

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Иванова Анастасия Александровна

17 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

```
aaivanova@aaivanova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ ls /etc/ > file.txt
aaivanova@aaivanova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ ls >> file.txt
aaivanova@aaivanova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ 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
```

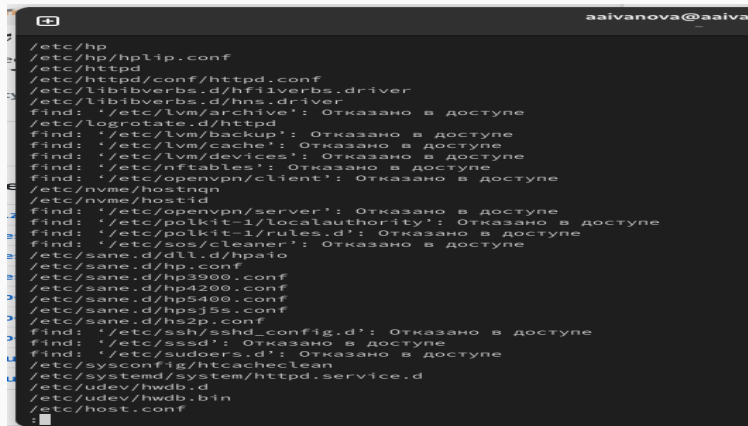
Рис. 1: Запись в файл

```
aaivanova@aaivanova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ grep .conf file.txt > conf.txt
aaivanova@aaivanova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ 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
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/02/cb62cdf1482075aaec0d2e92fad2b835f52192
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/99/c8f4ae6a51523679914b725e150f56376213e4
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/b4/cd36f6d38a5ee82e05092631bbad9c1c57e191
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/89/c39a3884eaf71839ac552161a7e0202db90aa7
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/c9
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/58/c5ac1d775d2d241abbc5141735ed8d6c701619
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/76/c81e27b97df7c3462de68f42dc328616e2065c
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/objects/b1/cc0c6ab5663ce15d6516d23ae8e8277edae06b
/home/aaivanova/site/blog/.git/modules/public/config
/home/aaivanova/site/blog/.git/config
/home/aaivanova/site/blog/config
/home/aaivanova/site/blog/content
/home/aaivanova/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/aaivanova/site/blog/public/css
/home/aaivanova/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/aaivanova/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/aaivanova/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/aaivanova/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/aaivanova/snap/hugo/common
/home/aaivanova/snap/hugo/current
aaivanova@aaivanova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$
```

Рис. 3: Поиск файлов

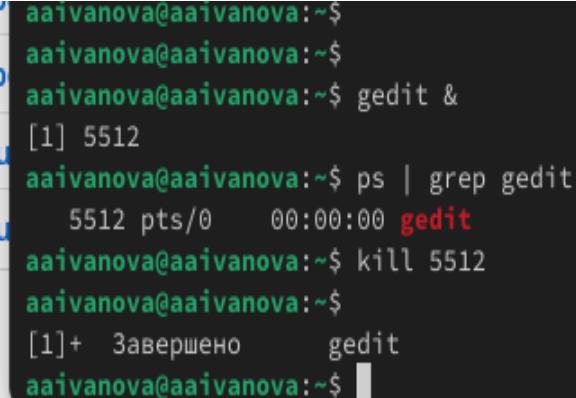
A terminal window with a dark background and light text. The window title bar shows a plus icon and the username 'aaivanova@aaiva'. The terminal displays a list of file paths and the results of a search command. Most paths are followed by the message 'Отказано в доступе' (Access denied).

```
aaivanova@aaiva
/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/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
/etc/udev/hwdb.bin
/etc/host.conf
:
```

