Операционные системы

Анализ файловой структуры UNIX. Команды для работы с файлами и каталогами

Вишняков Родион Сергеевич

18 сентября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

Цель лабораторной 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, по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

Задачи лабораторной работы

1 Выполнить приимеры

2 Выполнить дествия по работе с каталогами и файлами

3 Выполнить действия с правами доступа

4 Получить дополнительные сведения при помощи справки по командам.

Процесс выполнения лабораторной работы

Выполнение примеров

```
[rodvish@vbox ~]$ cd
[rodvish@vbox ~]$ touch abc1
[rodvish@vbox ~]$ cp abc1 april
[rodvish@vbox ~]$ cp abc1 may
[rodvish@vbox ~]$ mkdir monthly
[rodvish@vbox ~]$ cp abc1 april
[rodvish@vbox ~]$ cp abc1 may
[rodvish@vbox ~]$ cp april may monthly
[rodvish@vbox ~]$ ls mouthly
ls: невозможно получить доступ к 'mouthly': Нет такого файла или каталога
[rodvish@vbox ~]$ ls monthly
april  may
[rodvish@vbox ~]$ cp monthly/may monthly/june
[rodvish@vbox ~]$ ls monthly
april  june  may
[rodvish@vbox ~]$ mkdir monthly.00
[rodvish@vbox ~]$ cp -r monthly monthly.00
[rodvish@vbox ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
[rodvish@vbox ~]$
```

Рис. 1:Выполнение примеров

Выполнение примеров

```
[rodvish@vbox ~]$ mv april july
[rodvish@vbox ~]$ mv july monthly.00
[rodvish@vbox ~]$ ls monthly.00
july  monthly
[rodvish@vbox ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[rodvish@vbox ~]$ mkdir reports
[rodvish@vbox ~]$ mv monthly.01 reports
[rodvish@vbox ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
[rodvish@vbox ~]$
```

