

## Титульный лист

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

### Лабораторная работа 6

По дисциплине "Операционные системы"

Выполнил:

Студент группы НПМбв-01-19

Студенческий билет №: 1032187017

Кушнирчук Дарья Вадимовна

Руководитель: Валиева Татьяна Рефатовна

Москва 2023

## 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.

## Начало работы

1. Я выполнил все примеры, приведенные в первой части описания лабораторной работы.
  - Пример ЛБ 3.2.2.

```
dvkushnirchuk@dkushnirchuk:~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cd  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ touch abcl  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cp abcl april  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cp abcl may  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mkdir monthly  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cp april may monthly  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cp monthly/may monthly/june  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ ls monthly  
april  june  may  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mkdir monthly.00  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cp -r monthly monthly.00  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ ls monthly.00  
monthly  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
```

Рисунок 1

- Пример ЛБ 3.2.3.

```
dvkushnirchuk@dkushnirchuk:~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cd  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mv april july  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mv july monthly.00  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ ls monthly.00  
july  monthly  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mv monthly.00 monthly.01  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mkdir reports  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mv monthly.01 reports  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
```

Рисунок 2

- Пример ЛБ 3.2.5.

```
dvkushnirchuk@dkushnirchuk:~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cd  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ touch may  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ ls -l may  
-rw-rw-r--. 1 dvkushnirchuk dvkushnirchuk 0 сен 24 18:37 may  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ chmod u+x may  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ ls -l may  
-rwxrw-r--. 1 dvkushnirchuk dvkushnirchuk 0 сен 24 18:37 may  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ chmod u-x may  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ ls -l may  
-rw-rw-r--. 1 dvkushnirchuk dvkushnirchuk 0 сен 24 18:37 may  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cd  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mkdir monthly  
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ chmod g-r monthly  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ chmod o-r monthly  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ touch abcl  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cd touch abcl  
bash: cd: touch: Нет такого файла или каталога  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cd abcl  
bash: cd: abcl: Это не каталог  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ chmod g+w abcl
```

Рисунок 3

2. Выполним следующие действия, зафиксировав в отчете по лабораторной работе, используемые при этом команды и результаты их выполнения:
  - Скопируем файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и назовем его `equipment`.

```
dvkushnirchuk@dkushnirchuk:~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ sudo touch /usr/include/sys/io.h  
[sudo] пароль для dvkushnirchuk:  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ ls  
abcl          monthly      work         Загрузки     Общедоступные  
equipment     os-intro    Видео        Изображения  Рабочий стол  
may           reports     Документы    Музыка       Шаблоны  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$
```

Рисунок 4

- В домашнем каталоге создадим директорию `/ski.plases`.

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mkdir ski.plases
```

Рисунок 5

- Переместим файл `equipment` в каталог `/ski.plases`

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mv equipment ski.plases
```

Рисунок 6

- Переименуем файл `/ski.plases/equipment` в `/ski.plases/equiplist`

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cd ski.plases  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ski.plases]$ mv equipment equiplist
```

Рисунок 7

- Создадим в домашнем каталоге файл `abcl`

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ski.plases]$ cd  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ touch abcl
```

Рисунок 8

и скопируем его в каталог `/ski.plases`, назовем его `equipment2`

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mv abcl ski.plases/  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cd ski.plases  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ski.plases]$ mv abcl equipment2  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ski.plases]$ ls  
equiplist  equipment2  
-
```

Рисунок 9

- Создадим каталог с именем `equipment` в каталоге `/ski.plases`

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ski.plases]$ mkdir equipment
```

Рисунок 10

- Переместим файлы `/ski.plases/equiplist` и `/ski.plases/equiplist2` в каталог `/ski.plases/equipment`

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ski.plases]$ mv equiplist equipment/  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ski.plases]$ mv equiplist2 equipment/
```

Рисунок 11

Проверим:

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ski.plases]$ ls equipment  
equiplist  equipment2
```

Рисунок 12

- Создадим и переместим каталог `/newdir` и назовем его `plans`

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ski.plases]$ mkdir newdir  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ski.plases]$ mv newdir plans  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ski.plases]$ ls  
equipment  plans
```

Рисунок 13

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

dvkushnirchuk@dkushnirchuk:~/files

Файл	Правка	Вид	Поиск	Терминал	Справка
------	--------	-----	-------	----------	---------

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mkdir files
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cd files
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ mkdir australia play
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ touch my_os feathers
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ ls -l
```

итого 0

drwxrwxr-x.	2	dvkushnirchuk	dvkushnirchuk	6 сен 24 19:49	australia
-rw-rw-r--.	1	dvkushnirchuk	dvkushnirchuk	0 сен 24 19:49	feathers
-rw-rw-r--.	1	dvkushnirchuk	dvkushnirchuk	0 сен 24 19:49	my_os
drwxrwxr-x.	2	dvkushnirchuk	dvkushnirchuk	6 сен 24 19:49	play

Рисунок 14

- ```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ chmod g-wx australia  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ chmod o-x australia
```

Рисунок 15

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ chmod g-rw play  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ chmod o-r play
```

Рисунок 16

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ chmod u-w my_os  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ chmod u+x my_os  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ chmod g-w my_os  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ chmod o+r my_os
```

Рисунок 17

- Каталог *feathers* оставляем без изменений.

