
Front matter

title: "Отчёт по лабораторной работе №7"
subtitle: "Операционные системы"
author: "Волчкова Елизавета Дмитриевна"

Generic options

lang: ru-RU
toc-title: "Содержание"

Bibliography

bibliography: bib/cite.bib
csl: pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

Pdf output format

toc: true # Table of contents
toc-depth: 2
lof: true # List of figures
lot: true # List of tables
fontsize: 12pt
linestretch: 1.5
papersize: a4
documentclass: scrreprt

l18n polyglossia

polyglossia-lang:
name: russian

polyglossia-otherlangs:
name: english

l18n babel

babel-lang: russian
babel-otherlangs: english

Fonts

mainfont: IBM Plex Serif
romanfont: IBM Plex Serif
sansfont: IBM Plex Sans
monofont: IBM Plex Mono
mathfont: STIX Two Math
mainfontoptions: Ligatures=Common,Ligatures=TeX,Scale=0.94
romanfontoptions: Ligatures=Common,Ligatures=TeX,Scale=0.94
sansfontoptions: Ligatures=Common,Ligatures=TeX,Scale=MatchLowercase,Scale=0.94

monofontoptions: Scale=MatchLowercase,Scale=0.94,FakeStretch=0.9
mathfontoptions:

Biblatex

biblatex: true

biblio-style: "gost-numeric"

biblatexoptions:

- parenttracker=true
- backend=biber
- hyperref=auto
- language=auto
- autolang=other*
- citestyle=gost-numeric

Pandoc-crossref LaTeX customization

figureTitle: "Рис."

tableTitle: "Таблица"

listingTitle: "Листинг"

lofTitle: "Список иллюстраций"

lotTitle: "Список таблиц"

lolTitle: "Листинги"

Misc options

indent: true

header-includes:

- \usepackage{indentfirst}
- \usepackage{float} # keep figures where there are in the text
- \floatplacement{figure}{H} # keep figures where there are in the text

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.

5.2. Указания к работе 5.2.1. Команды для работы с файлами и каталогами Для создания текстового файла можно использовать команду touch.

Формат команды: 1 touch имя-файла Для просмотра файлов небольшого размера можно использовать команду cat.

Формат команды: 1 cat имя-файла Для просмотра файлов постранично удобнее использовать команду less.

Формат команды: 1 less имя-файла Следующие клавиши используются для управления процессом просмотра: – Space — переход к следующей странице, – ENTER — сдвиг вперёд на одну строку, – b — возврат на предыдущую страницу, – h — обращение за подсказкой, – q — выход из режима просмотра файла. Команда head выводит по умолчанию первые 10 строк файла. Формат команды: 1 head [-n] имя-файла, где n — количество выводимых строк. Команда tail выводит по умолчанию 10 последних строк файла. Формат команды: 1 tail [-n] имя-файла, где n — количество выводимых строк. Кулябов Д. С. и др.

Операционные системы 47 5.2.2. Копирование файлов и каталогов Команда cp используется для копирования файлов и каталогов.

Формат команды: 1 cp [-опции] исходный_файл целевой_файл Примеры: 1. Копирование файла в текущем каталоге.

Скопировать файл ~/abc1 в файл april и в файл may: 1 cd 2 touch abc1 3 cp abc1 april 4 cp abc1 may 2.

Копирование нескольких файлов в каталог.

Скопировать файлы april и may в каталог monthly: 1 mkdir monthly 2 cp april may monthly 3.

Копирование файлов в произвольном каталоге.

Скопировать файл monthly/may в файл с именем june: 1 cp monthly/may monthly/june 2 ls monthly

Опция i в команде cp выведет на экран запрос подтверждения о перезаписи файла.

Для рекурсивного копирования каталогов, содержащих файлы, используется команда cp с опцией r.

Примеры: 1. Копирование каталогов в текущем каталоге. Скопировать каталог monthly в каталог monthly.00: 1 mkdir monthly.00 2 cp -r monthly monthly.00 2.

Копирование каталогов в произвольном каталоге.

Скопировать каталог monthly.00 в каталог /tmp 1 cp -r monthly.00 /tmp 5.2.3.

Перемещение и переименование файлов и каталогов Команды mv и mvdir предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов.

Формат команды mv: 48 Лабораторная работа № 5. Анализ файловой системы Linux. Команды для работы ... 1 mv [-опции] старый_файл новый_файл

Примеры: 1. Переименование файлов в текущем каталоге. Изменить название файла april на july в домашнем каталоге: 1 cd 2 mv april july 2.

Перемещение файлов в другой каталог. Переместить файл july в каталог monthly.00: 1 mv july monthly.00 2 ls monthly.00

Результат: 1 april july june may Если необходим запрос подтверждения о перезаписи файла, то нужно использовать опцию i. 3.

Переименование каталогов в текущем каталоге.

Переименовать каталог monthly.00 в monthly.01 1 mv monthly.00 monthly.01 4. Перемещение каталога в другой каталог.

