

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Мани Эйвази

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

---

```
manieyvazi@manieyvazi:~/work/study/2024-2025/Операционные системы$  
manieyvazi@manieyvazi:~$ ls /etc/ > file.txt  
manieyvazi@manieyvazi:~$ ls >> file.txt  
manieyvazi@manieyvazi:~$ 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

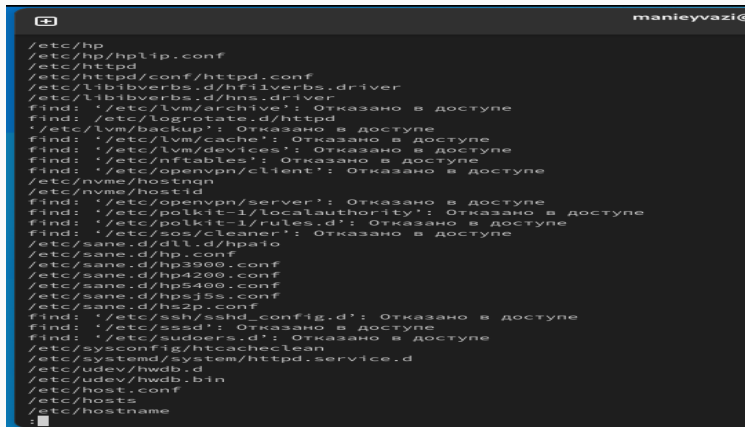
```
manieyvazi@manieyvazi:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
manieyvazi@manieyvazi:~$ cat conf.txt
anthy-unicode.conf
asound.conf
brltty.conf
chkconfig.d
chrony.conf
dconf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
dracut.conf.d
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
kdump.conf
krb5.conf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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/manieyvazi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/manieyvazi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/manieyvazi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/manieyvazi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/manieyvazi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/manieyvazi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/manieyvazi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/manieyvazi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/manieyvazi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/manieyvazi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/manieyvazi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/manieyvazi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/manieyvazi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/manieyvazi/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/cd
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/81/c7b533ca72867f0120fdef10f9388f1d1e4297
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/c0
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/c3
/home/manieyvazi/git-extended/.git/config
/home/manieyvazi/conf.txt
manieyvazi@manieyvazi:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



A terminal window with a dark background and light blue text. The window title bar shows a plus icon and the username 'manieyvazi@'. The terminal displays the output of a file search command, listing various system files and directories. Some entries are preceded by 'find:' and followed by a message in Russian: 'Отказано в доступе' (Access denied). The search results include files like /etc/hp/hplip.conf, /etc/httpd/conf/httpd.conf, /etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver, /etc/libibverbs.d/hns.driver, /etc/lvm/archive, /etc/logrotate.d/httpd, /etc/lvm/backup, /etc/lvm/cache, /etc/lvm/devices, /etc/nftables, /etc/openvpn/client, /etc/nvme/hostnqn, /etc/nvme/hostid, /etc/openvpn/server, /etc/polkit-1/localauthority, /etc/polkit-1/rules.d, /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, /etc/ssh/ssh\_config.d, /etc/ssh/sssd, /etc/sudoers.d, /etc/sysconfig/htcacheclean, /etc/systemd/system/httpd.service.d, /etc/udev/hwdb.d, /etc/udev/hwdb.bin, /etc/host.conf, /etc/hosts, and /etc/hostname. The cursor is at the end of the last line.

```
manieyvazi@  
/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  
/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/sssd': 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  
:
```