Рис. 2:Выполнение примеров

Выполнение примеров

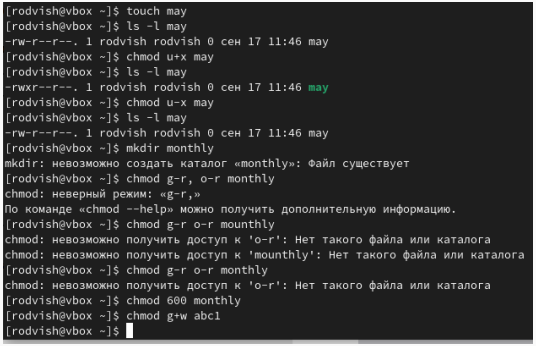


Рис. 3:Выполнение примеров

Создание директорий и копирование файлов

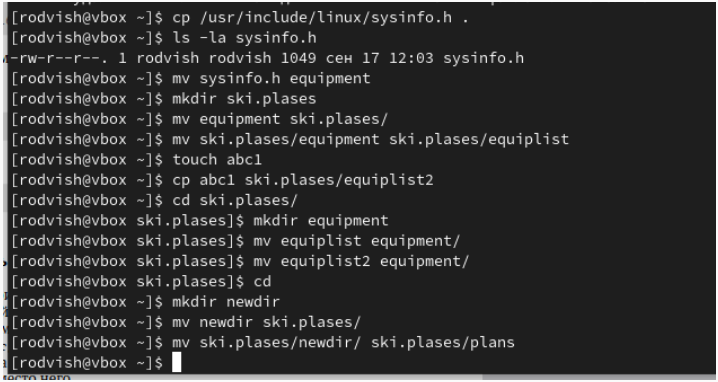


Рис. 4: Работа с каталогами

Работа с командой chmod

```
[rodvish@vbox ~]$
[rodvish@vbox ~]$ mkdir australia play
[rodvish@vbox ~]$ touch my_os feathers
[rodvish@vbox ~]$ chmod 744 australia/
[rodvish@vbox ~]$ chmod 711 play/
[rodvish@vbox ~]$ chmod 544 my_os
[rodvish@vbox ~]$ chmod 664 feathers
[rodvish@vbox ~]$ ls -l
итого 4324
-rw-r--r--. 1 rodvish rodvish    5086 сен 17 12:02  -
-rw-rw-r--. 1 rodvish rodvish       0 сен 17 12:06  abc1
drwxr--r--. 1 rodvish rodvish       0 сен 17 12:13  australia
drwxr-xr-x. 1 rodvish rodvish      14 сен 17 00:11  bin
drwxr-xr-x. 1 rodvish rodvish     200 сен 17 00:05  browserpass-linux64-3.0.8
-rw-r--r--. 1 rodvish rodvish 2197571 фев  8  2022  browserpass-linux64-3.0.8.tar.gz
-rw-r--r--. 1 rodvish rodvish 2197571 фев  8  2022  browserpass-linux64-3.0.8.tar.gz.1
drwxr-xr-x. 1 rodvish rodvish      72 сен 17 11:34  Downloads
-rw-rw-r--. 1 rodvish rodvish       0 сен 17 12:13  feathers
drwxrwxr-x. 1 rodvish rodvish      74 сен 16 20:34  git-extended
-rw-r--r--. 1 rodvish rodvish   18657 сен 17 00:17  LICENSE
-rw-r--r--. 1 rodvish rodvish       0 сен 17 11:46  may
drw-------. 1 rodvish rodvish      24 сен 17 11:39  monthly
-r-xr--r--. 1 rodvish rodvish       0 сен 17 12:13  my_os
drwxr-xr-x. 1 rodvish rodvish      50 сен 17 10:58  Pictures
drwx--x--x. 1 rodvish rodvish       0 сен 17 12:13  play
drwxr-xr-x. 1 rodvish rodvish      14 сен 17 11:44  reports
drwxr-xr-x. 1 rodvish rodvish      28 сен 17 12:11  ski.plases
drwxrwxr-x. 1 rodvish rodvish      10 сен 15 21:57  work
drwxr-xr-x. 1 rodvish rodvish       0 сен 15 20:39  Видео
drwxr-xr-x. 1 rodvish rodvish       0 сен 15 20:39  Документы
drwxr-xr-x. 1 rodvish rodvish     688 сен 16 20:54  Загрузки
drwxr-xr-x. 1 rodvish rodvish      50 сен 15 22:31  Изображения
drwxr-xr-x. 1 rodvish rodvish       0 сен 15 20:39  Музыка
drwxr-xr-x. 1 rodvish rodvish       0 сен 15 20:39  Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 rodvish rodvish       0 сен 15 20:39 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 rodvish rodvish       0 сен 15 20:39  Шаблоны
[rodvish@vbox ~]$
```

Файл /etc/passwd

```
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System message bus:/:/sbin/nologin
apache:x:48:48:Apache:/usr/share/httpd:/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/dev/null:/sbin/nologin
systemd-network:x:192:192:systemd Network Management:/:/usr/sbin/nologin
systemd-oom:x:999:999:systemd Userspace OOM Killer:/:/usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:193:193:systemd Resolver:/:/usr/sbin/nologin
qemu:x:107:107:qemu user:/:/sbin/nologin
polkitd:x:998:997:User for polkitd:/:/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
unbound:x:997:995:Unbound DNS resolver:/etc/unbound:/sbin/nologin
nm-openconnect:x:996:994:NetworkManager user for OpenConnect:/:/sbin/nologin
geoclue:x:995:993:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/:/sbin/nologin
gluster:x:994:992:GlusterFS daemons:/run/gluster:/sbin/nologin
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin
chrony:x:993:990::/var/lib/chrony:/sbin/nologin
saslauth:x:992:76:Saslauthd user:/run/saslauthd:/sbin/nologin
/etc/passwd
```

