

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Алиев Руслан Нияз оглы

19 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

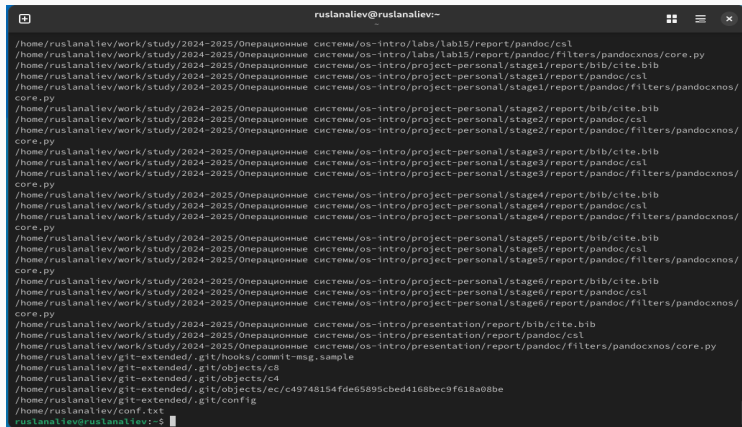
---

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

```
ruslanaliev@ruslanaliev:~$  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$ 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  
fprind.conf  
fuse.conf  
host.conf  
idmapd.conf  
kdump.conf  
krb5.conf  
krb5.conf.d  
ld.so.conf  
ld.so.conf.d  
libaudit.conf
```

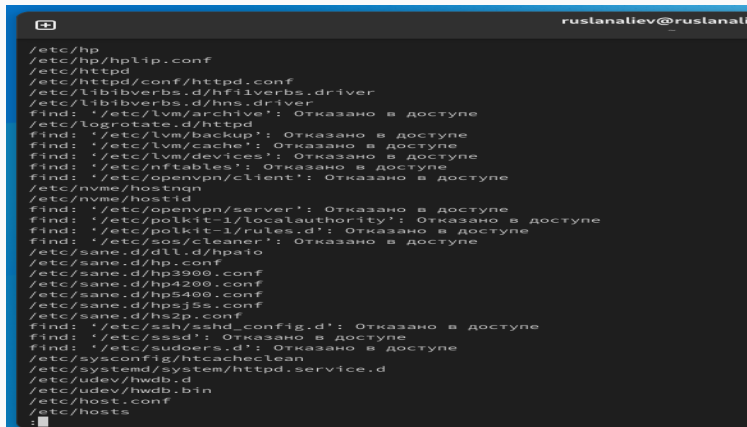
Рис. 2: Поиск расширения .conf



```
ruslanaliev@ruslanaliev:~$ find /home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные -type f
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/labs/lab15/report/pandoc/csl
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/labs/lab15/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage1/report/bib/cite.bib
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage1/report/pandoc/csl
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage1/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage2/report/bib/cite.bib
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/csl
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage3/report/bib/cite.bib
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/csl
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/ruslanaliev/work/study/2024-2025/Операционные/системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ruslanaliev/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/ruslanaliev/git-extended/.git/objects/c8
/home/ruslanaliev/git-extended/.git/objects/c4
/home/ruslanaliev/git-extended/.git/objects/ec/c49748154fde65895cbcd4168bec9f618a08be
/home/ruslanaliev/git-extended/.git/config
/home/ruslanaliev/conf.txt
ruslanaliev@ruslanaliev:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



A terminal window with a dark background and a blue title bar. The title bar contains a window icon on the left and the text 'ruslanaliev@ruslanaliev' on the right. The terminal displays a list of file paths and search results. Some paths are listed without results, while others are followed by the text 'Отказано в доступе' (Access denied).

