

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Тимофей Абакумов

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

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

Рис. 1: Запись в файл

```
atabakumov@atabakumov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
atabakumov@atabakumov:~$ 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
ld.so.conf
ld.so.conf.d
libaudit.conf
locale.conf
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
atabakumov@atabakumov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
atabakumov@atabakumov:~$ 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
ld.so.conf
ld.so.conf.d
libaudit.conf
locale.conf
```

Рис. 3: Поиск файлов


```
atabakumov@atabakumov:~  
+  
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  
find: '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе  
/etc/nvme/hostnqn  
/etc/nvme/hostid  
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/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  
(END)
```

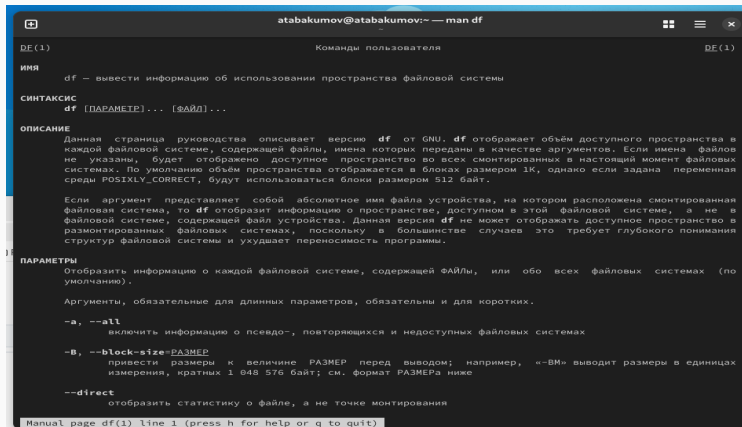
Рис. 4: Поиск файлов

```
atabakumov@atabakumov:~$  
atabakumov@atabakumov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 5072  
atabakumov@atabakumov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
atabakumov@atabakumov:~$ rm logfile  
atabakumov@atabakumov:~$  
atabakumov@atabakumov:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
atabakumov@atabakumov:~$  
atabakumov@atabakumov:~$ gedit &  
[1] 5090  
atabakumov@atabakumov:~$ ps | grep gedit  
    5090 pts/0    00:00:00 gedit  
atabakumov@atabakumov:~$ kill 5090  
atabakumov@atabakumov:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
atabakumov@atabakumov:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
atabakumov@atabakumov:~ — man df
DF(1)                                     Команды пользователя                                     DF(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

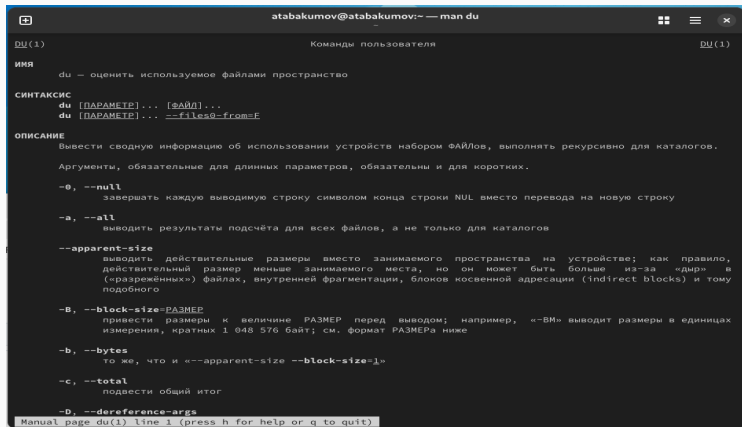
    -B, --block-size=РАЗМЕР
        привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в единицах
        измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

    --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

Команды df и du



```
atabakumov@atabakumov:~ — 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.

-o, --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
    («разрежённых») 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

```
atabakumov@atabakumov:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    36746700    86075076        30% /
devtmpfs          4096         0         4096          0% /dev
tmpfs             4034520     96    4034424        1% /dev/shm
tmpfs             1613808     1956    1611852        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.servi
ce
tmpfs             1024         0         1024         0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024         0         1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.se
rvice
tmpfs             1024         0         1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
tmpfs             1024         0         1024         0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs             4034520     96    4034424        1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    36746700    86075076        30% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028     546940         42% /boot
/dev/loop2        45568       45568         0        100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0        75776       75776         0        100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop1        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      212     806692         1% /run/user/1041
atabakumov@atabakumov:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

Команды df и du

```
1256 ./site/blog/public/en/teaching
28 ./site/blog/public/en/projects
3140 ./site/blog/public/en
20 ./site/blog/public/ru
19640 ./site/blog/public
45444 ./site/blog
45564 ./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
814204 .
atabakumov@atabakumov:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

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

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.