

Презентация по лабораторной работе №5

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

Медникова Е. М.

11 марта 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Факультет физико-математических и естественных наук

Информация

- Медникова Екатерина Михайловна
- студент направления подготовки 01.03.00 Математика и механика
- Российский университет дружбы народов
- 1132226549@rudn.ru

- 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.

Выполнение лабораторной работы

Скопировала файл ~/abc1 в файл april и в файл may.

```
[emmednikova@fedora ~]$ cd
[emmednikova@fedora ~]$ touch abc1
[emmednikova@fedora ~]$ cp abc1 april
[emmednikova@fedora ~]$ cp abc1 may
[emmednikova@fedora ~]$ ls
abc1  bin  report.md  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
april  may  work       Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[emmednikova@fedora ~]$
```

Скопировала файлы april и may в каталог monthly.

```
april may work documents изображения общедоступные шаблоны
[emmednikova@fedora ~]$ mkdir monthly
[emmednikova@fedora ~]$ cp april may monthly
[emmednikova@fedora ~]$ ls
abc1    may    work    Загрузки    Общедоступные
april   monthly Видео    Изображения 'Рабочий стол'
bin     report.md Документы Музыка    Шаблоны
[emmednikova@fedora ~]$ ls monthly/
april may
[emmednikova@fedora ~]$
```

Скопировала файл `monthly/may` в файл с именем `june`.

```
[emmednikova@fedora ~]$ cp monthly/may monthly/june  
[emmednikova@fedora ~]$ ls monthly  
april  june  may  
[emmednikova@fedora ~]$
```


Скопировала каталог monthly в каталог monthly.00.

```
[emmednikova@fedora ~]$ mkdir monthly.00  
[emmednikova@fedora ~]$ cp -r monthly monthly.00  
[emmednikova@fedora ~]$ ls monthly.00/  
monthly  
[emmednikova@fedora ~]$
```

Скопировала каталог monthly.00 в каталог /tmp.

```
[emmednikova@fedora ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
[emmednikova@fedora ~]$ ls /tmp
monthly.00
systemd-private-878218252de446839aa05ef59d6dd5a2-chronyd.service-EAsJZm
systemd-private-878218252de446839aa05ef59d6dd5a2-colord.service-HI3fBd
systemd-private-878218252de446839aa05ef59d6dd5a2-dbus-broker.service-vblWoh
systemd-private-878218252de446839aa05ef59d6dd5a2-geoclue.service-3lRA0m
systemd-private-878218252de446839aa05ef59d6dd5a2-low-memory-monitor.service-muJ5dE
systemd-private-878218252de446839aa05ef59d6dd5a2-ModemManager.service-AtT3kn
systemd-private-878218252de446839aa05ef59d6dd5a2-power-profiles-daemon.service-XUCp
0Q
systemd-private-878218252de446839aa05ef59d6dd5a2-rtkit-daemon.service-CwCquz
systemd-private-878218252de446839aa05ef59d6dd5a2-switcheroo-control.service-EQ0mam
systemd-private-878218252de446839aa05ef59d6dd5a2-systemd-logind.service-r16XlU
systemd-private-878218252de446839aa05ef59d6dd5a2-systemd-oomd.service-6c9njW
systemd-private-878218252de446839aa05ef59d6dd5a2-systemd-resolved.service-ZT4zff
systemd-private-878218252de446839aa05ef59d6dd5a2-upower.service-SzC35e
Temp-f2828ded-0cd1-48c0-b832-042122e27734
tracker-extract-3-files.1000
```

Изменила название файла april на july в домашнем каталоге.

```
[emmednikova@fedora ~]$ cd
[emmednikova@fedora ~]$ mv april july
[emmednikova@fedora ~]$ ls
abcl  may      report.md  Документы  Музыка      Шаблоны
bin   monthly  work       Загрузки   Общедоступные
july  monthly.00 Видео      Изображения 'Рабочий стол'
```

Переместила файл july в каталог monthly.00.

```
[emmednikova@fedora ~]$ mv july monthly.00  
[emmednikova@fedora ~]$ ls monthly.00  
july  monthly  
[emmednikova@fedora ~]$
```

