

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Оксана Чумаченко

2 сентября 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

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

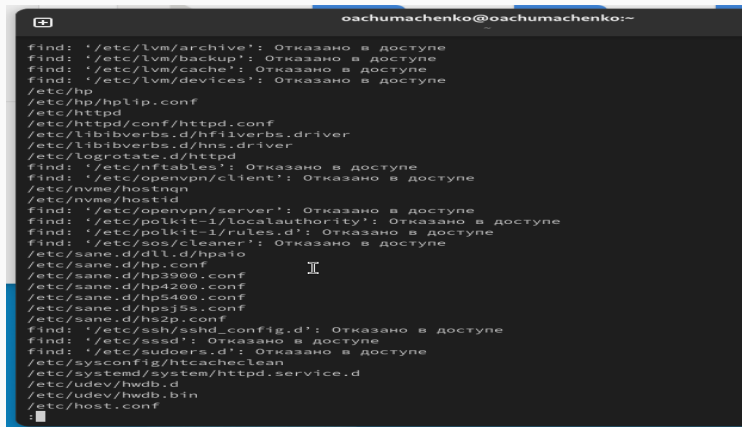
Рис. 1: Запись в файл

```
oachumachenko@oachumachenko:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
oachumachenko@oachumachenko:~$ 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
man_db.conf
mke2fs.conf
mtools.conf
ndctl.conf.d
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/oachumachenko/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/r
eport/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/oachumachenko/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/r
eport/bib/cite.bib
/home/oachumachenko/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/r
eport/pandoc/csl
/home/oachumachenko/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/r
eport/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/oachumachenko/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/r
eport/bib/cite.bib
/home/oachumachenko/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/r
eport/pandoc/csl
/home/oachumachenko/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/r
eport/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/oachumachenko/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/_reso
urces/csl
/home/oachumachenko/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/c
ite.bib
/home/oachumachenko/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/oachumachenko/git-extended/.git/objects/bd/cce14682591b5698570b955318c625e33e822d
/home/oachumachenko/git-extended/.git/config
/home/oachumachenko/conf.txt
oachumachenko@oachumachenko:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

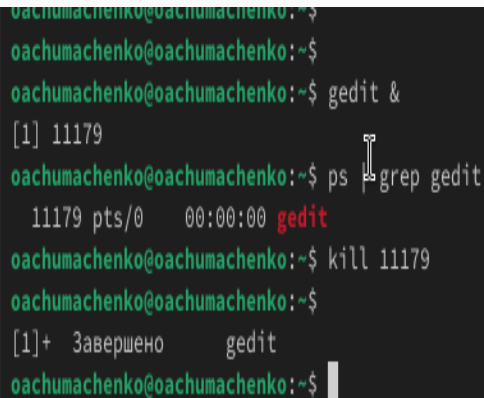


```
oachumachenko@oachumachenko:~  
find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе  
find: '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе  
find: '/etc/lvm/cache': Отказано в доступе  
find: '/etc/lvm/devices': Отказано в доступе  
/etc/hp  
/etc/hp/hplip.conf  
/etc/httpd  
/etc/httpd/conf/httpd.conf  
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver  
/etc/libibverbs.d/hns.driver  
/etc/logrotate.d/httpd  
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': 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

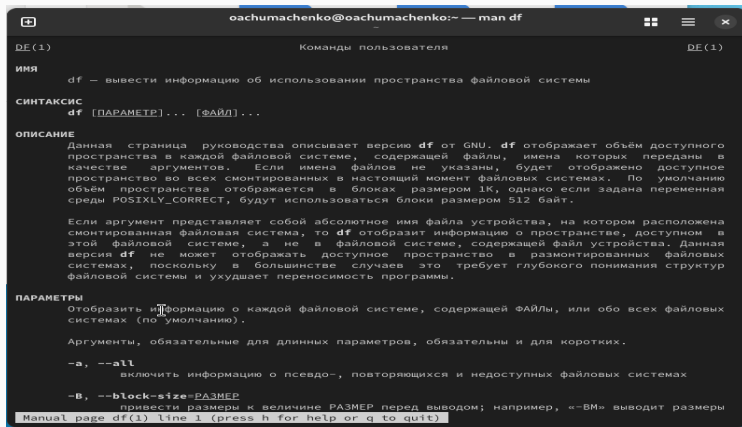
```
oachumachenko@oachumachenko:~$  
oachumachenko@oachumachenko:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
oachumachenko@oachumachenko:~$  
oachumachenko@oachumachenko:~$  
oachumachenko@oachumachenko:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 11149  
oachumachenko@oachumachenko:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
oachumachenko@oachumachenko:~$ rm logfile  
oachumachenko@oachumachenko:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса



```
oachumachenko@oachumachenko:~$  
oachumachenko@oachumachenko:~$  
oachumachenko@oachumachenko:~$ gedit &  
[1] 11179  
oachumachenko@oachumachenko:~$ ps | grep gedit  
11179 pts/0    00:00:00 gedit  
oachumachenko@oachumachenko:~$ kill 11179  
oachumachenko@oachumachenko:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
oachumachenko@oachumachenko:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
oachumachenko@oachumachenko:~ — 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.

