

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Микаил Кандакжи

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

---

## Перенаправление ввода-вывода

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

Рис. 1: Запись в файл

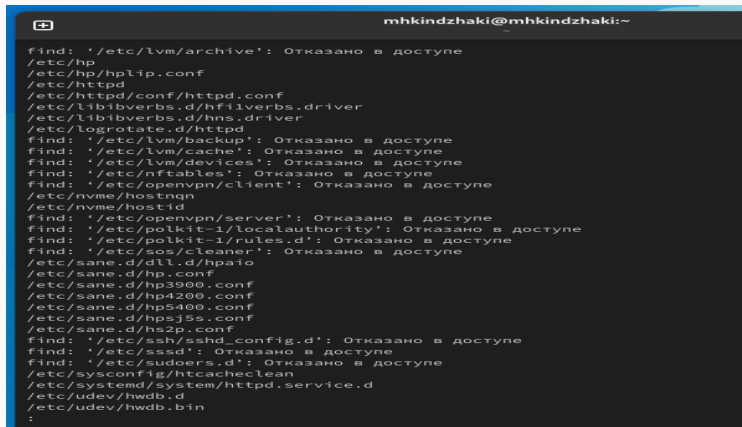
```
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ cat conf.txt  
anthy-unicode.conf  
asound.conf  
brltty.conf  
chkconfig.d  
chrony.conf  
dconf  
dleyna-server-service.conf  
dnsmasq.conf  
dracut.conf  
dracut.conf.d  
fprintd.conf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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/c7
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/98/c37482aff74a275af5117bae23a9e97d8071a
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/81/c49932b96268090ff1882fef80dd4222474003
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/5d/c0aa160de5a0c733ba3c393ac0717269c7fb7f
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/20/cd13e8d72d90aa393a2347f5d4cbc4b9db799b
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/ed/c359b957d5af4b2b2e9f6b947fd63f61308367
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/cc
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/ce
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/37/c416adc30fcbcf765f5b6d46d273162f4dc091
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/63/cb1187fa0477378567ba7d3da29f3de72d0bdb
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/cd
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/cd/c035adb0c737fe477305818789d075b892d213
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/b9/cfe155100c0f062ace86f31d46656a9b430477
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/fc/c8868c59195dd7a033e21d20be52961053550e
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/80/c7079a8a53d9cbb8dc2353096540dafd8fbc7b
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/96/c18adc4b77c0a8279535816be0b345db5a2b2e
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/91/cdacab6d89ea28d9382e9fef300cffe1260896
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/04/cee01a0a5b378b07ad8c3d422a2adac4d3c63d
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/objects/e5/ce00a1f6671b6d8f13634d09259730130a68df
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/modules/public/config
/home/mhkindzhaki/site/blog/.git/config
/home/mhkindzhaki/site/blog/config
/home/mhkindzhaki/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/mhkindzhaki/site/blog/public/css
/home/mhkindzhaki/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/mhkindzhaki/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/mhkindzhaki/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/mhkindzhaki/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/mhkindzhaki/site/blog/content
/home/mhkindzhaki/snap/hugo/common
/home/mhkindzhaki/snap/hugo/current
/home/mhkindzhaki/conf.txt
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов





```
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~  
find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе  
/etc/hp  
/etc/hp/hpclip.conf  
/etc/httpd  
/etc/httpd/conf/httpd.conf  
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver  
/etc/libibverbs.d/hns.driver  
/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/sshd_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  
:
```

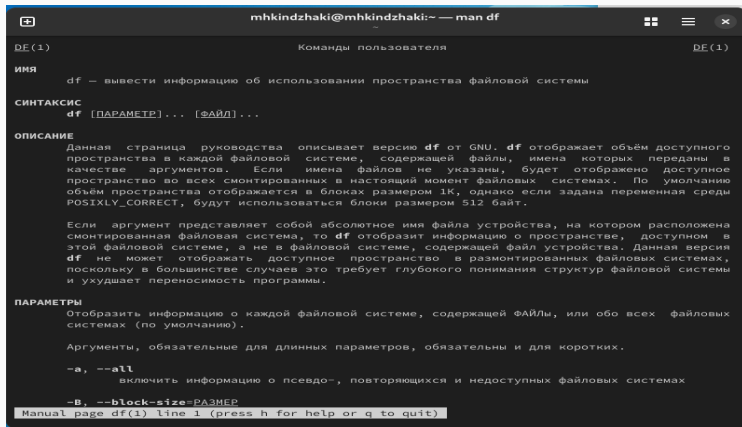
Рис. 4: Поиск файлов

```
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 8641  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ rm logfile  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ gedit &  
[1] 8658  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ ps | grep gedit  
    8658 pts/0    00:00:00 gedit  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ kill 8658  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~ — man df
DE(1)                                Команды пользователя                                DE(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).

