

Отчёт по лабораторной работе №5

НКНбд-02-21

Акондзо Жордани Лади Гаэл

Содержание

1	Цель работы	6
2	Задание (Выполнение лабораторной работы)	7
2.1	1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.	7
2.2	2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения	7
2.3	3. Определите опции команды <code>chmod</code> , необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:	8
2.4	4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:	8
2.5	5. Прочитайте <code>man</code> по командам <code>mount</code> , <code>fsck</code> , <code>mkfs</code> , <code>kill</code> и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.	9
3	Теоретическое введение	10
4	Ход работы	11
4.1	Выполнение всех примеров, приведенные в первой части описания лабораторной работы.	11
4.2	Выполнение следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:	12
4.3	Создал 2 файла и 2 каталога, присвоил каталогам и файлам права, указанные в задании.	13
4.4	Прodelал приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:	14
4.5	Прочитал <code>man</code> по командам <code>mount</code> , <code>fsck</code> , <code>mkfs</code> , <code>kill</code> (в скринкасте охарактеризовал их)	15
5	Выводы	18
6	Контрольные вопросы.	19
6.1	Дайте характеристику каждой файловой системе, существующей на жёстком диске компьютера, на котором вы выполняли лабораторную работу.	19

6.2	Приведите общую структуру файловой системы и дайте характеристику каждой директории первого уровня этой структуры.	19
6.3	Какая операция должна быть выполнена, чтобы содержимое некоторой файловой системы было доступно операционной системе?	21
6.4	Назовите основные причины нарушения целостности файловой системы. Как устранить повреждения файловой системы?	22
6.5	Как создаётся файловая система?	22
6.6	Дайте характеристику командам, которые позволяют просмотреть текстовые файлы.	23
6.7	Приведите основные возможности команды <code>cp</code> в Linux	23
6.8	Назовите и дайте характеристику командам перемещения и переименования файлов и каталогов.	24
6.9	Что такое права доступа? Как они могут быть изменены? . .	24

Список иллюстраций

4.1	Выполнение всех примеров	11
4.2	Выполнение следующие действия	13
4.3	Создание 2 файла и 2 каталога	13
4.4	Продение и записывание приведённые ниже упражнения	15
4.5	Прочитание man по командам mount, fsck, mkfs, kill	16

Список таблиц

3.1	Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux . .	10
-----	---	----

1 Цель работы

Цель данной 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.

2 Задание (Выполнение лабораторной работы)

2.1 1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.

2.2 2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения

2.1. Скопируйте файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и назовите его `equipment`. Если файла `io.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. Переименуйте файл `~/ski.places/equipment` в `~/ski.places/equiplist`.

2.5. Создайте в домашнем каталоге файл `abc1` и скопируйте его в каталог `~/ski.places`, назовите его `equiplist2`.

2.6. Создайте каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.places`.

2.7. Переместите файлы `~/ski.places/equiplist` и `equiplist2` в каталог `~/ski.places/equipment`.

2.8. Создайте и переместите каталог ~/newdir в каталог ~/ski.places и назовите его plans.

2.3 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. drwxr-r- ... australia

3.2. drwx-x-x ... play

3.3. -r-xr-r- ... my_os

3.4. -rw-rw-r- ... feathers

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

4.1. Просмотрите содержимое файла /etc/password.

4.2. Скопируйте файл ~/feathers в файл ~/file.old.

4.3. Переместите файл ~/file.old в каталог ~/play.

4.4. Скопируйте каталог ~/play в каталог ~/fun.

4.5. Переместите каталог ~/fun в каталог ~/play и назовите его games.

4.6. Лишите владельца файла ~/feathers права на чтение.

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

4.8. Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers?

- 4.9. Дайте владельцу файла ~/feathers право на чтение.
- 4.10. Лишите владельца каталога ~/play права на выполнение.
- 4.11. Перейдите в каталог ~/play. Что произошло?
- 4.12. Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение.

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

3 Теоретическое введение

Для анализа файловой системы Linux, у нас некоторые команды, которые можем использовать.

Например, в табл. 3.1 приведено краткое описание стандартных каталогов Unix.

