Операционные системы

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

Гейдарова Назиля Рамиль кызы

11 марта 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

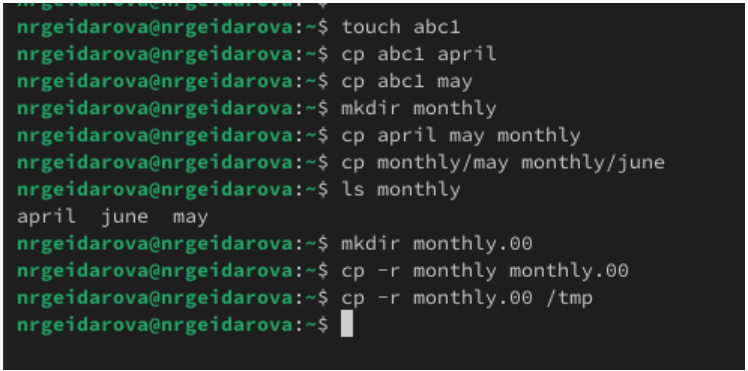


Рис. 1: Выполнение примеров

Выполнение примеров

```
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ mv april july
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ mv july monthly.00
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ ls monthly.00
july  monthly
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ mv monthly.00 monthly.01
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ mkdir reports
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ mv monthly.01 reports
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
nrgeidarova@nrgeidarova:~$
```

Рис. 2: Выполнение примеров

Выполнение примеров

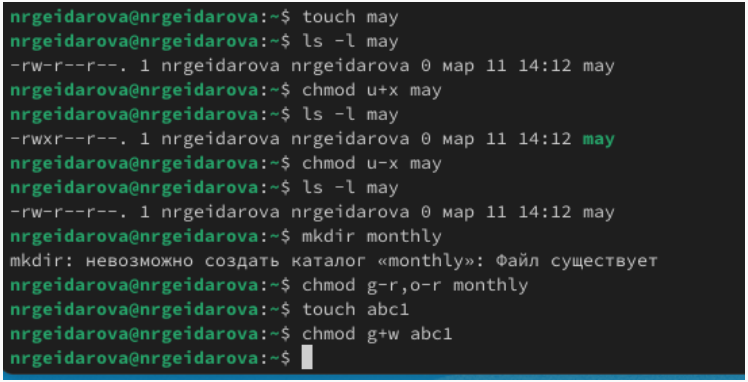


Рис. 3: Выполнение примеров

Создание директорий и копирование файлов

```
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ cp /usr/include/linux/sysinfo.h ~
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ mv sysinfo.h equipment
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ mkdir ski.plases
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ mv equipment ski.plases/
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ touch abc1
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ cp abc1 ski.plases/equiplist2
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ cd ski.plases/
nrgeidarova@nrgeidarova:~/ski.plases$ mkdir equipment
nrgeidarova@nrgeidarova:~/ski.plases$ mv equiplist equipment/
nrgeidarova@nrgeidarova:~/ski.plases$ mv equiplist2 equipment/
nrgeidarova@nrgeidarova:~/ski.plases$ cd
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ mkdir newdir
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ mv newdir ski.plases/
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ mv ski.plases/newdir/ ski.plases/plans
nrgeidarova@nrgeidarova:~$
```

