

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Ксения Святашова

20 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

```
kesvyatashova@kesvyatashova:~$ ls /etc > file.txt
kesvyatashova@kesvyatashova:~$ ls >> file.txt
kesvyatashova@kesvyatashova:~$ 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
csh.login
```

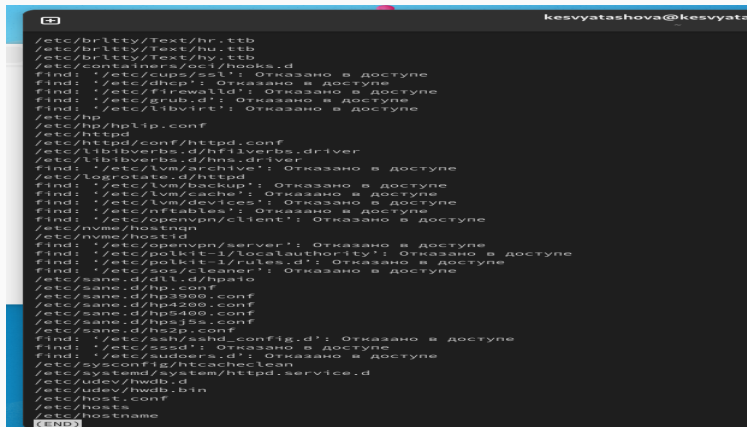
Рис. 1: Запись в файл

```
kesvyatashova@kesvyatashova:~$  
kesvyatashova@kesvyatashova:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
kesvyatashova@kesvyatashova:~$ 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  
netconfig  
nfs.conf  
nfsmount.conf
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/kesvyatashova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/kesvyatashova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/kesvyatashova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/kesvyatashova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/kesvyatashova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/kesvyatashova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/kesvyatashova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/kesvyatashova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/kesvyatashova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/kesvyatashova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/objects/cc
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/objects/20/c50659a740fb4dec6548a3f44ef64447885aa1
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/objects/cd
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/objects/c7
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/objects/be/cbd797d6032971c53d9b07a3e19895e40dd6b9
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/config
/home/kesvyatashova/conf.txt
kesvyatashova@kesvyatashova:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



```
kesvyatashova@kesvyata
[+]
/etc/brltty/Text/hr.ttb
/etc/brltty/Text/hu.ttb
/etc/brltty/Text/hy.ttb
/etc/containers/oci/hooks.d
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе
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
/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/hp52p.conf
find: '/etc/sasl/sasldb_config.d': Отказано в доступе
find: '/etc/ssh': 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]
```

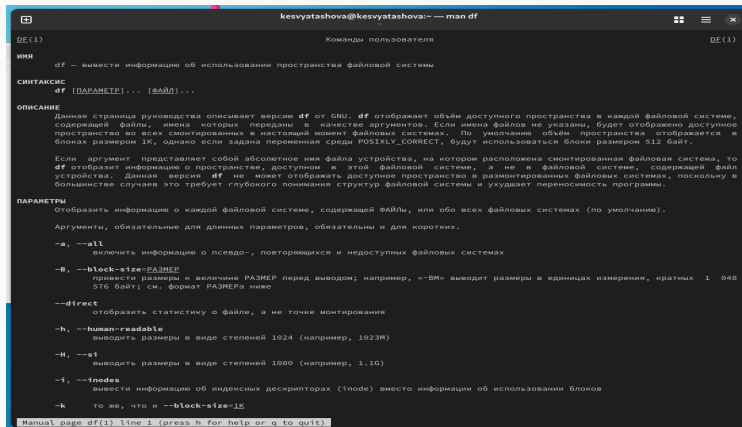
Рис. 4: Поиск файлов

```
kesvyatashova@kesvyatashova:~$  
kesvyatashova@kesvyatashova:~$  
kesvyatashova@kesvyatashova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 6820  
kesvyatashova@kesvyatashova:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
kesvyatashova@kesvyatashova:~$ rm logfile  
kesvyatashova@kesvyatashova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
kesvyatashova@kesvyatashova:~$  
kesvyatashova@kesvyatashova:~$  
kesvyatashova@kesvyatashova:~$ gedit &  
[1] 6981  
kesvyatashova@kesvyatashova:~$ ps | grep gedit  
    6981 pts/0    00:00:00 gedit  
kesvyatashova@kesvyatashova:~$  
kesvyatashova@kesvyatashova:~$ kill 6981  
kesvyatashova@kesvyatashova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
kesvyatashova@kesvyatashova:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



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

ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ
df — вывести информацию об использовании пространства файловой системы

СИНТАКСИС
df [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...