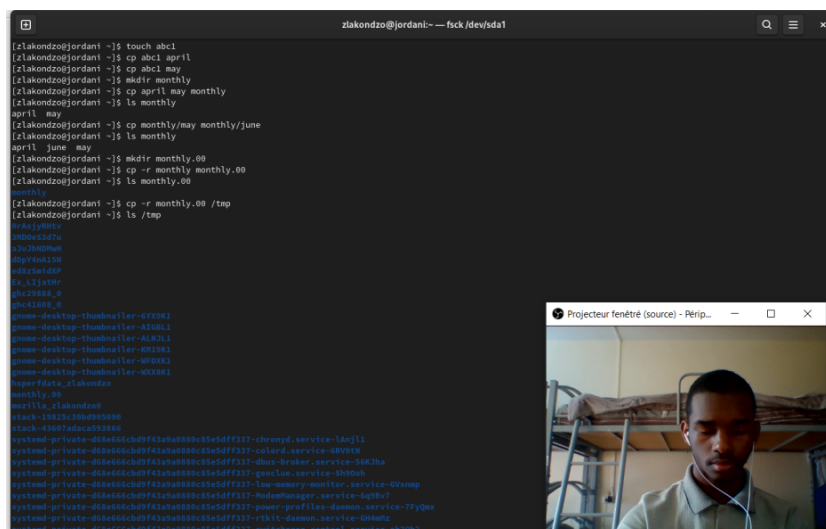
Таблица 3.1: Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux

Команда	Описание действия
touch	Для создания текстового файла
cat	Для просмотра файлов небольшого размера
less	Для просмотра файлов постранично удобнее
head	Команда head выводит по умолчанию первые 10 строк файла.
tail	Команда tail выводит умолчанию 10 последних строк файла.
cp	Команда cp используется для копирования файлов и каталогов.
mv	Переименование и перенесение файлов и каталогов
chmod	Права доступа к файлу или каталогу
fsck	С помощью команды fsck можно проверить (а в ряде случаев восстановить) целост-
ность файловой системы	

4 Ход работы

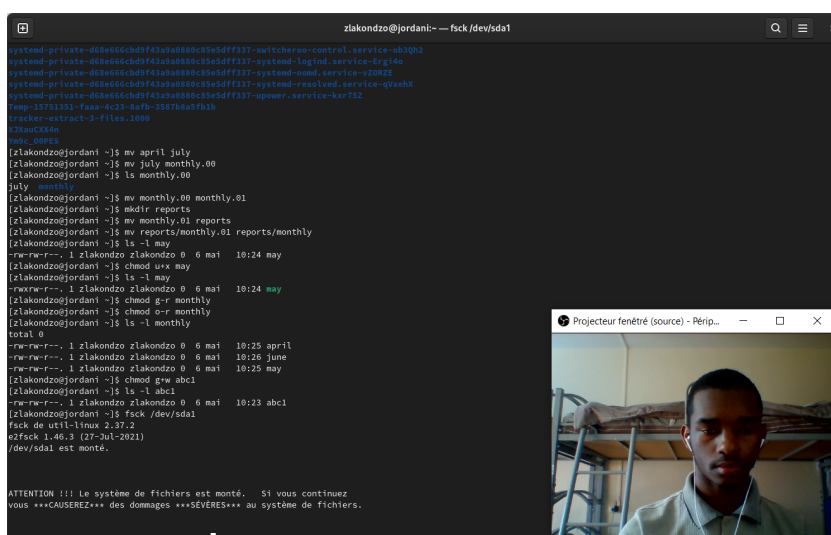
4.1 Выполнение всех примеров, приведенные в первой части описания лабораторной работы.