Переместить каталог monthly.01 в каталог reports: 1 mkdir reports 2 mv monthly.01 reports 5.

Переименование каталога, не являющегося текущим. Переименовать каталог reports/monthly.01 в reports/monthly: 1 mv reports/monthly.01 reports/monthly 5.2.4.

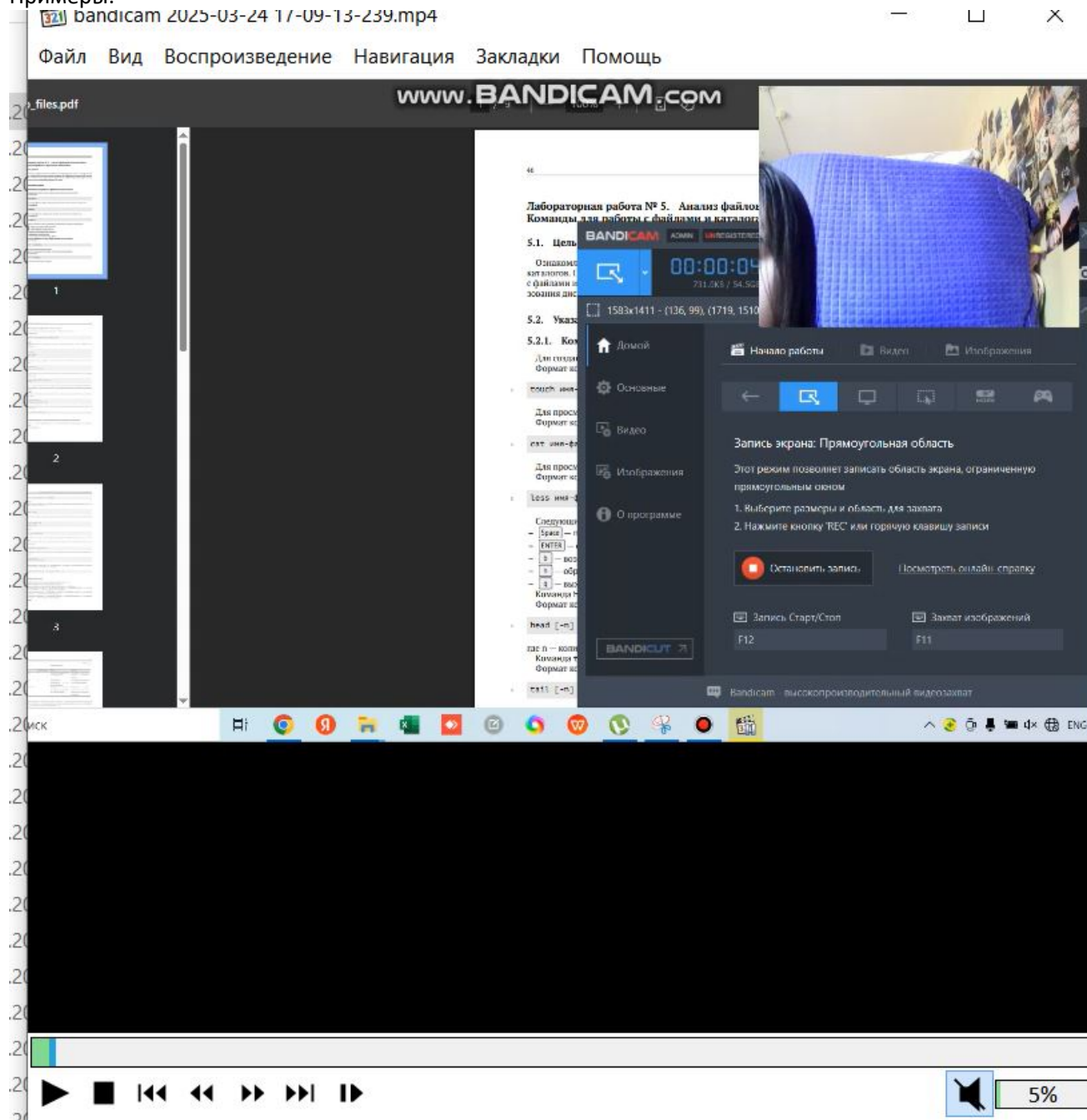
Права доступа Каждый файл или каталог имеет права доступа (табл. 5.1). В сведениях о файле или каталоге указываются:

– 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).

