

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Фролова Татьяна Михайловна

21 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Цели и задачи 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, по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

- 1 Изучить перенаправление ввода-вывода
- 2 Изучить работу фильтров
- 3 Изучить команду поиска
- 4 Ознакомиться с управлением процессами
- 5 Ознакомиться с командами `df` `du`

## Процесс выполнения лабораторной работы

---

```
tmfrolova@tmfrolova:~$  
tmfrolova@tmfrolova:~$ ls /etc/ > file.txt  
tmfrolova@tmfrolova:~$ ls >> file.txt  
tmfrolova@tmfrolova:~$ cat file.txt  
abrt  
adjtime  
aliases  
alsa  
alternatives  
anaconda  
anthy-unicode.conf  
asound.conf  
audit  
authselect  
avahi  
bash_completion.d  
bashrc  
bindresvport.blacklist  
binfmt.d  
bluetooth  
brlapi.key  
brltty  
brltty.conf
```

Рис. 1: Запись в файл

```
tmfrolova@tmfrolova:~$  
tmfrolova@tmfrolova:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
tmfrolova@tmfrolova:~$ cat conf.txt  
anthy-unicode.conf  
asound.conf  
brltty.conf  
chkconfig.d  
chrony.conf  
dconf  
dleyna-server-service.conf  
dnsmasq.conf  
dracut.conf  
dracut.conf.d  
fprintd.conf  
fuse.conf  
host.conf  
idmapd.conf  
kdump.conf  
krb5.conf  
krb5.conf.d  
ld.so.conf  
ld.so.conf.d  
libaudit.conf
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/tmfrolova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pan
doc/filters/pandocxnos/core.py
/home/tmfrolova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib
/cite.bib
/home/tmfrolova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pan
doc/csl
/home/tmfrolova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pan
doc/filters/pandocxnos/core.py
/home/tmfrolova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/tmfrolova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/tmfrolova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters
/pandocxnos/core.py
/home/tmfrolova/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/c3
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/8b/c3f8a86716f4622517f84c90fcbde5fe467b51
/home/tmfrolova/git-extended/.git/config
/home/tmfrolova/conf.txt
tmfrolova@tmfrolova:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



```
tmfrolva@tmfrolva:~  
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе  
/etc/hp  
/etc/hp/hplip.conf  
/etc/httpd  
/etc/httpd/conf/httpd.conf  
/etc/liblvmverbs.d/hfilterverbs.driver  
/etc/liblvmverbs.d/hns.driver  
find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе  
/etc/logrotate.d/httpd  
find: '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе  
find: '/etc/lvm/cache': Отказано в доступе  
find: '/etc/lvm/devices': Отказано в доступе  
find: '/etc/nftables': Отказано в доступе  
find: '/etc/openvpn/client': Отказано в доступе  
/etc/nvme/hostnqn  
/etc/nvme/hostid  
find: '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе  
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Отказано в доступе  
find: '/etc/polkit-1/rules.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/sos/cleaner': Отказано в доступе  
/etc/sane.d/dll.d/hpaio  
/etc/sane.d/hp.conf  
/etc/sane.d/hp3900.conf  
/etc/sane.d/hp4200.conf  
/etc/sane.d/hp5400.conf  
/etc/sane.d/hpsj5s.conf  
/etc/sane.d/hs2p.conf  
find: '/etc/ssh/ssh_config.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/ssh': Отказано в доступе  
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе  
/etc/sysconfig/htcacheclean  
/etc/systemd/system/httpd.service.d  
/etc/udev/hwdb.d  
/etc/udev/hwdb.bin  
/etc/host.conf  
/etc/hosts  
/etc/hostname  
(END)
```

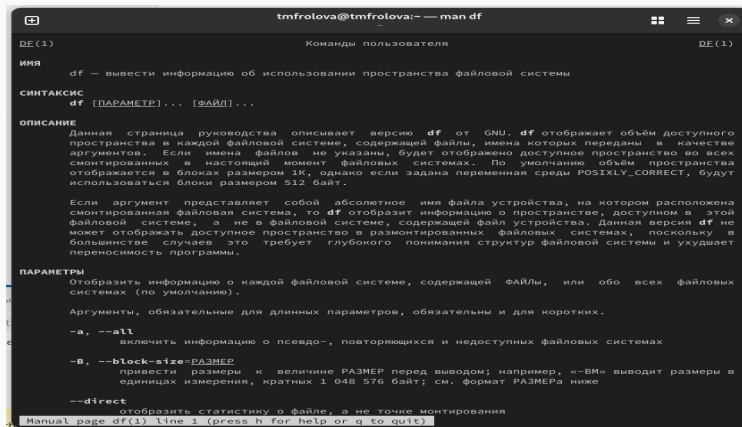
Рис. 4: Поиск файлов