(рис. 4.1)



```
zlkondzo@jordan: ~ — ssh dev/sda1
zlkondzo@jordan: ~$ touch abc1
zlkondzo@jordan: ~$ cp abc1 april
zlkondzo@jordan: ~$ cp abc1 may
zlkondzo@jordan: ~$ mkdir monthly
zlkondzo@jordan: ~$ cp april may monthly
zlkondzo@jordan: ~$ ls monthly
april may
zlkondzo@jordan: ~$ cp monthly/may monthly/june
zlkondzo@jordan: ~$ ls monthly
april june may
zlkondzo@jordan: ~$ mkdir monthly.00
zlkondzo@jordan: ~$ cp -r monthly monthly.00
zlkondzo@jordan: ~$ ls monthly.00
monthly
zlkondzo@jordan: ~$ cp -r monthly.00 /tmp
zlkondzo@jordan: ~$ ls /tmp
abc1
monthly.00
gnome-desktop-thumbnail-672082
gnome-desktop-thumbnail-612082
gnome-desktop-thumbnail-612081
gnome-desktop-thumbnail-601081
gnome-desktop-thumbnail-602082
gnome-desktop-thumbnail-602081
hyperfdata_zlkondzo
monthly.00
monthly_zlkondzo
stack-4307adac572884
systemd-private-d8e668c8d0f41a0a080c81e5d0ff317-chronpd.service-1de711
systemd-private-d8e668c8d0f41a0a080c81e5d0ff317-iscsid.service-689e08
systemd-private-d8e668c8d0f41a0a080c81e5d0ff317-dbus-broker.service-5682ba
systemd-private-d8e668c8d0f41a0a080c81e5d0ff317-gvnc.service-0d9068
systemd-private-d8e668c8d0f41a0a080c81e5d0ff317-low-memory-monitor.service-0720mp
systemd-private-d8e668c8d0f41a0a080c81e5d0ff317-ModemManager.service-69b077
systemd-private-d8e668c8d0f41a0a080c81e5d0ff317-power-profiles-daemon.service-77yQ9x
systemd-private-d8e668c8d0f41a0a080c81e5d0ff317-rsfs-daemon.service-00a0m2
systemd-private-d8e668c8d0f41a0a080c81e5d0ff317-switcheroo-control.service-eb3q02
```

Рис. 4.1: Выполнение всех примеров



```
zlakondzo@jordani:~ — fsck/dev/sda1
systemd-private-408666c6bdf43a0a0880c85a5dfff327-switcheroo-control.service-0b30b2
systemd-private-408666c6bdf43a0a0880c85a5dfff327-systemd-logind.service-7c914e
systemd-private-408666c6bdf43a0a0880c85a5dfff327-systemd-oomd.service-v20R2E
systemd-private-408666c6bdf43a0a0880c85a5dfff327-systemd-resolved.service-qxach
systemd-private-408666c6bdf43a0a0880c85a5dfff327-upower.service-kar72
tmp-15751551-faaa-4c23-8af0-3507ba5f01b
bracker-extract-3-files-1000
lsreactm
lsac_00021
[ziakondzo@jordani ~]$ mv april july
[ziakondzo@jordani ~]$ mv july monthly.00
[ziakondzo@jordani ~]$ ls monthly.00
july  monthly
[ziakondzo@jordani ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[ziakondzo@jordani ~]$ mkdir reports
[ziakondzo@jordani ~]$ mv monthly.01 reports
[ziakondzo@jordani ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
[ziakondzo@jordani ~]$ ls -l may
-rw-rw-r--. 1 zlakondzo zlakondzo 0 6 mai 10:24 may
[ziakondzo@jordani ~]$ chmod u+x may
[ziakondzo@jordani ~]$ ls -l may
-rwxr-xr-x. 1 zlakondzo zlakondzo 0 6 mai 10:24 may
[ziakondzo@jordani ~]$ chmod g-r monthly
[ziakondzo@jordani ~]$ chmod o-r monthly
[ziakondzo@jordani ~]$ ls -l monthly
total 0
-rw-rw-r--. 1 zlakondzo zlakondzo 0 6 mai 10:25 april
-rw-rw-r--. 1 zlakondzo zlakondzo 0 6 mai 10:26 june
-rw-rw-r--. 1 zlakondzo zlakondzo 0 6 mai 10:25 may
[ziakondzo@jordani ~]$ chmod g+w abc1
[ziakondzo@jordani ~]$ ls -l abc1
-rw-rw-r--. 1 zlakondzo zlakondzo 0 6 mai 10:23 abc1
[ziakondzo@jordani ~]$ fsck /dev/sda1
fsck de util-linux 2.37.2
e2fsck 1.46.3 (27-Jul-2021)
/dev/sda1 est monté.

ATTENTION !!! Le système de fichiers est monté. Si vous continuez
vous ***CAUSEREZ*** des dommages ***SEVERES*** au système de fichiers.
Souhaitez-vous réellement continuer? ]
```

4.2 Выполнение следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:

4.2.1. Скопировал файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назвал его equipment.

4.2.2. В домашнем каталоге создал директорию ~/ski.plases.

4.2.3. Переместил файл equipment в каталог ~/ski.plases.