```
+ ruslanaliev@ruslanaliev
/etc/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/httpd
/etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/libibverbs.d/hfiverbs.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/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
└─
```

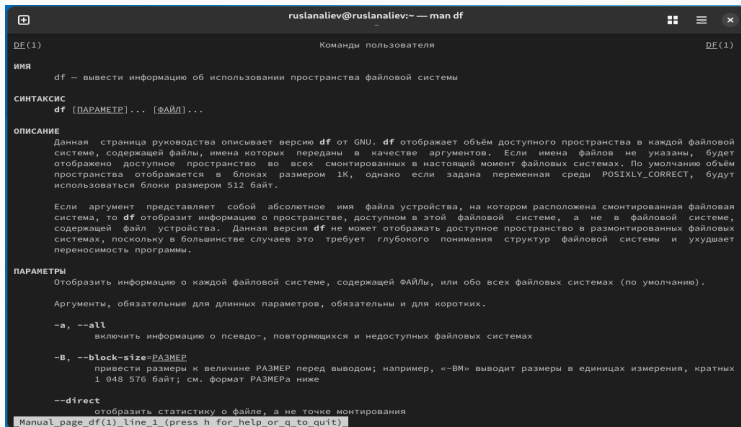
Рис. 4: Поиск файлов

```
ruslanaliev@ruslanaliev:~$  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 3514  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$ rm logfile  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
ruslanaliev@ruslanaliev:~$  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$ gedit &  
[1] 3531  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$ ps | grep gedit  
3531 pts/0    00:00:00 gedit  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$ kill 3531  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
ruslanaliev@ruslanaliev:~ — 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 объем 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 объем
    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

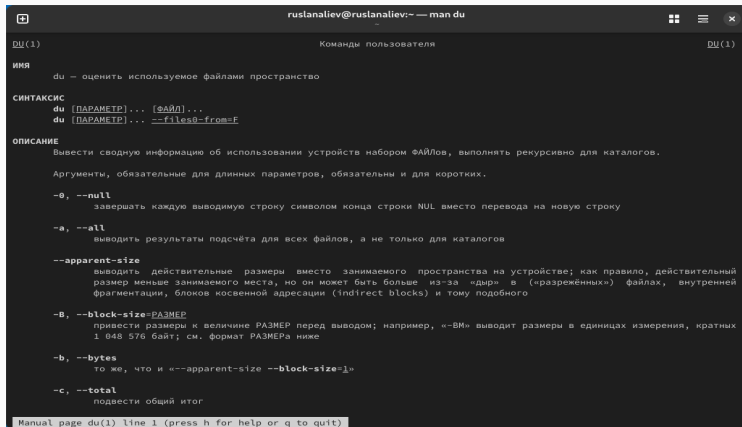
    -B, --block-size=РАЗМЕР
        привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в единицах измерения, кратных
        1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

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

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

Рис. 7: Справка по команде df

# Команды df и du



```
rustanatiev@rustanatiev:~ — 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 («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

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

Рис. 8: Запуск команды df

```
ruslanaliev@ruslanaliev:~$  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$ df  
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в  
/dev/nvme0n1p3 124777472 35685544 87103528 30% /  
devtmpfs 4096 0 4096 0% /dev  
tmpfs 4034536 96 4034440 1% /dev/shm  
tmpfs 1613816 1948 1611868 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-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.service  
tmpfs 4034540 100 4034440 1% /tmp  
/dev/nvme0n1p3 124777472 35685544 87103528 30% /home  
/dev/nvme0n1p2 996780 381028 546940 42% /boot  
/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  
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service  
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-resolved.service  
tmpfs 806904 184 806720 1% /run/user/1025  
ruslanaliev@ruslanaliev:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/c4
4      ./git-extended/.git/objects/07
4      ./git-extended/.git/objects/32
4      ./git-extended/.git/objects/ea
4      ./git-extended/.git/objects/6a
4      ./git-extended/.git/objects/27
4      ./git-extended/.git/objects/b9
4      ./git-extended/.git/objects/ec
4      ./git-extended/.git/objects/8d
4      ./git-extended/.git/objects/97
4      ./git-extended/.git/objects/a4
4      ./git-extended/.git/objects/e8
4      ./git-extended/.git/objects/41
4      ./git-extended/.git/objects/f5
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
555164 .
ruslanaliev@ruslanaliev:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/7f
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/c4
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/07
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/32
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/ea
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/6a
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/27
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/b9
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/ec
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/8d
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/97
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/a4
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/e8
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/41
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/objects/f5
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/logs
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/logs/refs
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/ruslanaliyev/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
ruslanaliyev@ruslanaliyev:~$
```

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.