

Лабораторная работа №5

Операционные системы

Галиева Аделина Руслановна

10 марта 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Ознакомление с файловой системой Linux.

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.

1. Выполнение всех примеров, приведённых в первой части описания лабораторной работы.

```
argaliev@dk8n54 ~ $ cd
argaliev@dk8n54 ~ $ touch abc1
argaliev@dk8n54 ~ $ cp abc1 april
argaliev@dk8n54 ~ $ cp abc1 may
argaliev@dk8n54 ~ $ mkdir monthly
argaliev@dk8n54 ~ $ cp april may monthly
argaliev@dk8n54 ~ $ cp monthly/may monthly/june
argaliev@dk8n54 ~ $ ls monthly
april  june  may
argaliev@dk8n54 ~ $ mkdir monthly.00
argaliev@dk8n54 ~ $ cp -r monthly monthly.00
argaliev@dk8n54 ~ $ cp -r monthly.00 /tmp
argaliev@dk8n54 ~ $ mv april july
argaliev@dk8n54 ~ $ mv july monthly.00
argaliev@dk8n54 ~ $ ls monthly.00
july  monthly
argaliev@dk8n54 ~ $ mv monthly.00 monthly.01
argaliev@dk8n54 ~ $ mkdir reports
argaliev@dk8n54 ~ $ mv monthly.01 reports
argaliev@dk8n54 ~ $ mv reports/monthly.01 reports/monthly
argaliev@dk8n54 ~ $ touch may
argaliev@dk8n54 ~ $ ls -l may
-rw-r--r-- 1 argaliev studsci 0 may  9 15:39 may
argaliev@dk8n54 ~ $ chmod u+x may
```

2. Скопируем файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и назовём его `equipment`. Такого нет, используем другой. В домашнем каталоге создаём директорию `~/ski.places` и перемещаем файл `equipment` в каталог `~/ski.places`. Переименовываем файл `~/ski.places/equipment` в `~/ski.places/equiplist`. Создаём в домашнем каталоге файл `abc1` и копируем его в каталог `~/ski.places`, назовём его `equiplist2`. Создадим каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.places`. Переместим файлы `~/ski.places/equiplist` и `equiplist2` в каталог `~/ski.places/equipment`. Создаём и перемещаем каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.places` и называем его `plans`.

```
argalieva@dk8n54 ~ $ cp /usr/include/linux/sysinfo.h ~
argalieva@dk8n54 ~ $ mv sysinfo.h equipment
argalieva@dk8n54 ~ $ mkdir ski.places
argalieva@dk8n54 ~ $ mv equipment ski.places/
argalieva@dk8n54 ~ $ mv ski.places/equipment ski.places/equiplist
argalieva@dk8n54 ~ $ touch abc1
argalieva@dk8n54 ~ $ cp abc1
cp: после 'abc1' пропущен операнд, задающий целевой файл
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.
argalieva@dk8n54 ~ $ cp abc1 ski.places/equiplist2
```

3. Определяем опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным файлам из хода работы нужные права доступа.

```
argaliev@dk8n54 ~ $ cp abc1 ski.plases/equiplist2
argaliev@dk8n54 ~ $ cd ski.plases/
argaliev@dk8n54 ~/ski.plases $ mkdir equipment
mkdir: невозможно создать каталог «equipment»: Файл существует
argaliev@dk8n54 ~/ski.plases $ mv equiplist equipment/
mv: не удалось выполнить stat для 'equiplist': Нет такого файла или каталога
argaliev@dk8n54 ~/ski.plases $ mv equiplist2 equipment/
argaliev@dk8n54 ~/ski.plases $ mv equiplist equipment/
mv: не удалось выполнить stat для 'equiplist': Нет такого файла или каталога
argaliev@dk8n54 ~/ski.plases $ cd
argaliev@dk8n54 ~ $ mkdir newdir
argaliev@dk8n54 ~ $ mv newdir/ ski.plases/
argaliev@dk8n54 ~ $ mv ski.plases/newdir/ ski.plases/plans
argaliev@dk8n54 ~ $ mkdir australia play
argaliev@dk8n54 ~ $ touch my_os feathers
argaliev@dk8n54 ~ $ chmod 744 australia/
argaliev@dk8n54 ~ $ chmod 711 play/
argaliev@dk8n54 ~ $ chmod 544 my_os
argaliev@dk8n54 ~ $ chmod 664 feathers
argaliev@dk8n54 ~ $ ls -l
итого 190
drwxr-xr-x 2 argaliev studsci 6144 фев 4 19:26 21.09
-rw-rw-r-- 1 argaliev studsci 0 мар 9 15:56 abc1
```