4.2.4. Переместил файл equipment в каталог ~/ski.plases и переименовал его в equiplist2.

4.2.5. Создал в домашнем каталоге файл abc1, скопировал его в каталог ~/ski.plases и назвал его equiplist2.

4.2.6. Создал каталог с именем equipment в каталоге /ski.plases.

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

4.2.8. Создал и переместил каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назвал его plans.

Вот снимок экрана всех из этих команд: (рис. 4.2)

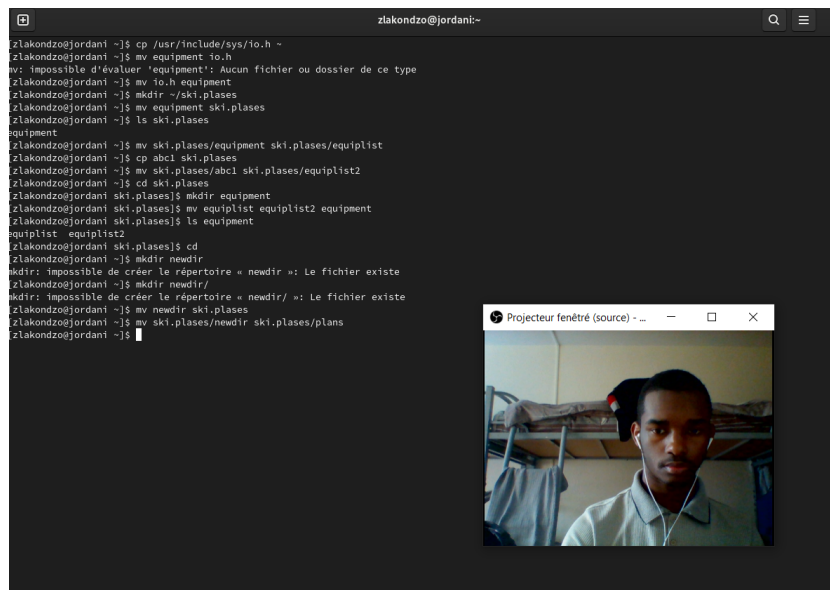


Рис. 4.2: Выполнение следующие действия

4.3 Создал 2 файла и 2 каталога, присвоил каталогам и файлам права, указанные в задании.

(рис. 4.3)

