

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Вероника Скворцова

22 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

```
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ ls /etc/ > file.txt
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ ls >> file.txt
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ 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
chromium
chrony.conf
```

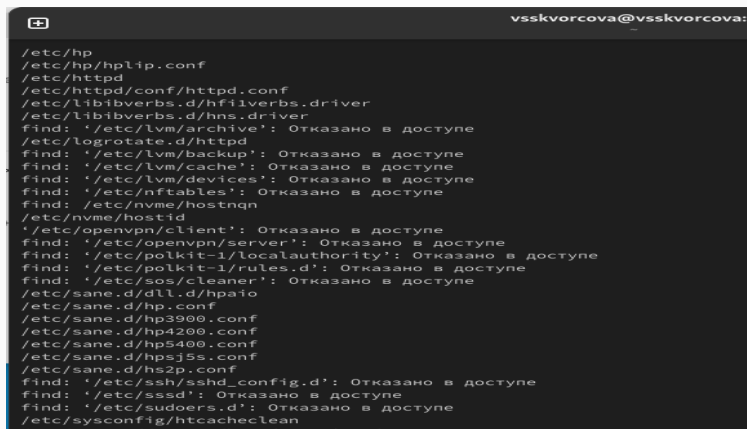
Рис. 1: Запись в файл

```
vsskvorcova@vsskvorcova:~$  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ 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  
logrotate.conf
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/vsskvorcova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/bib/cite.bib
/home/vsskvorcova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/csl
/home/vsskvorcova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pand
ocxnos/core.py
/home/vsskvorcova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/vsskvorcova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/vsskvorcova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pand
ocxnos/core.py
/home/vsskvorcova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/vsskvorcova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/vsskvorcova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pand
ocxnos/core.py
/home/vsskvorcova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/vsskvorcova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/vsskvorcova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pand
ocxnos/core.py
/home/vsskvorcova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/_resources/csl
/home/vsskvorcova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/vsskvorcova/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/vsskvorcova/git-extended/.git/objects/cc
/home/vsskvorcova/git-extended/.git/config
/home/vsskvorcova/conf.txt
vsskvorcova@vsskvorcova:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

A terminal window with a dark background. The title bar at the top shows a plus icon on the left and the username 'vsskvorcova@vsskvorcova:' on the right. The terminal displays a list of file paths and search results. Some paths are listed without results, while others are followed by the text 'Отказано в доступе' (Access denied).

```
+ vsskvorcova@vsskvorcova:
/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/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
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
```

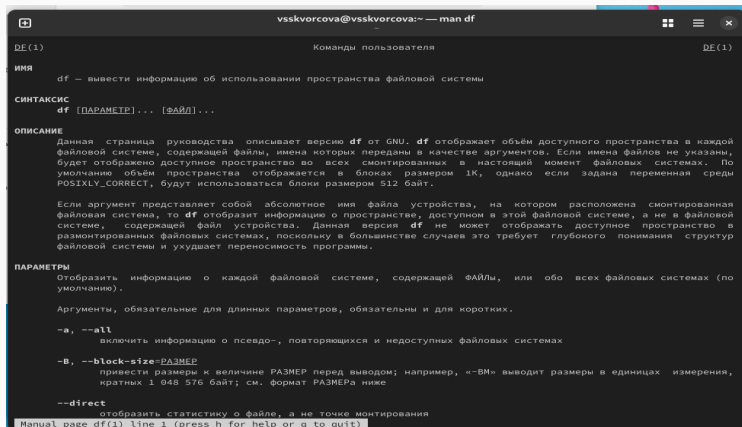
Рис. 4: Поиск файлов

```
vsskvorcova@vsskvorcova:~$  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 11668  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ rm logfile  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
vsskvorcova@vsskvorcova:~$  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ gedit &  
[1] 11697  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ ps | grep gedit  
  11697 pts/0    00:00:00 gedit  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ kill  
kill: использование: kill [-s назв_сигнала | -n номер_сигнала | -назв_сигнала  
-l [назв_сигнала]  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ kill 11697  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
vsskvorcova@vsskvorcova:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
vsskvorcova@vsskvorcova:~ — 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 объем 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 объем 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.

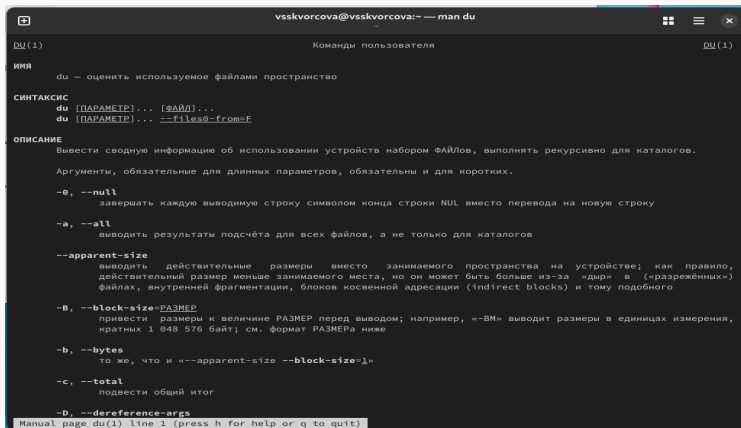
-a, --all
    включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

-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
    отображать 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



```
vsskvorcova@vsskvorcova:~ — 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.

-b, --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

```
vsskvorcova@vsskvorcova:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    20060068    100190492        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/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.service
tmpfs             1024         0         1024           0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024         0         1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.servi
ce
tmpfs             1024         0         1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
tmpfs             1024         0         1024           0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs             4034528      124      4034404         1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    20060068    100190492        17% /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/1015
vsskvorcova@vsskvorcova:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/e1
4      ./git-extended/.git/objects/7c
4      ./git-extended/.git/objects/6a
4      ./git-extended/.git/objects/d0
4      ./git-extended/.git/objects/8e
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
420972 .
vsskvorcova@vsskvorcova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/vsskvorcova/git-extended/.git/objects/e3
/home/vsskvorcova/git-extended/.git/objects/e1
/home/vsskvorcova/git-extended/.git/objects/7c
/home/vsskvorcova/git-extended/.git/objects/6a
/home/vsskvorcova/git-extended/.git/objects/d0
/home/vsskvorcova/git-extended/.git/objects/8e
/home/vsskvorcova/git-extended/.git/logs
/home/vsskvorcova/git-extended/.git/logs/refs
/home/vsskvorcova/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/vsskvorcova/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/vsskvorcova/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/vsskvorcova/monthly
/home/vsskvorcova/reports
/home/vsskvorcova/reports/monthly
/home/vsskvorcova/reports/monthly/monthly
/home/vsskvorcova/ski.plases
/home/vsskvorcova/ski.plases/equipment
/home/vsskvorcova/ski.plases/plans
/home/vsskvorcova/australia
/home/vsskvorcova/play
/home/vsskvorcova/play/games
/home/vsskvorcova/play/games/play
vsskvorcova@vsskvorcova:~$
```

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.