Работа с файлами и правами доступа

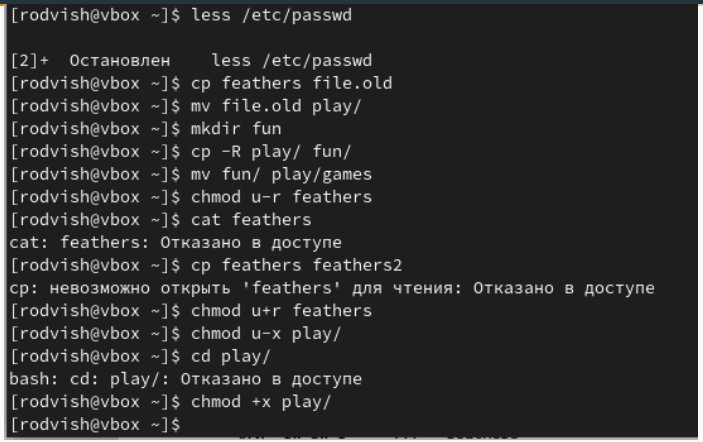
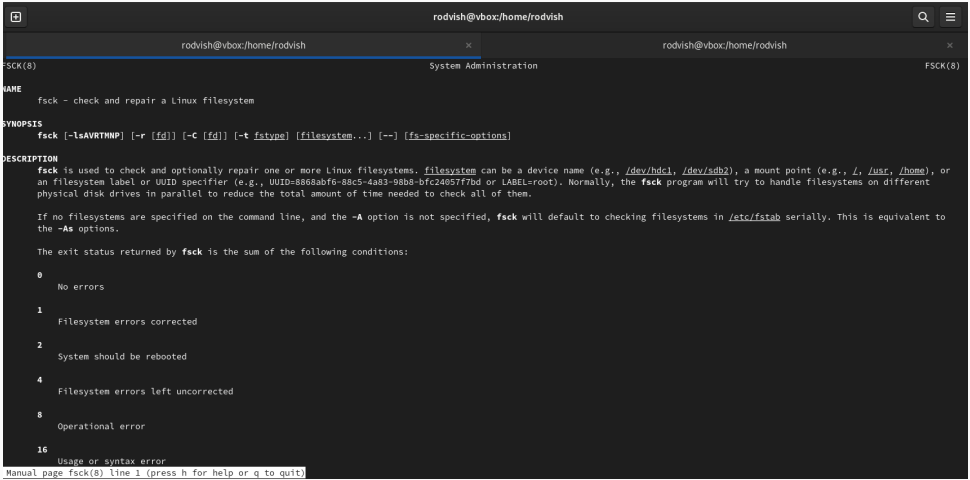


Рис. 7:Работа с файлами и правами доступа

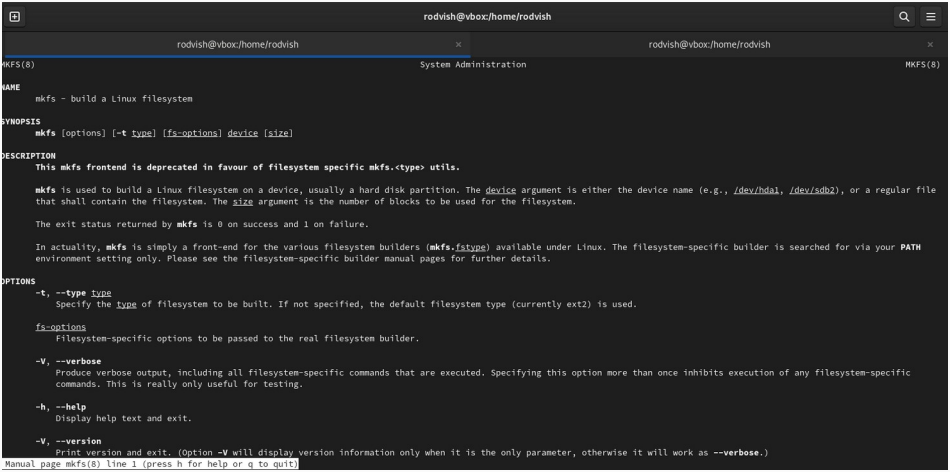
Справка по командам

```
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
       All files accessible in a Unix system are arranged in one big tree, the file hierarchy, rooted at /. These files can be spread out over several
       devices. The mount command serves to attach the filesystem found on some device to the big file tree. Conversely, the umount(8) command will
       detach it again. The filesystem is used to control how data is stored on the device or provided in a virtual way by network or other services.

       The standard form of the mount command is:

          mount -t type device dir

       This tells the kernel to attach the filesystem found on device (which is of type type) at the directory dir. The option -t type is optional. The
       mount command is usually able to detect a filesystem. The root permissions are necessary to mount a filesystem by default. See section
       "Non-superuser mounts" below for more details. The previous contents (if any) and owner and mode of dir become invisible, and as long as this
       filesystem remains mounted, the pathname dir refers to the root of the filesystem on device.

       If only the directory or the device is given, for example:

          mount /dir

 Manual page mount(8) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Справка по командам



Справка по командам



Справка по командам

Выводы по проделанной работе

Вывод

В ходе данной работы мы ознакомились с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Научились совершать базовые операции с файлами, управлять правами их доступа для пользователя и групп. Ознакомились с Анализом файловой системы. А также получили базовые навыки по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.