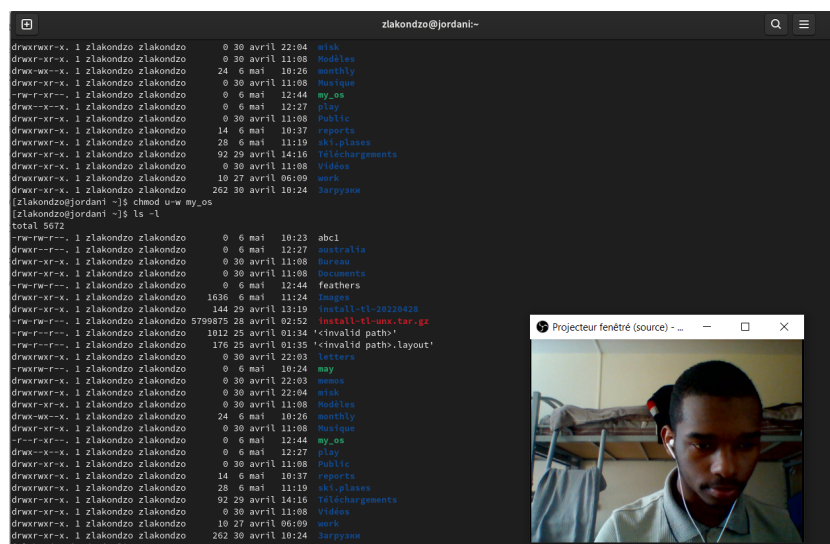


Рис. 4.3: Создание 2 файла и 2 каталога

4.4 Прodelал приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

- 4.4.1. Просмотрел содержимое файла `/etc/passwd` с помощью `cat`.
 - 4.4.2. Скопировал файл `~/feathers` в файл `~/file.old`.
 - 4.4.3. Переместил `file.old` в каталог `~/play`.
 - 4.4.4. Скопировал каталог `~/play` в каталог `~/fun`.
 - 4.4.5. Переместил каталог `~/fun` в каталог `~/play` и переименовал его `games`.
 - 4.4.6. Лишил владельца файла `~/feathers` права на чтение.
 - 4.4.7. Попытался его прочесть или посмотреть, но ничего не произошло.
 - 4.4.8. Попытался его скопировать, но у меня не было разрешения.
 - 4.4.9. Затем я вернул право на чтение владельцу.
 - 4.4.10. Лишил владельца каталога `~/play` права на выполнение.
 - 4.4.11. Перейдил в каталог `~/play`, но меня сказал, что надо сначала написать мой пароль, чтобы его посмотреть.
 - 4.4.12. Вернул владельцу право на выполнение каталога `play`.
- Вот снимок экрана всех из этих командов: (рис. 4.4)

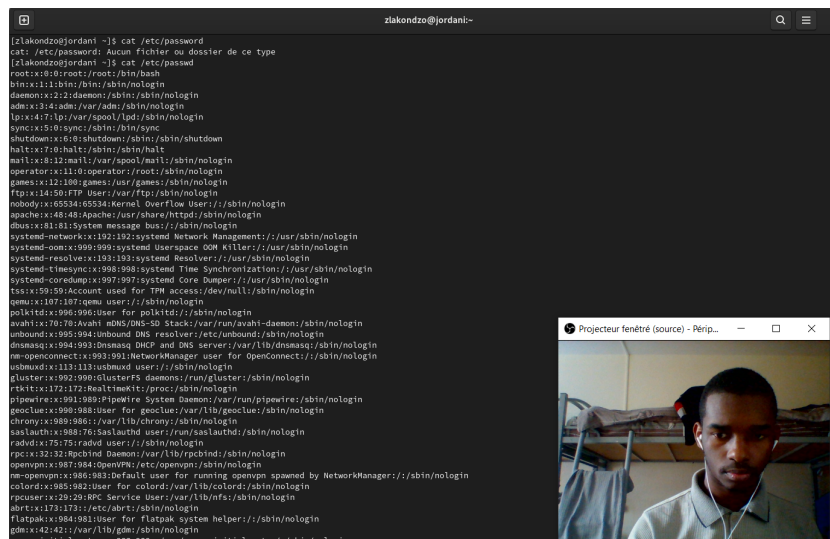
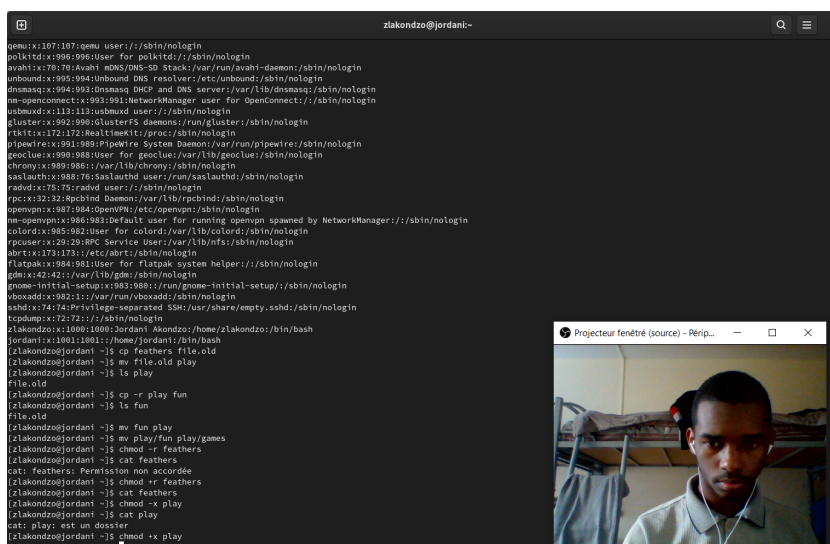


Рис. 4.4: Прочтение и записывание приведённые ниже упражнения



4.5 Прочитал man по командам mount, fsck, mkfs, kill(в скринкасте охарактеризовал их)

(рис. 4.5)

Вот снимок экрана всех из этих команд: (рис. 4.5)

