

Шаблон отчёта по лабораторной работе №7

**Анализ файловой системы Linux Команды для работы с файлами и
каталогами**

Баптишта Матеуж Андре

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	8
4	Выполнение лабораторной работы	9
5	Выводы	18
6	Контрольные вопросы	19
	Список литературы	24

Список иллюстраций

4.1	комада	9
4.2	комада	10
4.3	комада	11
4.4	комада	11
4.5	комада	12
4.6	комада	12
4.7	комада	12
4.8	комада	12
4.9	комада	13
4.10	комада	13
4.11	комада	14
4.12	комада	14
4.13	комада	14
4.14	комада	15
4.15	комада	15
4.16	комада mount	16
4.17	комада fsck	16
4.18	комада mkfs	17
4.19	комада kill	17

Список таблиц

1 Цель работы

Ознакомление с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобретение практических навыков по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

2 Задание

1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.
2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:
 - 2.1. Скопируйте файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и назовите его `equipment`. Если файла `io.h` нет, то используйте любой другой файл в каталоге `/usr/include/sys/` вместо него.
 - 2.2. В домашнем каталоге создайте директорию `~/ski.places`.
 - 2.3. Переместите файл `equipment` в каталог `~/ski.places`.
 - 2.4. Переименуйте файл `~/ski.places/equipment` в `~/ski.places/equiplist`.
 - 2.5. Создайте в домашнем каталоге файл `abc1` и скопируйте его в каталог `~/ski.places`, назовите его `equiplist2`.
 - 2.6. Создайте каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.places`.
 - 2.7. Переместите файлы `~/ski.places/equiplist` и `equiplist2` в каталог `~/ski.places/equipment`.
 - 2.8. Создайте и переместите каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.places` и назовите его `plans`.
3. Определите опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:
 - 3.1. `drwxr-r- ... australia`
 - 3.2. `drwx-x-x ... play`
 - 3.3. `-r-xr-r- ... my_os`
 - 3.4. `-rw-rw-r- ... feathers`При необходимости создайте нужные файлы.
4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:
 - 4.1. Просмотрите содержи-

- мое файла `/etc/password`. 4.2. Скопируйте файл `~/feathers` в файл `~/file.old`. 4.3. Переместите файл `~/file.old` в каталог `~/play`. 4.4. Скопируйте каталог `~/play` в каталог `~/fun`. 4.5. Переместите каталог `~/fun` в каталог `~/play` и назовите его `games`. 4.6. Лишите владельца файла `~/feathers` права на чтение. 4.7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл `~/feathers` командой `cat`? 4.8. Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл `~/feathers`? 4.9. Дайте владельцу файла `~/feathers` право на чтение. 4.10. Лишите владельца каталога `~/play` права на выполнение. 4.11. Перейдите в каталог `~/play`. Что произошло? 4.12. Дайте владельцу каталога `~/play` право на выполнение.
5. Прочитайте `man` по командам `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill` и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

3 Теоретическое введение

Файловая система (ФС) — архитектура хранения данных, которые могут находиться в разделах жесткого диска и ОП. Выдает пользователю доступ к конфигурации ядра. Определяет, какую структуру принимают файлы в каждом из разделов, создает правила для их генерации, а также управляет файлами в соответствии с особенностями каждой конкретной ФС [**Struct:bash?**]. Основные файловые системы, используемые в дистрибутивах Linux: Ext2; Ext3; Ext4; JFS; ReiserFS; XFS; Btrfs; ZFS. Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Filesystem – стандартная файловая система, первоначально разработанная еще для Minix [**File:bash?**].

