

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Владислава Старикова

18 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

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

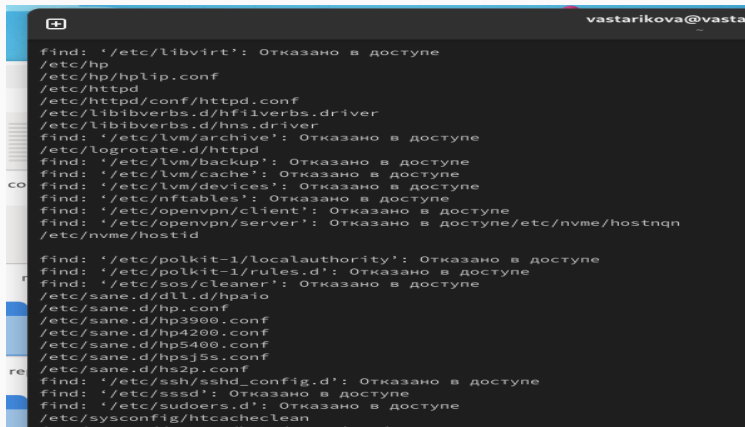
Рис. 1: Запись в файл

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

```
y
/home/vastarikova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/vastarikova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/vastarikova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.p
y
/home/vastarikova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/vastarikova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/vastarikova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.p
y
/home/vastarikova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/vastarikova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/vastarikova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.p
y
/home/vastarikova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/vastarikova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/vastarikova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vastarikova/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/vastarikova/git-extended/.git/objects/c0
/home/vastarikova/git-extended/.git/config
/home/vastarikova/conf.txt
vastarikova@vastarikova:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



```
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/sshd_config.d': Отказано в доступе
find: '/etc/sss': Отказано в доступе
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе
/etc/sysconfig/htcacheclean
```

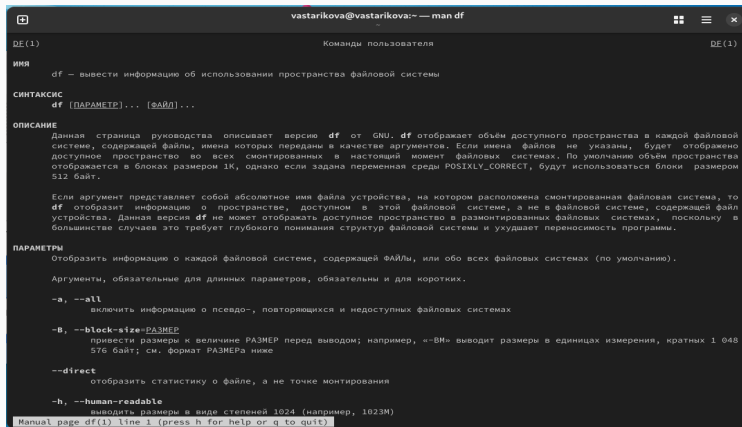
Рис. 4: Поиск файлов

```
vastarikova@vastarikova:~$  
vastarikova@vastarikova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4544  
vastarikova@vastarikova:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
vastarikova@vastarikova:~$ rm logfile  
vastarikova@vastarikova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
vastarikova@vastarikova:~$  
vastarikova@vastarikova:~$ gedit &  
[1] 4635  
vastarikova@vastarikova:~$ ps | grep gedit  
4635 pts/0    00:00:00 gedit  
vastarikova@vastarikova:~$  
vastarikova@vastarikova:~$ kill 4635  
vastarikova@vastarikova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
vastarikova@vastarikova:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
vastarikova@vastarikova:~ — 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 единицах измерения, кратных 1 048
    576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

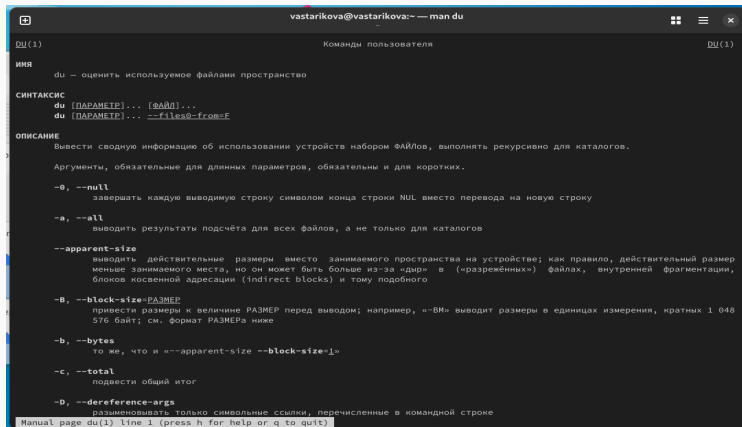
--direct
    отобразить статистику о файле, а не точке монтирования

-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



```
vastarikova@vastarikova:~ — 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 («разреженных») 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
    разменивывать только символичные ссылки, перечисленные в командной строке

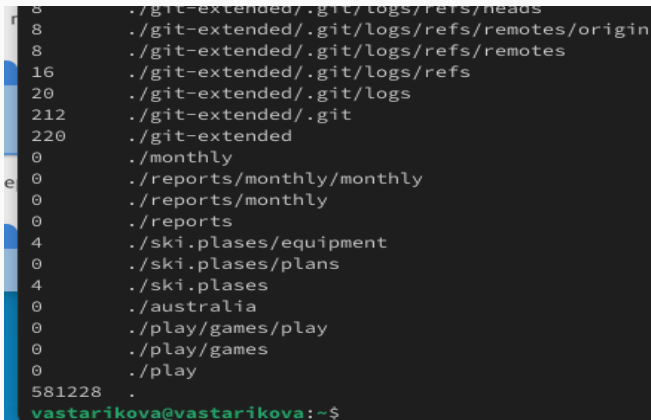
Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
vastarikova@vastarikova:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    18979276  103648596      16% /
devtmpfs          4096         0         4096          0% /dev
tmpfs             4035792      96      4035696        1% /dev/shm
tmpfs            1614320      1944     1612376        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.service
tmpfs            1024         0         1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
/dev/loop0        75776        75776         0     100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop2        45568        45568         0     100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop1        95360        95360         0     100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
tmpfs            1024         0         1024          0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs            4035792      68      4035724        1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    18979276  103648596      16% /home
/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            807156      180      806976        1% /run/user/1006
vastarikova@vastarikova:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du



```
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
581228 .
vastarikova@vastarikova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/vastarikova/git-extended/.git/objects/9e
/home/vastarikova/git-extended/.git/objects/3b
/home/vastarikova/git-extended/.git/objects/8d
/home/vastarikova/git-extended/.git/logs
/home/vastarikova/git-extended/.git/logs/refs
/home/vastarikova/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/vastarikova/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/vastarikova/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/vastarikova/monthly
/home/vastarikova/reports
/home/vastarikova/reports/monthly
/home/vastarikova/reports/monthly/monthly
/home/vastarikova/ski.plases
/home/vastarikova/ski.plases/equipment
/home/vastarikova/ski.plases/plans
/home/vastarikova/australia
/home/vastarikova/play
/home/vastarikova/play/games
/home/vastarikova/play/games/play
vastarikova@vastarikova:~$
```

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.