Примеры:



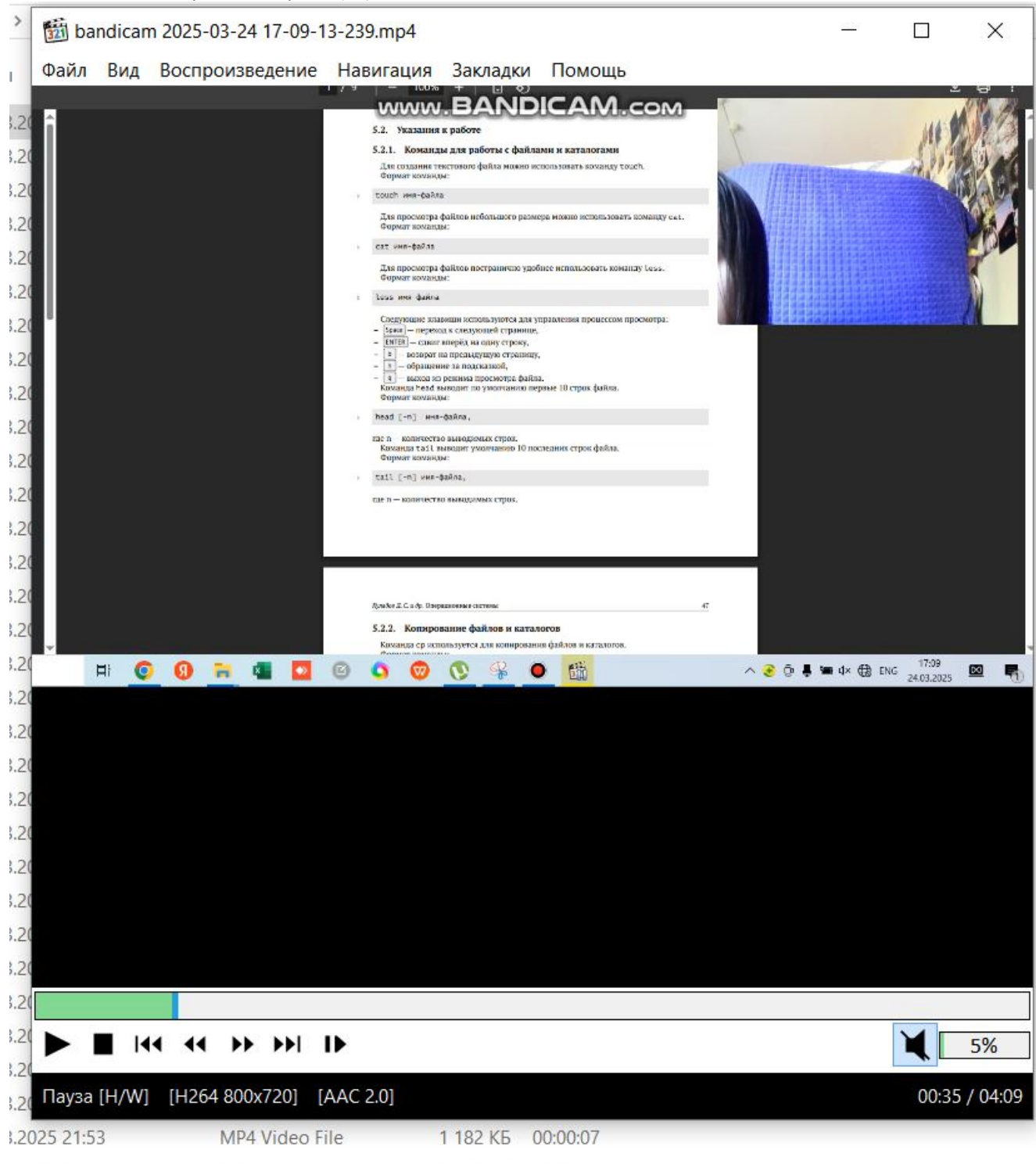
Права доступа Право Обозначение Файл Каталог Чтение r Разрешены просмотр и копирование

Разрешён просмотр списка входящих файлов Запись w Разрешены изменение и переименование
Разрешены создание и удаление файлов Выполнение x Разрешено выполнение файла (скриптов
и/или программ)

Разрешён доступ в каталог и есть возможность сделать его текущим 1.

Для файла (крайнее левое поле имеет значение -) владелец файла имеет право на чтение и запись
(rw-), группа, в которую входит владелец файла, может читать файл (r--),

все остальные могут читать файл (r--): 1 -rw-r--r-- 2.



Только владелец файла имеет право на чтение, изменение и выполнение файла: 1 -rwx----- 3.
Владелец каталога (крайнее левое поле имеет значение d) имеет право на просмотр, изменение и доступа в каталог, члены группы могут входить и просматривать его, все остальные — только входить в каталог:
1 drwxr-x--x 5.2.5.

Изменение прав доступа 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: `1 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

www.BANDICAM.com

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:

1. `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

5.2.5. Изменение прав доступа

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:

1. `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

Лабораторная работа № 5. Анализ файловой системы Linux. Команды для работы ...

x выполнение
u (user) владелец файла
g (group) группа, к которой принадлежит владелец файла
o (others) все остальные

В работе с правами доступа можно использовать восьмеричное (октальное) значение сигналами (табл. 5.2).

Формы записи прав доступа

Таблица 5.2

Пауза [H/W] [H264 800x720] [AAC 2.0] 00:55 / 04:09

Анализ файловой системы Linux.

Команды для работы ... x выполнение u (user) владелец файла g (group) группа, к которой

принадлежит владельцу файла o (others) все остальные

В работе с правами доступа можно использовать их цифровую запись (восьмеричное значение) вместо символьной (табл. 5.2).

