

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Хемраев Максат

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

---

```
mhemraev@mhemraev:~$  
mhemraev@mhemraev:~$ ls /etc/ > file.txt  
mhemraev@mhemraev:~$ ls >> file.txt  
mhemraev@mhemraev:~$ 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  
chromium  
chrony.conf  
cifs-utils
```

Рис. 1: Запись в файл

```
mhemraev@mhemraev:~$  
mhemraev@mhemraev:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
mhemraev@mhemraev:~$ 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/mhemraev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/mhemraev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/mhemraev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/mhemraev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/mhemraev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/mhemraev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/mhemraev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/mhemraev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/mhemraev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/mhemraev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/mhemraev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/mhemraev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/mhemraev/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/mhemraev/git-extended/.git/objects/ca
/home/mhemraev/git-extended/.git/objects/c1
/home/mhemraev/git-extended/.git/config
/home/mhemraev/conf.txt
mhemraev@mhemraev:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

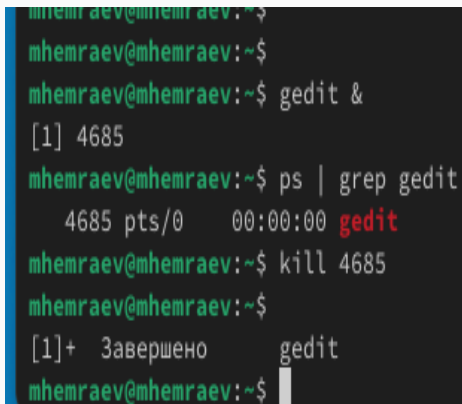


```
mhemraev@mhemraev:~$ find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/cache': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/devices': Отказано в доступе
find: '/etc/nftables': Отказано в доступе
find: '/etc/openvpn/client': Отказано в доступе
find: '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе
/etc/hp
/etc/hp/hp1ip.conf
/etc/httpd
/etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
/etc/logrotate.d/httpd
/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

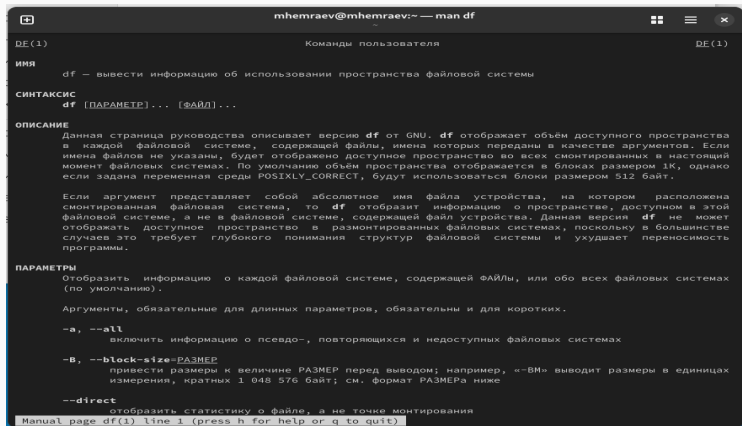
```
mhemraev@mhemraev:~$  
mhemraev@mhemraev:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4667  
mhemraev@mhemraev:~$ rm logfile  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
mhemraev@mhemraev:~$  
mhemraev@mhemraev:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса



```
mhemraev@mhemraev:~$  
mhemraev@mhemraev:~$  
mhemraev@mhemraev:~$ gedit &  
[1] 4685  
mhemraev@mhemraev:~$ ps | grep gedit  
    4685 pts/0    00:00:00 gedit  
mhemraev@mhemraev:~$ kill 4685  
mhemraev@mhemraev:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
mhemraev@mhemraev:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
mhembraev@mhembraev:~ — 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.

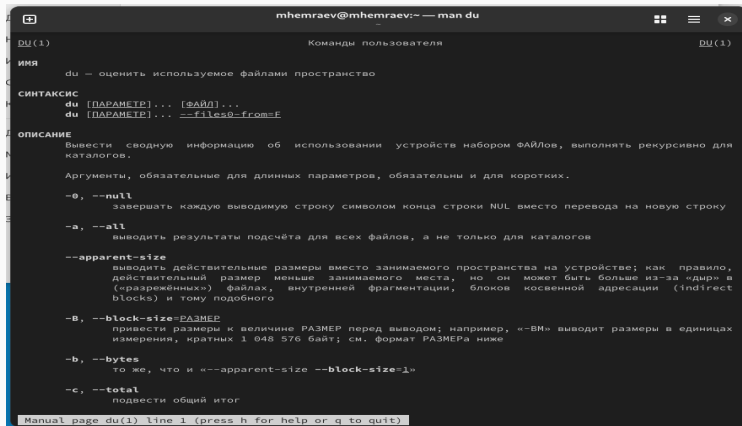
    -a, --all
        включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

    -B, --block-size=РАЗМЕР
        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



```
mhemraev@mhemraev:~ — 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

## Команды df и du

```
mhemraev@mhemraev:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472      36990624  85846416          31% /
devtmpfs          4096           0      4096             0% /dev
tmpfs             4034516        96    4034420          1% /dev/shm
tmpfs             1613808       1948   1611860          1% /run
tmpfs             1024           0      1024             0% /run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs             1024           0      1024             0% /run/credentials/systemd-udev-load-credentia
ls.service
tmpfs             1024           0      1024             0% /run/credentials/systemd-network-generator.s
ervice
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.serv
ice
tmpfs             4034516       3832   4030684          1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472      36990624  85846416          31% /home
/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.serv
ice
tmpfs             1024           0      1024             0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs             806900        196    806704          1% /run/user/1047
mhemraev@mhemraev:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/41
4      ./git-extended/.git/objects/ee
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/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
583128 .
mhemraev@mhemraev:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/mhemraev/git-extended/.git/objects/57  
/home/mhemraev/git-extended/.git/objects/f5  
/home/mhemraev/git-extended/.git/objects/41  
/home/mhemraev/git-extended/.git/objects/ee  
/home/mhemraev/git-extended/.git/logs  
/home/mhemraev/git-extended/.git/logs/refs  
/home/mhemraev/git-extended/.git/logs/refs/heads  
/home/mhemraev/git-extended/.git/logs/refs/remotes  
/home/mhemraev/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin  
/home/mhemraev/monthly  
/home/mhemraev/reports  
/home/mhemraev/reports/monthly  
/home/mhemraev/reports/monthly/monthly  
/home/mhemraev/ski.plases  
/home/mhemraev/ski.plases/equipment  
/home/mhemraev/ski.plases/plans  
/home/mhemraev/australia  
/home/mhemraev/play  
/home/mhemraev/play/games  
/home/mhemraev/play/games/play  
mhemraev@mhemraev:~$
```

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.