

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Курбанов Рахман

16 июня 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

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

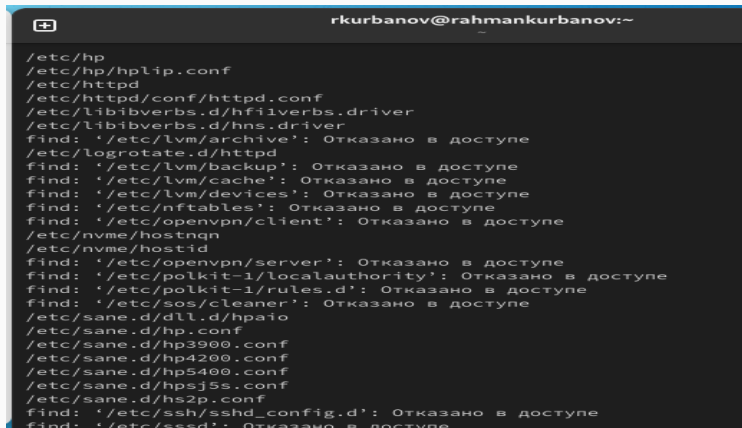
Рис. 1: Запись в файл

```
rkurbanov@rahmankurbanov:~$  
rkurbanov@rahmankurbanov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
rkurbanov@rahmankurbanov:~$ 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
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
onal/stage5/report/pandoc/csl
/home/rkurbanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-pers
onal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/rkurbanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-pers
onal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/rkurbanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-pers
onal/stage6/report/pandoc/csl
/home/rkurbanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-pers
onal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/rkurbanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation
/report/_resources/csl
/home/rkurbanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation
/report/bib/cite.bib
/home/rkurbanov/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/rkurbanov/git-extended/.git/objects/ce
/home/rkurbanov/git-extended/.git/objects/c7
/home/rkurbanov/git-extended/.git/config
/home/rkurbanov/conf.txt
rkurbanov@rahmankurbanov:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top shows a plus icon on the left and the username 'rkurbanov@rahmankurbanov:~' on the right. The terminal displays a list of file paths and search results. Most paths are listed without output, while several are followed by the message 'find: ...: Отказано в доступе' (Access denied).

```
+ rkurbanov@rahmankurbanov:~  
/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.d': Отказано в доступе
```

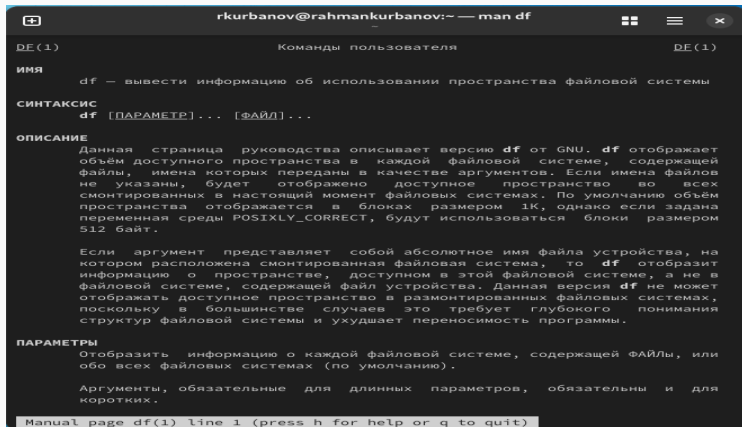
Рис. 4: Поиск файлов

```
rkurbanov@rahmankurbanov:~$  
rkurbanov@rahmankurbanov:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
rkurbanov@rahmankurbanov:~$  
rkurbanov@rahmankurbanov:~$  
rkurbanov@rahmankurbanov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 12177  
rkurbanov@rahmankurbanov:~$ rm logfile  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
rkurbanov@rahmankurbanov:~$  
rkurbanov@rahmankurbanov:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
rkurbanov@rahmankurbanov:~$  
rkurbanov@rahmankurbanov:~$  
rkurbanov@rahmankurbanov:~$ gedit &  
[1] 12202  
rkurbanov@rahmankurbanov:~$ ps | grep gedit  
  12202 pts/0    00:00:00 gedit  
rkurbanov@rahmankurbanov:~$ kill 12202  
rkurbanov@rahmankurbanov:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
rkurbanov@rahmankurbanov:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
rkurbanov@rahmankurbanov:~ — 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.