4 Выполнение лабораторной работы

1. Выполним все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы. (рис. fig. 4.1 ;fig. 4.2 ;fig. 4.3).

```
mabaptishta@fedora:~$ touch abc1
mabaptishta@fedora:~$ cp abc1 april
mabaptishta@fedora:~$ cp abc1 may
mabaptishta@fedora:~$ mkdir monthly
mabaptishta@fedora:~$ cp april may monthly
mabaptishta@fedora:~$
mabaptishta@fedora:~$
mabaptishta@fedora:~$ cp monthly/may monthly/june
mabaptishta@fedora:~$ ls monthly
april  june  may
mabaptishta@fedora:~$
mabaptishta@fedora:~$
mabaptishta@fedora:~$ mkdir monthly.00
mabaptishta@fedora:~$ cp -r monthly monthly.00
mabaptishta@fedora:~$ cp -r monthly.00 /tmp
mabaptishta@fedora:~$ ls
abc1  blog  go  monthly  newdir  Видео  Изображения  'Рабочий стол'
april  Downloads  LICENSE  monthly.00  pandoc-crossref  Документы  Музыка  Шаблоны
bin2  git-extended  may  myblog  work  Загрузки  Общедоступные
mabaptishta@fedora:~$ mc

mabaptishta@fedora:~$ cd /tmp
mabaptishta@fedora:~$ mv april july
mabaptishta@fedora:~$ mv july monthly.00
mabaptishta@fedora:~$ mv monthly.00
bash: s: команда не найдена...
mabaptishta@fedora:~$ mv monthly.00 monthly.01
mabaptishta@fedora:~$ ls
abc1  Downloads  LICENSE  monthly.01  pandoc-crossref  Документы  Музыка  Шаблоны
bin2  git-extended  may  myblog  work  Загрузки  Общедоступные
blog  go  monthly  newdir  Видео  Изображения  'Рабочий стол'
mabaptishta@fedora:~$ mkdir reports
mabaptishta@fedora:~$ mv monthly.01 reports
mabaptishta@fedora:~$ ls
abc1  Downloads  LICENSE  myblog  reports  Документы  Музыка  Шаблоны
bin2  git-extended  may  newdir  work  Загрузки  Общедоступные
blog  go  monthly  pandoc-crossref  Видео  Изображения  'Рабочий стол'
mabaptishta@fedora:~$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
mabaptishta@fedora:~$ ls reports
monthly
mabaptishta@fedora:~$ cd
mabaptishta@fedora:~$
mabaptishta@fedora:~$ touch may
mabaptishta@fedora:~$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 20:03 may
mabaptishta@fedora:~$ chmod u+x may
mabaptishta@fedora:~$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 20:03 may
```

Рис. 4.1: команда

```

mabaptishta@fedora:~$ cd
mabaptishta@fedora:~$ touch may
mabaptishta@fedora:~$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 20:03 may
mabaptishta@fedora:~$ chmod u+x may
mabaptishta@fedora:~$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 20:03 may
mabaptishta@fedora:~$ chmod u-x may
mabaptishta@fedora:~$ chmod g-x may
mabaptishta@fedora:~$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 20:03 may
mabaptishta@fedora:~$ cd
mabaptishta@fedora:~$ mkdir monthly
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует
mabaptishta@fedora:~$ chmod g-r, o-r monthly
chmod: неверный режим: «g-r,»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
mabaptishta@fedora:~$ chmod g-r,o-r monthly
mabaptishta@fedora:~$ ls -l
итого 9128
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 19:41 abc1
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 14 map 16 02:04 bin2
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 378 map 16 23:31 blog
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 16 23:39 Downloads
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 74 map 9 22:49 git-extended
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 12 map 16 23:09 go
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 18657 map 16 02:09 LICENSE
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 20:03 may
drwx--x--x. 1 mabaptishta mabaptishta 24 map 19 19:44 monthly
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 114 map 16 04:58 myblog
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 15 18:57 newdir
-rwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 9325224 map 6 18:43 pandoc-crossref
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 14 map 19 19:57 reports
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 10 map 8 23:58 work
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Видео
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Документы
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 98 map 16 19:47 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 50 map 9 19:19 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Шаблоны
mabaptishta@fedora:~$ chmod g+w abc1
mabaptishta@fedora:~$ ls -l
итого 9128
-rw-rw-r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 19:41 abc1
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 14 map 16 02:04 bin2
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 378 map 16 23:31 blog
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 16 23:39 Downloads
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 74 map 9 22:49 git-extended
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 12 map 16 23:09 go

