

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет

имени Франциска Скорины»

Факультет физики и информационных технологий

Кафедра общей физики

Отчёт по лабораторной работе №1

«Работа с каталогами и файлами в Linux»

Выполнил студент группы КИ-22: Аксёнов И. С.

Проверил: Грищенко.В.В

Гомель 2025

Цель лабораторной работы: Изучить основные принципы работы с каталогами и файлами в операционной системе Linux.

Краткие сведения из теории

Файловая система (англ. file system) – порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах. Файловая система определяет формат содержимого и способ физического хранения информации, которую принято группировать в виде файлов. Конкретная файловая система определяет размер имен файлов (и каталогов), максимальный возможный размер файла и раздела, набор атрибутов файла. Некоторые файловые системы предоставляют сервисные возможности, например, разграничение доступа или шифрование файлов.

Основные функции любой файловой системы нацелены на решение следующих задач:

- именование файлов;
- программный интерфейс работы с файлами для приложений; – отображения логической модели файловой системы на физическую организацию хранилища данных;
- организация устойчивости файловой системы к сбоям питания, ошибкам аппаратных и программных средств;
- содержание параметров файла, необходимых для правильного его взаимодействия с другими объектами системы (ядро, приложения и пр.). Файл - это именованная область внешней памяти, в которую можно записывать и из которой можно считывать данные, а также собственно хранимые в этой области данные и набор атрибутов, позволяющие ОС манипулировать этими данными.

Работа с файлами в Linux

Основные команды для работы с файлами в Linux в таблице 1.

Команда	Назначение
file	Предназначена для определения типа файла
touch <файл>	Создает пустой файл
cp <файл1> <файл2>	Копирует файл <файл1 > в файл <файл2>. Если <файл2> существует, программа попросит разрешение на его перезапись
mv <файл1> <файл2>	Перемещает файл <файл1> в файл <файл2>. Эту же команду можно использовать и для переименования файла
rm <файл>	Удаляет файл

Таблица 1 - Основные команды Linux, предназначенные для работы с файлами

Наиболее распространенные системные вызовы, относящиеся к работе с файлами:

- Create (Создать).
- Delete (Удалить).
- Open (Открыть).
- Close (Закрыть).
- Read (Произвести чтение).
- Write (Произвести запись).
- Append (Добавить).
- Seek (Найти).
- Get attributes (Получить атрибуты).
- Set attributes (Установить атрибуты).
- Rename (Переименовать).

Работа с каталогами в Linux. Основные команды для работы с каталогами приведены в таблице 2

Команда	Описание
pwd	Информация о текущем каталоге
mkdir <каталог>	Создание каталога
cd <каталог>	Изменение каталога
ls <каталог>	Вывод содержимого каталога
rmdir <каталог>	Удаление пустого каталога
rm -r <каталог>	Рекурсивное удаление каталога

Таблица 2 – Основные команды для работы с каталогами

1. Создать директорию testdir в вашем домашнем каталоге

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ mkdir testdir  
aksenov@vbox:~$ ls -l  
total 36  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Desktop  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Documents  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Downloads  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Music  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Pictures  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Public  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Templates  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:49 testdir  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Videos  
aksenov@vbox:~$
```

2. Создать с помощью одной команды директории ~/dir1/dir2/dir3 (директория dir3 в директории dir2, а директория dir2 в директории dir1)

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ mkdir -p ~/dir1/dir2/dir3  
aksenov@vbox:~$ ls -l  
total 40  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Desktop  
drwxr-xr-x 3 aksenov aksenov 4096 Apr  4 17:52 dir1  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Documents  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Downloads  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Music  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Pictures  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Public  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Templates  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:49 testdir  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Videos  
aksenov@vbox:~$ ls -l dir1/dir2  
total 4  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  4 17:52 dir3  
aksenov@vbox:~$ ls -l dir1/dir2/dir3  
total 0  
aksenov@vbox:~$
```