Таблица 5.2 Формы записи прав доступа

Двоичная	Восьмеричная	Символьная
111 7	rw	x
110 6	rw	
101 5	r-x	
100 4	r--	
011 3	-wx	
010 2	-w	
001 1	--x	
000 0	---	

Примеры: 1. Создала файл ~/may с правом выполнения для владельца: 1 cd 2 touch may 3 ls -l may 4 chmod u+x may 5 ls -l may 2.

Требуется лишить владельца файла ~/may права на выполнение: 1 chmod u-x may 2 ls -l may 3.

Создала каталог monthly с запретом на чтение для членов группы и всех остальных пользователей: 1 cd 2 mkdir monthly 3 chmod g-r, o-r monthly 4.

Требуется создать файл ~/abc1 с правом записи для членов группы: 1 cd 2 touch abc1 3 chmod g+w abc1 Кулябов Д. С. и др.

Операционные системы 51 5.2.6. Анализ файловой системы Файловая система в Linux состоит из файлов и каталогов.

Каждому физическому носителю соответствует своя файловая система. Существует несколько типов файловых систем.

Перечислила наиболее часто встречающиеся типы: – ext2fs (second extended filesystem); – ext3fs (third extended file system);

– ext4 (fourth extended file system);

The video player shows a lecture on file systems. The main content is a presentation slide with the following text:

www.BANDICAM.com

Filesystem: 3824 blocks Used: 169489 Available: 112764 Capacity: 56% Mounted on: /dev/sda3

С помощью команды `fsck` можно проверить (а в ряде случаев восстановить) целостность файловой системы. Формат команды:

`fsck имя_устройства`

Пример:

`fsck /dev/sda1`

5.3. Последовательность выполнения работы

1. Выполните все примеры, приведенные в первой части описания лабораторной работы.
2. Выполните следующие действия, зафиксируйте в отчете по лабораторной работе результаты при этом команды и результаты их выполнения:
 - 2.1. Скопируйте файл `/usr/include/sys/iso.h` в домашний каталог и назовите его `equipment`. Если файла `iso.h` нет, то используйте любой другой файл в каталоге `/usr/include/sys/` вместо него.
 - 2.2. В домашнем каталоге создайте директорию `/ski_places`.
 - 2.3. Переместите файл `equipment` в каталог `~/ski_places`.
 - 2.4. Переместите файл `~/ski_places/equipment` в `~/ski_places/equipment`.
 - 2.5. Создайте в домашнем каталоге файл `shel` и скопируйте его в каталог `~/ski_places`, назовите его `equipment2`.
 - 2.6. Создайте каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski_places`.
 - 2.7. Переместите файлы `~/ski_places/equipment2` и `equipment2` в каталог `~/ski_places/equipment`.
 - 2.8. Создайте и переместите каталог `~/mount` в каталог `~/ski_places` и назовите его `place`.
3. Определите опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:
 - 3.1. `dmcc--z--` ... `australia`
 - 3.2. `dmcc--x--x` ... `play`
 - 3.3. `x x2 2` ... `my_au`
 - 3.4. `tyt--z--` ... `feathers`
 При необходимости создайте нужные файлы.
4. Проведите проводимые опыты управления, записывая в отчет по лабораторной работе используемые при этом команды.

Дополнительные материалы: [Файловые системы](#)

55

File list at the bottom:

File Name	Size	Duration
03... 05.03.2025 21:53	MP4 Video File	1 182 KB 00:00:07
49... 04.03.2025 21:57	MP4 Video File	3 884 KB 00:00:17

– ReiserFS; – xfs; – fat (file allocation table); – ntfs (new technology file system).

Для просмотра используемых в операционной системе файловых систем можно воспользоваться командой `mount` без параметров.

В результате её применения можно получить примерно следующее:

```
1 mount 2 3 proc on /proc type proc (rw) 4 sysfs on /sys type sysfs
(rw,nosuid,nodev,noexec) 5 udev on /dev type tmpfs (rw,nosuid) 6 devpts on /dev/pts type devpts
(rw,nosuid,noexec)
7 /dev/sda1 on /mnt/a type ext3 (rw,noatime) 8 /dev/sdb2 on /mnt/docs type reiserfs (rw,noatime)
9 shm on /dev/shm type tmpfs (rw,noexec,nosuid,nodev)
10 usbfs on /proc/bus/usb type usbfs
11 (rw,noexec,nosuid,devmode=0664,devgid=85)
12 binfmt_misc on /proc/sys/fs/binfmt_misc type binfmt_misc
13 (rw,noexec,nosuid,nodev)
14 nfsd on /proc/fs/nfs type nfsd (rw,noexec,nosuid,nodev)
15
```

В данном случае указаны имена устройств, названия соответствующих им точек монтирования (путь), тип файловой системы и параметрами монтирования.

В контексте команды `mount` устройство — специальный файл устройства, с помощью которого операционная система получает доступ к аппаратному устройству.