```

Рис. 4.2: команда

```

-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 19:41 abc1
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 14 map 16 02:04 bin2
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 378 map 16 23:31 blog
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 16 23:39 Downloads
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 74 map 9 22:49 git-extended
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 12 map 16 23:09 go
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 18657 map 16 02:09 LICENSE
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 20:03 may
drwx--x--x. 1 mabaptishta mabaptishta 24 map 19 19:44 monthly
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 114 map 16 04:58 myblog
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 15 18:57 newdir
-rwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 9325224 map 6 18:43 pandoc-crossref
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 14 map 19 19:57 reports
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 10 map 8 23:58 work
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Видео
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Документы
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 98 map 16 19:47 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 50 map 9 19:19 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Шаблоны
mabaptishta@fedora:~$ chmod g+w abc1
mabaptishta@fedora:~$ ls -l
итого 9128
-rw-rw-r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 19:41 abc1
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 14 map 16 02:04 bin2
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 378 map 16 23:31 blog
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 16 23:39 Downloads
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 74 map 9 22:49 git-extended
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 12 map 16 23:09 go
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 18657 map 16 02:09 LICENSE
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 20:03 may
drwx--x--x. 1 mabaptishta mabaptishta 24 map 19 19:44 monthly
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 114 map 16 04:58 myblog
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 15 18:57 newdir
-rwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 9325224 map 6 18:43 pandoc-crossref
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 14 map 19 19:57 reports
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 10 map 8 23:58 work
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Видео
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Документы
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 98 map 16 19:47 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 50 map 9 19:19 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Шаблоны
mabaptishta@fedora:~$

```

Рис. 4.3: команда

2. Выполним следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения: 2.1. Скопируйте файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назовите его equiprent. Если файла io.h нет, то используйте любой другой файл в каталоге /usr/include/sys/ вместо него.(рис. fig. 4.4)

```

mabaptishta@fedora:~$ cd /usr/include/sys
mabaptishta@fedora:/usr/include/sys$ ls
acct.h      fanotify.h  kd.h        pidfd.h     raw.h       signal.h     sysinfo.h   ttydefaults.h  vm86.h
auxv.h      fcntl.h    klog.h      platform    reboot.h    single_threaded.h  syslog.h    types.h        vt.h
bitypes.h   file.h     mman.h      poll.h      reg.h       socket.h     sysmacros.h  ucontext.h     wait.h
cdefs.h     fsuid.h    mount.h     prctl.h     resource.h  socketvar.h  termios.h   uio.h          xattr.h
debugreg.h  gmon.h     msg.h       procfs.h    rseq.h     soundcard.h  timeb.h     un.h           unistd.h
dir.h       gmon_out.h mtio.h      profil.h    select.h    statfs.h    time.h      user.h         utsname.h
elf.h       inotify.h  param.h     ptrace.h    sem.h       stat.h       timerfd.h   vfs.h          vlimit.h
epoll.h     ioctl.h    pci.h       queue.h     sendfile.h  statvfs.h    times.h     vm86.h         vmm.h
errno.h     io.h       perm.h      quota.h     shm.h       swap.h       ttychars.h  vmm.h          vmm.h
eventfd.h   ipc.h     personality.h  random.h    signalfd.h  syscall.h    ttychars.h  vmm.h          vmm.h
mabaptishta@fedora:/usr/include/sys$ cp io.h ~/
mabaptishta@fedora:/usr/include/sys$ cd
mabaptishta@fedora:~$ ls
abc1  Downloads  io.h      monthly  pandoc-crossref  Видео  Изображения  'Рабочий стол'
bin2  git-extended  LICENSE  myblog   reports          Документы  Музыка      Шаблоны
blog  go           may      newdir   work            Загрузки  Общедоступные

```

Рис. 4.4: команда

- 2.2. В домашнем каталоге создадим директорию ~/ski.plases. 2.3. Переместим файл equiprent в каталог ~/ski.plases. 2.4. Переименуем файл

~/ski.places/equipment в ~/ski.places/equiplist.(рис. fig. 4.5)

```
mabaptishta@fedora:~$ mkdir ski.places
mabaptishta@fedora:~$ ls
bin2      git-extended  mateus  myblog    reports  work      Загрузки  Общедоступные
blog      go            may     newdir    skill.places  Видео     Изображения  'Рабочий стол'
Downloads LICENSE      monthly pandoc-crossref ski.places  Документы  Музыка       Шаблоны
```