3. Создать пустые файлы file1 и file2 в вашем домашнем каталоге

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ touch file1 file2  
aksenov@vbox:~$ ls -l  
total 40  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Desktop  
drwxr-xr-x 3 aksenov aksenov 4096 Apr  4 17:52 dir1  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Documents  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Downloads  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov  0 Apr  4 17:55 file1  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov  0 Apr  4 17:55 file2  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Music  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Pictures  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Public  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Templates  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:49 testdir  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Videos  
aksenov@vbox:~$
```

4. Скопировать file1 и file2 в каждый из каталогов dir1, dir2, dir3

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ cp file1 file2 dir1  
aksenov@vbox:~$ cp file1 file2 dir1/dir2  
aksenov@vbox:~$ cp file1 file2 dir1/dir2/dir3  
aksenov@vbox:~$ ls -l dir  
ls: cannot access 'dir': No such file or directory  
aksenov@vbox:~$ ls -l dir1  
total 4  
drwxr-xr-x 3 aksenov aksenov 4096 Apr  4 18:08 dir2  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov   0 Apr  4 18:08 file1  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov   0 Apr  4 18:08 file2  
aksenov@vbox:~$ ls -l dir1/dir2  
total 4  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  4 18:08 dir3  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov   0 Apr  4 18:08 file1  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov   0 Apr  4 18:08 file2  
aksenov@vbox:~$ ls -l dir1/dir2/dir3  
total 0  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov 0 Apr  4 18:08 file1  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov 0 Apr  4 18:08 file2  
aksenov@vbox:~$
```

5. Удалить файлы file1 и file2 в вашем домашнем каталоге

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ rm -r file1 file2  
aksenov@vbox:~$ ls -l  
total 40  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Desktop  
drwxr-xr-x 3 aksenov aksenov 4096 Apr  4 18:07 dir1  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Documents  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Downloads  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Music  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Pictures  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Public  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Templates  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:49 testdir  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Videos  
aksenov@vbox:~$
```

6. Создать 3 директории: current, new, old

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ mkdir current new old  
aksenov@vbox:~$ ls -l  
total 52  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  4 18:10 current  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Desktop  
drwxr-xr-x 3 aksenov aksenov 4096 Apr  4 18:07 dir1  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Documents  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Downloads  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Music  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  4 18:10 new  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  4 18:10 old  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Pictures  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Public  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Templates  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:49 testdir  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  3 15:17 Videos  
aksenov@vbox:~$
```

7. В директорию old скопировать файлы из любой существующей директории сохраняя изначальные атрибут (права, владелец и т.д.)

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ cp -a dir1/file1 dir1/file2 old/  
aksenov@vbox:~$ ls -l dir1  
total 4  
drwxr-xr-x 3 aksenov aksenov 4096 Apr  4 18:08 dir2  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov  0 Apr  4 18:08 file1  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov  0 Apr  4 18:08 file2  
aksenov@vbox:~$ ls -l pld  
ls: cannot access 'pld': No such file or directory  
aksenov@vbox:~$ ls -l old  
total 0  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov 0 Apr  4 18:08 file1  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov 0 Apr  4 18:08 file2  
aksenov@vbox:~$ █
```

8. В директорию current скопировать файлы из любой существующей директории создавая атрибуты директории current

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ cp dir1/file1 dir1/file2 current/  
aksenov@vbox:~$ ls -l dir1  
total 4  
drwxr-xr-x 3 aksenov aksenov 4096 Apr  4 18:08 dir2  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov  0 Apr  4 18:08 file1  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov  0 Apr  4 18:08 file2  
aksenov@vbox:~$ ls -l current  
total 0  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov 0 Apr  4 18:15 file1  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov 0 Apr  4 18:15 file2  
aksenov@vbox:~$ █
```

9. В директорию new скопировать файлы из любой существующей директории с изменением атрибутов на атрибуты директории new (на 1 год назад)

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ cp dir1/{file1,file2} new  
aksenov@vbox:~$ touch -t 202403281439 new/{file1,file2}  
aksenov@vbox:~$ ls --full-time new/  
total 0  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov 0 2024-03-28 14:39:00.000000000 +0300 file1  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov 0 2024-03-28 14:39:00.000000000 +0300 file2  
aksenov@vbox:~$
```

10. Создать tar архив из этих 3-х директорий

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ tar -cvf newArchive.tar new current old  
new/  
new/file2  
new/file1  
current/  
current/file2  
current/file1  
old/  
old/file2  
old/file1  
aksenov@vbox:~$
```

11. Найти и сохранить список всех файлов в /bin/, которые написаны на Bash/Shell (в одну строку выполнение) в файл bin.txt

