

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Сарханов Рамиэль

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

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

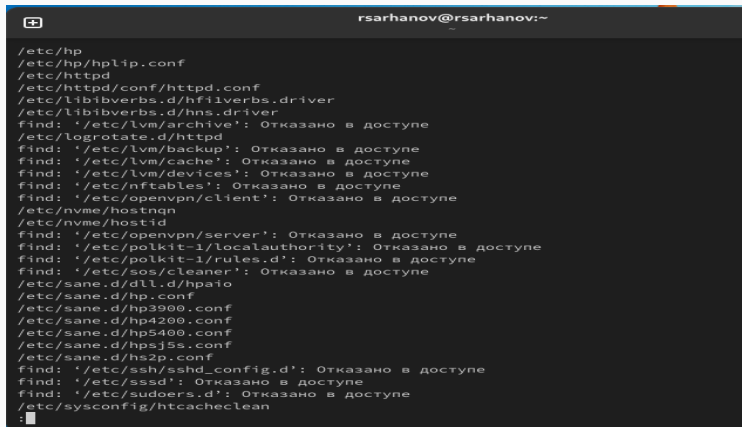
Рис. 1: Запись в файл

```
rsarhanov@rsarhanov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
rsarhanov@rsarhanov:~$ 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/rsarhanov/site/blog/.git/modules/public/objects/e5/cba8b83e44da6c5b34bab4861efef1919fd0
2b
/home/rsarhanov/site/blog/.git/modules/public/objects/b2/cb659639732aad0836378ae0dcb99ddc178d
b6
/home/rsarhanov/site/blog/.git/modules/public/config
/home/rsarhanov/site/blog/.git/config
/home/rsarhanov/site/blog/config
/home/rsarhanov/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/rsarhanov/site/blog/public/css
/home/rsarhanov/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/rsarhanov/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/rsarhanov/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/rsarhanov/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/rsarhanov/site/blog/content
/home/rsarhanov/snap/hugo/common
/home/rsarhanov/snap/hugo/current
/home/rsarhanov/conf.txt
rsarhanov@rsarhanov:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'rsarhanov@rsarhanov:~'. The terminal shows a series of file paths being listed, with some paths followed by the message 'Отказано в доступе' (Access denied). The paths include /etc/hp, /etc/hp/hplip.conf, /etc/httpd, /etc/httpd/conf/httpd.conf, /etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver, /etc/libibverbs.d/hns.driver, /etc/lvm/archive, /etc/logrotate.d/httpd, /etc/lvm/backup, /etc/lvm/cache, /etc/lvm/devices, /etc/nftables, /etc/openvpn/client, /etc/nvme/hostnqn, /etc/nvme/hostid, /etc/openvpn/server, /etc/polkit-1/localauthority, /etc/polkit-1/rules.d, /etc/sos/cleaner, /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, /etc/ssh/sshd_config.d, /etc/sss, /etc/sudoers.d, and /etc/sysconfig/htcacheclean. The terminal ends with a colon and a cursor.

```
rsarhanov@rsarhanov:~  
/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  
:
```

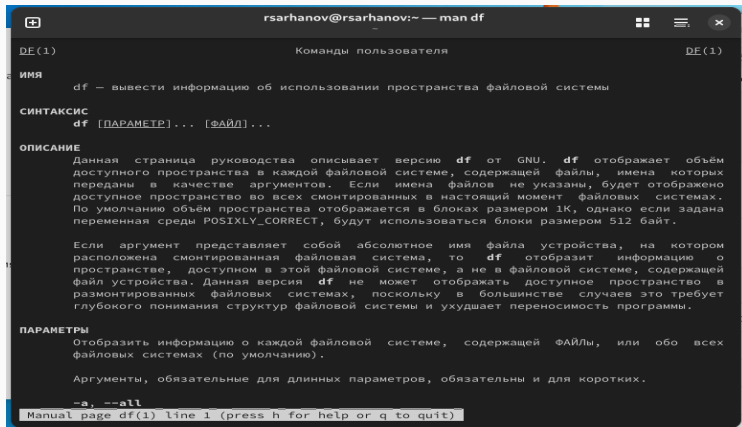
Рис. 4: Поиск файлов

