

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Кайнова Екатерина Андреевна

22 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

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

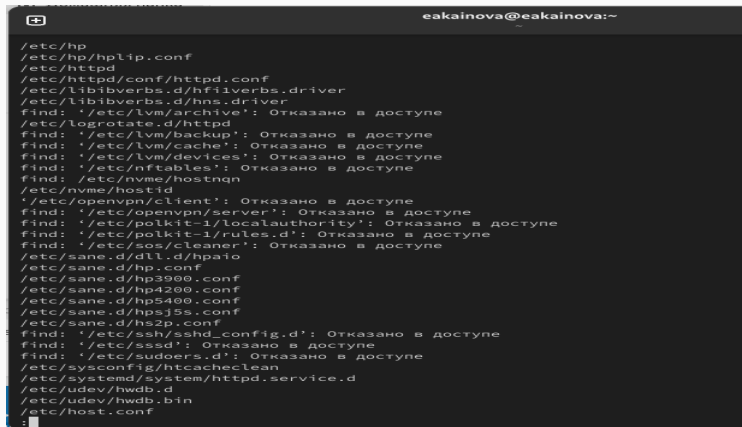
Рис. 1: Запись в файл

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

```
te.bib  
/home/eakainova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc  
/csl  
/home/eakainova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc  
/filters/pandocxnos/core.py  
/home/eakainova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib  
/home/eakainova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl  
/home/eakainova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pa  
ndocxnos/core.py  
/home/eakainova/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample  
/home/eakainova/git-extended/.git/objects/c0  
/home/eakainova/git-extended/.git/objects/c2  
/home/eakainova/git-extended/.git/objects/c2/cda21740c340216fc1b7494678e161e8be6d02  
/home/eakainova/git-extended/.git/config  
/home/eakainova/conf.txt  
eakainova@eakainova:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top shows a plus icon and the text 'eakainova@eakainova:~'. The terminal displays the output of a file search command, listing various files and directories under the /etc directory. Some entries are followed by the message 'Отказано в доступе' (Access denied). The search results include files like /etc/hp, /etc/httpd, /etc/libibverbs, /etc/lvm, /etc/nftables, /etc/nvme, /etc/openssh, /etc/polkit, /etc/sane, /etc/ssh, /etc/sss, /etc/sudoers, /etc/sysconfig, /etc/systemd, /etc/udev, and /etc/host.conf. The cursor is at the end of the last line, which is a blank line.

```
eakainova@eakainova:~  
/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/nvme/hostnqn  
/etc/nvme/hostid  
'/etc/openssh/client': Отказано в доступе  
find: '/etc/openssh/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/ssh_config.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/sss': 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  
:
```

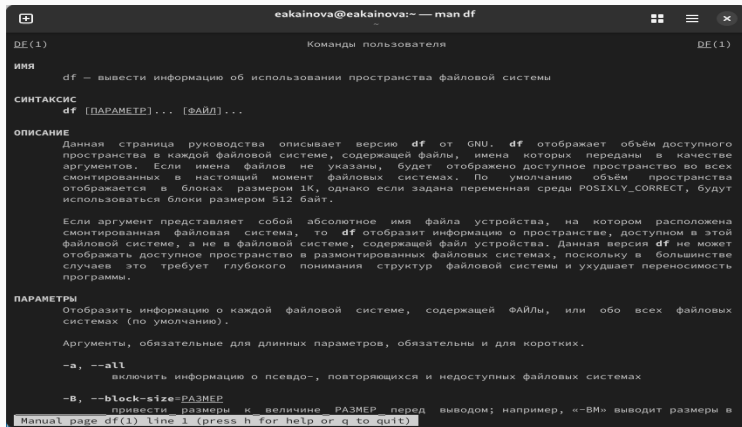
Рис. 4: Поиск файлов