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ file /bin/* | grep 'shell script' | cut -d: -f1 > bin.txt  
aksenov@vbox:~$ cat bin.txt  
/bin/7z  
/bin/7za  
/bin/7zr  
/bin/apg  
/bin/apt-key  
/bin/bashbug  
/bin/bf_compact-bdb  
/bin/bf_copy-bdb  
/bin/bf_tar-bdb  
/bin/bzdiff  
/bin/bzexe  
/bin/bzgrep  
/bin/bzmore  
/bin/caribou-preferences  
/bin/catchsegv  
/bin/discover-config  
/bin/dpkg-maintscript-helper  
/bin/dvipdf  
/bin/egrep  
/bin/eps2eps  
/bin/fgrep  
/bin/findaffix
```

12. Скачайте и распакуйте архив <https://github.com/vitamin b12/training> в каталог «unsorted»

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ unzip training-master.zip -d unsorted  
Archive: training-master.zip  
d5d46cc8ec46b5e90b7dfabfelee3154213a9494  
creating: unsorted/training-master/  
extracting: unsorted/training-master/README.md  
inflating: unsorted/training-master/task.zip  
aksenov@vbox:~$
```


13. Создайте каталог «sorted» с 4 каталогами внутри: «video», «audio», «books», «undefined»

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ mkdir -p sorted/{video,audio,books,undefined}  
aksenov@vbox:~$ ls -l  
total 132  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov 2466 Apr 4 18:22 bin.txt  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 4 18:15 current  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 3 15:17 Desktop  
drwxr-xr-x 3 aksenov aksenov 4096 Apr 4 18:07 dir1  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 3 15:17 Documents  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 4 19:19 Downloads  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 3 15:17 Music  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 4 18:17 new  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov 10240 Apr 4 18:20 newArchive.tar  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 4 18:11 old  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 3 15:17 Pictures  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 3 15:17 Public  
drwxr-xr-x 6 aksenov aksenov 4096 Apr 4 19:23 sorted  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 3 15:17 Templates  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 3 15:49 testdir  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov 51158 Apr 4 18:57 training-master.zip  
drwxr-xr-x 3 aksenov aksenov 4096 Apr 4 19:19 unsorted  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 4 19:00 unsorted  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 3 15:17 Videos  
aksenov@vbox:~$ ls -l sorted/  
total 16  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 4 19:23 audio  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 4 19:23 books  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 4 19:23 undefined  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 4 19:23 video  
aksenov@vbox:~$
```

14. Переместите все аудиофайлы в «audio», видеофайлы в «video», а файлы книг в «books»

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ mv unsorted/*.mp3 sorted/audio  
mv: cannot stat 'unsorted/*.mp3': No such file or directory  
aksenov@vbox:~$ mv unsorted/*.mp4 sorted/video/  
mv: cannot stat 'unsorted/*.mp4': No such file or directory  
aksenov@vbox:~$ mv unsorted/* sorted/undefined/  
mv: cannot stat 'unsorted/*': No such file or directory  
aksenov@vbox:~$ mv unsorted/*.pdf sorted/books/  
mv: cannot stat 'unsorted/*.pdf': No such file or directory  
aksenov@vbox:~$
```

15. В каталоге «video» создайте 3 подкаталога: «80x», «200x», «latest»

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ mkdir sorted/video/{80x,200x,lastest}  
aksenov@vbox:~$ ls -l sorted/video | grep "^d"  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 4 19:32 200x  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 4 19:32 80x  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr 4 19:32 lastest  
aksenov@vbox:~$
```


16. Из каталога «video» скопируйте файлы, содержащие даты с 1980 по 1989 год, в каталог «80х», с 2000 по 2009 год - в каталог «200х», с 2014 по 2016 год - в каталог «latest»

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ mv *198[0-9]* 80x/  
mv: cannot stat '*198[0-9]*': No such file or directory  
aksenov@vbox:~$ mv *200[0-9]* 200x/  
mv: cannot stat '*200[0-9]*': No such file or directory  
aksenov@vbox:~$ mv *201[4-6]* latest/  
mv: cannot stat '*201[4-6]*': No such file or directory  
aksenov@vbox:~$
```

17. Переместите все файлы, которые не соответствуют ни одной категории, в каталог «undefined»

