

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Савенкова Алиса Евгеньевна

20 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Цели и задачи работы

---

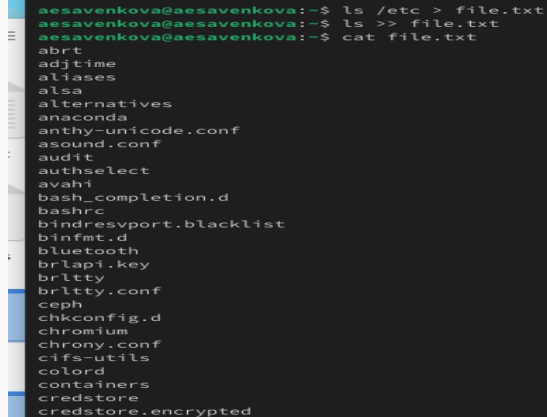
Ознакомление с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобретение практических навыков по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами, по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

- 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

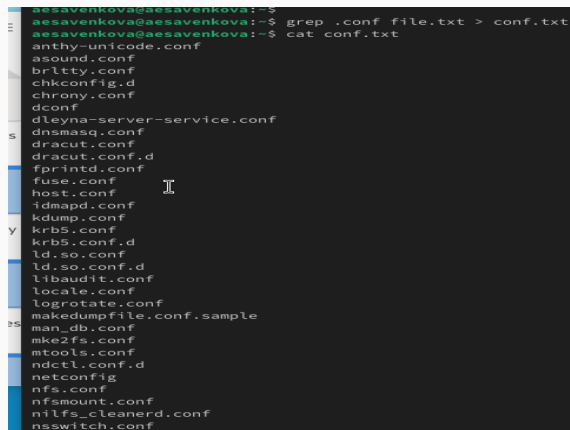
---

## Перенаправление ввода-вывода

A terminal window with a dark background and light blue text. The prompt is 'aesavenkova@aesavenkova:~\$'. The first command is 'ls /etc > file.txt'. The second command is 'ls >> file.txt'. The third command is 'cat file.txt', which outputs a list of files from the /etc directory. The files listed are: abrt, adjtime, aliases, alsa, alternatives, anaconda, anthy-unicode.conf, asound.conf, audit, authselect, avahi, bash\_completion.d, bashrc, bindresvport.blacklist, binfo.d, bluetooth, brlapi.key, brltty, brltty.conf, ceph, chkconfig.d, chromium, chrony.conf, cifs-utils, colord, containers, credstore, and credstore.encrypted.

```
aesavenkova@aesavenkova:~$ ls /etc > file.txt
aesavenkova@aesavenkova:~$ ls >> file.txt
aesavenkova@aesavenkova:~$ cat file.txt
abrt
adjtime
aliases
alsa
alternatives
anaconda
anthy-unicode.conf
asound.conf
audit
authselect
avahi
bash_completion.d
bashrc
bindresvport.blacklist
binfo.d
bluetooth
brlapi.key
brltty
brltty.conf
ceph
chkconfig.d
chromium
chrony.conf
cifs-utils
colord
containers
credstore
credstore.encrypted
```

Рис. 1: Запись в файл



```
aesavenkova@aesavenkova:~$  
aesavenkova@aesavenkova:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
aesavenkova@aesavenkova:~$ 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  
man_db.conf  
mke2fs.conf  
mtools.conf  
ndctl.conf.d  
netconfig  
nfs.conf  
nfsmount.conf  
nilfs_cleanerd.conf  
nsswitch.conf
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/aesavenkova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/csl
/home/aesavenkova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/
pandocxnos/core.py
/home/aesavenkova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/aesavenkova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/aesavenkova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/
pandocxnos/core.py
/home/aesavenkova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/aesavenkova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/aesavenkova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/
pandocxnos/core.py
/home/aesavenkova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/aesavenkova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/aesavenkova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/
pandocxnos/core.py
/home/aesavenkova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/aesavenkova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/aesavenkova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/
core.py
/home/aesavenkova/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/aesavenkova/git-extended/.git/objects/c3
/home/aesavenkova/git-extended/.git/objects/c3/c47318dea09e05ddc82d4ce79856dde56e2309
/home/aesavenkova/git-extended/.git/objects/c8
/home/aesavenkova/git-extended/.git/config
/home/aesavenkova/conf.txt
aesavenkova@aesavenkova:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



```
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
find: '/etc/logrotate.d/httpd
'/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
find: '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе
/etc/nvme/hostnqn
/etc/nvme/hostid
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/sss': 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

/etc/passwd

```
aesavenkova@aesavenkova:~$ find /etc -name "h*" -print | less
```

```
find: '/etc/audit': Отказано в доступе
```

```
aesavenkova@aesavenkova:~$
```

```
aesavenkova@aesavenkova:~$
```

```
aesavenkova@aesavenkova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &
```

```
[1] 4698
```

```
aesavenkova@aesavenkova:~$
```

```
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile
```

```
aesavenkova@aesavenkova:~$ rm logfile
```

```
aesavenkova@aesavenkova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
aesavenkova@aesavenkova:~$  
aesavenkova@aesavenkova:~$  
aesavenkova@aesavenkova:~$ gedit &  
[1] 4796  
aesavenkova@aesavenkova:~$  
aesavenkova@aesavenkova:~$ ps | grep gedit  
4796 pts/0    00:00:00 gedit  
aesavenkova@aesavenkova:~$  
aesavenkova@aesavenkova:~$ kill 4796  
aesavenkova@aesavenkova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
aesavenkova@aesavenkova:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