Рис. 4.5: команда

2.5. Создадим в домашнем каталоге файл abc1 и скопируйте его в каталог ~/ski.places, назовите его equiplist2. 2.6. Создадим каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.places. 2.7. Переместим файлы ~/ski.places/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.places/equipment. (рис. fig. 4.6; fig. 4.7)

```
equiplist2
mabaptishta@fedora:~$ cp abc1 ski.places
mabaptishta@fedora:~$ ls ski.places
abc1  equiplist
mabaptishta@fedora:~$ mkdir ski.places/equipment
mabaptishta@fedora:~$ ls ski.places
abc1  equiplist  equipment
```

Рис. 4.6: команда

```
mabaptishta@fedora:~/ski.places$ mv abc1 equiplist2
mabaptishta@fedora:~/ski.places$ ls ski.places
ls: невозможно получить доступ к 'ski.places': Нет такого файла или каталога
mabaptishta@fedora:~/ski.places$ ls
equiplist2  equipment
mabaptishta@fedora:~/ski.places$ cd
mabaptishta@fedora:~$ mv ski.places/equiplist2 ski.places/equipment
mabaptishta@fedora:~$ ls ski.places
equipment
mabaptishta@fedora:~$ cd ski.places
mabaptishta@fedora:~/ski.places$ ls
equipment
mabaptishta@fedora:~/ski.places$ ls equipment
equiplist  equiplist2
mabaptishta@fedora:~/ski.places$ cd
mabaptishta@fedora:~$
```

Рис. 4.7: команда

2.8. Создадим и переместим каталог ~/newdir в каталог ~/ski.places и назовите его plans. (рис. fig. 4.8)

```
mabaptishta@fedora:~$ mv newdir ski.places
mabaptishta@fedora:~$ ls
bin2      equiplist2  LICENSE  myblog    skill.places  Видео     Изображения  'Рабочий стол'
blog      git-extended  may     pandoc-crossref ski.places  Документы  Музыка       Шаблоны
Downloads go            monthly  reports    work      Загрузки     Общедоступные
mabaptishta@fedora:~$ ls ski.places
equipment  newdir
mabaptishta@fedora:~$ cd ski.places
mabaptishta@fedora:~/ski.places$ mv newdir plans
mabaptishta@fedora:~/ski.places$ ls
equipment  plans
mabaptishta@fedora:~/ski.places$
```

Рис. 4.8: команда

3. Определим опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в

начале таких прав нет: 3.1. drwxr-r- ... australia 3.2. drwx-x-x ... play 3.3. -r-xr-r- ... my_os 3.4. -rw-rw-r- ... feathers При необходимости создадим нужные файлы. (рис. fig. 4.9; fig. 4.10)

```
mabaptishta@fedora:~$ mkdir australia
mabaptishta@fedora:~$ ls -l
итого 9136
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 21:09 australia
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 14 map 16 02:04 bin2
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 378 map 16 23:31 blog
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 16 23:39 Downloads
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 20:26 equiplist2
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 74 map 9 22:49 git-extended
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 12 map 16 23:09 go
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 18657 map 16 02:09 LICENSE
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 20:03 may
drwx--x--x. 1 mabaptishta mabaptishta 24 map 19 19:44 monthly
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 114 map 16 04:58 myblog
-rwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 9325224 map 6 18:43 pandoc-crossref
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 14 map 19 19:57 reports
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 5086 map 19 20:12 skil.plases
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 28 map 19 21:08 ski.plases
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 10 map 8 23:58 work
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Видео
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Документы
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 98 map 16 19:47 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 50 map 9 19:19 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Шаблоны
mabaptishta@fedora:~$ mkdir play
mabaptishta@fedora:~$ mkdir my_os
mabaptishta@fedora:~$ rmdir my_os
mabaptishta@fedora:~$ touch my_os
mabaptishta@fedora:~$ touch feathers
mabaptishta@fedora:~$ ls
australia  equiplist2  LICENSE  my_os  skil.plases  Документы  Общедоступные
bin2       feathers      may      pandoc-crossref  ski.plases  Загрузки   'Рабочий стол'
blog       git-extended  monthly  play           work        Изображения  Шаблоны
Downloads  go            myblog   reports        Видео        Музыка      Шаблоны
```