Переименовала каталог monthly.00 в monthly.01.

```
[emmednikova@fedora ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[emmednikova@fedora ~]$ ls
abc1  monthly      work      Загрузки      Общедоступные
bin   monthly.01   Видео     Изображения    'Рабочий стол'
may   report.md    Документы Музыка          Шаблоны
[emmednikova@fedora ~]$
```

Переместила каталог monthly.01 в каталог reports.

```
[emmednikova@fedora ~]$ mkdir reports
[emmednikova@fedora ~]$ mv monthly.01 reports
[emmednikova@fedora ~]$ ls
abc1  monthly  work      Загрузки      Общедоступные
bin   report.md Видео      Изображения   'Рабочий стол'
may   reports  Документы Музыка         Шаблоны
[emmednikova@fedora ~]$
```

Переименовала каталог reports/monthly.01 в reports/monthly.

```
[emmednikova@fedora ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
[emmednikova@fedora ~]$ ls reports/
monthly
[emmednikova@fedora ~]$
```

Скопировала файл /usr/include/sys/glob.h в домашний каталог и назвала его equipment.

```
[emmednikova@fedora ~]$ ls /usr/include
aio.h                finclude             malloc.h             protocols           sysexits.h
aliases.h            FlexLexer.h          math.h              pthread.h           syslog.h
alloca.h             fmtmsg.h             mcheck.h           pty.h              tar.h
a.out.h             fnmatch.h           memory.h            pwd.h              termio.h
argp.h              fpu_control.h       misc                python3.11          termios.h
argz.h              fstab.h              mntent.h           rdma                texlua53
ar.h                fts.h               monetary.h          re_comp.h          texluajit
arpa                ftw.h               mqueue.h           regex.h            tgmath.h
asm                 gconv.h             mtd                 regexp.h           thread_db.h
asm-generic          gdb                 net                 resolv.h           threads.h
assert.h            getopt.h            netash              sched.h            time.h
bits                glob.h              netatalk            scsi                ttyent.h
btparse.h           gnu                 netax25             search.h           uchar.h
byteswap.h          gunzip.h            netdb.h             sysmacros.h        ucontext.h
c++11abi.h          gzio.h              netif.h             sysmips.h          ulimit.h
```


Скопировала файл /usr/include/sys/glob.h в домашний каталог и назвала его equipment.

```
[emmednikova@fedora ~]$ cp /usr/include/glob.h ~/equipment
[emmednikova@fedora ~]$ ls
abc1      may      reports  Документы  Музыка      Шаблоны
bin       monthly  work     Загрузки   Общедоступные
equipment report.md Видео     Изображения 'Рабочий стол'
```

[emmednikova@fedora ~]\$

В домашнем каталоге создала директорию ~/ski.plases.

```
[emmednikova@fedora ~]$ mkdir ski.plases
[emmednikova@fedora ~]$ mv equipment ski.plases/
[emmednikova@fedora ~]$ ls
abcl  monthly  ski.plases  Документы  Музыка  Шаблоны
bin   report.md work       Загрузки  Общедоступные
may   reports  Видео     Изображения  'Рабочий стол'
[emmednikova@fedora ~]$ ls ski.plases/
equipment
[emmednikova@fedora ~]$
```

Переместила файл equipment в каталог ~/ski.plases.

```
[emmednikova@fedora ~]$ mkdir ski.plases
[emmednikova@fedora ~]$ mv equipment ski.plases/
[emmednikova@fedora ~]$ ls
abcl  monthly  ski.plases  Документы  Музыка  Шаблоны
bin   report.md work       Загрузки  Общедоступные
may   reports  Видео      Изображения  'Рабочий стол'
[emmednikova@fedora ~]$ ls ski.plases/
equipment
[emmednikova@fedora ~]$
```

Переименовала файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist.

```
[emmednikova@fedora ~]$ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
[emmednikova@fedora ~]$ ls
abc1  monthly  ski.plases  Документы  Музыка  Шаблоны
bin   report.md work        Загрузки  Общедоступные
may   reports  Видео      Изображения  'Рабочий стол'
[emmednikova@fedora ~]$ ls ski.plases/
equiplist
[emmednikova@fedora ~]$
```