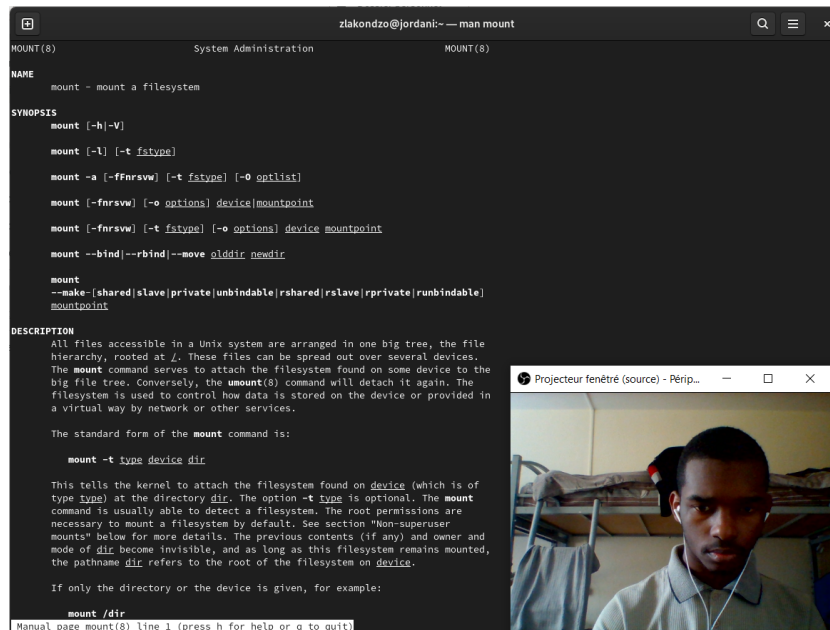
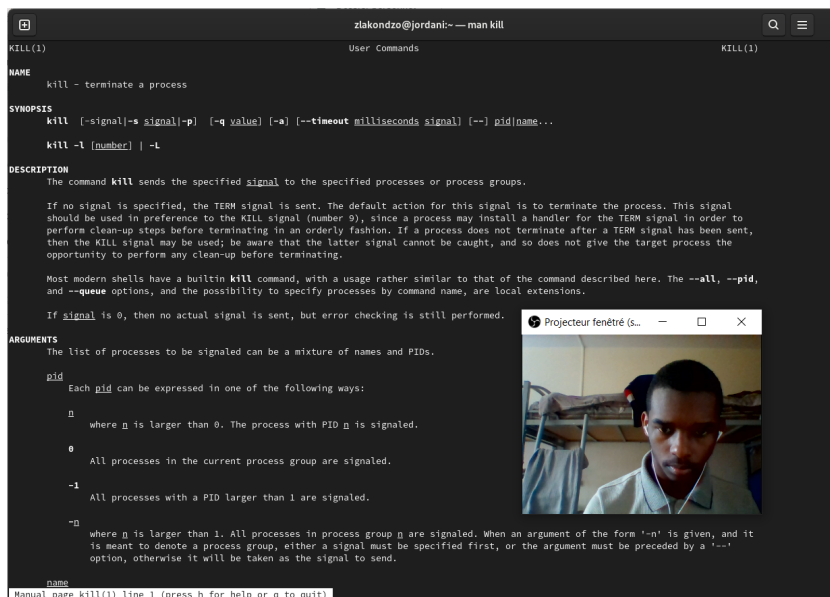
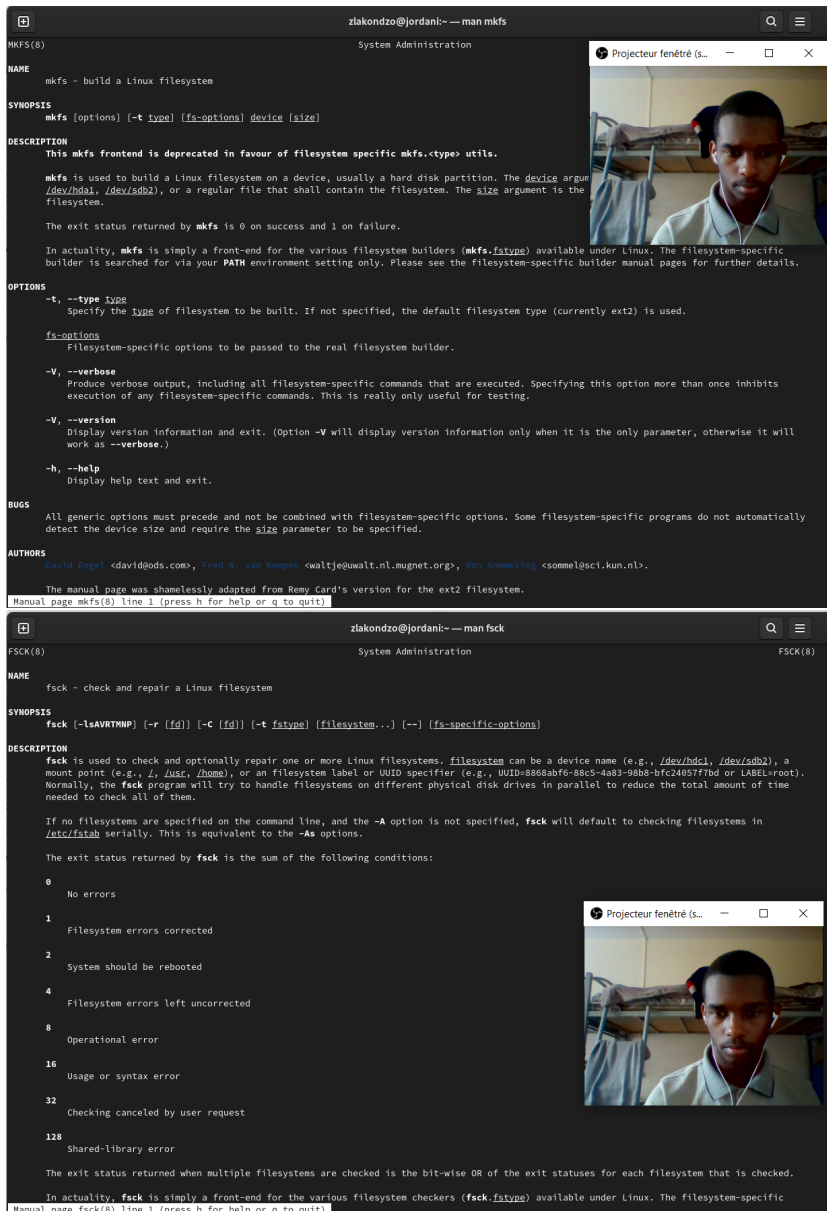