Рис. 4.9: команда

```
mabaptishta@fedora:~$ chmod g-w,g-r,o-r australia
mabaptishta@fedora:~$ chmod g-w,g-r,o-r australia
mabaptishta@fedora:~$ chmod g-w,g-r,o-r play
mabaptishta@fedora:~$ chmod g-w,g-r,o-r my_os
mabaptishta@fedora:~$ ls -l
итого 9136
drwx--x--x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 21:09 australia
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 14 map 16 02:04 bin2
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 378 map 16 23:31 blog
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 16 23:39 Downloads
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 20:26 equiplist2
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 21:10 feathers
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 74 map 9 22:49 git-extended
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 12 map 16 23:09 go
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 18657 map 16 02:09 LICENSE
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 20:03 may
drwx--x--x. 1 mabaptishta mabaptishta 24 map 19 19:44 monthly
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 114 map 16 04:58 myblog
-rw-----. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 21:10 my_os
-rwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 9325224 map 6 18:43 pandoc-crossref
drwx--x--x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 21:09 play
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 14 map 19 19:57 reports
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 5086 map 19 20:12 skil.plases
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 28 map 19 21:08 ski.plases
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 10 map 8 23:58 work
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Видео
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Документы
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 98 map 16 19:47 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 50 map 9 19:19 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Шаблоны
```

Рис. 4.10: команда

4. Прделаем приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды: 4.1. Просмотрим содержимое

файла /etc/passwd. (рис. fig. 4.11)

```
итого 9136
drwx--x--x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 19 21:09 australia
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 14 мар 16 02:04 bin2
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 378 мар 16 23:31 blog
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 16 23:39 Downloads
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 19 20:26 equiplist2
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 19 21:10 feathers
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 74 мар 9 22:49 git-extended
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 12 мар 16 23:09 go
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 18657 мар 16 02:09 LICENSE
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 19 20:03 may
drwx--x--x. 1 mabaptishta mabaptishta 24 мар 19 19:44 monthly
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 114 мар 16 04:58 myblog
-rw-----. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 19 21:10 my_os
-rwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 9325224 мар 6 18:43 pandoc-crossref
drwx--x--x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 19 21:09 play
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 14 мар 19 19:57 reports
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 5086 мар 19 20:12 skil.plases
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 28 мар 19 21:08 ski.plases
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 10 мар 8 23:58 work
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 Видео
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 Документы
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 98 мар 16 19:47 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 50 мар 9 19:19 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 мар 7 07:45 Шаблоны
```

Рис. 4.11: команда

4.2. Скопируем файл ~/feathers в файл ~/file.old. 4.3. Переместим файл ~/file.old в каталог ~/play. 4.4. Скопируем каталог ~/play в каталог ~/fun.(рис. fig. 4.12)

```
mabaptishta@fedora:~$ cp feathers file.old
mabaptishta@fedora:~$ ls
australia  equiplist2  go  myblog  reports  Видео  Музыка
bin2      feathers    LICENSE  my_os  skil.plases  Документы  Общедоступные
blog      file.old    may  pandoc-crossref  ski.plases  Загрузки  'Рабочий стол'
Downloads git-extended monthly play  work  Изображения  Шаблоны
mabaptishta@fedora:~$ ls file.old
file.old
mabaptishta@fedora:~$ mv file.old play
mabaptishta@fedora:~$ ls play
file.old
mabaptishta@fedora:~$ cp -r play fun
mabaptishta@fedora:~$ ls play
file.old
mabaptishta@fedora:~$ ls fun
file.old
mabaptishta@fedora:~$ cp -r play fun
mabaptishta@fedora:~$ ls fun
file.old  play
```

Рис. 4.12: команда

4.5. Переместим каталог ~/fun в каталог ~/play и назовем его games. (рис. fig. 4.13)

```
mabaptishta@fedora:~$ ls
australia  equiplist2  go  myblog  reports  Видео  Музыка
bin2      feathers    LICENSE  my_os  skil.plases  Документы  Общедоступные
blog      fun         may  pandoc-crossref  ski.plases  Загрузки  'Рабочий стол'
Downloads git-extended monthly play  work  Изображения  Шаблоны
```

