

# Лабораторная работа №5. Анализ файловой системы Linux. Команды для работы с файлами и каталогами

---

дион гонссан седрик мишел;

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.

## Задание

1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.
2. Выполните следующие действия:
  - 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`.

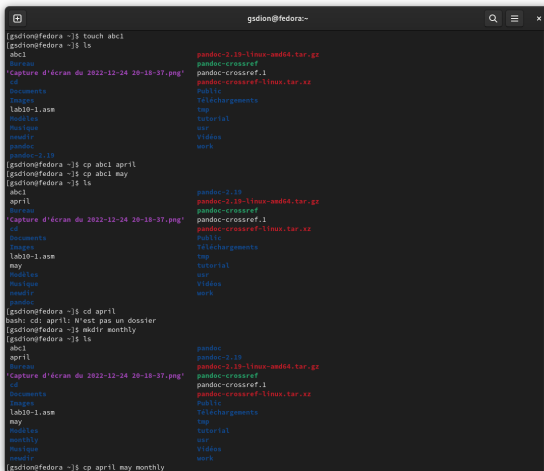
3. Определите опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:
- 3.1. `drwxr-r-` ... `australia`
  - 3.2. `drwx-x-x` ... `play`
  - 3.3. `-r-xr-r-` ... `my_os`
  - 3.4. `-rw-rw-r-` ... `feathers`
- При необходимости создайте нужные файлы.

4. Прodelайте приведённые ниже упражнения: 4.1. Просмотрите содержимое файла `/etc/passwd`. 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.
5. Прочитайте `man` по командам `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill` и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

Файловая система (ФС) — архитектура хранения данных, которые могут находиться в разделах жесткого диска и ОП. Выдает пользователю доступ к конфигурации ядра. Определяет, какую структуру принимают файлы в каждом из разделов, создает правила для их генерации, а также управляет файлами в соответствии с особенностями каждой конкретной ФС. Основные файловые системы, используемые в дистрибутивах Linux: Ext2; Ext3; Ext4; JFS; ReiserFS; XFS; Btrfs; ZFS. Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Filesystem – стандартная файловая система, первоначально разработанная еще для Minix.

# Выполнение лабораторной работы

1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы. (рис. 1)



```
gsdion@fedora:~  
[gsdion@fedora ~]$ touch abc1  
[gsdion@fedora ~]$ ls  
abc1  
Bureau  
'Capture d'écran du 2022-12-24 20-18-37.png'  
cd  
Documents  
Images  
lab10-1.asm  
Modules  
Musique  
newdir  
pandoc  
pandoc-2.19  
[gsdion@fedora ~]$ cp abc1 april  
[gsdion@fedora ~]$ cp abc1 may  
[gsdion@fedora ~]$ ls  
abc1  
april  
Bureau  
'Capture d'écran du 2022-12-24 20-18-37.png'  
cd  
Documents  
Images  
lab10-1.asm  
may  
Modules  
Musique  
newdir  
pandoc  
pandoc-2.19  
pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz  
pandoc-crossref  
pandoc-crossref.1  
pandoc-crossref-linux.tar.xz  
Public  
Téléchargements  
tmp  
tutorial  
usr  
Videos  
work  
[gsdion@fedora ~]$ cd april  
bash: cd: april: N'est pas un dossier  
[gsdion@fedora ~]$ mkdir monthly  
[gsdion@fedora ~]$ ls  
abc1  
april  
Bureau  
'Capture d'écran du 2022-12-24 20-18-37.png'  
cd  
Documents  
Images  
lab10-1.asm  
may  
Modules  
monthly  
Musique  
newdir  
pandoc  
pandoc-2.19  
pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz  
pandoc-crossref  
pandoc-crossref.1  
pandoc-crossref-linux.tar.xz  
Public  
Téléchargements  
tmp  
tutorial  
usr  
Videos  
work  
[gsdion@fedora ~]$ cp april may monthly
```

Figure 1: Команда cp

- 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. (рис. 2)

```
brant@kali:~$ cd /usr/include/sys
[gsdion@fedora ~]$ cd /usr/include/sys
[gsdion@fedora sys]$ ls
acct.h      eventfd.h  io.h        pci.h        ptrace.h     select.h     soundcard.h  termios.h  ucontext.h  vt.h
auxv.h      fanotify.h ipc.h        perm.h       queue.h      sem.h        staffs.h     timeb.h      uio.h       wait.h
btypes.h   fcntl.h    kd.h        personality.h quota.h      sendfile.h   stat.h       time.h       un.h        xattr.h
cdefs.h     file.h     klog.h      pidfd.h      random.h     shm.h        statvfs.h    timerfd.h unistd.h
debugreg.h fsuid.h    mman.h      platform     raw.h        signalfd.h   swap.h       times.h    user.h
dir.h       gmon.h     mount.h     poll.h       reboot.h     signal.h     syscall.h    times.h    utname.h
elf.h       gmon.out.h msg.h       prctl.h      reg.h        single_threaded.h sysinfo.h    ttychars.h  vfs.h
epoll.h     inotify.h  mtab.h      procfs.h     resource.h   socket.h     syslog.h     ttydefaults.h vlist.h
errno.h     ioctl.h    param.h     profil.h     rseq.h       socketvar.h  sysmacros.h  types.h    vm86.h
[gsdion@fedora sys]$ cp io.h ~/
[gsdion@fedora sys]$ cd
[gsdion@fedora ~]$ ls
abc1      io.h      newdir      pandoc-crossref-linux.tar.xz  usr
bureau    lab10-1.asm  pandoc      Public      videos
'Capture d'ecran du 2022-12-24 20:18-37.png'  may         pandoc-2.19  reports
cd         Modules     pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz  telechargements
Documents monthly    pandoc-crossref  tap
Images    Musique    pandoc-crossref.1  tutorial
[gsdion@fedora ~]$
```