Итого:

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ ls -l  
итого 0  
drwxr--r--. 2 dvkushnirchuk dvkushnirchuk 6 сен 24 19:49 australia  
-rw-rw-r--. 1 dvkushnirchuk dvkushnirchuk 0 сен 24 19:49 feathers  
-r-xr--r--. 1 dvkushnirchuk dvkushnirchuk 0 сен 24 19:49 my_os  
drwx--x--x. 2 dvkushnirchuk dvkushnirchuk 6 сен 24 19:49 play
```

Рисунок 18

4. Проделаем указанные в ЛР упражнения, записывая в отчет по ЛР, используемые при этом команды.
  - Посмотрим содержимое файла `_etc/passwd`.

Итог:

```
dvkushnirchuk@dkushnirchuk:~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cat /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:99:99:Nobody:/:/sbin/nologin  
systemd-network:x:192:192:systemd Network Management:/:/sbin/nologin  
dbus:x:81:81:System message bus:/:/sbin/nologin  
polkitd:x:999:998:User for polkitd:/:/sbin/nologin  
libstoragemgmt:x:998:996:daemon account for libstoragemgmt:/var/run/lsm:/sbin/nologin  
colord:x:997:995:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin  
rpc:x:32:32:Rpcbind Daemon:/var/lib/rpcbind:/sbin/nologin  
sane:x:996:994:SANE scanner daemon user:/usr/share/sane:/sbin/nologin  
saslauthd:x:995:76:Saslauthd user:/run/saslauthd:/sbin/nologin  
abrt:x:173:173:/:etc/abrt:/sbin/nologin  
setroubleshoot:x:994:991:/:var/lib/setroubleshoot:/sbin/nologin  
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin  
pulse:x:171:171:PulseAudio System Daemon:/var/run/pulse:/sbin/nologin  
radvd:x:75:75:radvd user:/:/sbin/nologin  
chrony:x:993:988:/:var/lib/chrony:/sbin/nologin  
unbound:x:992:987:Unbound DNS resolver:/etc/unbound:/sbin/nologin  
qemu:x:107:107:qemu user:/:/sbin/nologin  
tss:x:59:59:Account used by the trousers package to sandbox the tcsd daemon:/dev/n  
sbin/nologin  
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/:/sbin/nologin  
geoclue:x:991:985:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin  
gluster:x:990:984:GlusterFS daemons:/run/gluster:/sbin/nologin  
gdm:x:42:42:/:var/lib/gdm:/sbin/nologin
```

Рисунок 19

- Скопируем файл /feathers в файл /file.old.

Итог:

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cd files  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ ls  
australia feathers my_os play  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ mv feathers file.old  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ ls  
australia file.old my_os play  
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$
```

Рисунок 20

- Переместим файл /file.old в каталог /play.



```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mkdir play
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mv files/file.old play
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ ls play
Итог: file.old
```

Рисунок 21

- Скопируем каталог /play в каталог /fun.

```
Итог:
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mkdir fun
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cp -a play fun/
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ ls fun
play
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ ls
files  monthly  reports  Видео      Изображения  Рабочий стол
fun    os-intro  ski.plases  Документы  Музыка        Шаблоны
may    play      work       Загрузки   Общедоступные
```

Рисунок 22

- Переместим каталог /fun в каталог /play и назовите его games.

```
Итог:
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mv fun play/
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mv play/fun play/games
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ ls play
games  file.old
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ mv play/games play/games
```

Рисунок 23

- Лишим владельца файла /feathers права на чтение.

```
Итог:
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cd files
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ touch feathers
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ chmod u-r feathers
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ ls -l feathers
--w-rw-r--. 1 dvkushnirchuk dvkushnirchuk 0 сен 24 20:03 feathers
```

Рисунок 24

- Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл ~/feathers командой cat?

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ cat feathers
Итог: cat: feathers: Отказано в доступе
```

Рисунок 25

- Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл /feathers?