Рис. 4.13: команда

4.6. Лишим владельца файла ~/feathers права на чтение. 4.7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл ~/feathers командой cat? 4.8. Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers? 4.9. Дадим владельцу

файла ~/feathers право на чтение. 4.10. Лишим владельца каталога ~/play права на выполнение. (рис. fig. 4.14)

```
mabaptishta@fedora:~$ cat feathers
mabaptishta@fedora:~$ cp feathers fun
mabaptishta@fedora:~$ chmod u-r fun
mabaptishta@fedora:~$ chmod u-r feathers
mabaptishta@fedora:~$ chmod u-x play
mabaptishta@fedora:~$ ls -l
итого 9136
drwx--x--x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 21:09 australia
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 14 map 16 02:04 bin2
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 378 map 16 23:31 blog
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 16 23:39 Downloads
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 20:26 equiplist2
--w-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 21:10 feathers
d-wx--x--x. 1 mabaptishta mabaptishta 40 map 19 21:25 fun
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 74 map 9 22:49 git-extended
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 12 map 16 23:09 go
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 18657 map 16 02:09 LICENSE
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 20:03 may
drwx--x--x. 1 mabaptishta mabaptishta 24 map 19 19:44 monthly
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 114 map 16 04:58 myblog
-rw-----. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 19 21:10 my_os
-rwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 9325224 map 6 18:43 pandoc-crossref
drw--x--x. 1 mabaptishta mabaptishta 16 map 19 21:18 play
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 14 map 19 19:57 reports
-rw-r--r--. 1 mabaptishta mabaptishta 5086 map 19 20:12 skil.plases
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 28 map 19 21:08 ski.plases
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 10 map 8 23:58 work
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Видео
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Документы
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 98 map 16 19:47 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 50 map 9 19:19 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mabaptishta mabaptishta 0 map 7 07:45 Шаблоны
```

Рис. 4.14: команда

4.11. Перейдем в каталог ~/play. Что произошло? 4.12. Дадим владельцу каталога ~/play право на выполнение. (рис. fig. 4.15)

```
mabaptishta@fedora:~$ cd play
bash: cd: play: Отказано в доступе
mabaptishta@fedora:~$ chmod u-x play
mabaptishta@fedora:~$ cd play
```

Рис. 4.15: команда

5. Прочитаем ман по командам mount, fsck, mkfs, kill. (рис. fig. 4.16; fig. 4.17; fig. 4.18; fig. 4.19)

```
KILL(1)                                User Commands                                KILL(1)

NAME
  kill - terminate a process

SYNOPSIS
  kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds signal] [--] pid/name...

  kill -l [number] | -L

DESCRIPTION
  The command kill sends the specified signal to the specified processes or process groups.

  If no signal is specified, the TERM signal is sent. The default action for this signal is to terminate the process. This signal should be used in preference to the KILL signal (number 9), since a process may install a handler for the TERM signal in order to perform clean-up steps before terminating in an orderly fashion. If a process does not terminate after a TERM signal has been sent, then the KILL signal may be used; be aware that the latter signal cannot be caught, and so does not give the target process the opportunity to perform any clean-up before terminating.

  Most modern shells have a builtin kill command, with a usage rather similar to that of the command described here. The --all, --pid, and --queue options, and the possibility to specify processes by command name, are local extensions.

  If signal is 0, then no actual signal is sent, but error checking is still performed.

ARGUMENTS
  The list of processes to be signaled can be a mixture of names and PIDs.

  pid
    Each pid can be expressed in one of the following ways:
```

Рис. 4.16: команда mount

```
MKFS(8)                                System Administration                                MKFS(8)

NAME
  mkfs - build a Linux filesystem

SYNOPSIS
  mkfs [options] [-t type] [fs-options] device [size]

DESCRIPTION
  This mkfs frontend is deprecated in favour of filesystem specific mkfs.<type> utils.

  mkfs is used to build a Linux filesystem on a device, usually a hard disk partition. The device argument is either the device name (e.g., /dev/hda1, /dev/sdb2), or a regular file that shall contain the filesystem. The size argument is the number of blocks to be used for the filesystem.

  The exit status returned by mkfs is 0 on success and 1 on failure.

  In actuality, mkfs is simply a front-end for the various filesystem builders (mkfs.fstype) available under Linux. The filesystem-specific builder is searched for via your PATH environment setting only. Please see the filesystem-specific builder manual pages for further details.

OPTIONS
  -t, --type type
    Specify the type of filesystem to be built. If not specified, the default filesystem type (currently ext2) is used.

  fs-options
    Filesystem-specific options to be passed to the real filesystem builder.

  -V, --verbose
    Produce verbose output, including all filesystem-specific commands that are executed. Specifying
```