Файлы устройств обычно располагаются в каталоге `/dev`, имеют сокращённые имена (например, `sdaN`, `sdbN` или `hdaN`, `hdbN`, где `N` — порядковый номер устройства, `sd` — устройства SCSI, `hd` — устройства MFM/IDE).

Точка монтирования — каталог (путь к каталогу), к которому присоединяются файлы устройств.

Другой способ определения смонтированных в операционной системе файловых систем — просмотр файла `/etc/fstab`.

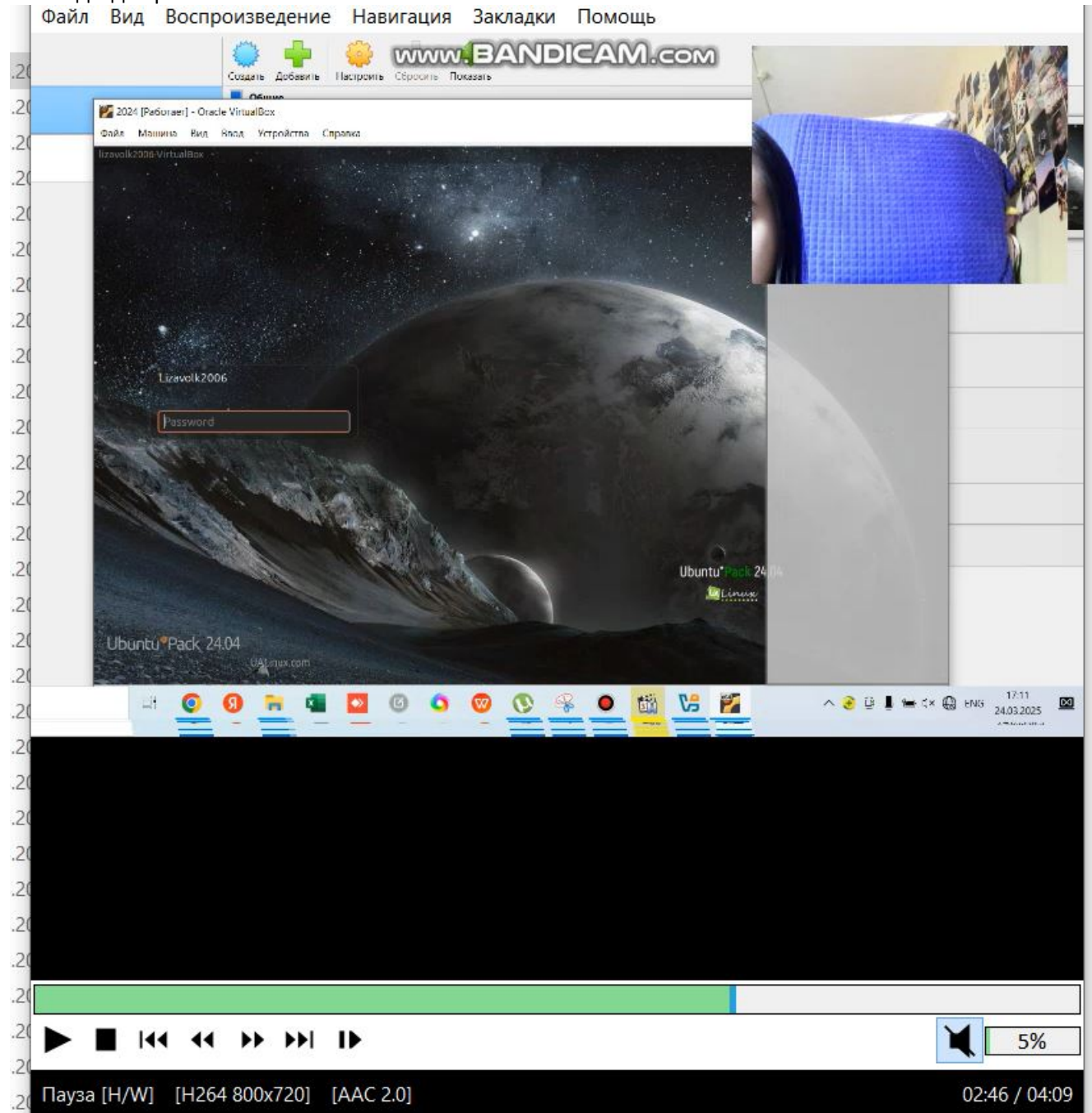
Сделала с помощью команды `cat`:

```
1 cat /etc/fstab 2 3 /dev/hda1 / ext2 defaults 1 1 4 /dev/hda5 /home ext2 defaults 1 2 5 /dev/hda6
swap swap defaults 0 0 6 /dev/hdc /mnt/cdrom auto umask=0,user,noauto,ro,exec,users 0 0 52
```

Лабораторная работа № 5.

Анализ файловой системы Linux.

Команды для работы ...