Рис. 4.5: Прочитание man по командам mount, fsck, mkfs, kill





5 Выводы

Мы 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.

6 Контрольные вопросы.

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

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

Все каталоги можно разделить на две группы:

- для статической (редко меняющейся) информации – /bin, /usr и динамической (часто меняющейся) информации – /var, /tmp. Исходя из этого администраторы могут разместить каждый из этих каталогов на собственном носителе, обладающем соответствующими характеристиками.
- Корневой каталог. Корневой каталог / является основой любой ФС UNIX. Все остальные каталоги и файлы располагаются в рамках структуры (дерева), порождённой корневым каталогом, независимо от их физического местонахождения.
- /bin. В этом каталоге находятся часто употребляемые команды и утилиты системы общего пользования. Сюда входят все базовые команды, доступ-

ные даже если была примонтирована только корневая файловая система. Примерами таких команд являются: `ls`, `cp` и т.д.

- `/boot`. Директория содержит всё необходимое для процесса загрузки операционной системы: программу-загрузчик, образ ядра операционной системы и т.п.
- `/dev`. Каталог содержит специальные файлы устройств, являющиеся интерфейсом доступа к периферийным устройствам. Наличие такого каталога не означает, что специальные файлы устройств нельзя создавать в другом месте, просто достаточно удобно иметь один каталог для всех файлов такого типа.
- `/etc`. В этом каталоге находятся системные конфигурационные файлы. В качестве примеров можно привести файлы `/etc/fstab`, содержащий список монтируемых файловых систем, и `/etc/resolv.conf`, который задаёт правила составления локальных DNS-запросов. Среди наиболее важных файлов – скрипты инициализации и деинициализации системы. В системах, наследующих особенности UNIX System V, для них отведены каталоги с `/etc/rc0.d` по `/etc/rc6.d` и общий для всех файл описания – `/etc/inittab`.
- `/home` (необязательно). Директория содержит домашние директории пользователей. Её существование в корневом каталоге не обязательно и её содержимое зависит от особенностей конкретной UNIX-подобной операционной системы.
- `/lib`. Каталог для статических и динамических библиотек, необходимых для запуска программ, находящихся в директориях `/bin`, `/sbin`.
- `/mnt`. Стандартный каталог для временного монтирования файловых систем – например, гибких и флэш-дисков, компакт-дисков и т. п.
- `/root` (необязательно). Директория содержит домашнюю директорию суперпользователя. Её существование в корневом каталоге не обязательно.

