

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Вероника Зиборова

17 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

```
vnziborova@vnziborova:~$ ls /etc > fuile.txt
vnziborova@vnziborova:~$ ls >> fuile.txt
vnziborova@vnziborova:~$ cat fuile.txt
bash: cat: команда не найдена...
^C
vnziborova@vnziborova:~$ cat fuile.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
```

Рис. 1: Запись в файл

```
vnziborova@vnziborova:~$  
vnziborova@vnziborova:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
vnziborova@vnziborova:~$ 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  
makedumpfile.conf.sample
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/vnziborova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vnziborova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/vnziborova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/vnziborova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vnziborova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/vnziborova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/vnziborova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vnziborova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/vnziborova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/vnziborova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vnziborova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/vnziborova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/vnziborova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vnziborova/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/vnziborova/git-extended/.git/objects/c8
/home/vnziborova/git-extended/.git/objects/46/c64a7494318df7edb1a12000600336f2bea3d0
/home/vnziborova/git-extended/.git/objects/c2
/home/vnziborova/git-extended/.git/config
/home/vnziborova/conf.txt
vnziborova@vnziborova:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов


```
find: '/etc/firewalld': Отказано в доступе
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе
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
find: '/etc/lvm/backup'/etc/logrotate.d/httpd
: 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
```

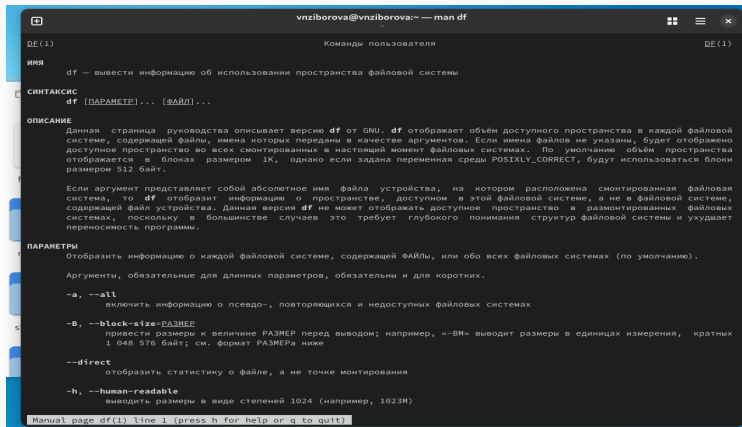
Рис. 4: Поиск файлов

```
vnziborova@vnziborova:~$  
vnziborova@vnziborova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 6060  
vnziborova@vnziborova:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
vnziborova@vnziborova:~$ rm logfile  
vnziborova@vnziborova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
vnziborova@vnziborova:~$  
vnziborova@vnziborova:~$  
vnziborova@vnziborova:~$ gedit &  
[1] 6149  
vnziborova@vnziborova:~$ ps | grep gedit  
    6149 pts/0    00:00:00 gedit  
vnziborova@vnziborova:~$ kill 6149  
vnziborova@vnziborova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
vnziborova@vnziborova:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
vnziborova@vnziborova:~ — 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

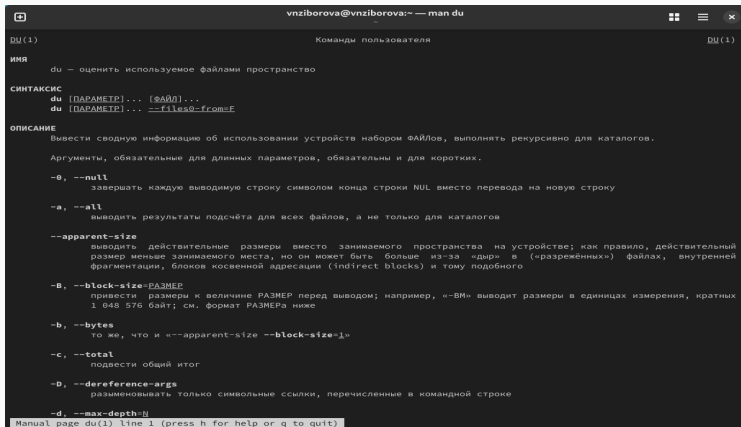
    --direct
        отобразить статистику о файле, а не точке монтирования