7 none /mnt/floppy supermount dev=/dev/fd0,fs=ext2:vfat,--,

8 sync,umask=0 0 0 9 none /proc proc defaults 0 0 10 none /dev/pts devpts mode=0622 0 0

В каждой строке этого файла указано: – имя устройство; – точка монтирования;

– тип файловой системы; – опции монтирования; – специальные флаги для утилиты dump;

– порядок проверки целостности файловой системы с помощью утилиты fsck.

Для определения объёма свободного пространства на файловой системе воспользовался командой df,

которая выведет на экран список всех файловых систем в соответствии с именами устройств, с указанием размера и точки монтирования.

Например: 1 df 2 3 Filesystem 1024-blocks Used Available Capacity Mounted on 4 /dev/hda3 297635 169499 112764 60%

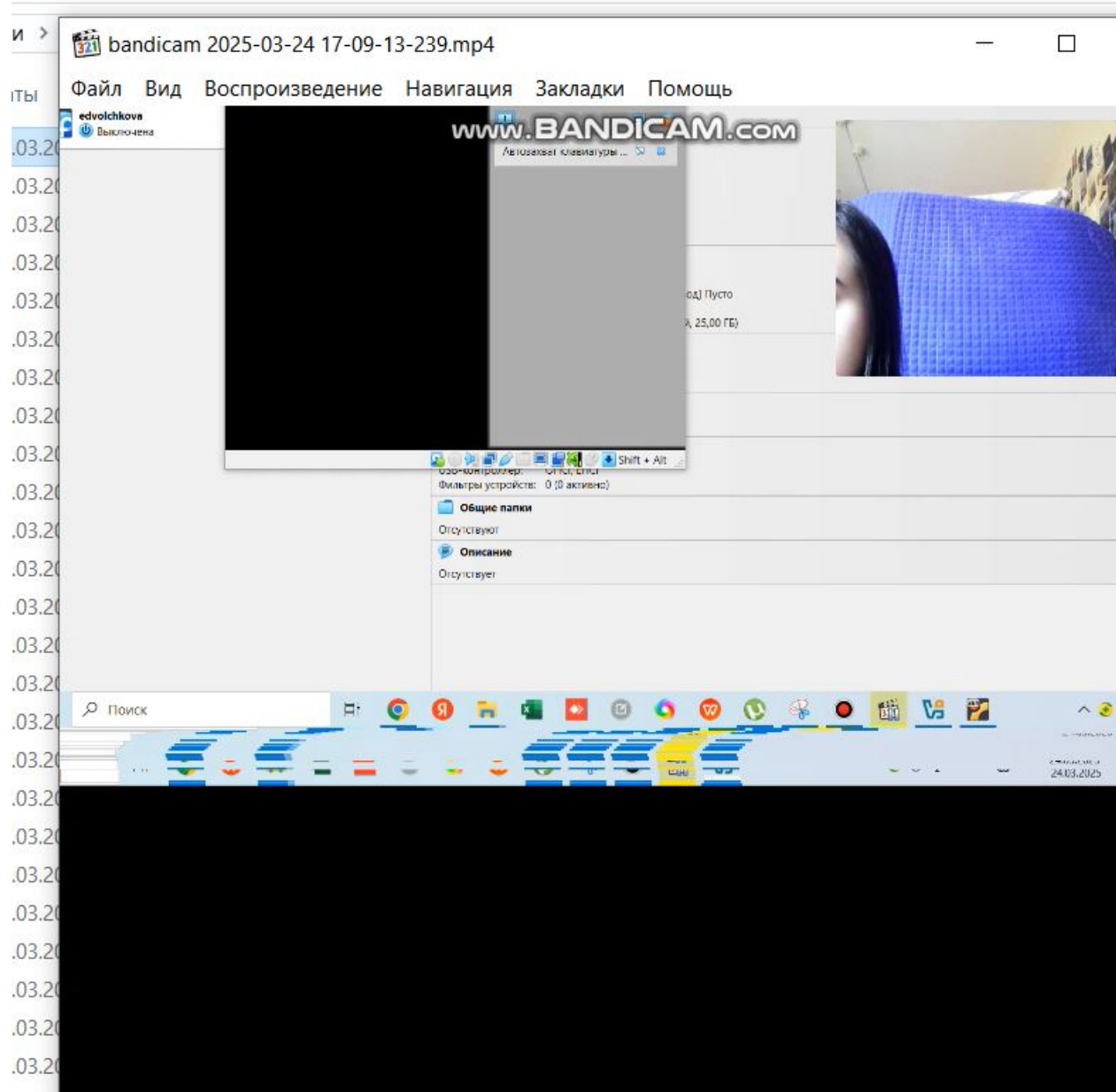
/ С помощью команды fsck можно проверить (а в ряде случаев восстановить) целостность файловой системы: Формат команды: 1 fsck имя_устройства

Пример: 1 fsck /dev/sda1 5.3.