```
eakainova@eakainova:~$  
eakainova@eakainova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4357  
eakainova@eakainova:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
eakainova@eakainova:~$ rm logfile  
eakainova@eakainova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
eakainova@eakainova:~$  
eakainova@eakainova:~$ gedit &  
[1] 4377  
eakainova@eakainova:~$ ps | grep gedit  
4377 pts/0    00:00:00 gedit  
eakainova@eakainova:~$  
eakainova@eakainova:~$ kill  
kill: использование: kill [-s назв_сигнала | -n номер_сигнала |  
я] ... или kill -l [назв_сигнала]  
eakainova@eakainova:~$ kill 4377  
eakainova@eakainova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
eakainova@eakainova:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
eakainova@eakainova:~ — 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).

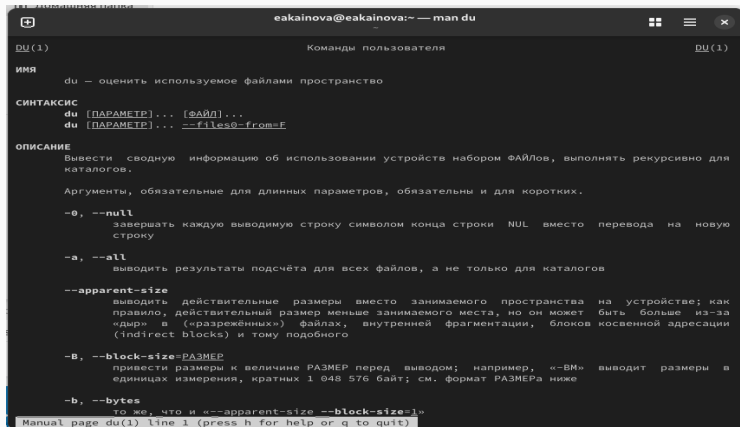
    Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

    -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

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

Рис. 7: Справка по команде df



```
eakainova@eakainova:~ — man du
du(1)                                Команды пользователя                                du(1)

ИМЯ
    du — оценить используемое файлами пространство

СИНТАКСИС
    du [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...
    du [ПАРАМЕТР]... --files0-from=E

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 («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»

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
eakainova@eakainova:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    38082088    84822952      31% /
devtmpfs          4096         0           4096          0% /dev
tmpfs             4034520     96          4034424       1% /dev/shm
tmpfs             1613808     1952        1611856       1% /run
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-network-generato
r.service
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-udev-load-creden
tials.service
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-d
ev-early.service
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-d
ev.service
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.s
ervice
tmpfs             4034520     100         4034420       1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    38082088    84822952      31% /home
/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/core22/1748
/dev/loop2        45568      45568        0             100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.s
ervice
tmpfs             1024        0           1024          0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs             806904     196         806708       1% /run/user/1055
eakainova@eakainova:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
76      ./git-extended/.git/objects
8      ./git-extended/.git/logs/refs/heads
8      ./git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
8      ./git-extended/.git/logs/refs/remotes
16     ./git-extended/.git/logs/refs
20     ./git-extended/.git/logs
212    ./git-extended/.git
220    ./git-extended
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
567340 .
eakainova@eakainova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/eakainova/git-extended/.git/objects/43  
/home/eakainova/git-extended/.git/objects/64  
/home/eakainova/git-extended/.git/objects/74  
/home/eakainova/git-extended/.git/logs  
/home/eakainova/git-extended/.git/logs/refs  
/home/eakainova/git-extended/.git/logs/refs/heads  
/home/eakainova/git-extended/.git/logs/refs/remotes  
/home/eakainova/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin  
/home/eakainova/monthly  
/home/eakainova/reports  
/home/eakainova/reports/monthly  
/home/eakainova/reports/monthly/monthly  
/home/eakainova/ski.plases  
/home/eakainova/ski.plases/equipment  
/home/eakainova/ski.plases/plans  
/home/eakainova/australia  
/home/eakainova/play  
/home/eakainova/play/games  
/home/eakainova/play/games/play  
eakainova@eakainova:~$
```

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.