4. Просматриваем содержимое файла /etc/passwd.

```
argalieva@dk8n54 ~ $ cat /etc/passwd
root:x:0:0:System user; root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/bin/false
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/bin/false
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/bin/false
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/bin/false
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 program user:/var/spool/mail:/sbin/nologin
news:x:9:13:news:/usr/lib/news:/bin/false
uucp:x:10:14:uucp:/var/spool/uucppublic:/bin/false
operator:x:11:0:operator:/root:/bin/bash
man:x:13:15:System user; man:/dev/null:/sbin/nologin
postmaster:x:14:12:Postmaster user:/var/spool/mail:/sbin/nologin
cron:x:16:16:A user for sys-process/cronbase:/var/spool/cron:/sbin/nologin
ftp:x:21:21:./home/ftp:/bin/false
sshd:x:22:22:User for ssh:/var/empty:/sbin/nologin
at:x:25:25:at:/var/spool/cron/atjobs:/bin/false
squid:x:31:31:Squid:/var/cache/squid:/bin/false
gdm:x:32:32:User for running GDM:/var/lib/gdm:/sbin/nologin
xfs:x:33:33:X Font Server:/etc/X11/fs:/bin/false
games:x:35:35:games:/usr/games:/bin/bash
named:x:40:40:bind:/var/bind:/bin/false
mysql:x:60:60:MySQL program user:/dev/null:/sbin/nologin
postgres:x:70:70:PostgreSQL program user:/var/lib/postgresql:/bin/sh
nut:x:84:84:nut:/var/state/nut:/bin/false
cyrus:x:85:12:./usr/cyrus:/bin/false
vpopmail:x:89:89:./var/vpopmail:/bin/false
alias:x:200:200:./var/qmail/alias:/bin/false
qmaild:x:201:200:./var/qmail:/bin/false
```

Выполняем все указанные действия по перемещению файлов и каталогов.

```
argalievadk8n54 ~ $ cp feathers file.old
argalievadk8n54 ~ $ mv file.old play/
argalievadk8n54 ~ $ mkdir fun
argalievadk8n54 ~ $ vp -R play/ fun/
bash: vp: команда не найдена
argalievadk8n54 ~ $ mv fun/ play/games
argalievadk8n54 ~ $ chmod u-r feathers
argalievadk8n54 ~ $ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
argalievadk8n54 ~ $ cp feathers feathers2
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
argalievadk8n54 ~ $ chmod u+r feathers
argalievadk8n54 ~ $ chmod u-x play/
argalievadk8n54 ~ $ chmod +x play/
```

Рис. 6: Работа с файлами и правами доступа

Если мы попытаемся просмотреть файл `feathers` командой `cat`, то нам будет отказано.

Если мы попытаемся скопировать файл `feathers`, то у нас не получится сделать это, поскольку мы ограничили себя в доступе для чтения.

5. Прочитаем man по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

```
argaliev@dk8n54 ~ $ man mount
```

Рис. 7: Команда mount

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](#)

Рис. 8: Команда mount

```
argaliev@dk8n54 ~ $ man fsck
```

Рис. 9: Команда fsck

NAME

`fsck` - check and repair a Linux filesystem

SYNOPSIS

```
fsck [-lsAVRTMNP] [-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=8868abf6-88c5-4a83-98b8-bfc24057f7bd` or `LABEL=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:

Рис. 10: Команда fsck

```
argaliev@dk8n54 ~ $ man mkfs
```

Рис. 11: Команда mkfs

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](#)

Рис. 12: Команда mkfs


```
argalieva@dk8n54 ~ $ man kill  
argalieva@dk8n54 ~ $
```

Рис. 13: Команда kill

KILL(1)	User Commands	KILL(1)
NAME		
kill - send a signal to a process		
SYNOPSIS		
kill [options] <pid> [...]		
DESCRIPTION		
<p>The default signal for kill is TERM. Use -l or -L to list available signals. Particularly useful signals include HUP, INT, KILL, STOP, CONT, and 0. Alternate signals may be specified in three ways: -9, -SIGKILL or -KILL. Negative PID values may be used to choose whole process groups; see the PGID column in ps command output. A PID of -1 is special; it indicates all processes except the kill process itself and init.</p>		
OPTIONS		
<pid> [...]		
Send signal to every <pid> listed.		
-<signal>		

Рис. 14: Команда kill

Я ознакомилась с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобрела практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

В ходе выполнения лабораторной работы, я ознакомилась с файловой системой Linux.