

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Когенгар Ришард

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

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

```
rishard@rishardkogengar:~$  
rishard@rishardkogengar:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
rishard@rishardkogengar:~$ 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
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/rishard/site/blog/.git/modules/public/objects/2a/c759bb3f6fcac813e333186ba56c31c3f9bd89
/home/rishard/site/blog/.git/modules/public/objects/2a/cb28b4f6cca8221cfd50443e0725db217e8c48
/home/rishard/site/blog/.git/modules/public/objects/8a/cab3c0cf64b9967212296f20195db3eba90316
/home/rishard/site/blog/.git/modules/public/objects/80/c7079a8a53d9cbb8dc2353096540dafd8fbc7b
/home/rishard/site/blog/.git/modules/public/objects/80/cf4bd708c6a4a7880fd9b9048cda0cce5f8b87
/home/rishard/site/blog/.git/modules/public/objects/6c/c5fe8c9b4330220aa866295c2b536b678cbc98
/home/rishard/site/blog/.git/modules/public/objects/df/cd3bea162090f46de755d10090d360ccd2dc47
/home/rishard/site/blog/.git/modules/public/objects/1b/c704e81d1ee2dae972e1c47437f69d27adef5f
/home/rishard/site/blog/.git/modules/public/objects/d6/cade4bea76fd329eb08260133e1cc02c929a77
/home/rishard/site/blog/.git/modules/public/objects/d6/c2c272d6e6029264558440bd8b7ed77e49af35
/home/rishard/site/blog/.git/modules/public/objects/3a/cefd8d992dd994fc52292ac1d67194c9190e17
/home/rishard/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/rishard/site/blog/.git/modules/public/objects/52/c2795a30a884edc22f0b8922b4189a1b967690
/home/rishard/site/blog/.git/modules/public/objects/05/cef458a9f6f7d50dc0e33fd7f179ce1f6e511e
/home/rishard/site/blog/.git/modules/public/config
/home/rishard/site/blog/.git/config
/home/rishard/site/blog/config
/home/rishard/site/blog/content
/home/rishard/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/rishard/site/blog/public/css
/home/rishard/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/rishard/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/rishard/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/rishard/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/rishard/snap/hugo/common
/home/rishard/snap/hugo/current
/home/rishard/conf.txt
rishard@rishardkogengar:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов


```
rishard@rishardkogengar:~  
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  
find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе  
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  
find: '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе  
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Отказано в доступе  
find: '/etc/polkit-1/rules.d': 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  
/etc/logrotate.d/httpd  
/etc/nvme/hostnqn  
/etc/nvme/hostid  
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/ssh_config.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/sss.d': 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
```

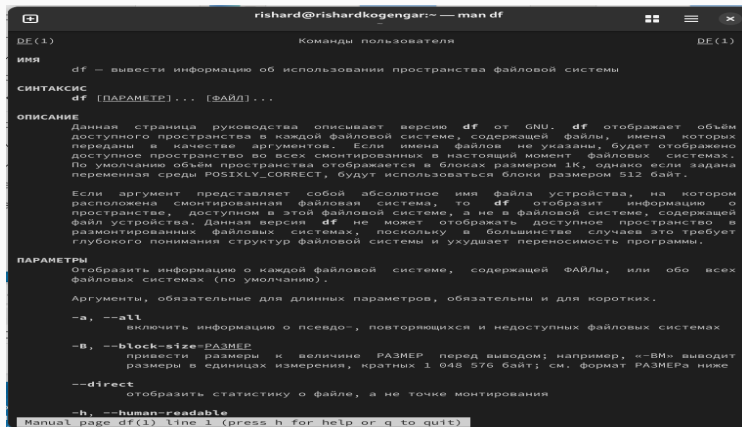
Рис. 4: Поиск файлов

```
rishard@rishardkogengar:~$  
rishard@rishardkogengar:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 5097  
rishard@rishardkogengar:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
rishard@rishardkogengar:~$ rm logfile  
rishard@rishardkogengar:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
rishard@rishardkogengar:~$  
rishard@rishardkogengar:~$ gedit &  
[1] 5118  
rishard@rishardkogengar:~$ ps | grep gedit  
    5118 pts/1    00:00:00 gedit  
rishard@rishardkogengar:~$  
rishard@rishardkogengar:~$ kill 5118  
rishard@rishardkogengar:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
rishard@rishardkogengar:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
rishard@rishardkogengar:~ — 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.

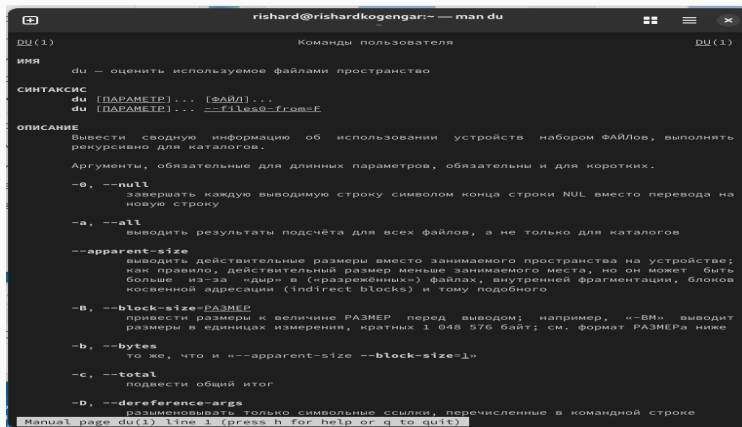
    -a, --all
        включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

    -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

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

Рис. 7: Справка по команде df



```
rishard@rishardkogengar:~ — 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
        разменовывать только символичные ссылки, перечисленные в командной строке

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
rishard@rishardkogengar:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3 124777472 35156100 87618204 29% /
devtmpfs 4096 0 4096 0% /dev
tmpfs 4034516 96 4034420 1% /dev/shm
tmpfs 1613808 1956 1611852 1% /run
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-journ
ald.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-netwo
rk-generator.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-udev-
load-credentials.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-sysct
l.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfi
les-setup-dev-early.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfi
les-setup-dev.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-vcons
ole-setup.service
/dev/nvme0n1p3 124777472 35156100 87618204 29% /home
tmpfs 4034516 124 4034392 1% /tmp
/dev/nvme0n1p2 996780 381028 546940 42% /boot
/dev/loop1 95360 95360 0 100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop0 75776 75776 0 100% /var/lib/snapd/snap/core22/174
8
/dev/loop2 45568 45568 0 100% /var/lib/snapd/snap/snapd/2354
5
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfi
les-setup.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-resol
ved.service
tmpfs 806900 204 806696 1% /run/user/1016
rishard@rishardkogengar:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

Команды df и du

```
596      ./site/blog/public/en/teaching/python
1256      ./site/blog/public/en/teaching
28        ./site/blog/public/en/projects
3384      ./site/blog/public/en
20        ./site/blog/public/ru
20248     ./site/blog/public
47868     ./site/blog
47988     ./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.places/equipment
0         ./ski.places/plans
4         ./ski.places
0         ./australia
0         ./play/games/play
0         ./play/games
0         ./play
766864    .
rishard@rishardkogengar:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

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

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.