

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Альбина Тяпкова

18 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

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

Рис. 1: Запись в файл

```
artyapkova@artyapkova:~$  
artyapkova@artyapkova:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
artyapkova@artyapkova:~$ 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
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/artyakova/site/blog/.git/modules/public/objects/e9/c1aee9bdeeebb30e9a5dc0ad54e680c0271a4
/home/artyakova/site/blog/.git/modules/public/objects/c4
/home/artyakova/site/blog/.git/modules/public/objects/b2/c4d1bf4a84c8deda0dbd49d27e4168a78b3a4a
/home/artyakova/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/artyakova/site/blog/.git/modules/public/objects/ad/c3e62711627a4354ae2214f884b26319ac1140
/home/artyakova/site/blog/.git/modules/public/objects/2c/c7752ef8cbd53574bf853a1b0295a817dd0e24
/home/artyakova/site/blog/.git/modules/public/objects/f9/ca729ce333968f7b003c1ceb2e2abdab248887
/home/artyakova/site/blog/.git/modules/public/config
/home/artyakova/site/blog/.git/config
/home/artyakova/site/blog/config
/home/artyakova/site/blog/content
/home/artyakova/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/artyakova/site/blog/public/css
/home/artyakova/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/artyakova/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/artyakova/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/artyakova/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/artyakova/snap/hugo/common
/home/artyakova/snap/hugo/current
/home/artyakova/conf.txt
artyakova@artyakova:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов


```
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/hpcups.conf
```

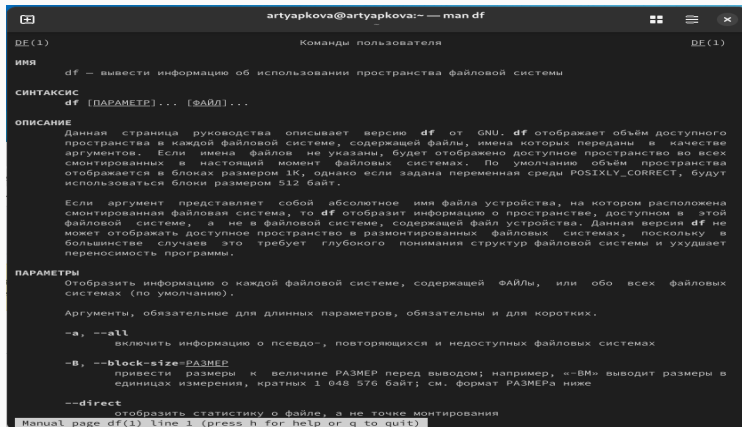
Рис. 4: Поиск файлов

```
artyapkova@artyapkova:~$  
artyapkova@artyapkova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 5168  
artyapkova@artyapkova:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
artyapkova@artyapkova:~$ rm logfile  
artyapkova@artyapkova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
artyapkova@artyapkova:~$  
artyapkova@artyapkova:~$  
artyapkova@artyapkova:~$ gedit &  
[1] 5179  
artyapkova@artyapkova:~$ ps | grep gedit  
    5179 pts/0    00:00:00 gedit  
artyapkova@artyapkova:~$  
artyapkova@artyapkova:~$ kill 5179  
artyapkova@artyapkova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
artyapkova@artyapkova:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
артыпкова@артыпкова:~ — 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.

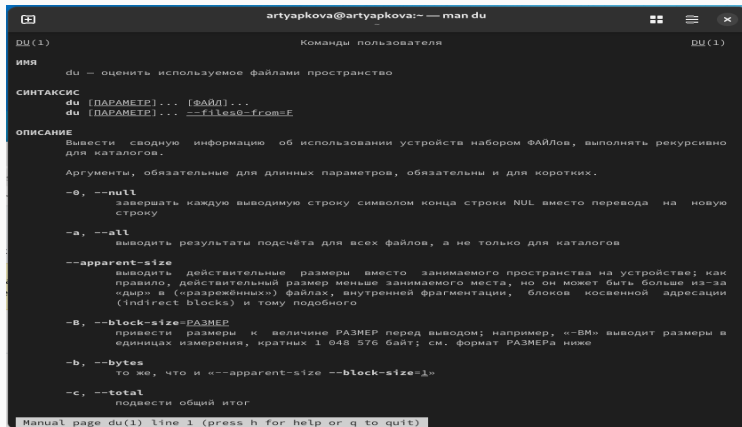
-a, --all
    включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

-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

--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



```
artyapkova@artyapkova:~ — 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

```
artyapкова@artyapкова:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    35273500    87504980      29% /
devtmpfs          4096         0            4096          0% /dev
tmpfs             4034508      96          4034412       1% /dev/shm
tmpfs             1613804      1956        1611848       1% /run
tmpfs             1024         0           1024          0% /run/credentials/systemd-journald.serv
ice
tmpfs             1024         0           1024          0% /run/credentials/systemd-network-gener
ator.service
tmpfs             1024         0           1024          0% /run/credentials/systemd-udev-load-cre
dentials.service
tmpfs             1024         0           1024          0% /run/credentials/systemd-sysctl.servic
e
tmpfs             1024         0           1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setu
p-dev-early.service
tmpfs             1024         0           1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setu
p-dev.service
tmpfs             1024         0           1024          0% /run/credentials/systemd-vconsole-setu
p.service
/dev/nvme0n1p3    124777472    35273500    87504980      29% /home
tmpfs             4034512      96          4034416       1% /tmp
/dev/nvme0n1p2    996780       381028      546940        42% /boot
/dev/loop0        75776        75776        0             100% /var/lib/napd/snap/core22/1748
/dev/loop2        45568        45568        0             100% /var/lib/napd/snap/snapd/23545
/dev/loop1        95360        95360        0             100% /var/lib/napd/snap/hugo/22595
tmpfs             1024         0           1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setu
p.service
tmpfs             1024         0           1024          0% /run/credentials/systemd-resolved.serv
ice
tmpfs             806900      208         806692       1% /run/user/1018
artyapкова@artyapкова:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
20      ./site/blog/public/ru
20208   ./site/blog/public
47764   ./site/blog
47884   ./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/ski.plases
0       ./ski.plases/plans
4       ./ski.plases
0       ./australia
0       ./play/games/play
0       ./play/games
0       ./play
744816  .
artyapkova@artyapkova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/artyakova/site/blog/public/en/tags/python/page/1
/home/artyakova/site/blog/public/en/projects
/home/artyakova/site/blog/public/en/teaching
/home/artyakova/site/blog/public/en/teaching/js
/home/artyakova/site/blog/public/en/teaching/python
/home/artyakova/site/blog/public/ru
/home/artyakova/snap
/home/artyakova/snap/hugo
/home/artyakova/snap/hugo/22595
/home/artyakova/snap/hugo/common
/home/artyakova/monthly
/home/artyakova/reports
/home/artyakova/reports/monthly
/home/artyakova/reports/monthly/monthly
/home/artyakova/ski.plases
/home/artyakova/ski.plases/equipment
/home/artyakova/ski.plases/ski.plases
/home/artyakova/ski.plases/plans
/home/artyakova/australia
/home/artyakova/play
/home/artyakova/play/games
/home/artyakova/play/games/play
artyakova@artyakova:~$
```

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.