Рис. 4: Работа с каталогами

Работа с командой chmod

```
nrgeidarova@nrgeidarova:~$
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ mkdir australia play
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ touch my_os feathers
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ chmod 744 australia/
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ chmod 711 play/
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ chmod 544 my_os
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ chmod 664 feathers
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ ls -l
итого 0
-rw-rw-r--. 1 nrgeidarova nrgeidarova  0 мар 11 14:12  abc1
drwxr--r--. 1 nrgeidarova nrgeidarova  0 мар 11 14:13  australia
-rw-rw-r--. 1 nrgeidarova nrgeidarova  0 мар 11 14:13  feathers
drwxr-xr-x. 1 nrgeidarova nrgeidarova 74 фев 13 17:15  git-extended
-rw-r--r--. 1 nrgeidarova nrgeidarova  0 мар 11 14:12  may
drwx--x--x. 1 nrgeidarova nrgeidarova 24 мар 11 14:11  monthly
-r-xr--r--. 1 nrgeidarova nrgeidarova  0 мар 11 14:13  my_os
drwx--x--x. 1 nrgeidarova nrgeidarova  0 мар 11 14:13  play
drwxr-xr-x. 1 nrgeidarova nrgeidarova 14 мар 11 14:11  reports
drwxr-xr-x. 1 nrgeidarova nrgeidarova 50 фев 13 17:21  site
drwxr-xr-x. 1 nrgeidarova nrgeidarova 28 мар 11 14:12  ski.plases
drwx------. 1 nrgeidarova nrgeidarova  8 фев 13 17:21  snap
drwxr-xr-x. 1 nrgeidarova nrgeidarova 10 фев 13 16:34  work
drwxr-xr-x. 1 nrgeidarova nrgeidarova  0 фев 13 16:20  Видео
drwxr-xr-x. 1 nrgeidarova nrgeidarova  0 фев 13 16:20  Документы
drwxr-xr-x. 1 nrgeidarova nrgeidarova  0 фев 13 16:20  Загрузки
drwxr-xr-x. 1 nrgeidarova nrgeidarova  0 фев 13 16:20  Изображения
drwxr-xr-x. 1 nrgeidarova nrgeidarova  0 фев 13 16:20  Музыка
drwxr-xr-x. 1 nrgeidarova nrgeidarova  0 фев 13 16:20  Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 nrgeidarova nrgeidarova  0 фев 13 16:20 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 nrgeidarova nrgeidarova  0 фев 13 16:20  Шаблоны
nrgeidarova@nrgeidarova:~$
```

Файл /etc/passwd

```
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
geoclue:x:999:999:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/:/sbin/nologin
systemd-oom:x:998:998:systemd Userspace OOM Killer:/:/usr/sbin/nologin
qemu:x:107:107:qemu user:/:/sbin/nologin
polkitd:x:114:114:User for polkitd:/:/sbin/nologin
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/:/sbin/nologin
chrony:x:997:994:chrony system user:/var/lib/chrony:/sbin/nologin
dnsmasq:x:996:993:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/usr/sbin/nologin
gluster:x:995:992:GlusterFS daemons:/run/gluster:/sbin/nologin
rpc:x:32:32:Rpcbind Daemon:/var/lib/rpcbind:/sbin/nologin
pipewire:x:994:991:PipeWire System Daemon:/run/pipewire:/usr/sbin/nologin
unbound:x:993:990:Unbound DNS resolver:/var/lib/unbound:/sbin/nologin
nm-openconnect:x:992:989:NetworkManager user for OpenConnect:/:/sbin/nologin
rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
wsdd:x:991:988:Web Services Dynamic Discovery host daemon:/:/sbin/nologin
sssd:x:990:986:User for sssd:/run/sssd:/sbin/nologin
/etc/passwd
```

Рис. 6: Файл /etc/passwd

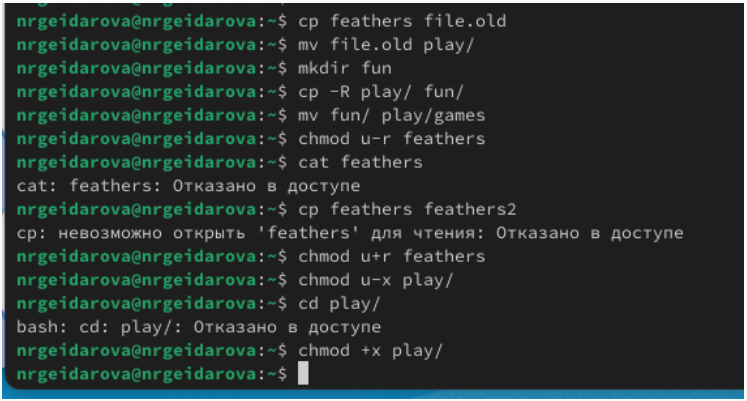
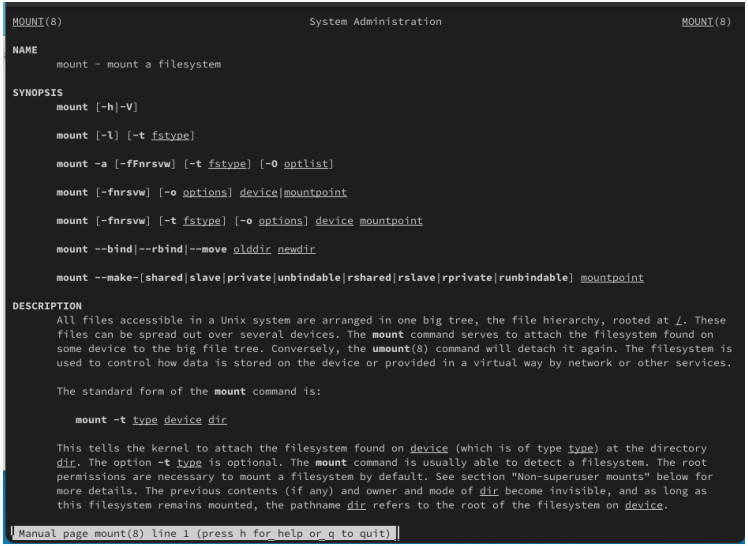


