

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Касими Абдул Гафур

22 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

```
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$ ls /etc/ > file.txt
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$ ls >> file.txt
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$ 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
colord
containers
credstore
credstore.encrypted
crypto-policies
crypttab
csh.cshrc
```

Рис. 1: Запись в файл

```
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$  
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$ 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
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
andoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ghafoorqasemi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/b
ib/cite.bib
/home/ghafoorqasemi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/p
andoc/csl
/home/ghafoorqasemi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/p
andoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ghafoorqasemi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/b
ib/cite.bib
/home/ghafoorqasemi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/p
andoc/csl
/home/ghafoorqasemi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/p
andoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/ghafoorqasemi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/ghafoorqasemi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/ghafoorqasemi/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filte
rs/pandocxnos/core.py
/home/ghafoorqasemi/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/ghafoorqasemi/git-extended/.git/config
/home/ghafoorqasemi/conf.txt
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



```
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~  
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  
/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  
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/ssh/sshd_config': 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/hosts.conf  
/etc/hosts  
/etc/hostname  
(END)
```

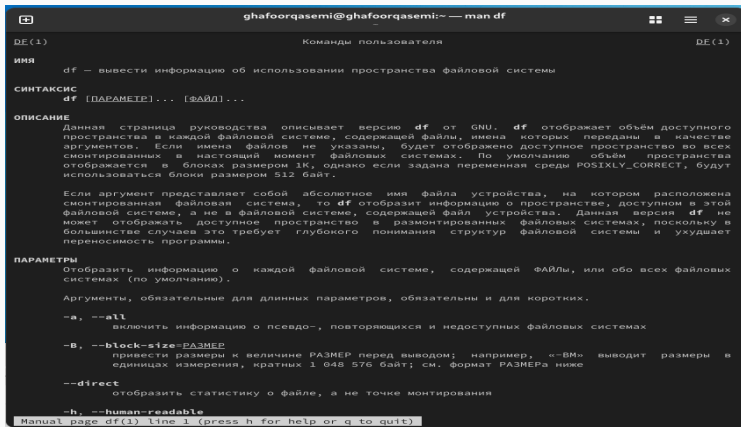
Рис. 4: Поиск файлов

```
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$  
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4658  
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$ rm logfile  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$  
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$  
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$ gedit &  
[1] 4677  
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$ ps | grep gedit  
4677 pts/0    00:00:00 gedit  
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$  
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$ kill 4677  
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~ — 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 1К, 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

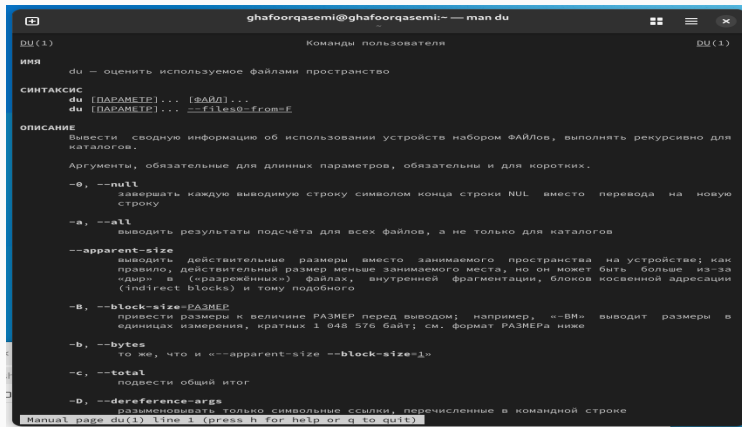
    -B, --block-size=РАЗМЕР
        привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в единицах измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

    --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



```
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~ — 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

    -D, --dereference-args
        разменовывать только символичные ссылки, перечисленные в командной строке

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

Рис. 8: Запуск команды df

## Команды df и du

```
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472      37915848  84981992         31% /
devtmpfs          4096           0         4096            0% /dev
tmpfs             4034544        96       4034448          1% /dev/shm
tmpfs             1613820        1948     1611872          1% /run
tmpfs             1024           0        1024            0% /run/credentials/systemd-network-generat
or.service
tmpfs             1024           0        1024            0% /run/credentials/systemd-journald.servic
e
tmpfs             1024           0        1024            0% /run/credentials/systemd-udev-load-crede
ntials.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             4034548        96       4034452          1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472      37915848  84981992         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.
service
tmpfs             1024           0        1024            0% /run/credentials/systemd-resolved.servic
e
tmpfs             806908        196       806712          1% /run/user/1048
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/f2
4      ./git-extended/.git/objects/7f
4      ./git-extended/.git/objects/9a
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      ./monthly.00/monthly
0      ./monthly.00
0      ./reports
4      ./ski.plases/equipment
0      ./ski.plases/plans
4      ./ski.plases
0      ./australia
0      ./play/games/play
0      ./play/games
0      ./play
554168 .
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/ghafoorqasemi/git-extended/.git/objects/18
/home/ghafoorqasemi/git-extended/.git/objects/69
/home/ghafoorqasemi/git-extended/.git/objects/65
/home/ghafoorqasemi/git-extended/.git/objects/d1
/home/ghafoorqasemi/git-extended/.git/objects/64
/home/ghafoorqasemi/git-extended/.git/objects/f2
/home/ghafoorqasemi/git-extended/.git/objects/7f
/home/ghafoorqasemi/git-extended/.git/objects/9a
/home/ghafoorqasemi/git-extended/.git/logs
/home/ghafoorqasemi/git-extended/.git/logs/refs
/home/ghafoorqasemi/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/ghafoorqasemi/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/ghafoorqasemi/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/ghafoorqasemi/monthly
/home/ghafoorqasemi/monthly.00
/home/ghafoorqasemi/monthly.00/monthly
/home/ghafoorqasemi/reports
/home/ghafoorqasemi/ski.plases
/home/ghafoorqasemi/ski.plases/equipment
/home/ghafoorqasemi/ski.plases/plans
/home/ghafoorqasemi/australia
/home/ghafoorqasemi/play
/home/ghafoorqasemi/play/games
/home/ghafoorqasemi/play/games/play
ghafoorqasemi@ghafoorqasemi:~$
```

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.