Создала в домашнем каталоге файл abc1 и скопировала его в каталог ~/ski.plases, назвала его equiplist2.

```
[emmednikova@fedora ~]$ cp abc1 ski.plases/equiplist2
[emmednikova@fedora ~]$ ls ski.plases/
equiplist  equiplist2
[emmednikova@fedora ~]$
```

Создала каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases.

```
[emmednikova@fedora ~]$ mkdir ski.plases/equipment  
[emmednikova@fedora ~]$ ls ski.plases/  
equiplist  equiplist2  equipment  
[emmednikova@fedora ~]$
```

Переместила файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment.

```
[emmednikova@fedora ~]$ mv ski.plases/equiplist* ski.plases/equipment
[emmednikova@fedora ~]$ ls ski.plases/
equipment
[emmednikova@fedora ~]$ ls ski.plases/equipment/
equiplist  equiplist2
[emmednikova@fedora ~]$
```

Создала и переместила каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назвала его plans.

```
[emmednikova@fedora ~]$ mkdir newdir
[emmednikova@fedora ~]$ ls newdir/
[emmednikova@fedora ~]$ ls
abc1  monthly  reports  Видео  Изображения  'Рабочий стол'
bin   newdir    ski.plases  Документы  Музыка  Шаблоны
may   report.md work       Загрузки  Общедоступные
[emmednikova@fedora ~]$ mv newdir ski.plases/plans
[emmednikova@fedora ~]$ ls ski.plases/
equipment  plans
[emmednikova@fedora ~]$
```


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

```
[emmednikova@fedora ~]$ mkdir test1
[emmednikova@fedora ~]$ cd test1/
[emmednikova@fedora test1]$ touch australia
[emmednikova@fedora test1]$ touch play my_os feathers
[emmednikova@fedora test1]$ ls
australia  feathers  my_os    play
[emmednikova@fedora test1]$
```

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

```
[emmednikova@fedora ~]$ mkdir test1
[emmednikova@fedora ~]$ cd test1/
[emmednikova@fedora test1]$ mkdir australia play
[emmednikova@fedora test1]$ touch my_os feathers
[emmednikova@fedora test1]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 emmednikova emmednikova 0 map 11 00:34 australia
-rw-r--r--. 1 emmednikova emmednikova 0 map 11 00:34 feathers
-rw-r--r--. 1 emmednikova emmednikova 0 map 11 00:34 my_os
drwxr-xr-x. 1 emmednikova emmednikova 0 map 11 00:34 play
[emmednikova@fedora test1]$
```

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

```
[emmednikova@fedora test1]$ chmod g-x australia
[emmednikova@fedora test1]$ chmod o-x australia
[emmednikova@fedora test1]$ chmod g-r play/
[emmednikova@fedora test1]$ chmod o-r play/
[emmednikova@fedora test1]$ chmod u-w my_os
[emmednikova@fedora test1]$ chmod u+x my_os
[emmednikova@fedora test1]$ chmod g+w feathers
[emmednikova@fedora test1]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 emmednikova emmednikova 0 map 11 00:34 australia
-rw-rw-r--. 1 emmednikova emmednikova 0 map 11 00:34 feathers
-r-xr--r--. 1 emmednikova emmednikova 0 map 11 00:34 my_os
drwx--x--x. 1 emmednikova emmednikova 0 map 11 00:34 play
[emmednikova@fedora test1]$
```

Просмотрела содержимое файла /etc/passwd.

```
[emmednikova@fedora ~]$ ls /etc/passwd  
ls: невозможно получить доступ к '/etc/passwd': Нет такого файла или каталога
```

Скопировала файл ~/feathers в файл ~/file.old.

```
[emmednikova@fedora ~]$ cp test1/feathers ~/feathers
[emmednikova@fedora ~]$ ls
abcl      may      reports  work      Загрузки  Общедоступные
bin       monthly  ski.plases  Видео     Изображения  'Рабочий стол'
feathers  report.md test1      Документы Музыка      Шаблоны
[emmednikova@fedora ~]$ cp ~/feathers ~/file.old
[emmednikova@fedora ~]$ ls
abcl      file.old  report.md test1      Документы  Музыка      Шаблоны
bin       may      reports  work      Загрузки  Общедоступные
feathers  monthly  ski.plases  Видео     Изображения  'Рабочий стол'
[emmednikova@fedora ~]$
```