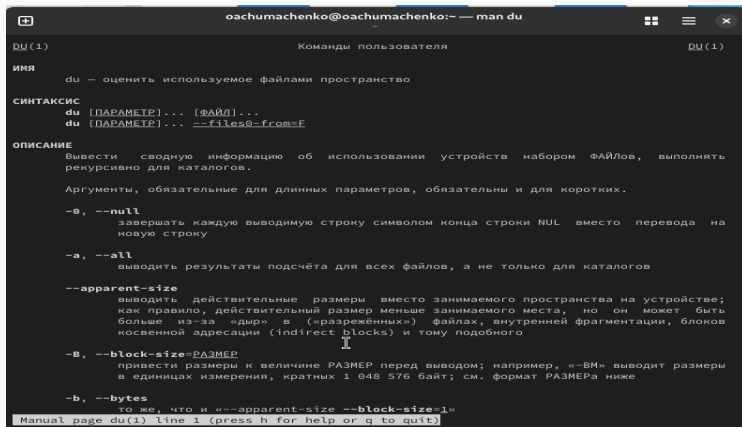
    -a, --all
        включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

    -B, --block-size=РАЗМЕР
        привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
oachumachenko@oachumachenko:~ — 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, «-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

```
oachumachenko@oachumachenko:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    27556908  93390916      23% /
devtmpfs          4096         0         4096          0% /dev
tmpfs             4034536      96        4034440       1% /dev/shm
tmpfs             1613816      1944      1611872       1% /run
tmpfs             1024         0         1024          0% /run/credentials/systemd-network-
generator.service
tmpfs             1024         0         1024          0% /run/credentials/systemd-journald
.service
tmpfs             1024         0         1024          0% /run/credentials/systemd-sysctl.s
ervice
tmpfs             1024         0         1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles
tmpfs             1024         0         1024          0% /run/credentials/systemd-udev-loa
d-credentials.service
tmpfs             1024         0         1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles
-setup-dev.service
tmpfs             1024         0         1024          0% /run/credentials/systemd-udev-loa
d-credentials.service
tmpfs             1024         0         1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles
-setup-dev.service
/dev/loop2        103936      103936      0          100% /var/lib/snapd/snap/hugo/24438
/dev/loop1        75776       75776      0          100% /var/lib/snapd/snap/core22/2111
/dev/loop4        52096       52096      0          100% /var/lib/snapd/snap/snapd/25202
/dev/loop0        75776       75776      0          100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop3        45568       45568      0          100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
tmpfs             4034536      120        4034416       1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    27556908  93390916      23% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028     546940       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/systemd-vconsole
-setup.service
tmpfs             806904      212        806692       1% /run/user/1028
oachumachenko@oachumachenko:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/bd
4      ./git-extended/.git/objects/8b
4      ./git-extended/.git/objects/f6
4      ./git-extended/.git/objects/0d
4      ./git-extended/.git/objects/f4
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
470940 .
oachumachenko@oachumachenko:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/oachumachenko/git-extended/.git/objects/bf
/home/oachumachenko/git-extended/.git/objects/bd
/home/oachumachenko/git-extended/.git/objects/8b
/home/oachumachenko/git-extended/.git/objects/f6
/home/oachumachenko/git-extended/.git/objects/0d
/home/oachumachenko/git-extended/.git/objects/f4
/home/oachumachenko/git-extended/.git/logs
/home/oachumachenko/git-extended/.git/logs/refs
/home/oachumachenko/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/oachumachenko/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/oachumachenko/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/oachumachenko/monthly
/home/oachumachenko/reports
/home/oachumachenko/reports/monthly
/home/oachumachenko/reports/monthly/monthly
/home/oachumachenko/ski.plases
/home/oachumachenko/ski.plases/equipment
/home/oachumachenko/ski.plases/plans
/home/oachumachenko/australia
/home/oachumachenko/play
/home/oachumachenko/play/games
/home/oachumachenko/play/games/play
oachumachenko@oachumachenko:~$
```

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.