Figure 2: Изменение имени файла `io.h` на `equipment`



# Выполнение лабораторной работы

В домашнем каталоге создайте директорию ~/ski.plases. Переместите файл equipment в каталог ~/ski.plases. Переименуйте файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist. (рис. 3)

```
gsdion@fedora ~$ mkdir ski.plases
gsdion@fedora ~$ ls
abcl          lab10-1.asm  pandoc-2.19  ski.plases
Bureau        may          pandoc-2.19-linux-umd64.tar.gz  Téléchargements
'Capture d'écran du 2022-12-24 20-18-37.png'  Modules     pandoc-crossref  tap
cd            monthly     pandoc-crossref.1  tutorial
Documents     Musique     pandoc-crossref-linux.tar.xz  usr
equipment     newdir     Public           Vidéos
Images        pandoc      reports         work

gsdion@fedora ~$ mv equipment ski.plases
gsdion@fedora ~$ ls ski.plases
equipment

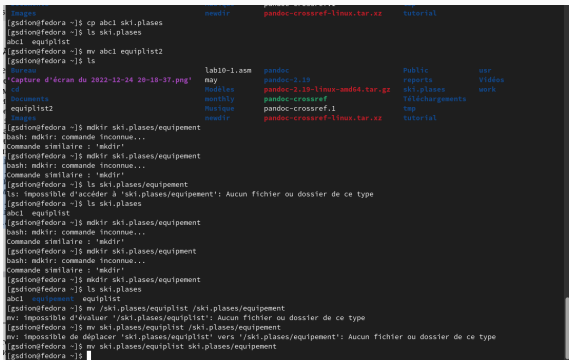
gsdion@fedora ~$ mv ski.plases/equipment s ~/ski.plases/equiplist.
mv: cible '/home/gsdion/ski.plases/equiplist.': Aucun fichier ou dossier de ce type
gsdion@fedora ~$ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
mv: impossible d'évaluer 'ski.plases/equipment': Aucun fichier ou dossier de ce type
gsdion@fedora ~$ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
gsdion@fedora ~$ ls
abcl          lab10-1.asm  pandoc      Public      usr
Bureau        may          pandoc-2.19  reports     Vidéos
'Capture d'écran du 2022-12-24 20-18-37.png'  Modules     pandoc-2.19-linux-umd64.tar.gz  ski.plases  work
cd            monthly     pandoc-crossref  Téléchargements
Documents     Musique     pandoc-crossref.1  tap
Temps        newdir     pandoc-crossref-linux.tar.xz  tutorial

gsdion@fedora ~$
```

Figure 3: Создание каталога, перемещение файла в каталог, изменение имени файла

# Выполнение лабораторной работы

Создайте в домашнем каталоге файл `abc1` и скопируйте его в каталог `~/ski.plases`, назовите его `equiplist2`. Создайте каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.plases`. Переместите файлы `~/ski.plases/equiplist` и `equiplist2` в каталог `~/ski.plases/equipment`. (рис. 4)



```
[gsdion@fedora ~]$ cp abc1 ski.plases
[gsdion@fedora ~]$ ls ski.plases
abc1  equiplist
[gsdion@fedora ~]$ mv abc1 equiplist2
[gsdion@fedora ~]$ ls
Images                               lab10-1.asm  pandoc-crossref-linux.tar.xz  tutorial
[gsdion@fedora ~]$ mkdir ski.plases/equipment
bash: mkdir: commande inconnue...
Commande similaire : 'mkdir'
[gsdion@fedora ~]$ mkdir ski.plases/equipment
bash: mkdir: commande inconnue...
Commande similaire : 'mkdir'
[gsdion@fedora ~]$ ls ski.plases/equipment
ls: impossible d'accéder à 'ski.plases/equipment': Aucun fichier ou dossier de ce type
[gsdion@fedora ~]$ ls ski.plases
abc1  equiplist
[gsdion@fedora ~]$ mkdir ski.plases/equipment
bash: mkdir: commande inconnue...
Commande similaire : 'mkdir'
[gsdion@fedora ~]$ mkdir ski.plases/equipment
bash: mkdir: commande inconnue...
Commande similaire : 'mkdir'
[gsdion@fedora ~]$ mv /ski.plases/equiplist /ski.plases/equipment
mv: impossible d'évaluer '/ski.plases/equiplist': Aucun fichier ou dossier de ce type
[gsdion@fedora ~]$ mv ski.plases/equiplist /ski.plases/equipment
mv: impossible de déplacer 'ski.plases/equiplist' vers '/ski.plases/equipment': Aucun fichier ou dossier de ce type
[gsdion@fedora ~]$ mv ski.plases/equiplist ski.plases/equipment
[gsdion@fedora ~]$
```