ОПИСАНИЕ
Данная страница руководства описывает версию df от GNU. df отображает объем 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 объем 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
    выводить размеры в виде степеней 1024 (например, 1023M)

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

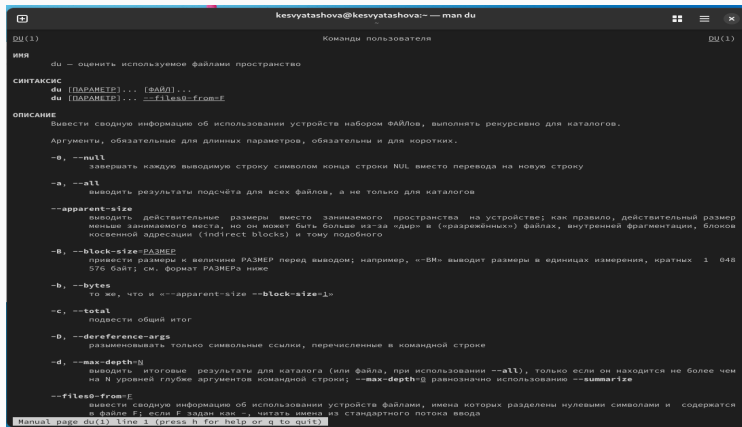
-i, --inodes
    вывести информацию об индексных дескрипторах (inode) вместо информации об использовании блоков

-k
    то же, что и --block-size=1K

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
kesvyatashova@kesvyatashova:~$ 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
        разменивывать только символичные ссылки, перечисленные в командной строке

    -d, --max-depth=N
        выводить итоговые результаты для каталога (или файла, при использовании --all), только если он находится не более чем
        на N уровней глубже аргументов командной строки; --max-depth@ равнозначное использованию --summarize

    --files0-from=F
        вывести сводную информацию об использовании устройств файлами, имена которых разделены нулевыми символами и содержатся
        в файле F; если F задан как -, читать имена из стандартного потока ввода

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
kesvyatashova@kesvyatashova:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    19271544  103366200      16% /
devtmpfs          4096         0      4096          0% /dev
tmpfs             4035804      96      4035708        1% /dev/shm
tmpfs            1614324     1944     1612380        1% /run
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/systemd-network-generator.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
/dev/loop2        45568       45568         0     100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop1        75776       75776         0     100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop0        95360       95360         0     100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs            4035804      68      4035736        1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    19271544  103366200      16% /home
/dev/nvme0n1p2    996780     385940     542028      42% /boot
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs            807160      184     806976        1% /run/user/1013
kesvyatashova@kesvyatashova:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/30
4      ./git-extended/.git/objects/e1
4      ./git-extended/.git/objects/6f
4      ./git-extended/.git/objects/2a
4      ./git-extended/.git/objects/a5
4      ./git-extended/.git/objects/57
4      ./git-extended/.git/objects/c7
4      ./git-extended/.git/objects/be
4      ./git-extended/.git/objects/04
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
552172 .
kesvyatashova@kesvyatashova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/objects/30  
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/objects/e1  
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/objects/6f  
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/objects/2a  
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/objects/a5  
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/objects/57  
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/objects/c7  
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/objects/be  
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/objects/04  
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/logs  
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/logs/refs  
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/logs/refs/heads  
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/logs/refs/remotes  
/home/kesvyatashova/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin  
/home/kesvyatashova/monthly  
/home/kesvyatashova/reports  
/home/kesvyatashova/reports/monthly  
/home/kesvyatashova/reports/monthly/monthly  
/home/kesvyatashova/ski.plases  
/home/kesvyatashova/ski.plases/equipment  
/home/kesvyatashova/ski.plases/plans  
/home/kesvyatashova/australia  
/home/kesvyatashova/play  
/home/kesvyatashova/play/games  
/home/kesvyatashova/play/games/play  
kesvyatashova@kesvyatashova:~$
```

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.