

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Орхан Ширинов

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

---

```
orhanshirinov@orhanshirinov:~$  
orhanshirinov@orhanshirinov:~$ ls /etc/ > file.txt  
orhanshirinov@orhanshirinov:~$ ls >> file.txt  
orhanshirinov@orhanshirinov:~$ 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
```

Рис. 1: Запись в файл

```
orhanshirinov@orhanshirinov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
orhanshirinov@orhanshirinov:~$ 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
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/orhanshirinov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/orhanshirinov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/orhanshirinov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/orhanshirinov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/orhanshirinov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/orhanshirinov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/orhanshirinov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/orhanshirinov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/orhanshirinov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/orhanshirinov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/objects/c7
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/objects/c6
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/objects/c6/c6194c9f8330db6840e9b263a5c50c3e749d8f
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/config
/home/orhanshirinov/conf.txt
orhanshirinov@orhanshirinov:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



```
orhanshirinov@orhansh
[+]
/etc/containers/oci/hooks.d
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/ssh/ssh_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)
```

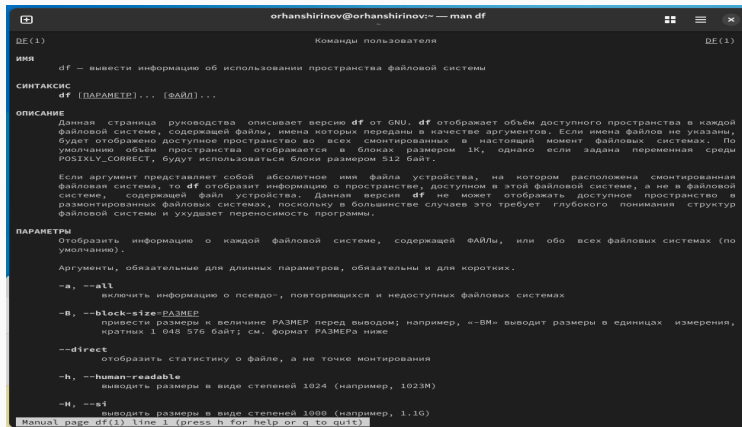
Рис. 4: Поиск файлов

```
orhanshirinov@orhanshirinov:~$  
orhanshirinov@orhanshirinov:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
find: '/etc/audit': Отказано в доступе  
orhanshirinov@orhanshirinov:~$  
orhanshirinov@orhanshirinov:~$  
orhanshirinov@orhanshirinov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4110  
orhanshirinov@orhanshirinov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
orhanshirinov@orhanshirinov:~$ rm logfile  
orhanshirinov@orhanshirinov:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
orhanshirinov@orhanshirinov:~$  
orhanshirinov@orhanshirinov:~$ gedit &  
[1] 4131  
orhanshirinov@orhanshirinov:~$ ps | grep gedit  
  4131 pts/0    00:00:00 gedit  
orhanshirinov@orhanshirinov:~$ kill 4131  
orhanshirinov@orhanshirinov:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
orhanshirinov@orhanshirinov:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
orhanshirinov@orhanshirinov:~ — man df
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

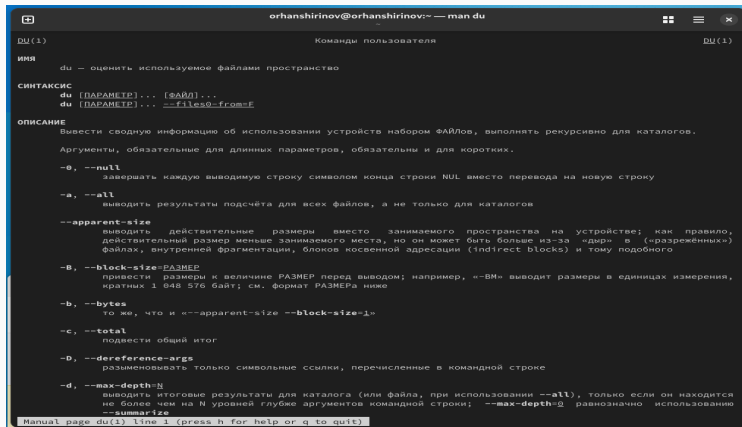
-h, --human-readable
    выводить размеры в виде степеней 1024 (например, 1023M)

-H, --si
    выводить размеры в виде степеней 1000 (например, 1.1G)

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

Рис. 7: Справка по команде df

# Команды df и du



```
orhanshirinov@orhanshirinov:~ — man du
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 «дир» в («разреженных»)
      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

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

  -d, --max-depth=N
      выводить итоговые результаты для каталога (или файла, при использовании --all), только если он находится
      не более чем на N уровней глубже аргументов командной строки; --max-depth=0 равнозначно использованию
      --summarize

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

Рис. 8: Запуск команды df

## Команды df и du

```
orhanshirinov@orhanshirinov:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472      37937196  84963188        31% /
devtmpfs          4096           0     4096           0% /dev
tmpfs             4034512        96    4034416         1% /dev/shm
tmpfs             1613808        1952   1611856         1% /run
tmpfs              1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs              1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-network-generator.service
tmpfs              1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-udev-load-credentials.service
tmpfs              1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs              1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.servic
e
tmpfs              1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
tmpfs              1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
/dev/nvme0n1p3    124777472      37937196  84963188        31% /home
tmpfs             4034512        100   4034412         1% /tmp
/dev/nvme0n1p2    996780         381028   546940         42% /boot
/dev/loop0        75776          75776     0          100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop2        45568          45568     0          100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop1        95360          95360     0          100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
tmpfs              1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs              1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs             806900         200    806700         1% /run/user/1050
orhanshirinov@orhanshirinov:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/e9
4      ./git-extended/.git/objects/9f
4      ./git-extended/.git/objects/c6
4      ./git-extended/.git/objects/b3
4      ./git-extended/.git/objects/2e
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
0      ./reports
4      ./ski.plases/equipment
0      ./ski.plases/plans
4      ./ski.plases
0      ./australia
0      ./play/games/play
0      ./play/games
0      ./play
546656 .
orhanshirinov@orhanshirinov:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/objects/8a
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/objects/e3
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/objects/4e
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/objects/e9
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/objects/9f
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/objects/c6
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/objects/b3
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/objects/2e
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/logs
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/logs/refs
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/orhanshirinov/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/orhanshirinov/monthly
/home/orhanshirinov/reports
/home/orhanshirinov/reports/monthly
/home/orhanshirinov/ski.plases
/home/orhanshirinov/ski.plases/equipment
/home/orhanshirinov/ski.plases/plans
/home/orhanshirinov/australia
/home/orhanshirinov/play
/home/orhanshirinov/play/games
/home/orhanshirinov/play/games/play
orhanshirinov@orhanshirinov:~$
```

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.