```
tmfrolova@tmfrolova:~$  
tmfrolova@tmfrolova:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
find: '/etc/audit': Отказано в доступе  
tmfrolova@tmfrolova:~$  
tmfrolova@tmfrolova:~$  
tmfrolova@tmfrolova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4311  
tmfrolova@tmfrolova:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
tmfrolova@tmfrolova:~$ rm logfile  
tmfrolova@tmfrolova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
tmfrolova@tmfrolova:~$  
tmfrolova@tmfrolova:~$ gedit &  
[1] 4331  
tmfrolova@tmfrolova:~$  
tmfrolova@tmfrolova:~$ ps | grep gedit  
    4331 pts/0    00:00:00 gedit  
tmfrolova@tmfrolova:~$ kill 4331  
tmfrolova@tmfrolova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
tmfrolova@tmfrolova:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
tmfrolava@tmfrolava:~ — man df
df(1)                                Команды пользователя                                df(1)

ИМЯ
  df — вывести информацию об использовании пространства файловой системы

СИНТАКСИС
  df [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...

ОПИСАНИЕ
  Данная страница руководства описывает версию df от GNU. df отображает объём доступного
  пространства в каждой файловой системе, содержащей файлы, имена которых переданы в качестве
  аргументов. Если имена файлов не указаны, будет отображено доступное пространство во всех
  смонтированных в настоящий момент файловых системах. По умолчанию объём пространства
  отображается в блоках размером 1К, однако если задана переменная среды POSIXLY_CORRECT, будут
  использоваться блоки размером 512 байт.

  Если аргумент представляет собой абсолютное имя файла устройства, на котором расположена
  смонтированная файловая система, то df отобразит информацию о пространстве, доступном в этой
  файловой системе, а не в файловой системе, содержащей файл устройства. Данная версия df не
  может отображать доступное пространство в размонтированных файловых системах, поскольку в
  большинстве случаев это требует глубокого понимания структур файловой системы и ухудшает
  переносимость программы.

ПАРАМЕТРЫ
  Отобразить информацию о каждой файловой системе, содержащей ФАЙЛы, или обо всех файловых
  системах (по умолчанию).

  Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

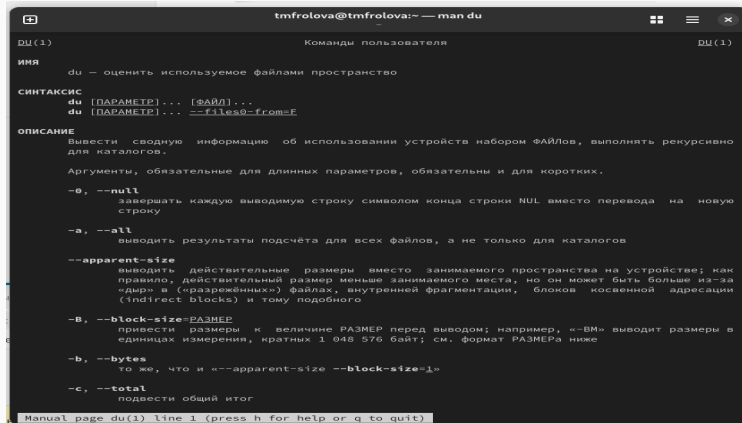
  -a, --all
      включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

  -B, --block-size=РАЗМЕР
      привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в
      единицах измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

