

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Надир Гасанли

2 сентября 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

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

Рис. 1: Запись в файл

```
nadirgasanli@nadirgasanli:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
nadirgasanli@nadirgasanli:~$ 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
systemd.conf
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/_resources/csl
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/objects/c8
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/objects/a4/cdb4443b283b27b60d93dcfbfec85cbbabd37
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/objects/cf
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/config
/home/nadirgasanli/conf.txt
nadirgasanli@nadirgasanli:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов


```
ib/cite.bib
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/p
andoc/csl
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/p
andoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/b
ib/cite.bib
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/p
andoc/csl
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/p
andoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/b
ib/cite.bib
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/p
andoc/csl
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/p
andoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/b
ib/cite.bib
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/p
andoc/csl
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/p
andoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/_resources/c
sl
/home/nadirgasanli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/objects/c8
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/objects/a4/cdb443b283b27b60d93dcfbfec85cbbab1d37
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/objects/cf
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/config
/home/nadirgasanli/conf.txt
nadirgasanli@nadirgasanli:~$
```

Рис. 4: Поиск файлов

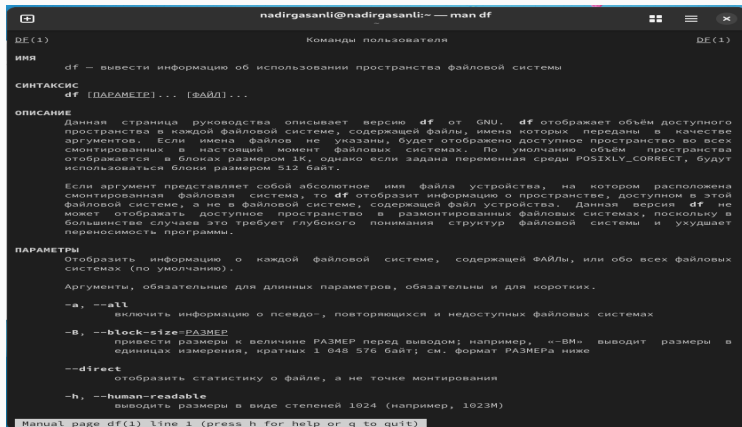
```
nadirgasanli@nadirgasanli:~$  
nadirgasanli@nadirgasanli:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4000  
nadirgasanli@nadirgasanli:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
nadirgasanli@nadirgasanli:~$ rm logfile  
nadirgasanli@nadirgasanli:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
nadirgasanli@nadirgasanli:~$  
nadirgasanli@nadirgasanli:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4000  
nadirgasanli@nadirgasanli:~$  
[1]+  Завершён          find ~ -name "log*" > logfile  
nadirgasanli@nadirgasanli:~$ rm logfile  
nadirgasanli@nadirgasanli:~$  
nadirgasanli@nadirgasanli:~$  
nadirgasanli@nadirgasanli:~$ gedit &  
[1] 4034  
nadirgasanli@nadirgasanli:~$ ps | grep gedit  
  4034 pts/0    00:00:00 gedit  
nadirgasanli@nadirgasanli:~$ kill 4034  
nadirgasanli@nadirgasanli:~$  
[1]+  Завершено        gedit  
nadirgasanli@nadirgasanli:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

Команды df и du



```
nadirgasanli@nadirgasanli:~ — 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 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

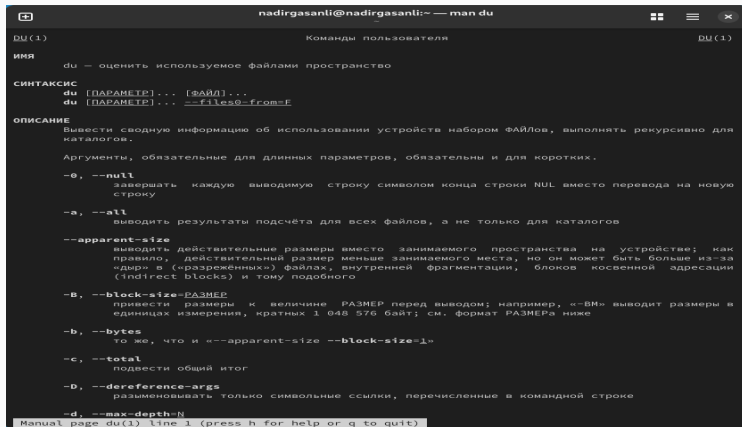
    --direct
        отобразить статистику о файле, а не точке монтирования

    -h, --human-readable
        выводить размеры в виде степеней 1024 (например, 1023M)

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
nadirgasanli@nadirgasanli:~ — 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
        разыменовывать 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

```
nadirgasanli@nadirgasanli:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3 124777472 28041132 92973796 24% /
devtmpfs 4096 0 4096 0% /dev
tmpfs 4034532 96 4034436 1% /dev/shm
tmpfs 1613816 1944 1611872 1% /run
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-network-genera
tor.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-udev-load-cred
entials.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-journald.servi
ce
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 4034532 96 4034436 1% /tmp
/dev/nvme0n1p3 124777472 28041132 92973796 24% /home
/dev/nvme0n1p2 996780 381028 546940 42% /boot
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup
.service
/dev/loop2 103936 103936 0 100% /var/lib/snapd/snap/hugo/24438
/dev/loop3 52096 52096 0 100% /var/lib/snapd/snap/snapd/25202
/dev/loop0 75776 75776 0 100% /var/lib/snapd/snap/core22/2111
/dev/loop1 75776 75776 0 100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop4 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.servi
ce
tmpfs 806904 184 806720 1% /run/user/1027
nadirgasanli@nadirgasanli:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/c8
4      ./git-extended/.git/objects/73
4      ./git-extended/.git/objects/a4
4      ./git-extended/.git/objects/60
4      ./git-extended/.git/objects/28
4      ./git-extended/.git/objects/72
4      ./git-extended/.git/objects/de
4      ./git-extended/.git/objects/cf
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
493780 .
nadirgasanli@nadirgasanli:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/objects/37
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/objects/58
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/objects/c8
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/objects/73
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/objects/a4
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/objects/60
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/objects/28
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/objects/72
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/objects/de
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/objects/cf
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/logs
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/logs/refs
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/nadirgasanli/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/nadirgasanli/monthly
/home/nadirgasanli/reports
/home/nadirgasanli/reports/monthly
/home/nadirgasanli/reports/monthly/monthly
/home/nadirgasanli/ski.plases
/home/nadirgasanli/ski.plases/equipment
/home/nadirgasanli/ski.plases/plans
/home/nadirgasanli/australia
/home/nadirgasanli/play
/home/nadirgasanli/play/games
/home/nadirgasanli/play/games/play
nadirgasanli@nadirgasanli:~$
```

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.