Переместила файл ~/file.old в каталог ~/play.

```
[emmednikova@fedora ~]$ mv file.old test1/play/
[emmednikova@fedora ~]$ ls test1/
australia  feathers  my_os  play
[emmednikova@fedora ~]$ ls test1/play/
file.old
[emmednikova@fedora ~]$
```

Скопировала каталог ~/play в каталог ~/fun.

```
[emmednikova@fedora ~]$ cp -r play/ fun
cp: не удалось выполнить stat для 'play/': Нет такого файла или каталога
[emmednikova@fedora ~]$ mkdir play
[emmednikova@fedora ~]$ cp -r play/ fun
[emmednikova@fedora ~]$ ls
abcl      may      reports  Видео      Музыка
bin       monthly  ski.plases  Документы  Общедоступные
feathers  play     test1     Загрузки   'Рабочий стол'
fun       report.md  work      Изображения  Шаблоны
[emmednikova@fedora ~]$
```

Переместила каталог ~/fun в каталог ~/play и назвала его games.

```
[emmednikova@fedora ~]$ mv fun/ play/games  
[emmednikova@fedora ~]$ ls play/  
games  
[emmednikova@fedora ~]$
```


Лишила владельца файла ~/feathers права на чтение.

```
[emmednikova@fedora test1]$ chmod u-r feathers
[emmednikova@fedora test1]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 emmednikova emmednikova  0 map 11 00:34 australia
--w-rw-r--. 1 emmednikova emmednikova  0 map 11 00:34 feathers
-r-xr--r--. 1 emmednikova emmednikova  0 map 11 00:34 my_os
drwx--x--x. 1 emmednikova emmednikova 16 map 11 00:44 play
[emmednikova@fedora test1]$
```

Попыталась посмотреть файл ~/feathers командой cat.

```
[emmednikova@fedora test1]$ cat feathers  
cat: feathers: Отказано в доступе  
[emmednikova@fedora test1]$
```

Попыталась скопировать файл ~/feathers.

```
[emmednikova@fedora test1]$ cp feathers
cp: после 'feathers' пропущен операнд, задающий целевой файл
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.
[emmednikova@fedora test1]$ cp feathers feathers2
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
[emmednikova@fedora test1]$
```

Дала владельцу файла ~/feathers право на чтение.

```
[emmednikova@fedora ~]$ cd test1/
[emmednikova@fedora test1]$ ls
australia  feathers  my_os  play
[emmednikova@fedora test1]$ chmod u+r feathers/
chmod: невозможно получить доступ к 'feathers/': Это не каталог
[emmednikova@fedora test1]$ chmod u+r feathers
[emmednikova@fedora test1]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 emmednikova emmednikova 0 map 11 00:34 australia
-rw-rw-r--. 1 emmednikova emmednikova 0 map 11 00:34 feathers
-r-xr--r--. 1 emmednikova emmednikova 0 map 11 00:34 my_os
drwx--x--x. 1 emmednikova emmednikova 16 map 11 00:44 play
```

Лишила владельца каталога ~/play права на выполнение.

```
[emmednikova@fedora test1]$ chmod u-x play/  
[emmednikova@fedora test1]$ cd play/  
bash: cd: play/: Отказано в доступе  
[emmednikova@fedora test1]$
```

Перешла в каталог ~/play.

```
[emmednikova@fedora test1]$ chmod u-x play/  
[emmednikova@fedora test1]$ cd play/  
bash: cd: play/: Отказано в доступе  
[emmednikova@fedora test1]$
```

Дала владельцу каталога ~/play право на выполнение.

```
[emmednikova@fedora test1]$ chmod u+x play/
[emmednikova@fedora test1]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 emmednikova emmednikova  0 map 11 00:34 australia
-rw-rw-r--. 1 emmednikova emmednikova  0 map 11 00:34 feathers
-r-xr--r--. 1 emmednikova emmednikova  0 map 11 00:34 my_os
drwx--x--x. 1 emmednikova emmednikova 16 map 11 00:44 play
[emmednikova@fedora test1]$
```

Прочитала man по командам mount, fsck, mkfs, kill. Команда fsck проверяет наличие и работу системы файлов. Команда mount открывает системы файлов. Команда kill останавливает какой-либо процесс. Команда mkfs создаёт системы файлов.