- /sbin. В этом каталоге находятся команды и утилиты для системного администратора. Примерами таких команд являются: route, halt, init и др. Для аналогичных целей применяются директории /usr/sbin и /usr/local/sbin.
- /usr. Эта директория повторяет структуру корневой директории – содержит каталоги /usr/bin, /usr/lib, /usr/sbin, служащие для аналогичных целей. Каталог /usr/include содержит заголовочные файлы языка C для всевозможных библиотек, расположенных в системе.
- /usr/local является следующим уровнем повторения корневого каталога и служит для хранения программ, установленных администратором в дополнение к стандартной поставке операционной системы.
- /usr/share хранит неизменяющиеся данные для установленных программ. Особый интерес представляет каталог /usr/share/doc, в который добавляется документация ко всем установленным программам.
- /var, /tmp. Используются для хранения временных данных процессов – системных и пользовательских соответственно.

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

- С помощью команды cd мы переходим в каталог, в котором находится файл. С помощью less мы открываем этот файл.

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

Основные причины нарушения целостности файловой системы:

- Из-за прерывания операций ввода-вывода выполняемых непосредственно с диском;
- Сбоя питания;
- Краха ОС;
- Нарушения работы дискового КЭШа; Устранение поврежденных файлов: В большинстве случаев, проверка файловой системы способна обнаружить и выполнить ремонт такой ошибки автоматически, и после завершения процесс начальной загрузки продолжится как обычно. Если проблема файловой системы более серьезна, проверка файловой системы не может решить проблему автоматически. В этом случае процесс надо будет запустить вручную.

6.5 Как создаётся файловая система?

- Обычно при установке Linux создание файловых систем - компетенция инсталлятора, который осуществляет его с некоторыми опциями по умолчанию. Изменить характеристики, определенные для файловой системы при ее создании, невозможно без повторного выполнения этого процесса .
- Файловая система Ext2fs может быть создана любой из следующих команд - /sbin/mke2fs, /sbin/mkfs, /sbin/mkfs.ext2 с указанием файла устройства в качестве аргумента. Для создания XFS -mkfs.xfs (из пакета xfsprogs). Для создания файловой системы ext3fs -mke2fs с опцией j. Файловая система ReiserFS - /sbin/mkreiserfs из пакета reiserfsprogs.

6.6 Дайте характеристику командам, которые позволяют просмотреть текстовые файлы.

- Для просмотра небольших файлов -cat. (cat имя-файла) ·
- Для просмотра больших файлов-less . (less имя-файла) ·
- Для просмотра начала файла-head. По умолчанию она выводит первые 10 строк файла. (head [-n] имя-файла),
 - n — количество выводимых строк. Команда tail . выводит несколько (по умолчанию 10) последних строк файла. (tail [-n] имя-файла),n — количество выводимых строк.

6.7 Приведите основные возможности команды cp в Linux

При помощи команды cp осуществляется копирование файлов и каталогов (cp[-опции] исходный_файл целевой_файл) Возможности команды cp:

- копирование файла в текущем каталоге
- копирование нескольких файлов в каталог
- копирование файлов в произвольном каталоге
- опция i в команде cp поможет избежать уничтожения информации в случае, если на место целевого файла вы поставите имя уже существующего файла(т.е. система попросит подтвердить, что вы хотите перезаписать этот файл)
- Команда cp с опцией r (recursive) позволяет копировать каталоги вместе с входящими в них файлами и каталогами.

6.8 Назовите и дайте характеристику командам

перемещения и переименования файлов и каталогов.

- Команды `mv` и `mvdir` предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов. (`mv [-опции] старый_файл новый_файл`) Для получения предупреждения перед переписыванием файла стоит использовать опцию `i`.

6.9 Что такое права доступа? Как они могут быть

изменены?

Права доступа - совокупность правил, регламентирующих порядок и условия доступа субъекта к объектам информационной системы (информации, её носителям, процессам и другим ресурсам) установленных правовыми документами или собственником, владельцем информации. Для изменения прав доступа к файлу или каталогу используется команда `chmod`. (`chmod режим имя_файла`) Права доступа к файлу может поменять только владелец и администратор. Режим (в формате команды) имеет следующую структуру 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.