Последовательность выполнения работы

1. Выполнила все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.
2. Выполнила следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:
 - 2.1. Скопировала файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назвала его

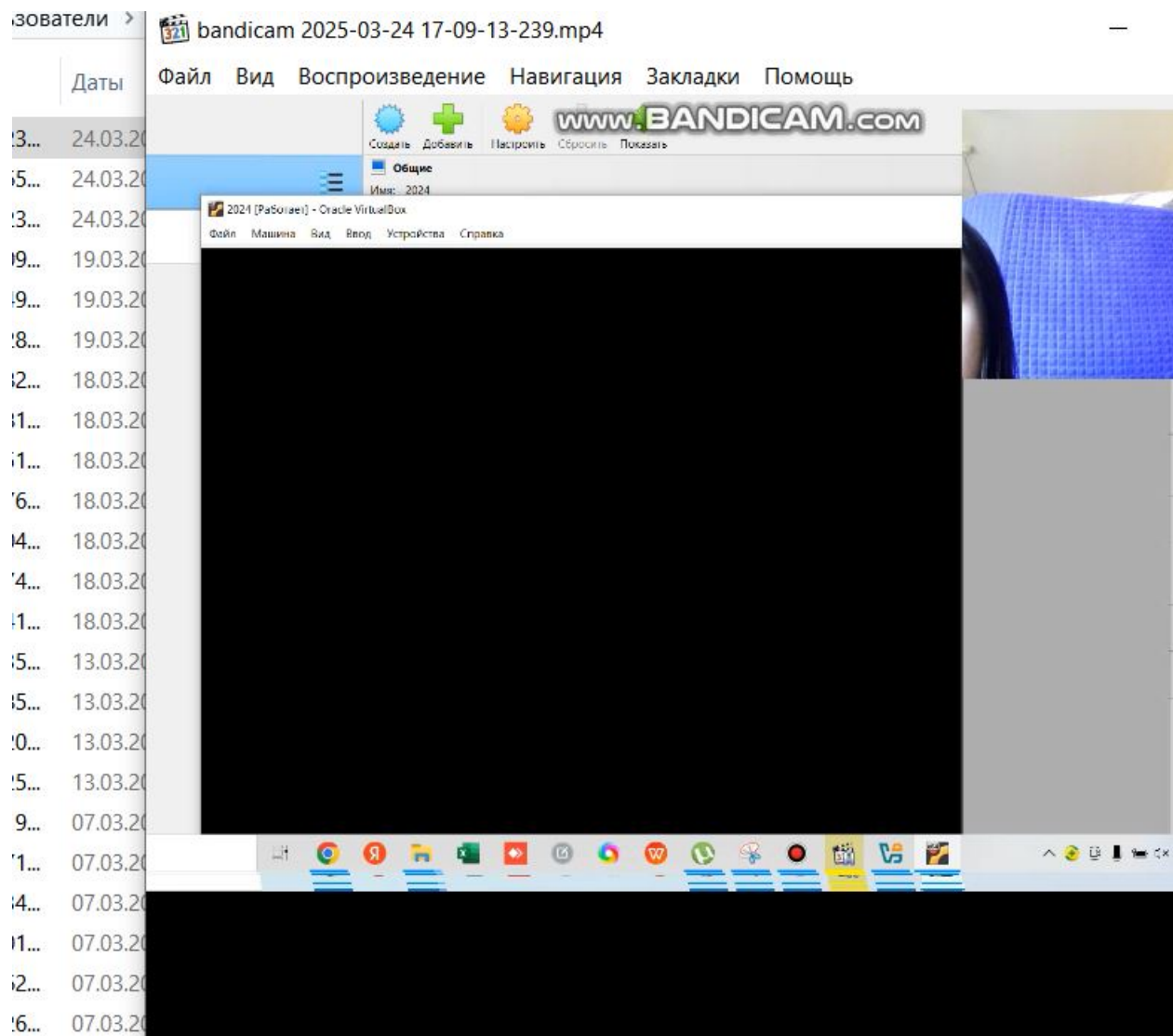
equipment.



Если файла io.h - использовал любой другой файл в каталоге /usr/include/sys/ вместо него.

2.2. В домашнем каталоге создала директорию ~/ski.plases.

2.3. Переместила файл equipment в каталог ~/ski.plases.



- 2.4. Переименовала файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist.
- 2.5. Создала в домашнем каталоге файл abc1 и скопировала его в каталог ~/ski.plases, назвала его equiplist2.
- 2.6. Создала каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases.
- 2.7. Переместила файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment.
- 2.8. Создала и переместила каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назвала его

plans.

: видео

пользователи >

bandicam 2025-03-24 17-09-13-239.mp4

Даты

Файл Вид Воспроизведение Навигация Закладки Помощь

13-23...

24.03.20

59-65...

24.03.20

36-23...

24.03.20

41-09...

19.03.20

44-49...

19.03.20

35-28...

19.03.20

29-82...

18.03.20

38-81...

18.03.20

45-51...

18.03.20

59-76...

18.03.20

56-04...

18.03.20

33-74...

18.03.20

28-41...

18.03.20

56-35...

