

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Баштованович Анита

11 июня 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

---

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

Рис. 1: Запись в файл

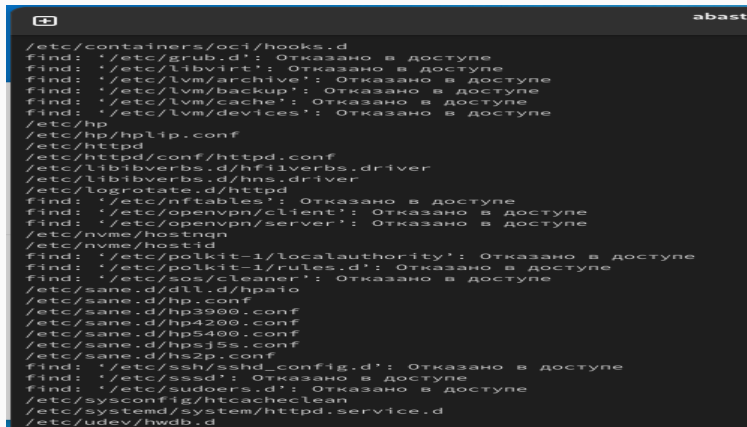
```
abastovanovic@abastovanovic:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
abastovanovic@abastovanovic:~$ cat conf.txt
anthy-unicode.conf
asound.conf
brltty.conf
chkconfig.d
chrony.conf
dconf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
dracut.conf.d
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
kdump.conf
krb5.conf
krb5.conf.d
ld.so.conf
ld.so.conf.d
libaudit.conf
locale.conf
logrotate.conf
makedumpfile.conf.sample
man_db.conf
mke2fs.conf
mtools.conf
ndctl.conf.d
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/pandoc/csl
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/bib/cite.bib
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/csl
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/bib/cite.bib
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/csl
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/_resources/csl
/home/abastovanovic/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/abastovanovic/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/abastovanovic/git-extended/.git/objects/de/c4a86dbe1536b44146932b05d4b39da24427c5
```

Рис. 3: Поиск файлов





```
/etc/containers/oci/hooks.d
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе
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
/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
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/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
```

Рис. 4: Поиск файлов

```
abastovanovic@abastovanovic:~$  
abastovanovic@abastovanovic:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
abastovanovic@abastovanovic:~$ q  
bash: q: команда не найдена...  
abastovanovic@abastovanovic:~$  
abastovanovic@abastovanovic:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 12676  
abastovanovic@abastovanovic:~$ rm logfile  
[1]+  Завершён          find ~ -name "log*" > logfile  
abastovanovic@abastovanovic:~$  
abastovanovic@abastovanovic:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
abastovanovic@abastovanovic:~$  
abastovanovic@abastovanovic:~$ gedit &  
[1] 12696  
abastovanovic@abastovanovic:~$ ps | grep gedit  
12696 pts/0    00:00:00 gedit  
abastovanovic@abastovanovic:~$ kill 12696  
abastovanovic@abastovanovic:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
abastovanovic@abastovanovic:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

```
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
    выводить размеры в виде степеней 1024 (например, 1023M)

-H, --si
    выводить размеры в виде степеней 1000 (например, 1.1G)

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

Рис. 7: Справка по команде df

```
du(1)                                     Команды пользователя                                du(1)

ИМЯ
    du - оценить используемое файлами пространство

СИНТАКСИС
    du [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...
    du [ПАРАМЕТР]... --files@-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
        то же, что и «--apparent-size --block-size=1»

    -c, --total
        подвести общий итог

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

    -d, --max-depth=N
        Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 8: Запуск команды df

## Команды df и du

```
abastovanovic@abastovanovic:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    18194672 101862000      16% /
devtmpfs          4096         0     4096         0% /dev
tmpfs             4034508      96    4034412       1% /dev/shm
tmpfs            1613804     1944   1611860       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-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
/dev/nvme0n1p3    124777472    18194672 101862000      16% /home
tmpfs            4034512     3768   4030744       1% /tmp
/dev/nvme0n1p2    996780      381028   546940       42% /boot
/dev/loop2        45568       45568      0      100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0        75776       75776      0      100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/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.service
tmpfs            806900      232    806668       1% /run/user/1006
abastovanovic@abastovanovic:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

## Команды df и du

```
1 ./git-extended/.git/objects/99
4 ./git-extended/.git/objects/c4
4 ./git-extended/.git/objects/99
4 ./git-extended/.git/objects/8c
4 ./git-extended/.git/objects/fe
4 ./git-extended/.git/objects/9e
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
754648 .
abastovanovic@abastovanovic:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/abastovanovic/git-extended/.git/objects/as  
/home/abastovanovic/git-extended/.git/objects/93  
/home/abastovanovic/git-extended/.git/objects/c4  
/home/abastovanovic/git-extended/.git/objects/99  
/home/abastovanovic/git-extended/.git/objects/8c  
/home/abastovanovic/git-extended/.git/objects/fe  
/home/abastovanovic/git-extended/.git/objects/9e  
/home/abastovanovic/git-extended/.git/logs  
/home/abastovanovic/git-extended/.git/logs/refs  
/home/abastovanovic/git-extended/.git/logs/refs/heads  
/home/abastovanovic/git-extended/.git/logs/refs/remotes  
/home/abastovanovic/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin  
/home/abastovanovic/monthly  
/home/abastovanovic/reports  
/home/abastovanovic/reports/monthly  
/home/abastovanovic/reports/monthly/monthly  
/home/abastovanovic/ski.plases  
/home/abastovanovic/ski.plases/equipment  
/home/abastovanovic/ski.plases/plans  
/home/abastovanovic/australia  
/home/abastovanovic/play  
/home/abastovanovic/play/games  
/home/abastovanovic/play/games/play  
abastovanovic@abastovanovic:~$
```

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.