Рис. 4.17: команда fsck


```
FSCK(8)                                System Administration                                FSCK(8)

NAME
    fsck - check and repair a Linux filesystem

SYNOPSIS
    fsck [-lsAVRTnmp] [-r [fd]] [-C [fd]] [-t fstype] [filesystem...] [--] [fs-specific-options]

DESCRIPTION
    fsck is used to check and optionally repair one or more Linux filesystems. filesystem can be a
    device name (e.g., /dev/hdc1, /dev/sdb2), a mount point (e.g., /, /usr, /home), or an filesystem
    label or UUID specifier (e.g., UUID=8868abf6-88c5-4a82-98b8-bfc2405777bd or LA8E1=root). Normally,
    the fsck program will try to handle filesystems on different physical disk drives in parallel to
    reduce the total amount of time needed to check all of them.

    If no filesystems are specified on the command line, and the -A option is not specified, fsck will
    default to checking filesystems in /etc/fstab serially. This is equivalent to the -As options.

    The exit status returned by fsck is the sum of the following conditions:

    0
        No errors

    1
        Filesystem errors corrected

    2
        System should be rebooted
```

Рис. 4.18: команда mkfs

```
MOUNT(8)                                System Administration                                MOUNT(8)

NAME
    mount - mount a filesystem

SYNOPSIS
    mount [-h|-V]
    mount [-l] [-t fstype]
    mount -a [-fFnrsvw] [-t fstype] [-o optlist]
    mount [-fnrsvw] [-o options] device mountpoint
    mount [-fnrsvw] [-t fstype] [-o options] device mountpoint
    mount --bind|--rbind|--move olddir newdir
    mount --make-[shared|slave|private|unbindable|rshared|rslave|rprivate|runbindable] mountpoint

DESCRIPTION
```

Рис. 4.19: команда kill

5 Выводы

Ознакомилась с файловой системой Linux и с ее структурой. Научилась использовать различные команды в терминале для работы с файлами и каталогами.

6 Контрольные вопросы

1. Дайте характеристику каждой файловой системе, существующей на жёстком диске компьютера, на котором вы выполняли лабораторную работу.

Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Filesystem - это стандартная файловая система для Linux. Она была разработана еще для Minix. Она самая стабильная из всех существующих, кодовая база изменяется очень редко и эта файловая система содержит больше всего функций. Версия ext2 была разработана уже именно для Linux и получила много улучшений. В 2001 году вышла ext3, которая добавила еще больше стабильности благодаря использованию журналирования. В 2006 была выпущена версия ext4, которая используется во всех дистрибутивах Linux до сегодняшнего дня. В ней было внесено много улучшений, в том числе увеличен максимальный размер раздела до одного экзбайта.

Btrfs или B-Tree File System - это совершенно новая файловая система, которая сосредоточена на отказоустойчивости, легкости администрирования и восстановления данных. Файловая система объединяет в себе очень много новых интересных возможностей, таких как размещение на нескольких разделах, поддержка подтомов, изменение размера на лету, создание мгновенных снимков, а также высокая производительность. Но многими пользователями файловая система Btrfs считается нестабильной. Тем не менее, она уже используется как файловая система по умолчанию в OpenSUSE и SUSE Linux.

2. Приведите общую структуру файловой системы и дайте характеристику каждой директории первого уровня этой структуры.