13.03.20

52-85...

13.03.20

49-20...

13.03.20

39-25...

13.03.20

27-19...

07.03.20

36-71...

07.03.20

34-34...

07.03.20

11-01...

07.03.20

36-62...

07.03.20

22-26...

07.03.20

56-49...

07.03.20

31-57...

06.03.20

25-26...

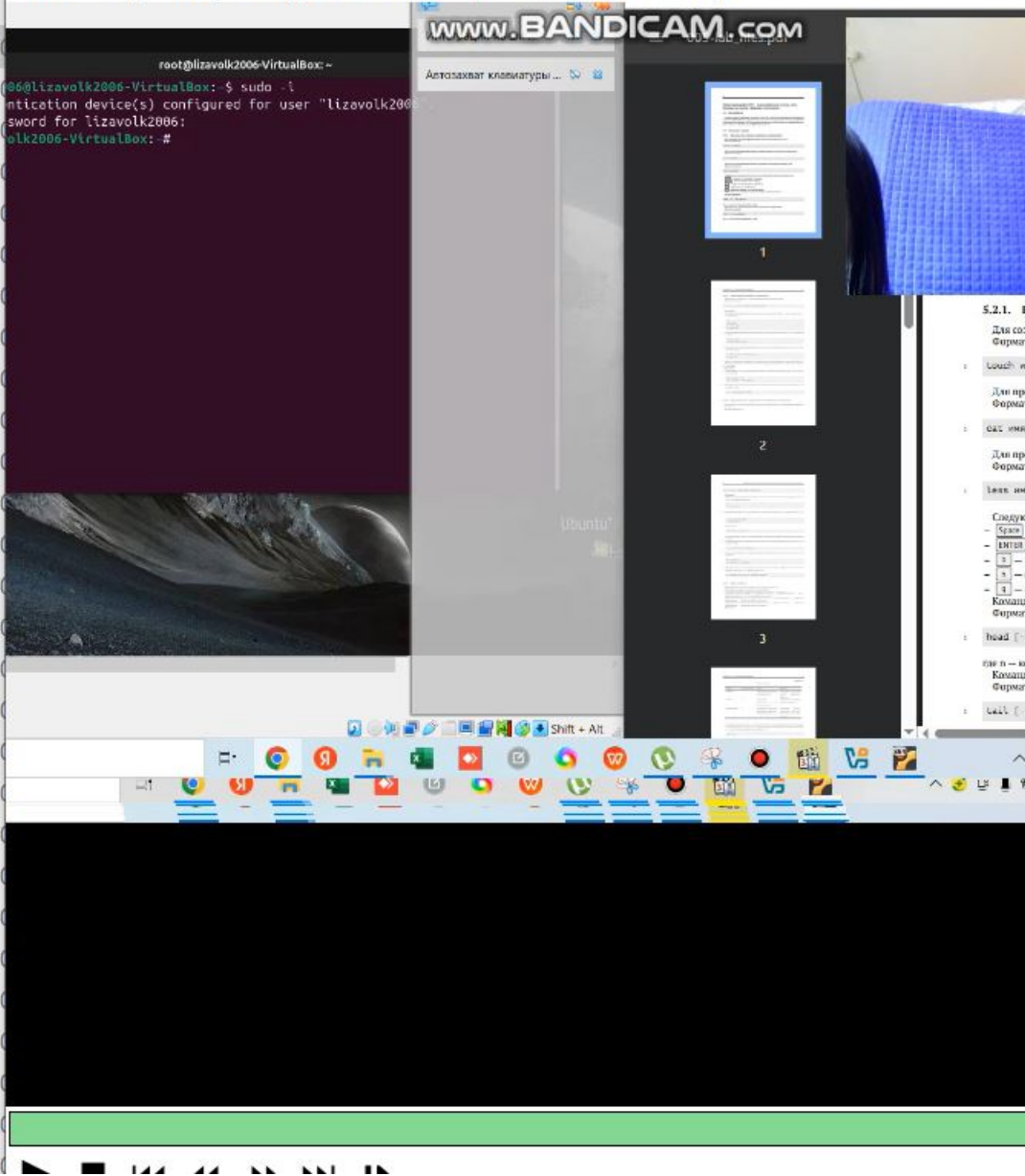
06.03.20

59-72...

06.03.20

36-05...

06.03.20



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

- 3.1. drwxr--r-- ... australia
- 3.2. drwx--x--x ... play
- 3.3. -r-xr--r-- ... my_os
- 3.4. -rw-rw-r-- ... feathers

При необходимости создала нужные файлы.

4. Прodelала приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

4.1.

Просмотрела содержимое файла `/etc/password`.

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

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

4.4. Скопировала каталог `~/play` в каталог `~/fun`.

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

4.6. Лишил владельца файла `~/feathers` права на чтение.

4.7.

Вывод

Целью 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. 5.2. Указания к работе 5.2.1. Команды для работы с файлами и каталогами Для создания текстового файла можно использовать команду `touch`, - всё усвоил.