NAME

fsck - check and repair a Linux filesystem

SYNOPSIS

```
fsck [-lsAVRTMNP] [-r [fd]] [-C [fd]] [-t fstype] [filesystem...] [--]  
[fs-specific-options]
```


Прочитала man по командам mount, fsck, mkfs, kill. Команда fsck проверяет наличие и работу системы файлов. Команда mount открывает системы файлов. Команда kill останавливает какой-либо процесс. Команда mkfs создаёт системы файлов.

NAME

mount - mount a filesystem

Прочитала man по командам mount, fsck, mkfs, kill. Команда fsck проверяет наличие и работу системы файлов. Команда mount открывает системы файлов. Команда kill останавливает какой-либо процесс. Команда mkfs создаёт системы файлов.

NAME

kill - terminate a process

Прочитала man по командам mount, fsck, mkfs, kill. Команда fsck проверяет наличие и работу системы файлов. Команда mount открывает системы файлов. Команда kill останавливает какой-либо процесс. Команда mkfs создаёт системы файлов.

NAME

mkfs - build a Linux filesystem

Выводы

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.

Контрольные вопросы

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

Ответ: 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.

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

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.

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

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.

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

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.

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

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.

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

Ответ: / — 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;

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

`/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.

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

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.

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

Ответ: Монтирование тома (каждая файловая система связана с отдельным устройством).

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

Ответ: 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 `onode`).
- 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.

Как создаётся файловая система?

Ответ: Создать файловую систему linux, семейства ext, на устройстве можно с помощью команды `mkfs`. Доступны дополнительные параметры: `-c` - проверить устройство на наличие битых секторов `-b` - размер блока файловой системы `-j` - использовать журналирование для ext3 `-L` - задать метку раздела `-v` - показать подробную информацию о процессе работы `-V` - версия программы

Дайте характеристику командам для просмотра текстовых файлов.

Ответ: Команда `cat` используется для просмотра текстового файла полностью. В основном, для просмотра небольших текстовых файлов, например, каких-либо конфигурационных файлов. `cat имя-файла` Команда `tac` - это тоже самое, что и `cat`, только отображает строки в обратном порядке. `tac имя-файла` Для просмотра файлов постранично удобнее использовать команду `less`. `less имя-файла` Команда `head` выводит по умолчанию первые 10 строк файла. `head [-n] имя-файла`, где `n` — количество выводимых строк. Команда `tail` выводит по умолчанию 10 последних строк файла. `tail [-n] имя-файла`, где `n` — количество выводимых строк.

Приведите основные возможности команды `cp` в Linux.

Ответ: `cp` – копирует или перемещает директорию, файлы.

Приведите основные возможности команды mv в Linux.

Ответ: Команды mv и mvdir предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов. mv [-опции] старый_файл новый_файл

Что такое права доступа? Как они могут быть изменены?

Ответ: Каждый файл или каталог имеет права доступа. В сведениях о файле или каталоге указываются: – тип файла (символ (-) обозначает файл, а символ (d) — каталог); – права для владельца файла (r — разрешено чтение, w — разрешена запись, x — разрешено выполнение, - — право доступа отсутствует); – права для членов группы (r — разрешено чтение, w — разрешена запись, x — разрешено выполнение, - — право доступа отсутствует); – права для всех остальных (r — разрешено чтение, w — разрешена запись, x — разрешено выполнение, - — право доступа отсутствует). Права доступа к файлу или каталогу можно изменить, воспользовавшись командой `chmod`. Сделать это может владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора. Формат команды: `chmod режим имя_файла` Режим (в формате команды) имеет следующие компоненты структуры и способ записи: = установить право - лишить права + дать право r чтение w запись x выполнение u (user) владелец файла g (group) группа, к которой принадлежит владелец файла o (others) все остальные