```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ cp feathers feathers.01
cp: невозможно открыть «feathers» для чтения: Отказано в доступе
```

- Дадим владельцу файла /feathers право на чтение.

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ chmod u+r feathers
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk files]$ ls -l feathers
-rw-rw-r--. 1 dvkushnirchuk dvkushnirchuk 0 сен 24 20:03 feathers
```

- Лишим владельца каталога /play права на выполнение.

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ chmod u-x play
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ ls -l play
ls: невозможно получить доступ к play/file.old: Отказано в доступе
ls: невозможно получить доступ к play/games: Отказано в доступе
итого 0
-?????????? ? ? ? ?           ? file.old
d?????????? ? ? ? ?           ? games
```

- *Перейдем в каталог /play. Что произошло?*

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ cd play
Итог: bash: cd: play: Отказано в доступе
```

- Дадим владельцу каталога /play право на выполнение.

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ chmod u+x play
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ ls -l play
итого 0
-rw-rw-r--. 1 dvkushnirchuk dvkushnirchuk  0 сен 24 19:49 file.old
drwxrwxr-x. 3 dvkushnirchuk dvkushnirchuk 18 сен 24 20:00 games
```

```
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ man mount
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ man fsck
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ man mkfs
[dvkushnirchuk@dkushnirchuk ~]$ man kill
```

Рисунок 31

- Смонтировать файловую систему `man mount`.
- Проверка и восстановление файловой системы `Linux man fsck`.
- Построить файловую систему `man mkfs`.
- Завершить процесс `man kill`.

## Вывод

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

## Контрольные вопросы

1.

- 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 экзабайта.
- JFS **или** Journaled File System была разработана в IBM для AIX UNIX и использовалась в качестве альтернативы для файловых систем `ext`. Сейчас она используется там, где необходима высокая стабильность и минимальное потребление ресурсов. При разработке файловой системы ставилась цель создать максимально эффективную файловую систему для многопроцессорных компьютеров. Также как и `ext`, это журналируемая файловая система, но в журнале хранятся только метаданные, что может привести к использованию старых версий файлов после сбоев.
- ReiserFS - была разработана намного позже, в качестве альтернативы `ext3` с улучшенной производительностью и расширенными возможностями. Она была разработана под руководством Ганса Райзера и поддерживает только `Linux`. Из особенностей можно отметить динамический размер блока, что позволяет упаковывать несколько небольших файлов в один блок, что предотвращает фрагментацию и улучшает работу с небольшими файлами. Еще одно преимущество - в возможности изменять размеры разделов на лету. Но минус в некоторой нестабильности и риске

потери данных при отключении энергии. Раньше ReiserFS применялась по умолчанию в SUSE Linux, но сейчас разработчики перешли на Btrfs.

- XFS - это высокопроизводительная файловая система, разработанная в Silicon Graphics для собственной операционной системы еще в 2001 году. Она изначально была рассчитана на файлы большого размера, и поддерживала диски до 2 Терабайт. Из преимуществ файловой системы можно отметить высокую скорость работы с большими файлами, отложенное выделение места, увеличение разделов на лету и незначительный размер служебной информации.
- XFS - журналируемая файловая система, однако в отличие от ext, в журнал записываются только изменения метаданных. Она используется по умолчанию в дистрибутивах на основе Red Hat. Из недостатков - это невозможность уменьшения размера, сложность восстановления данных и риск потери файлов при записи, если будет неожиданное отключение питания, поскольку большинство данных находится в памяти.
- 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.

- / — 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. *Монтирование тома.*
4. *Отсутствие синхронизации между образом файловой системы в памяти и ее данными на диске в случае аварийного останова может привести к появлению следующих ошибок:*
  - *Один блок адресуется несколькими `inode` (принадлежит нескольким файлам).*
  - *Блок помечен как свободный, но в то же время занят (на него ссылается `inode`).*
  - *Блок помечен как занятый, но в то же время свободен (ни один `inode` на него не ссылается).*
  - *Неправильное число ссылок в `inode` (недостаток или избыток ссылающихся записей в каталогах).*
  - *Несовпадение между размером файла и суммарным размером адресуемых `inode` блоков.*
  - *Недопустимые адресуемые блоки (например, расположенные за пределами файловой системы).*
  - *"Потерянные" файлы (правильные `inode`, на которые не ссылаются записи каталогов).*
  - *Недопустимые или неразмещенные номера `inode` в записях каталогов.*
5. *`mkfs` - позволяет создать файловую систему `Linux`.*
6. *`cat` - выводит содержимое файла на стандартное устройство вывода*
7. *`cp` – копирует или перемещает директорию, файлы.*
8. *`mv` - переименовать или переместить файл или директорию*
9. *Права доступа к файлу или каталогу можно изменить, воспользовавшись командой `chmod`. Сделать это может владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора.*