

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Луцкая Алиса Витальевна

22 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

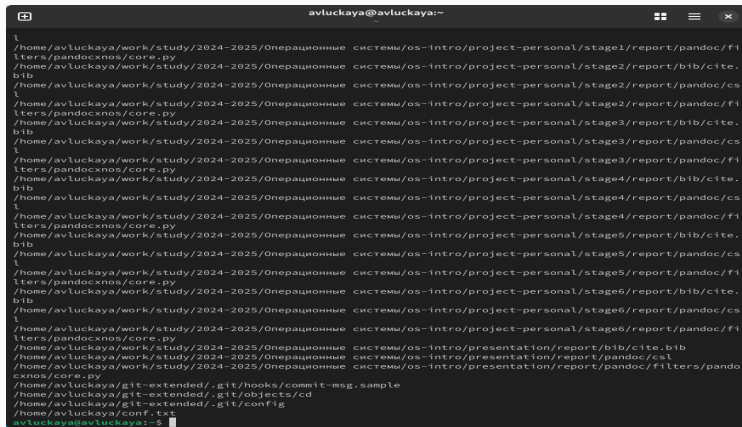
---

```
avluckaya@avluckaya:~$  
avluckaya@avluckaya:~$ ls /etc/ > file.txt  
avluckaya@avluckaya:~$ ls >> file.txt  
avluckaya@avluckaya:~$ 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  
ceph  
chkconfig.d
```

Рис. 1: Запись в файл

```
avluckaya@avluckaya:~$  
avluckaya@avluckaya:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
avluckaya@avluckaya:~$ 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  
locale.conf  
logrotate.conf  
makedumpfile.conf.sample
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf



```
avluckaya@avluckaya:~  
l  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/pandoc/fi  
lters/pandocxnos/core.py  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/bib/cite.  
bib  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/cs  
l  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/fi  
lters/pandocxnos/core.py  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/bib/cite.  
bib  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/cs  
l  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/fi  
lters/pandocxnos/core.py  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.  
bib  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/cs  
l  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/fi  
lters/pandocxnos/core.py  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.  
bib  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/cs  
l  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/fi  
lters/pandocxnos/core.py  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.  
bib  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/cs  
l  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/fi  
lters/pandocxnos/core.py  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl  
/home/avluckaya/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pando  
cxnos/core.py  
/home/avluckaya/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample  
/home/avluckaya/git-extended/.git/objects/cd  
/home/avluckaya/git-extended/.git/config  
/home/avluckaya/conf.txt  
avluckaya@avluckaya:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

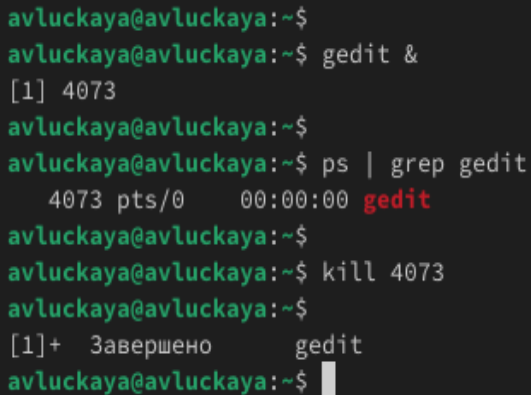


```
avluckaya@avluckaya:~  
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе  
find: '/etc/dhcp': Отказано в доступе  
find: '/etc/firewalld': Отказано в доступе  
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе  
/etc/hp  
/etc/hp/hplip.conf  
/etc/httpd  
/etc/httpd/conf/httpd.conf  
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver  
/etc/libibverbs.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/sasl/sasldb_config.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/sassd': 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

```
avluckaya@avluckaya:~$  
avluckaya@avluckaya:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4054  
avluckaya@avluckaya:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
avluckaya@avluckaya:~$  
avluckaya@avluckaya:~$ rm logfile  
avluckaya@avluckaya:~$
```

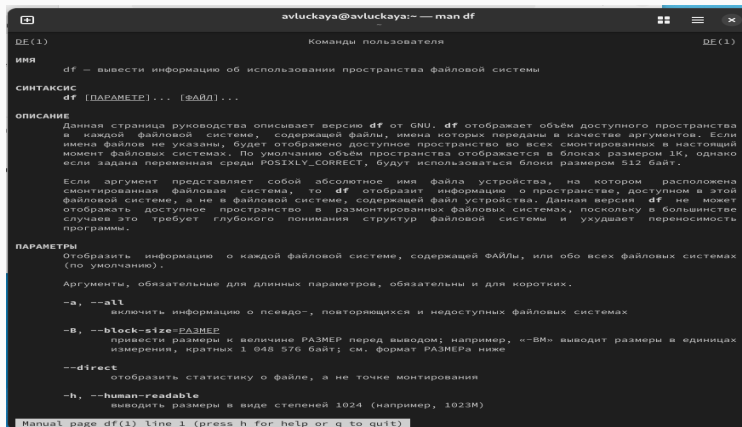
Рис. 5: Фоновый запуск процесса