```
aesavenkova@aesavenkova:~ — 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

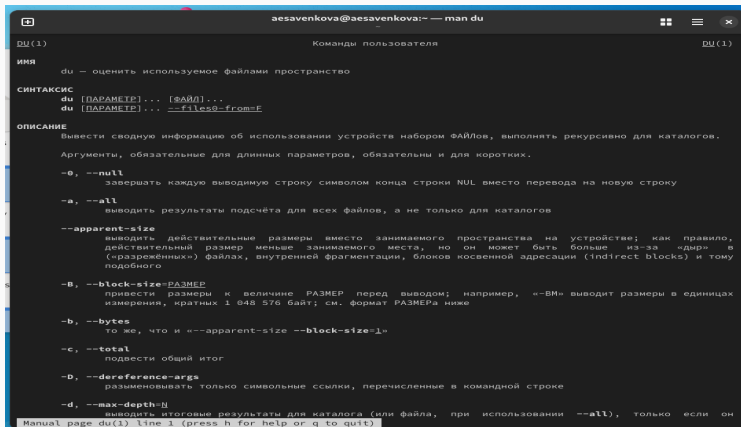
-B, --block-size=РАЗМЕР
    привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом: например, «-BM» выводит размеры в единицах
    измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

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

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

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

Рис. 7: Справка по команде df



```
aesavenkova@aesavenkova:~ — 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» 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

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

Рис. 8: Запуск команды df

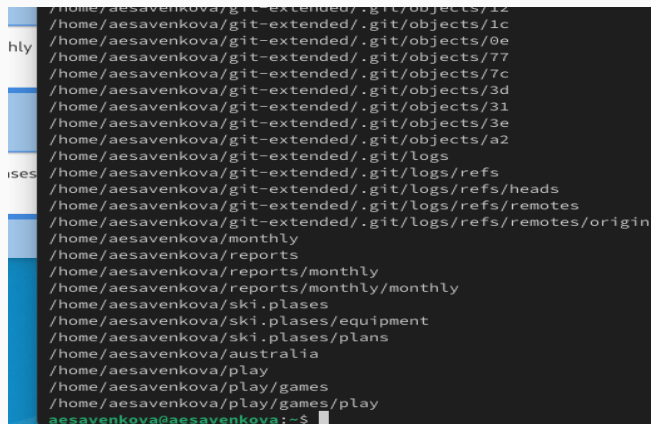
```
aesavenkova@aesavenkova:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    19246776    103389912        16% /
devtmpfs          4096         0         4096            0% /dev
tmpfs             4035808      96       4035712         1% /dev/shm
tmpfs             1614324      1948     1612376         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.serv
ice
tmpfs             1024         0        1024            0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024         0        1024            0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.s
ervice
tmpfs             1024         0        1024            0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
/dev/loop1        95360       95360         0         100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop2        45568       45568         0         100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0        75776       75776         0         100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/nvme0n1p3    124777472    19246776    103389912        16% /home
/dev/nvme0n1p2    996780     385940     542028         42% /boot
tmpfs             1024         0        1024            0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs             4035808      68       4035740         1% /tmp
tmpfs             1024         0        1024            0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs             1024         0        1024            0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs             807160      184       806976         1% /run/user/1012
aesavenkova@aesavenkova:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

## Команды df и du

```
4      ./git-extended/.git/objects/7c
4      ./git-extended/.git/objects/3d
thly  4      ./git-extended/.git/objects/31
4      ./git-extended/.git/objects/3e
4      ./git-extended/.git/objects/a2
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
ases  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
553052 .
aesavenkova@aesavenkova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

A terminal window with a dark background and light blue text. On the left, there is a vertical sidebar with a blue and white striped pattern. The terminal displays a list of directory paths found by a search command. The paths are listed one per line, starting from the root of the file system. The last line shows the prompt 'aesavenkova@aesavenkova:~\$' with a cursor. The paths include various subdirectories like '.git/objects', '.git/logs', 'reports', 'ski.places', 'australia', 'play', and 'games'.

```
/home/aesavenkova/git-extended/.git/objects/12  
/home/aesavenkova/git-extended/.git/objects/1c  
/home/aesavenkova/git-extended/.git/objects/0e  
/home/aesavenkova/git-extended/.git/objects/77  
/home/aesavenkova/git-extended/.git/objects/7c  
/home/aesavenkova/git-extended/.git/objects/3d  
/home/aesavenkova/git-extended/.git/objects/31  
/home/aesavenkova/git-extended/.git/objects/3e  
/home/aesavenkova/git-extended/.git/objects/a2  
/home/aesavenkova/git-extended/.git/logs  
/home/aesavenkova/git-extended/.git/logs/refs  
/home/aesavenkova/git-extended/.git/logs/refs/heads  
/home/aesavenkova/git-extended/.git/logs/refs/remotes  
/home/aesavenkova/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin  
/home/aesavenkova/monthly  
/home/aesavenkova/reports  
/home/aesavenkova/reports/monthly  
/home/aesavenkova/reports/monthly/monthly  
/home/aesavenkova/ski.places  
/home/aesavenkova/ski.places/equipment  
/home/aesavenkova/ski.places/plans  
/home/aesavenkova/australia  
/home/aesavenkova/play  
/home/aesavenkova/play/games  
/home/aesavenkova/play/games/play  
aesavenkova@aesavenkova:~$
```

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.