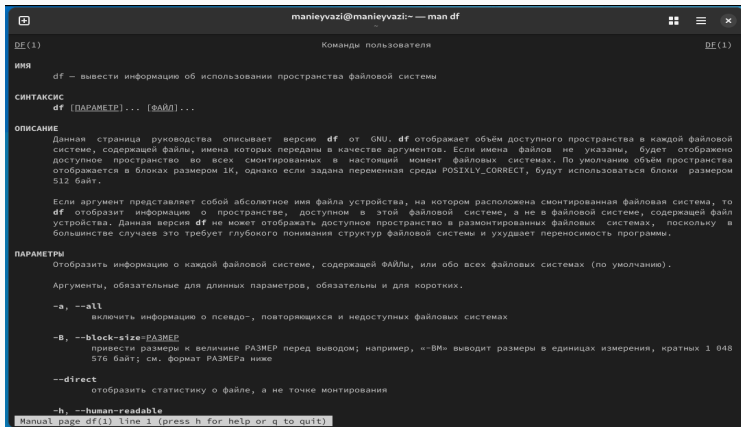
Рис. 4: Поиск файлов

```
manieyvazi@manieyvazi:~$  
manieyvazi@manieyvazi:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 3529  
manieyvazi@manieyvazi:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
manieyvazi@manieyvazi:~$ rm logfile  
manieyvazi@manieyvazi:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
manieyvazi@manieyvazi:~$  
manieyvazi@manieyvazi:~$ gedit &  
[1] 3546  
manieyvazi@manieyvazi:~$  
manieyvazi@manieyvazi:~$ ps | grep gedit  
    3546 pts/0    00:00:00 gedit  
manieyvazi@manieyvazi:~$  
manieyvazi@manieyvazi:~$ kill 3546  
manieyvazi@manieyvazi:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
manieyvazi@manieyvazi:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
manieyvazi@manieyvazi:~ — 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

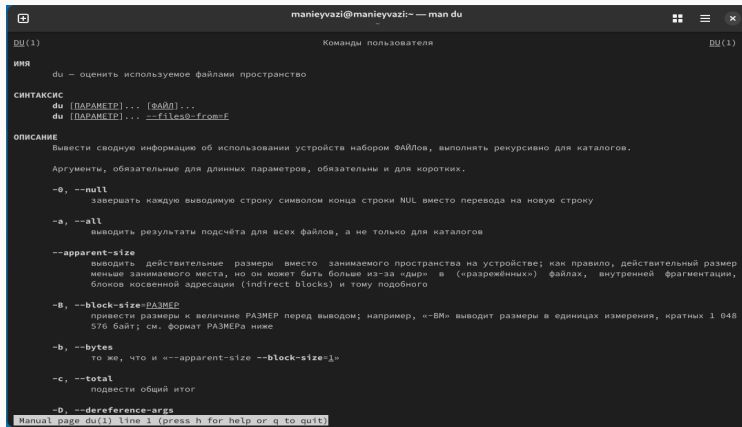
    -B, --block-size=РАЗМЕР
        привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в единицах измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

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

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

Рис. 7: Справка по команде df

# Команды df и du



```
manieyvazi@manieyvazi:~ — 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 «дир» 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
        Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 8: Запуск команды df

## Команды df и du

```
manieyvazi@manieyvazi:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    36495588  86318508        30% /
devtmpfs          4096         0    4096            0% /dev
tmpfs             4034532      96    4034436         1% /dev/shm
tmpfs             1613816     1948    1611868         1% /run
tmpfs             1024         0    1024            0% /run/credentials/systemd-network-generator.service
tmpfs             1024         0    1024            0% /run/credentials/systemd-journald.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.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             4034536     100    4034436         1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    36495588  86318508        30% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028    546940         42% /boot
/dev/loop0        75776       75776      0        100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop1        95360       95360      0        100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop2        45568       45568      0        100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
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/1037
manieyvazi@manieyvazi:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/0c
4      ./git-extended/.git/objects/01
4      ./git-extended/.git/objects/d8
4      ./git-extended/.git/objects/de
4      ./git-extended/.git/objects/14
4      ./git-extended/.git/objects/66
4      ./git-extended/.git/objects/78
4      ./git-extended/.git/objects/81
4      ./git-extended/.git/objects/c0
4      ./git-extended/.git/objects/c3
4      ./git-extended/.git/objects/3e
4      ./git-extended/.git/objects/8a
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
569632 .
manieyvazi@manieyvazi:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/df
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/ed
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/d6
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/4b
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/cd
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/0c
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/01
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/d8
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/de
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/14
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/66
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/78
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/81
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/c0
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/c3
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/3e
/home/manieyvazi/git-extended/.git/objects/8a
/home/manieyvazi/git-extended/.git/logs
/home/manieyvazi/git-extended/.git/logs/refs
/home/manieyvazi/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/manieyvazi/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/manieyvazi/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
manieyvazi@manieyvazi:~$
```

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.