

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Гюльсабах Байрамова

21 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

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

Рис. 1: Запись в файл

```
gbairamova@gbairamova:~$  
gbairamova@gbairamova:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
gbairamova@gbairamova:~$ 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  
fprindtd.conf  
fuse.conf  
host.conf  
idmapd.conf  
kdump.conf
```

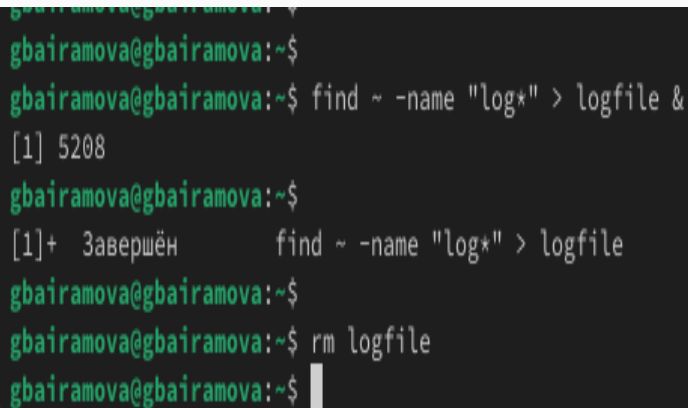
Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
it /home/gbairamova/site/blog/.git/modules/public/objects/c4
/home/gbairamova/site/blog/.git/modules/public/objects/ea/c3fe6ea17b8c7ab772bda48b04d9b4680cc534
/home/gbairamova/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/gbairamova/site/blog/.git/modules/public/objects/c0/c9e30e2d07098adca0aee773b0c644f3965e60
/home/gbairamova/site/blog/.git/modules/public/objects/fe/c88a889bb6477974a392cc03beaa94a3cd4a96
/home/gbairamova/site/blog/.git/modules/public/objects/08/cd484856d20e4bb69dde5203f24411e271bddd
/home/gbairamova/site/blog/.git/modules/public/config
/home/gbairamova/site/blog/.git/config
/home/gbairamova/site/blog/config
ri /home/gbairamova/site/blog/content
8 /home/gbairamova/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/gbairamova/site/blog/public/css
/home/gbairamova/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/gbairamova/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/gbairamova/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/gbairamova/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/gbairamova/snap/hugo/common
/home/gbairamova/snap/hugo/current
/home/gbairamova/conf.txt
gbairamova@gbairamova:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

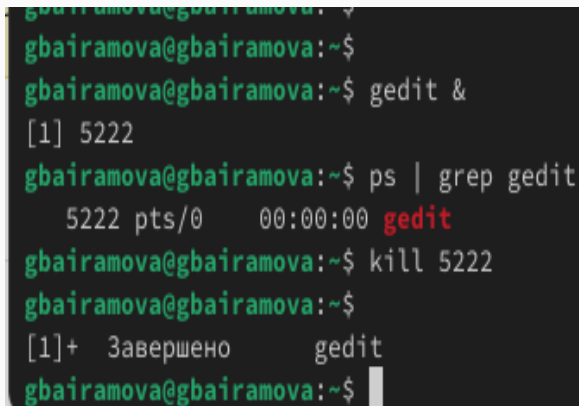

```
gbairamova@gbairamova:~  
find: '/etc/firewalld': Отказано в доступе  
find: './etc/grub.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе  
/etc/hp  
/etc/hp/hplip.conf  
/etc/httpd  
/etc/httpd/conf/httpd.conf  
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver  
/etc/libibverbs.d/hns.driver  
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/hpsj55.conf  
/etc/sane.d/hs2p.conf  
find: '/etc/ssh/ssh_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/udev.conf  
/etc/hosts  
/etc/hostname  
(END)
```

Рис. 4: Поиск файлов



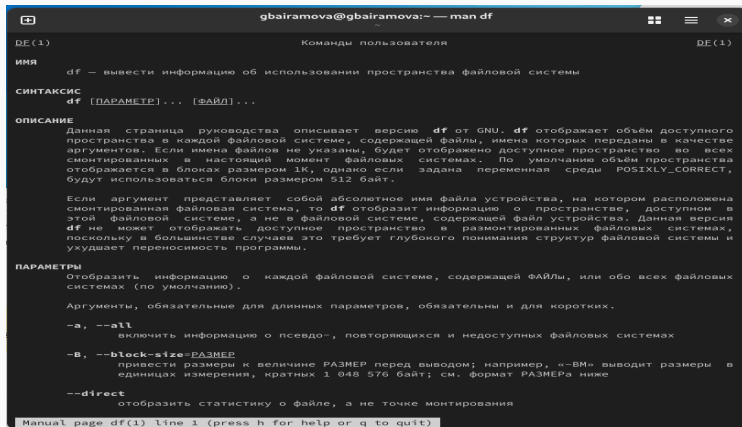
```
gbairamova@gbairamova:~$  
gbairamova@gbairamova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 5208  
gbairamova@gbairamova:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
gbairamova@gbairamova:~$  
gbairamova@gbairamova:~$ rm logfile  
gbairamova@gbairamova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса



```
gbairamova@gbairamova:~$  
gbairamova@gbairamova:~$ gedit &  
[1] 5222  
gbairamova@gbairamova:~$ ps | grep gedit  
5222 pts/0    00:00:00 gedit  
gbairamova@gbairamova:~$ kill 5222  
gbairamova@gbairamova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
gbairamova@gbairamova:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
gbairamova@gbairamova:~ — 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

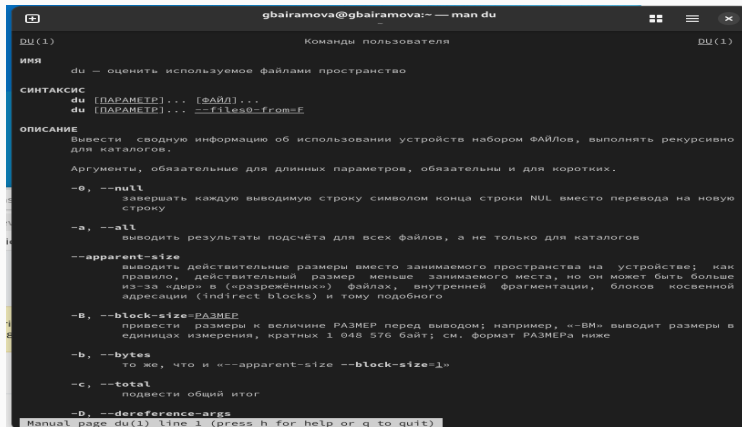
    -B, --block-size=РАЗМЕР
        привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в единицах измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

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

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
gбайрамova@gбайрамova:~ — 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
        Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
gbairamova@gbairamova:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    36815576    86007976      30% /
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.se
rvice
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-network-gen
erator.service
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-udev-load-c
redentials.service
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-sysctl.serv
ice
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-se
tup-dev-early.service
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-se
tup-dev.service
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-vconsole-se
tup.service
tmpfs            4034536     96          4034440       1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    36815576    86007976      30% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028      546940        42% /boot
/dev/loop1        95360       95360        0             100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop2        45568       45568        0             100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0        75776       75776        0             100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-se
tup.service
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-resolved.se
rvice
tmpfs            806904      208         806696        1% /run/user/1042
gbairamova@gbairamova:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

Команды df и du

```
48      ./site/blog/public/en/tags/python
292    ./site/blog/public/en/tags
596    ./site/blog/public/en/teaching/js
596    ./site/blog/public/en/teaching/python
1256   ./site/blog/public/en/teaching
28     ./site/blog/public/en/projects
3140   ./site/blog/public/en
20     ./site/blog/public/ru
19780  ./site/blog/public
46444  ./site/blog
46564  ./site
0      ./snap/hugo/22595
0      ./snap/hugo/common
4      ./snap/hugo
4      ./snap
0      ./monthly
0      ./reports/monthly/monthly
0      ./reports/monthly
8      ./reports
4      ./ski.plases/equipment
0      ./ski.plases/plans
4      ./ski.plases
0      ./australia
0      ./play/games/play
0      ./play/games
0      ./play
785724 .
gbairamova@gbairamova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
gbairamova@gbairamova:~$ find /home/gbairamova -type d | sort | uniq -d
```

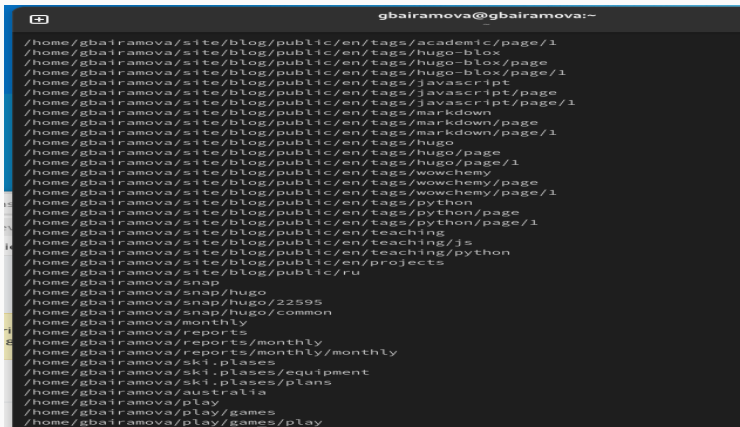


Рис. 11: Поиск директорий

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.