  --direct
      отобразить статистику о файле, а не точке монтирования

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

Рис. 7: Справка по команде df



```
tmfrolova@tmfrolova:~ — man du
du(1)                                Команды пользователя                                du(1)

ИМЯ
    du — оценить используемое файлами пространство

СИНТАКСИС
    du [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...
    du [ПАРАМЕТР]... --files0-from=E

ОПИСАНИЕ
    Вывести сводную информацию об использовании устройств набором ФАЙЛов, выполнять рекурсивно
    для каталогов.

    Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

    -0, --null
        завершать каждую выводимую строку символом конца строки NUL вместо перевода на новую
        строку

    -a, --all
        выводить результаты подсчёта для всех файлов, а не только для каталогов

    --apparent-size
        выводить действительные размеры вместо занимаемого пространства на устройстве; как
        правило, действительный размер меньше занимаемого места, но он может быть больше из-за
        «дыр» в («разрежённых») файлах, внутренней фрагментации, блоков косвенной адресации
        (indirect blocks) и тому подобного

    -B, --block-size=РАЗМЕР
        привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в
        единицах измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

    -b, --bytes
        то же, что и «--apparent-size --block-size=1»

    -c, --total
        подвести общий итог

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

Рис. 8: Запуск команды df

## Команды df и du

```
tmfrolova@tmfrolova:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    36881644  85944900      31% /
devtmpfs          4096         0      4096         0% /dev
tmpfs             4034528      96    4034432      1% /dev/shm
tmpfs             1613812     1952   1611860      1% /run
tmpfs             1024         0      1024         0% /run/credentials/systemd-network-gener
ator.service
tmpfs             1024         0      1024         0% /run/credentials/systemd-journald.serv
ice
tmpfs             1024         0      1024         0% /run/credentials/systemd-udev-load-cre
dentials.service
tmpfs             1024         0      1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setu
p-dev-early.service
tmpfs             1024         0      1024         0% /run/credentials/systemd-sysctl.servic
e
tmpfs             1024         0      1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setu
p-dev.service
tmpfs             1024         0      1024         0% /run/credentials/systemd-vconsole-setu
p.service
tmpfs             4034528     100    4034428      1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    36881644  85944900     31% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028   546940      42% /boot
/dev/loop2        45568       45568      0     100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop1        95360       95360      0     100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop0        75776       75776      0     100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
tmpfs             1024         0      1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setu
p.service
tmpfs             1024         0      1024         0% /run/credentials/systemd-resolved.serv
ice
tmpfs             806904      196    806708      1% /run/user/1044
tmfrolova@tmfrolova:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/8c
4      ./git-extended/.git/objects/8b
4      ./git-extended/.git/objects/8d
76     ./git-extended/.git/objects
8      ./git-extended/.git/logs/refs/heads
8      ./git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
8      ./git-extended/.git/logs/refs/remotes
16     ./git-extended/.git/logs/refs
20     ./git-extended/.git/logs
212    ./git-extended/.git
220    ./git-extended
0      ./monthly
0      ./reports/monthly/monthly
0      ./reports/monthly
0      ./reports
4      ./ski.plases/equipment
0      ./ski.plases/plans
4      ./ski.plases
0      ./australia
0      ./play/games/play
0      ./play/games
0      ./play
623644 .
tmfrolova@tmfrolova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
tmfrolova@tmfrolova:~  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/pack  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/info  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/e6  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/df  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/bb  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/2f  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/5e  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/68  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/5a  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/09  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/34  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/c3  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/12  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/f3  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/ad  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/4b  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/0d  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/97  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/be  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/8b  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/objects/8d  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/logs  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/logs/refs  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/logs/refs/heads  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/logs/refs/remotes  
/home/tmfrolova/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin  
/home/tmfrolova/monthly  
/home/tmfrolova/reports  
/home/tmfrolova/reports/monthly  
/home/tmfrolova/reports/monthly/monthly  
/home/tmfrolova/ski.places  
/home/tmfrolova/ski.places/equipment  
/home/tmfrolova/ski.places/plans  
/home/tmfrolova/australia  
/home/tmfrolova/play  
/home/tmfrolova/play/games  
/home/tmfrolova/play/games/play  
tmfrolova@tmfrolova:~$
```

Рис. 11: Поиск директорий



## Выводы по проделанной работе

---

В данной работе мы ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. А также приобрели практические навыки по управлению процессами.