```
avluckaya@avluckaya:~$  
avluckaya@avluckaya:~$ gedit &  
[1] 4073  
avluckaya@avluckaya:~$  
avluckaya@avluckaya:~$ ps | grep gedit  
    4073 pts/0    00:00:00 gedit  
avluckaya@avluckaya:~$  
avluckaya@avluckaya:~$ kill 4073  
avluckaya@avluckaya:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
avluckaya@avluckaya:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

# Команды df и du



```
avluckaya@avluckaya:~ — 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 1K, 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

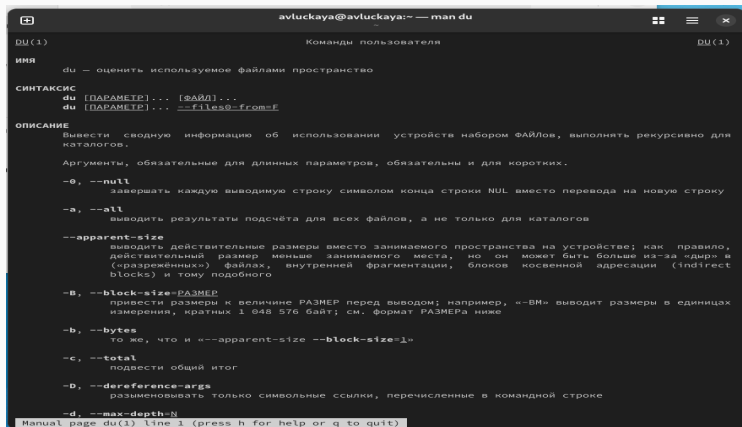
  --direct
      отобразить статистику о файле, а не точке монтирования

  -h, --human-readable
      выводить размеры в виде степеней 1024 (например, 1023M)

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

Рис. 7: Справка по команде df

# Команды df и du



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

ИМЯ
    du — оценить используемое файлами пространство

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

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» и («разрежённых») файлов, 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

    -D, --dereference-args
        разменовывать только символичные ссылки, перечисленные в командной строке

    -d, --max-depth=N
        Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 8: Запуск команды df

## Команды df и du

```
avluckaya@avluckaya:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3 124777472 37929740 84969556 31% /
devtmpfs 4096 0 4096 0% /dev
tmpfs 4034524 96 4034428 1% /dev/shm
tmpfs 1613812 1952 1611860 1% /run
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-network-generator.s
ervice
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-udev-load-credentia
ls.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-
early.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.
service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.serv
ice
tmpfs 4034528 100 4034428 1% /tmp
/dev/nvme0n1p3 124777472 37929740 84969556 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-setup.serv
ice
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs 806904 204 806700 1% /run/user/1049
avluckaya@avluckaya:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/2d
4      ./git-extended/.git/objects/5b
4      ./git-extended/.git/objects/bf
4      ./git-extended/.git/objects/63
4      ./git-extended/.git/objects/37
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
600820 .
avluckaya@avluckaya:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/avluckaya/git-extended/.git/objects/5c
/home/avluckaya/git-extended/.git/objects/7c
/home/avluckaya/git-extended/.git/objects/51
/home/avluckaya/git-extended/.git/objects/2d
/home/avluckaya/git-extended/.git/objects/5b
/home/avluckaya/git-extended/.git/objects/bf
/home/avluckaya/git-extended/.git/objects/63
/home/avluckaya/git-extended/.git/objects/37
/home/avluckaya/git-extended/.git/logs
/home/avluckaya/git-extended/.git/logs/refs
/home/avluckaya/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/avluckaya/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/avluckaya/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/avluckaya/monthly
/home/avluckaya/reports
/home/avluckaya/reports/monthly
/home/avluckaya/reports/monthly/monthly
/home/avluckaya/ski.plases
/home/avluckaya/ski.plases/equipment
/home/avluckaya/ski.plases/plans
/home/avluckaya/australia
/home/avluckaya/play
/home/avluckaya/play/games
/home/avluckaya/play/games/play
avluckaya@avluckaya:~$
```

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.