

По материалам сайтов

<http://www.nestor.minsk.by>

<http://ru.wikipedia.org/>

<http://www.rusedu.info>

АРХИВАТОРЫ

Общий принцип действия архиваторов

С того момента, как информация стала переводиться в электронную форму, возникла новая и достаточно сложная проблема. С одной стороны, манипулирование электронными данными стало значительно удобнее и быстрее. Однако, в то же время, достигнутый эффект оказался обманчивым. Выиграв в самом начале, технология породила процесс почти неконтролируемого роста объема электронных файлов. Причем увеличился размер не только операционной системы или пользовательских приложений, создаваемые этими программами рабочие файлы также выросли.

Кроме того, в той или иной электронной форме появились и получили широкое распространение иллюстрации, фотографии, музыкальные композиции, кинофильмы, чертежи, компьютерные игры и многое другое. Достаточно быстро эта информация не только заняла некогда освободившиеся объемы, но и превысила их. Так, согласно практическим наблюдениям, жесткий диск емкостью порядка двух с половиной мегабайт полностью заполняется примерно за шесть-восемь месяцев обычной эксплуатации. Для решения этой проблемы были созданы специализированные программы для упаковки данных. Эти программы получили наименование архиваторов.

Принцип работы архиватора, во всяком случае в теории, достаточно прост. Если детально рассмотреть любой файл чего бы то ни было, то можно обнаружить, что он состоит из некоторого набора битов и единиц. Их количество и взаимное расположение зависит от того, что это за файл, однако битовая последовательность может быть рассмотрена и с точки зрения комбинаторики. Предположим, есть некоторый фрагмент данных:

110110110110

Независимо от того, кто и для чего его применяет, в фрагменте наблюдается определенная закономерность. Последовательность "110" повторяется четыре раза подряд. Таким образом появляется возможность заменить вышеуказанный фрагмент следующей последовательностью:

КЛЮЧ\повтор\повтор\повтор\

Где под ключом обозначается участок 110, а символ повтор означает, что на его месте должен находиться тот ключ, что и в предыдущем. Если условно сказать, что повтор обозначается как 1, то исходный фрагмент преобразуется в:

110111

В результате из последовательности длиной двенадцать бит получается последовательность в шесть бит. То есть применение алгоритма кодирования позволило сжать исходный файл в два раза.

Естественно, в упакованном виде такой файл не может быть использован той программой, которая его создала. Однако это решает проблему хранения данных, в то время, когда надобность в них отпадает. Особенно при резервном копировании, так как за счет сжатия становится возможным гораздо эффективнее использовать имеющееся дисковое пространство персонального компьютера или объем картриджей других систем долговременного хранения электронной информации. Так как программа архивации и разархивации (в последнее время они объединяются в единый модуль) сама по себе занимает достаточно мало места (обычно не более одного мегабайта), то ее размером можно пренебречь.

Классификация архиваторов

- Файловые архиваторы;
- Компрессоры.

С файловыми архиваторами многим, наверняка, приходилось сталкиваться. Достаточно перечислить их названия: ZIP, RAR, ARJ. Такие архиваторы позволяют упаковывать один или несколько файлов в единый архивный файл. Размер архива, как правило, меньше чем суммарный размер исходных файлов. Компрессоры сжимают за один прием всего один исполняемый файл (типа EXE) таким образом, что после запуска программа самораспаковывается в оперативной памяти и продолжает свою работу. Это такие программы как PKLITE, PAK, LZEXE. На сегодняшний день лидер - программа UPX.

Одной из главных характеристик архиваторов является степень сжатия информации. Её можно определить по формуле:

$$k = \frac{\text{Размер архива}}{\text{Размер файлов в архиве}} \times 100\%$$

Практическое сравнение популярных архиваторов WinZip 8.1 и WinRAR 3.11

Протестируем два самых популярных в России архиватора WinZip 8.1 WinRAR 3.11. В качестве критериев для сравнения будем использовать:

- интерфейс, удобство управления;
- функциональность;
- тесты: время и степень сжатия файлов различных форматов и размеров.

Диалоговые окна WinRAR организованы намного лучше. Существует несколько вкладок, разбивающих все настройки на группы. В WinZip, напротив настройки располагаются в одном диалоговом окне. На первый взгляд такое расположение кажется удобнее, но при частом использовании оказывается, что ориентироваться в них несколько труднее. Тем не менее, если вы не профессионал, то особой разницы не заметите.

Результат теста №1: Интерфейс WinRAR лучше.

Переходим ко второму тесту. WinRAR обладает большим количеством функций.

Главное – полная поддержка ZIP и RAR, а также распаковка архивов CAB, ARJ, LZH, ACE, TAR, GZip, UUE, BZ2, JAR и ISO. Также имеется возможность создавать самораспаковывающиеся архивы (SFX), добавлять информацию для восстановления, добавлять комментарий, блокировать архивы от изменений, а также разбивать архив на несколько томов (можно создавать тома заданного размера или указывать собственный) и создавать электронные подписи для проверки подлинности (эта функция доступна только в зарегистрированной версии программы). В WinZip возможностей значительно меньше – прежде всего, полноценная работа только с архивами ZIP, а также распаковка файлов некоторых перечисленных выше форматов (единственный плюс – расширенные возможности для работы с форматом UUE, который, все равно почти не используется). Невозможно создавать электронную подпись, добавлять информацию для восстановления архива, разбивать архив на тома (если общий размер архива менее 65 КБ). Также в данном архиваторе значительно хуже настраивается создание SFX-модулей.

Результат теста №2: Вывод очевиден – WinRAR значительно функциональнее своего конкурента.

Третий тест. В нем мы будем оценивать скорость и степень сжатия архиваторами файлов различных форматов и размеров. Тестировались:

- документ Word размером 178 КБ
- рисунок JPEG размером 108 КБ
- exe-файл размером 1.06 МБ
- группа маленьких файлов общим размером 1.11 МБ
- видеофайл AVI размером 115 МБ

Тип исходного файла	Размер исходного файла	Размер архива Zip	Время сжатия WinZip	Размер архива RAR	Время сжатия WinRAR
Документ Word	178 КБ	57 КБ	Менее 1 сек	52 КБ	Менее 1 сек
JPEG	108 КБ	108 КБ	Менее 1 сек	108 КБ	Менее 1 сек
Приложение	1.06 МБ	299 КБ	Менее 1 сек	188 КБ	Менее 1 сек
Группа файлов MHT (Web-архивы)	1.11 МБ	420 КБ	Менее 1 сек	400 КБ	Менее 1 сек
Видеофайл	115 МБ	81.1 МБ	53 сек	66.1 МБ	3 мин 57 сек

Все тесты проводились на компьютере с процессором Intel Pentium 4 2400 MHz с 256 МБ RDRAM на операционной системе Microsoft Windows XP Home Edition.

Как вы видите, степень сжатия архиватором WinRAR намного выше у всех файлов. Однако следует обратить внимание на то, что большие файлы сжимаются данным архиватором очень медленно. WinZip, напротив, сжимает файлы с большой скоростью, что значительно экономит ваше время.

Результат теста №3: WinRAR значительно лучше архивирует файлы любых размеров, но WinZip работает гораздо быстрее конкурента.

Итак, теперь вам известны возможности обоих архиваторов. Вывод можно сделать следующий: если степень сжатия файлов не имеет особого значения и главное – время (например, вам нужно объединить в один архив большое количество файлов или сделать резервную копию данных) – вам больше подойдет WinZip. Если же вас волнует степень сжатия файлов, а также дополнительные возможности архиватора – выбор очевиден – это WinRAR.