```
rsarhanov@rsarhanov:~$  
rsarhanov@rsarhanov:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
rsarhanov@rsarhanov:~$  
rsarhanov@rsarhanov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 7321  
rsarhanov@rsarhanov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
rsarhanov@rsarhanov:~$ rm logfile  
rsarhanov@rsarhanov:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
rsarhanov@rsarhanov:~$  
rsarhanov@rsarhanov:~$ gedit &  
[1] 7342  
rsarhanov@rsarhanov:~$ ps | grep gedit  
    7342 pts/0    00:00:00 gedit  
rsarhanov@rsarhanov:~$ kill 7342  
rsarhanov@rsarhanov:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
rsarhanov@rsarhanov:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
rsarhanov@rsarhanov:~ — 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.

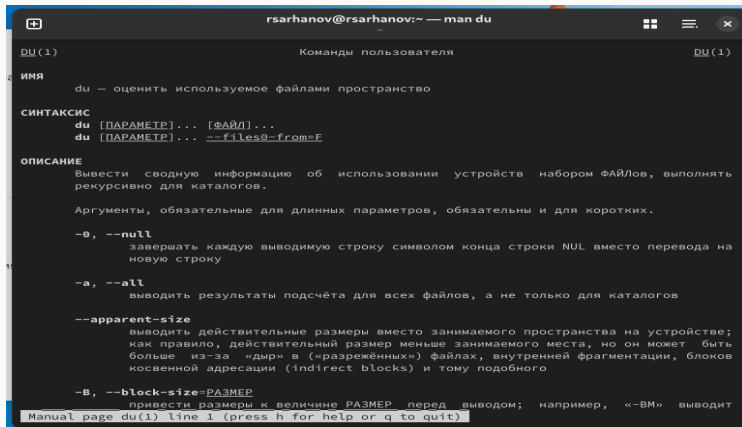
    Если аргумент представляет собой абсолютное имя файла устройства, на котором
    расположена смонтированная файловая система, то df отобразит информацию о
    пространстве, доступном в этой файловой системе, а не в файловой системе, содержащей
    файл устройства. Данная версия df не может отображать 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
Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 7: Справка по команде df



```
rsarhanov@rsarhanov:~ — 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

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
rsarhanov@rsarhanov:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    38121692  84773700      32% /
devtmpfs          4096         0     4096         0% /dev
tmpfs             4034528     96    4034432      1% /dev/shm
tmpfs             1613812    1956   1611856      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
tmpfs             4034528     56    4034472      1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    38121692  84773700      32% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028   546940      42% /boot
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./snap
540    ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/names
35824  ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts/otl
35824  ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts
36364  ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic
36364  ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache
36364  ./texlive2023/texmf-var
36364  ./texlive2023
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
490676 .
rsarhanov@rsarhanov:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/rsarhanov/snap/hugo
/home/rsarhanov/snap/hugo/22595
/home/rsarhanov/snap/hugo/common
/home/rsarhanov/.texlive2023
/home/rsarhanov/.texlive2023/texmf-var
/home/rsarhanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache
/home/rsarhanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic
/home/rsarhanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/names
/home/rsarhanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts
/home/rsarhanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts/otl
/home/rsarhanov/monthly
/home/rsarhanov/reports
/home/rsarhanov/reports/monthly
/home/rsarhanov/reports/monthly/monthly
/home/rsarhanov/ski.plases
/home/rsarhanov/ski.plases/equipment
/home/rsarhanov/ski.plases/plans
/home/rsarhanov/australia
/home/rsarhanov/play
/home/rsarhanov/play/games
/home/rsarhanov/play/games/play
rsarhanov@rsarhanov:~$ t
```

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.