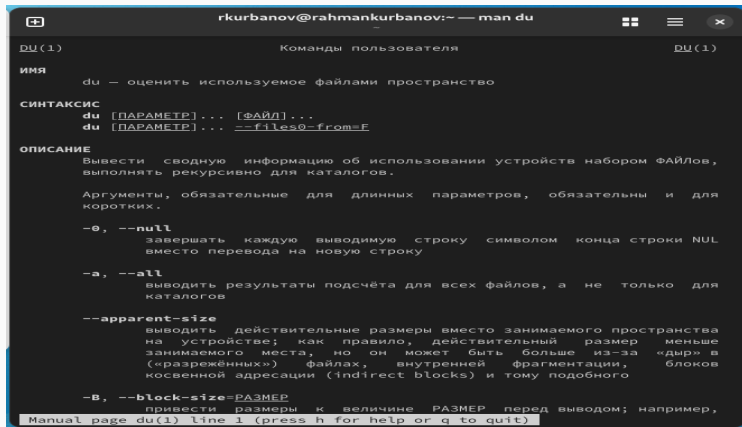
    Если аргумент представляет собой абсолютное имя файла устройства, на
    котором расположена смонтированная файловая система, то df отобразит
    информацию о пространстве, доступном в этой файловой системе, а не в
    файловой системе, содержащей файл устройства. Данная версия df не может
    отображать 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.

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

Рис. 7: Справка по команде df



```
rkurbanov@rahmankurbanov:~ — 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
        («разрежённых») файлах, внутренней фрагментации, блоков
        косвенной адресации (indirect blocks) и тому подобного

    -B, --block-size=РАЗМЕР
        привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например,

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
rkurbanov@rahmankurbanov:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    20239600  100039040      17% /
devtmpfs          4096         0         4096          0% /dev
tmpfs             4034528      96      4034432        1% /dev/shm
tmpfs             1613812     1944     1611868        1% /run
tmpfs             1024         0         1024          0% /run/credential
s/systemd-journald.service
tmpfs             1024         0         1024          0% /run/credential
s/systemd-network-generator.service
tmpfs             1024         0         1024          0% /run/credential
s/systemd-udev-load-credentials.service
tmpfs             1024         0         1024          0% /run/credential
s/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024         0         1024          0% /run/credential
s/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.service
tmpfs             1024         0         1024          0% /run/credential
s/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
tmpfs             1024         0         1024          0% /run/credential
s/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs             4034528     3788     4030740        1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    20239600  100039040      17% /home
/dev/nvme0n1p2     996780     381028     546940       42% /boot
/dev/loop2         45568       45568         0      100% /var/lib/snapd/
snap/snapd/23545
/dev/loop1         95360       95360         0      100% /var/lib/snapd/
snap/hugo/22595
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/9c
4      ./git-extended/.git/objects/0e
4      ./git-extended/.git/objects/c7
4      ./git-extended/.git/objects/ec
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
450596 .
rkurbanov@rahmankurbanov:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/rkurbanov/git-extended/.git/objects/39
/home/rkurbanov/git-extended/.git/objects/2f
/home/rkurbanov/git-extended/.git/objects/a8
/home/rkurbanov/git-extended/.git/objects/e1
/home/rkurbanov/git-extended/.git/objects/ce
/home/rkurbanov/git-extended/.git/objects/9c
/home/rkurbanov/git-extended/.git/objects/0e
/home/rkurbanov/git-extended/.git/objects/c7
/home/rkurbanov/git-extended/.git/objects/ec
/home/rkurbanov/git-extended/.git/logs
/home/rkurbanov/git-extended/.git/logs/refs
/home/rkurbanov/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/rkurbanov/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/rkurbanov/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/rkurbanov/monthly
/home/rkurbanov/reports
/home/rkurbanov/reports/monthly
/home/rkurbanov/reports/monthly/monthly
/home/rkurbanov/ski.plases
/home/rkurbanov/ski.plases/equipment
/home/rkurbanov/ski.plases/plans
/home/rkurbanov/australia
/home/rkurbanov/play
/home/rkurbanov/play/games
/home/rkurbanov/play/games/play
rkurbanov@rahmankurbanov:~$
```

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.