Figure 4: Создание и копирование каталога



4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:  
Просмотрите содержимое файла `/etc/passwd`. (рис. ??)

Просмотр содержимого файла

Скопируйте файл `~/feathers` в файл `~/file.old`. Переместите файл `~/file.old` в каталог `~/play`. Скопируйте каталог `~/play` в каталог `~/fun`.  
(рис. ??)

Копирование и перемещение файла, копирование каталога в другой каталог

Переместите каталог ~/fun в каталог ~/play и назовите его games. (рис. ??)

Перемещение и изменение имени каталога

Лишите владельца файла ~/feathers права на чтение. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл ~/feathers командой cat? Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers? Дайте владельцу файла ~/feathers право на чтение. Лишите владельца каталога ~/play права на выполнение. (рис. ??)

Команды chmod и cat

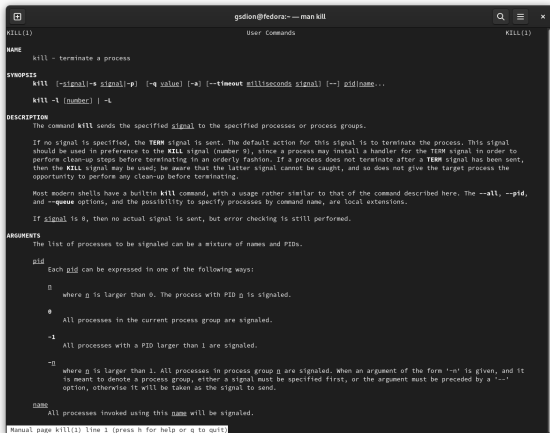
Перейдите в каталог `~/play`. Что произошло? Дайте владельцу каталога `~/play` право на выполнение. (рис. ??)

Переход в каталог `play`, возвращение права на выполнение владельцу каталога



# Выполнение лабораторной работы

5. Прочитайте ман по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры. (рис. 6)



```
gsdion@fedora:~ — man kill
Kill(1)                                User Commands                                Kill(1)

NAME
  kill - terminate a process

SYNOPSIS
  kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds signal] [--] pid/name...
  kill -l [number] | -L

DESCRIPTION
  The command kill sends the specified signal to the specified processes or process groups.

  If no signal is specified, the TERM signal is sent. The default action for this signal is to terminate the process. This signal should be used in preference to the KILL signal (number 9), since a process may install a handler for the TERM signal in order to perform clean-up steps before terminating in an orderly fashion. If a process does not terminate after a TERM signal has been sent, then the KILL signal may be used; be aware that the latter signal cannot be caught, and so does not give the target process the opportunity to perform any clean-up before terminating.

  Most modern shells have a builtin kill command, with a usage rather similar to that of the command described here. The --all, --pid, and --queue options, and the possibility to specify processes by command name, are local extensions.

  If signal is 0, then no actual signal is sent, but error checking is still performed.

ARGUMENTS
  The list of processes to be signaled can be a mixture of names and PIDs.

  pid
    Each pid can be expressed in one of the following ways:

    0
      where g is larger than 0. The process with PID g is signaled.

    0
      All processes in the current process group are signaled.

    -1
      All processes with a PID larger than 1 are signaled.

    -n
      where g is larger than 1. All processes in process group g are signaled. When an argument of the form '-n' is given, and it is meant to denote a process group, either a signal must be specified first, or the argument must be preceded by a '--' option, otherwise it will be taken as the signal to send.

  name
    All processes invoked using this name will be signaled.

Manual page kill(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 6: Команда man kill

Ознакомилась с файловой системой Linux и с ее структурой. Научилась использовать различные команды в терминале для работы с файлами и каталогами.

1. Структура и типы файловых систем в Linux [Электронный ресурс]. URL: <https://selectel.ru/blog/directory-structure-linux/>.
2. Типы файловых систем, их предназначение и отличия [Электронный ресурс]. URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/typy-faylovyh-sistem-ih-prednaznachenie-i-otlichiya#:~:text=Основные%20файловые%20системы%2C%20используемые%20в,с%20редкими%20изменениями%20кодовой%20базы.>

Спасибо за внимание