/ — root каталог. Содержит в себе всю иерархию системы;

/bin — здесь находятся двоичные исполняемые файлы. Основные общие команды, хранящиеся отдельно от других программ в системе (прим.: pwd, ls, cat, ps);

/boot — тут расположены файлы, используемые для загрузки системы (образ initrd, ядро vmlinuz);

/dev — в данной директории располагаются файлы устройств (драйверов). С помощью этих файлов можно взаимодействовать с устройствами. К примеру, если это жесткий диск, можно подключить его к файловой системе. В файл принтера же можно написать напрямую и отправить задание на печать;

/etc — в этой директории находятся файлы конфигураций программ. Эти файлы позволяют настраивать системы, сервисы, скрипты системных демонов;

/home — каталог, аналогичный каталогу Users в Windows. Содержит домашние каталоги учетных записей пользователей (кроме root). При создании нового пользователя здесь создается одноименный каталог с аналогичным именем и хранит личные файлы этого пользователя;

/lib — содержит системные библиотеки, с которыми работают программы и модули ядра;

/lost+found — содержит файлы, восстановленные после сбоя работы системы. Система проведет проверку после сбоя и найденные файлы можно будет посмотреть в данном каталоге;

/media — точка монтирования внешних носителей. Например, когда вы вставляете диск в дисковод, он будет автоматически смонтирован в директорию /media/cdrom;

/mnt — точка временного монтирования. Файловые системы подключаемых устройств обычно монтируются в этот каталог для временного использования;

/opt — тут расположены дополнительные (необязательные) приложения. Такие программы обычно не подчиняются принятой иерархии и хранят свои файлы в одном подкаталоге (бинарные, библиотеки, конфигурации);

/proc — содержит файлы, хранящие информацию о запущенных процессах и о состоянии ядра ОС;

/root — директория, которая содержит файлы и личные настройки суперпользователя;

/run — содержит файлы состояния приложений. Например, PID-файлы или UNIX-сокеты;

/sbin — аналогично /bin содержит бинарные файлы. Утилиты нужны для настройки и администрирования системы суперпользователем;

/srv — содержит файлы сервисов, предоставляемых сервером (прим. FTP или Apache HTTP);

/sys — содержит данные непосредственно о системе. Тут можно узнать информацию о ядре, драйверах и устройствах;

/tmp — содержит временные файлы. Данные файлы доступны всем пользователям на чтение и запись. Стоит отметить, что данный каталог очищается при перезагрузке;

/usr — содержит пользовательские приложения и утилиты второго уровня, используемые пользователями, а не системой. Содержимое доступно только для чтения (кроме root). Каталог имеет вторичную иерархию и похож на корневой;

/var — содержит переменные файлы. Имеет подкаталоги, отвечающие за отдельные переменные. Например, логи будут храниться в /var/log, кэш в /var/cache, очереди заданий в /var/spool/ и так далее.

3. Какая операция должна быть выполнена, чтобы содержимое некоторой файловой системы было доступно операционной системе?

Монтирование тома.

4. Назовите основные причины нарушения целостности файловой системы.
Как устранить повреждения файловой системы?

Отсутствие синхронизации между образом файловой системы в памяти и ее

данными на диске в случае аварийного останова может привести к появлению следующих ошибок:

- 1) Один блок адресуется несколькими mode (принадлежит нескольким файлам).
- 2) Блок помечен как свободный, но в то же время занят (на него ссылается onode).
- 3) Блок помечен как занятый, но в то же время свободен (ни один inode на него не ссылается).
- 4) Неправильное число ссылок в inode (недостаток или избыток ссылающихся записей в каталогах).
- 5) Несовпадение между размером файла и суммарным размером адресуемых inode блоков.
- 6) Недопустимые адресуемые блоки (например, расположенные за пределами файловой системы).
- 7) “Потерянные” файлы (правильные inode, на которые не ссылаются записи каталогов).
- 8) Недопустимые или неразмещенные номера inode в записях каталогов.

5. Как создаётся файловая система?

mkfs - позволяет создать файловую систему Linux.

6. Дайте характеристику командам для просмотра текстовых файлов.

Cat - выводит содержимое файла на стандартное устройство вывода

7. Приведите основные возможности команды cp в Linux.

Ср – копирует или перемещает директорию, файлы.

8. Приведите основные возможности команды `mv` в Linux.

`Mv` - переименовать или переместить файл или директорию

9. Что такое права доступа? Как они могут быть изменены?

Права доступа к файлу или каталогу можно изменить, воспользовавшись командой `chmod`. Сделать это может владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора.

Список литературы