Рис. 4: Поиск файлов

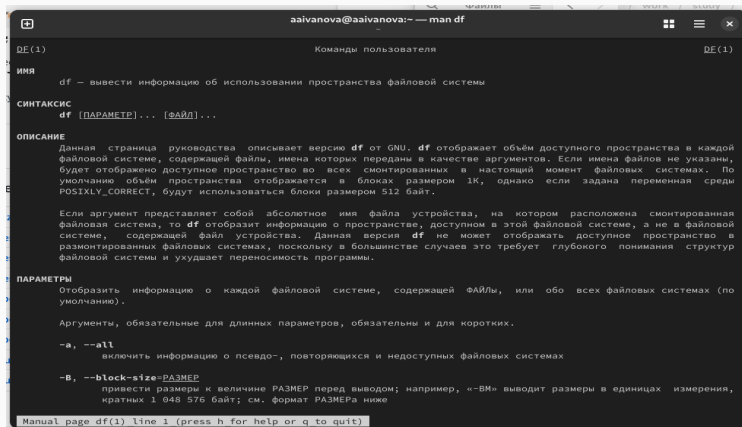
```
aaivanova@aaivanova:~$  
aaivanova@aaivanova:~$  
aaivanova@aaivanova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 5489  
aaivanova@aaivanova:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
aaivanova@aaivanova:~$ rm logfile  
aaivanova@aaivanova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса



```
aaivanova@aaivanova:~$  
aaivanova@aaivanova:~$  
aaivanova@aaivanova:~$ gedit &  
[1] 5512  
aaivanova@aaivanova:~$ ps | grep gedit  
    5512 pts/0    00:00:00 gedit  
aaivanova@aaivanova:~$ kill 5512  
aaivanova@aaivanova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
aaivanova@aaivanova:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
aaivanova@aaivanova:~ — 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.

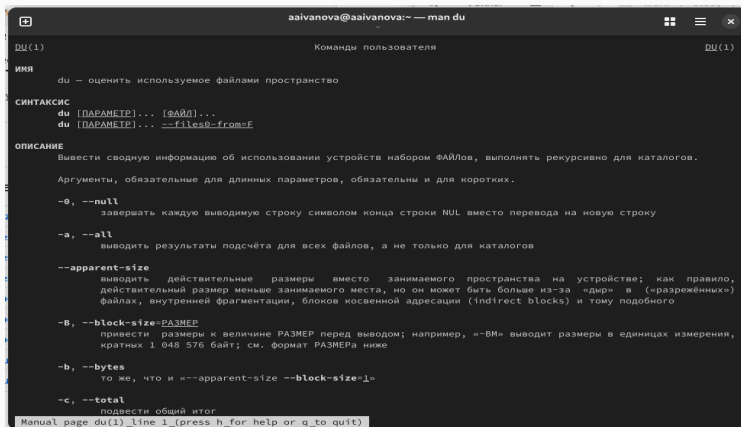
-a, --all
    включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

-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

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
aaivanova@aaivanova:~ — 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

```
aaivanova@aaivanova:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    34960384  87802672         29% /
devtmpfs          4096         0      4096           0% /dev
tmpfs             4034536      96   4034440         1% /dev/shm
tmpfs            1613816     1956  1611860         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-sysctl.service
tmpfs             1024         0      1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.servic
e
tmpfs             1024         0      1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
tmpfs             1024         0      1024           0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs            4034536      100  4034436         1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    34960384  87802672         29% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028   546940         42% /boot
/dev/loop1        75776      75776         0        100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop2        45568      45568         0        100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0        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            806904      208   806696         1% /run/user/1006
aaivanova@aaivanova:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

Команды df и du

```
596      ./site/blog/public/en/teaching/python
1256     ./site/blog/public/en/teaching
3656     ./site/blog/public/en
20       ./site/blog/public/ru
20832    ./site/blog/public
49820    ./site/blog
49940    ./site
0        ./snap/hugo/22595
0        ./snap/hugo/common
4        ./snap/hugo
4        ./snap
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
858624   .
aaivanova@aaivanova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
.z /home/aaivanova/site/blog/public/en/teaching
e /home/aaivanova/site/blog/public/en/teaching/js
e /home/aaivanova/site/blog/public/en/teaching/python
e /home/aaivanova/site/blog/public/ru
e /home/aaivanova/snap
e /home/aaivanova/snap/hugo
e /home/aaivanova/snap/hugo/22595
p /home/aaivanova/snap/hugo/common
p /home/aaivanova/monthly
p /home/aaivanova/reports
p /home/aaivanova/reports/monthly
p /home/aaivanova/reports/monthly/monthly
u /home/aaivanova/ski.plases
u /home/aaivanova/ski.plases/equipment
u /home/aaivanova/ski.plases/plans
u /home/aaivanova/australia
/home/aaivanova/play
/home/aaivanova/play/games
/home/aaivanova/play/games/play
aaivanova@aaivanova:~$
```

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.