Рис. 7: Работа с файлами и правами доступа

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.

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

Рис. 8: Команда mount

Справка по командам

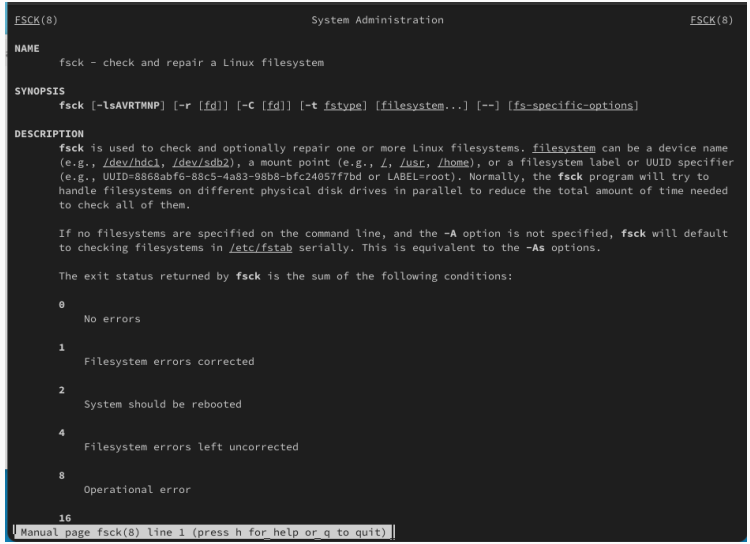


Рис. 9: Команда fsck

Справка по командам

```
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 this
           option more than once inhibits execution of any filesystem-specific commands. This is really only
           useful for testing.

       -h, --help
           Display help text and exit.
Manual page mkfs(8) line 1 (press h for help or q to quit)
```


Рис. 10: Команда mkfs

Справка по командам

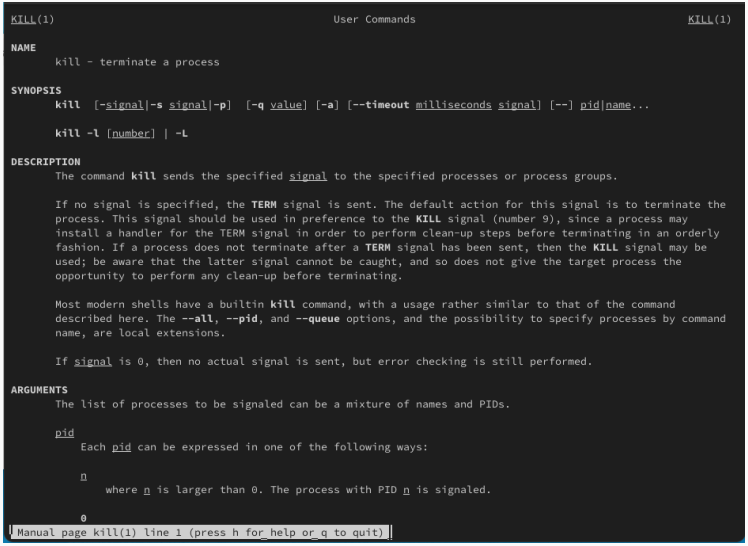


Рис. 11: Команда kill

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.