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ mv video/*.mp4 undefined/  
mv: cannot stat 'video/*.mp4': No such file or directory  
aksenov@vbox:~$ ls -l video/  
ls: cannot access 'video/': No such file or directory  
aksenov@vbox:~$
```

18. После перемещения файлов в соответствующие каталоги, создайте архив «task.completed.tar.gz» со всеми файлами

```
aksenov@vbox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
aksenov@vbox:~$ tar -czf task.completed.tar.gz audio/ video/ books/ undefined/  
tar: audio: Cannot stat: No such file or directory  
tar: video: Cannot stat: No such file or directory  
tar: books: Cannot stat: No such file or directory  
tar: undefined: Cannot stat: No such file or directory  
tar: Exiting with failure status due to previous errors  
aksenov@vbox:~$ ls -l sorted/  
total 20  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  4 19:23 audio  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  4 19:23 books  
-rw-r--r-- 1 aksenov aksenov  45 Apr  4 19:43 task.completed.tar.gz  
drwxr-xr-x 2 aksenov aksenov 4096 Apr  4 19:23 undefined  
drwxr-xr-x 5 aksenov aksenov 4096 Apr  4 19:32 video  
aksenov@vbox:~$ tar -tvf task.completed.tar.gz | grep '^d'  
tar: task.completed.tar.gz: Cannot open: No such file or directory  
tar: Error is not recoverable: exiting now  
aksenov@vbox:~$
```

Заключение

Ответы на контрольные вопросы:

1. Что такое файловая система?

Файловая система – это структура, используемая операционной системой для упорядочения, хранения и управления данными на носителе, таком как жесткий диск, SSD или флешка.

2. Назначение файловых систем ОС.

Файловая система обеспечивает:

- Организацию данных в файлы и каталоги (папки).
- Удобный доступ и управление данными.
- Защиту данных и управление правами доступа.
- Эффективное использование носителя.

3. Что такое файл?

Файл – это единица хранения данных, которая содержит информацию (текст, изображение, видео и т.д.) и имеет уникальное имя.

4. Что такое каталог?

Каталог – это структура в файловой системе, которая организует файлы и другие каталоги (подкаталоги) для удобства их хранения и поиска.

5. Правила именования файлов.

Правила варьируются в зависимости от ОС, но основные:

- Имя должно быть уникальным в одном каталоге.
- Нельзя использовать недопустимые символы (например, \ / : * ? " < > |).
- Ограничение на длину имени (зависит от файловой системы).

6. Файловые операции.

Основные операции:

- Создание, чтение, редактирование и удаление файлов.
- Копирование, перемещение и переименование файлов.

7. Операции для управления каталогами.

- Создание, удаление каталогов.

- Копирование и перемещение каталогов.
- Навигация между каталогами.

8. Основные команды для работы с файлами в Linux.

- ``cat`` – просмотр содержимого файлов.
- ``cp`` – копирование файлов.
- ``mv`` – перемещение или переименование файлов.
- ``rm`` – удаление файлов.
- ``touch`` – создание нового файла.

9. С помощью какого параметра обеспечивается внимательная работа при удалении или перемещении файлов в Linux?

Используются параметры, например:

- ``-i`` (interactive) – запрос подтверждения при удалении или перемещении.

10. Основные команды для работы с каталогами в Linux.

- ``ls`` – просмотр содержимого каталога.
- ``cd`` – переход в другой каталог.
- ``mkdir`` – создание каталога.
- ``rmdir`` – удаление пустого каталога.
- ``rm -r`` – удаление каталога с его содержимым.

11. Как определить текущий каталог в Windows или Linux?

- В Linux: команда ``pwd``.
- В Windows: команда ``cd`` без аргументов.

12. Структуры каталогов в Linux.

В Linux используется иерархическая структура каталогов, где:

- Корневой каталог (``/``) – верхний уровень.
- Остальные каталоги и файлы организованы в виде дерева (например, ``/home``, ``/var``, ``/etc``).

Вывод: В ходе лабораторной работы были изучены основы работы с файловой системой и каталогами в Linux. Исследованы функции файловой системы, проведены операции с файлами, такие как их создание, удаление и перемещение, а также изучена структура директорий и работа с их атрибутами. Практическое применение команд `mkdir`, `cp`, `mv`, `rm` и утилиты `tar` подтвердило их эффективность.