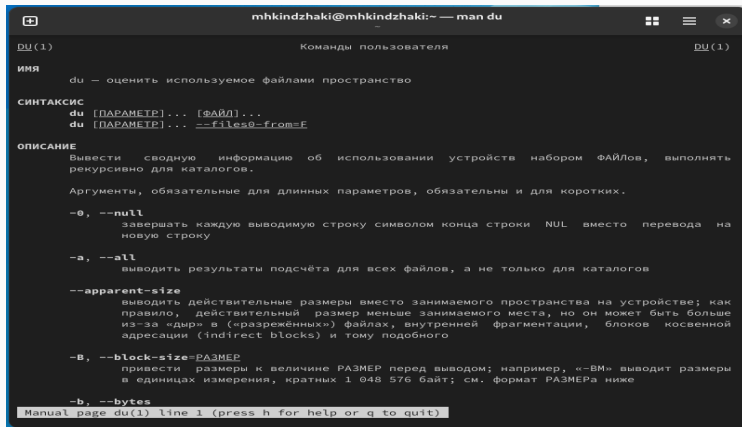
    Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

    -a, --all
        включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

    -B, --block-size=РАЗМЕР
        Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 7: Справка по команде df

# Команды df и du



```
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~ — 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

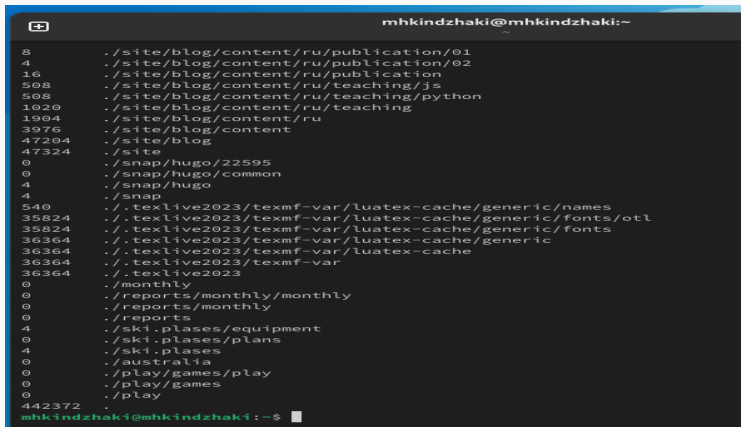
    -B, --block-size=РАЗМЕР
        привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в единицах измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

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

Рис. 8: Запуск команды df

```
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    37700892  85170532      31% /
devtmpfs          4096         0      4096         0% /dev
tmpfs             4034504      96    4034408      1% /dev/shm
tmpfs            1613804     1956   1611848      1% /run
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-network-g
enerator.service
tmpfs            1024         0      1024         0% /run/credentials/systemd-sysctl.se
rvice
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           4034504         60   4034444       1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    37700892  85170532     31% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028   546940      42% /boot
/dev/loop1        95360       95360         0     100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop0        75776       75776         0     100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/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            1024         0      1024         0% /run/credentials/getty@tty2.servic
e
tmpfs           806900      228   806672       1% /run/user/1061
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du



```
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~  
8      ./site/blog/content/ru/publication/01  
4      ./site/blog/content/ru/publication/02  
16     ./site/blog/content/ru/publication  
508    ./site/blog/content/ru/teaching/js  
508    ./site/blog/content/ru/teaching/python  
1020   ./site/blog/content/ru/teaching  
1904   ./site/blog/content/ru  
3976   ./site/blog/content  
47204  ./site/blog  
47324  ./site  
0      ./snap/hugo/22595  
0      ./snap/hugo/common  
4      ./snap/hugo  
4      ./snap  
540    ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/names  
35824  ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts/otl  
35824  ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts  
36364  ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic  
36364  ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache  
36364  ./texlive2023/texmf-var  
36364  ./texlive2023  
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  
442372 .  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/mhkindzhaki/snap/hugo/common  
/home/mhkindzhaki/.texlive2023  
/home/mhkindzhaki/.texlive2023/texmf-var  
/home/mhkindzhaki/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache  
/home/mhkindzhaki/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic  
/home/mhkindzhaki/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/names  
/home/mhkindzhaki/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts  
/home/mhkindzhaki/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts/otl  
/home/mhkindzhaki/monthly  
/home/mhkindzhaki/reports  
/home/mhkindzhaki/reports/monthly  
/home/mhkindzhaki/reports/monthly/monthly  
/home/mhkindzhaki/ski.places  
/home/mhkindzhaki/ski.places/equipment  
/home/mhkindzhaki/ski.places/plans  
/home/mhkindzhaki/australia  
/home/mhkindzhaki/play  
/home/mhkindzhaki/play/games  
/home/mhkindzhaki/play/games/play  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$
```

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.