    -h, --human-readable
        выводить размеры в виде степеней 1024 (например, 1023M)

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



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

ИМЯ
    du — оценить используемое файлами пространство

СИНТАКСИС
    du [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...
    du [ПАРАМЕТР]... --files-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, «-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

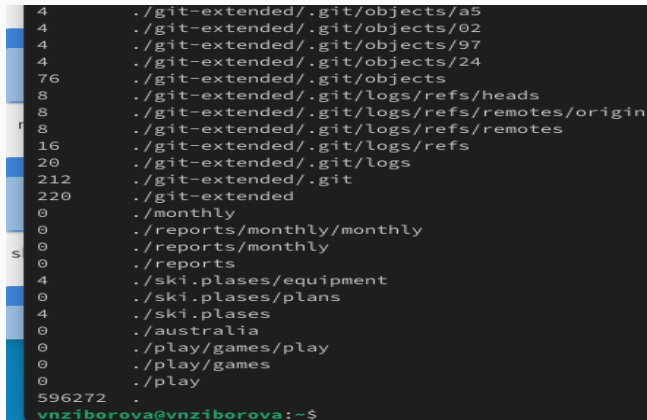
    -D, --dereference-args
        разменовывать только символичные ссылки, перечисленные в командной строке

    -d, --max-depth=N
        Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 8: Запуск команды df

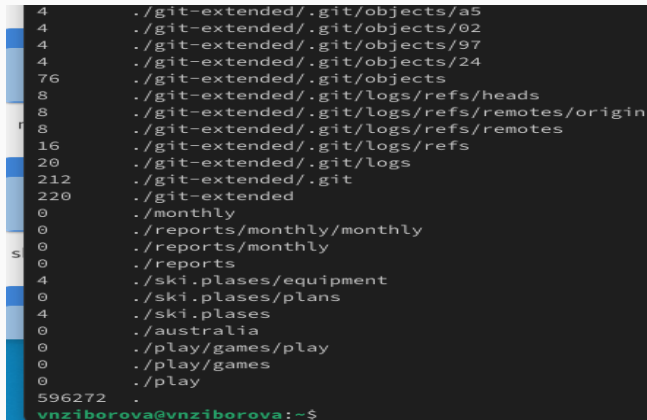
```
vnziborova@vnziborova:~$  
vnziborova@vnziborova:~$ df  
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в  
/dev/nvme0n1p3 124777472 18824632 103795368 16% /  
devtmpfs 4096 0 4096 0% /dev  
tmpfs 4035792 96 4035696 1% /dev/shm  
tmpfs 1614320 1948 1612372 1% /run  
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-tmpfiles-setup-dev-early.service  
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-sysctl.service  
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service  
/dev/loop1 45568 45568 0 100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545  
/dev/loop0 75776 75776 0 100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748  
/dev/loop2 95360 95360 0 100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595  
/dev/nvme0n1p3 124777472 18824632 103795368 16% /home  
tmpfs 4035796 3800 4031996 1% /tmp  
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service  
/dev/nvme0n1p2 996780 385940 542028 42% /boot  
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service  
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-resolved.service  
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/getty@tty2.service  
tmpfs 807156 200 806956 1% /run/user/1001  
vnziborova@vnziborova:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du



```
4      ./git-extended/.git/objects/a5
4      ./git-extended/.git/objects/02
4      ./git-extended/.git/objects/97
4      ./git-extended/.git/objects/24
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
596272 .
vnziborova@vnziborova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

A terminal window with a dark background and light blue text. On the left side, there is a vertical sidebar with a light blue background and a white bar at the top. The sidebar contains a list of directory names: 'r', 's', 'u', and 'v'. The terminal output shows a list of directories found by a search command, with the number of files in each directory listed to the left of the path. The paths are relative to the current directory. The search results are as follows:

```
4      ./git-extended/.git/objects/a5
4      ./git-extended/.git/objects/02
4      ./git-extended/.git/objects/97
4      ./git-extended/.git/objects/24
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
596272 .
vnziborova@vnziborova:~$
```

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.