мгновенная операция. Поэтому архивы в основном применяют со сравнительно редко используемыми данными. Например, для хранения резервных копий или установочных файлов.

В данный момент существует много архиваторов. Они имеют разную распространенность и эффективность. Некоторые интересные архиваторы не известны широкому кругу потенциальных пользователей. Особый интерес представляют оценка и сравнение эффективности сжатия популярных архиваторов.

Особенности данных

Степень сжатия в основном зависит от исходных данных. Хорошо сжимаются почти все предварительно несжатые данные, например, исполняемые файлы (EXE), тексты (TXT, DOC), базы данных (DBF), простые несжатые изображения (BMP). Ограниченно сжимаются несжатый звук (WAV), сложные несжатые изображения (BMP). Не сжимаются почти все уже сжатые данные, например, архивы (ZIP, CAB), сжатые документы (PDF), сжатая графика и видео (JPG, GIF, AVI, MPG), сжатый звук (MP3). Их сжатие находится в пределах пары процентов за счет служебных блоков и небольшой избыточности.

WinRAR – это 32 разрядная версия архиватора RAR для Windows. Это - мощное средство создания архивов и управления ими. Есть несколько версий RAR, для разных операционных систем: Windows, Linux, UNIX, DOS, OS/2 и т.д.

Существует две версии RAR для Windows:

- версия с графическим пользовательским интерфейсом - WinRAR.EXE

- консольная версия RAR.EXE пульт линии команды (способ текста) версия - Rar.exe

Возможности WinRAR:

- Позволяет распаковывать архивы CAB, ARJ, LZH, TAR, GZ, ACE, UUE, BZ2, JAR, ISO, и обеспечивает архивирование данных в форматы ZIP и RAR
- Обеспечивает полную поддержку архивов ZIP и RAR
- Имеет специальные алгоритмы, оптимизированные для текста и графики. Для мультимедиа сжатие можно использовать только с форматами RAR
- Поддерживает технологию перетаскивания (drag & drop)
- Имеет интерфейс командной строки
- Может осуществлять непрерывное архивирование, что обеспечивает более высокую степень сжатия по сравнению с обычными методами сжатия, особенно при упаковке большого количества небольших файлов однотипного содержания
- Обеспечивает поддержку многотомных архивов, то есть осуществляет разбивку архива на несколько томов (например, для записи большого архива на диски).
- Создает самораспаковывающиеся архивы (SFX) обычные и многотомные архивы, обеспечивает защиту их паролями
- Обеспечивает восстановление физически поврежденных архивов
- Имеет средства восстановления, позволяющие восстанавливать отсутствующие части многотомного архива
- Поддерживает UNICODE в именах файлов

Архив в формате ZIP

Основное преимущество формата ZIP - его популярность. Например, большинство архивов в Internet – это архивы ZIP. Поэтому приложение к электронной почте лучше всего направлять в формате ZIP. Можно также направить самораспаковывающийся архив. Такой архив является немного большим, но может быть извлечен без внешних программ. Другое преимущество ZIP - скорость. Архив ZIP обычно создается быстрее, чем RAR.

Архив в формате RAR

Формат RAR в большинстве случаев обеспечивает значительно лучшее сжатие, чем ZIP. Кроме того, формат RAR обеспечивает поддержку многотомных архивов, имеет средства восстановления поврежденных файлов, архивирует файлы практически неограниченных размеров. Необходимо отметить, что при работе в файловой системе FAT32 архивы могут достигать только 4 гигабайт. Работа с большими размерами архива поддерживается только в файловой системе NTFS.