

# Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

---

Останин Владислав Александрович

29 мая 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

---

```
vlad@worker-node2:~$ ls /etc/ > file.txt
```

```
vlad@worker-node2:~$ ls >> file.txt
```

```
vlad@worker-node2:~$ cat file.txt
```

```
acpi  
adduser.conf  
alsa  
alternatives  
anacrontab  
apache2  
apg.conf  
apm  
apparmor  
apparmor.d  
appport  
appstream.conf  
apt  
avahi  
bash.bashrc  
bash_completion
```

Рис. 1: Запись в файл

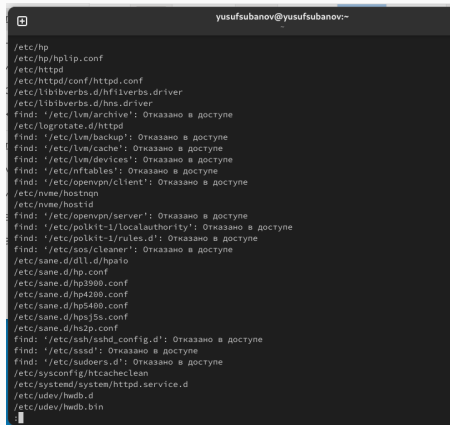
```
vlad@worker-node2:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
vlad@worker-node2:~$ cat conf.txt  
adduser.conf  
apg.conf  
appstream.conf  
brltty.conf
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/yusufsubanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/bib/cite.bib
/home/yusufsubanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/_resources/csl
/home/yusufsubanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/bib/cite.bib
/home/yusufsubanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/_resources/csl
/home/yusufsubanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/yusufsubanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/_resources/csl
/home/yusufsubanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/yusufsubanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/_resources/csl
/home/yusufsubanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/yusufsubanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/_resources/csl
/home/yusufsubanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/yusufsubanov/conf.txt
yusufsubanov@yusufsubanov:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов





```
yusufsubanov@yusufsubanov:~  
/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/openssh/client': Отказано в доступе  
/etc/nvme/hostnqn  
/etc/nvme/hostid  
find: '/etc/openssh/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  
:
```

Рис. 4: Поиск файлов

```
vlad@worker-node2:~$ find /etc -name "hx*" -print | less
[1]+  Stopped                  find /etc -name "hx*" -print | less

vlad@worker-node2:~$ find ~ -name "log*" > logfile &
[2] 39530

vlad@worker-node2:~$ find /etc -name "hx*" -print | less
[2]-  Done                    find ~ -name "log*" > logfile
find: '/etc/ssl/private': Permission denied

[2]+  Stopped                  find /etc -name "hx*" -print | less

vlad@worker-node2:~$ find ~ -name "log*" > logfile &
[3] 39625

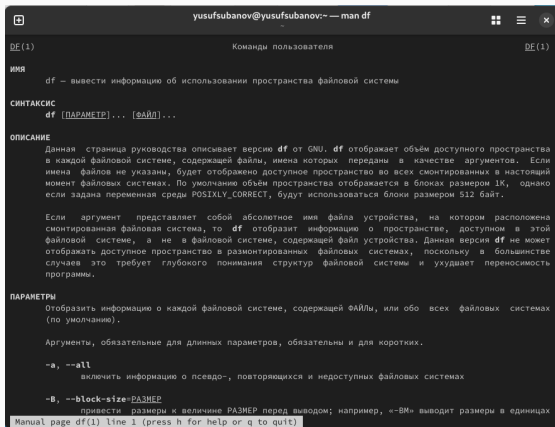
vlad@worker-node2:~$ rm logfile
[3]  Done                    find ~ -name "log*" > logfile

vlad@worker-node2:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
vlad@worker-node2:~$ find /etc -name "hx*" -print | less
[1]+  Stopped                  find /etc -name "hx*" -print | less
vlad@worker-node2:~$ find ~ -name "log*" > logfile &
[2] 39530
vlad@worker-node2:~$ find /etc -name "hx*" -print | less
[2]-  Done                    find ~ -name "log*" > logfile
find: '/etc/ssl/private': Permission denied
[2]+  Stopped                  find /etc -name "hx*" -print | less
vlad@worker-node2:~$ find ~ -name "log*" > logfile &
[3] 39625
vlad@worker-node2:~$ rm logfile
[3]  Done                    find ~ -name "log*" > logfile
vlad@worker-node2:~$ rm logfile
rm: cannot remove 'logfile': No such file or directory
vlad@worker-node2:~$ gedit &
[3] 39872
vlad@worker-node2:~$
(gedit:39872): Gtk-WARNING **: 19:48:40.210: cannot open display:
[3]  Exit 1                   gedit
vlad@worker-node2:~$ ps | grep gedit
vlad@worker-node2:~$ kill 9399
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
yusufsubanov@yusufsubanov:~ — 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).

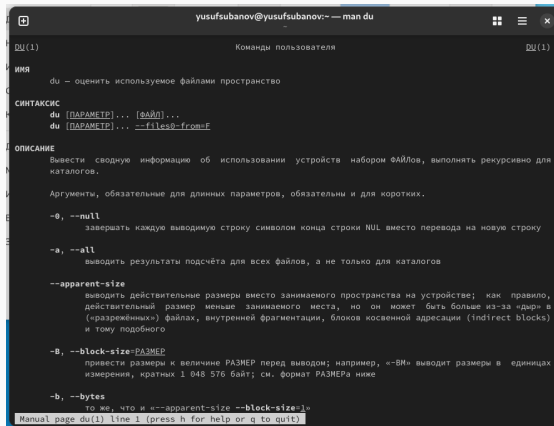
Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

-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

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

Рис. 7: Справка по команде df



```
yusufsubanov@yusufsubanov:~ -- 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

```
vlad@worker-node2:~/Pycharm/os-operation-intro/labs/lab03/report$ df
```

Filesystem	1K-blocks	Used	Available	Use%	Mounted on
tmpfs	931204	1520	929684	1%	/run
/dev/sda3	63611564	36358680	23989140	61%	/
tmpfs	4656012	0	4656012	0%	/dev/shm
tmpfs	5120	4	5116	1%	/run/lock
/dev/sda2	524252	6232	518020	2%	/boot/efi
tmpfs	931200	96	931104	1%	/run/user/1000
tmpfs	931200	64	931136	1%	/run/user/1001

Рис. 9: Справка по команде du

```
312 ./work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/presentation
764 ./work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation
61792 ./work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro
61792 ./work/study/2024-2025/Операционные системы
61792 ./work/study/2024-2025
61792 ./work/study
61792 ./work
540 ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/names
35824 ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts/otl
35824 ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts
36364 ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic
36364 ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache
36364 ./texlive2023/texmf-var
36364 ./texlive2023
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
584224 .
yusufsubanov@yusufsubanov:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/yusufsubanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/presentation/_resources
/home/yusufsubanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/presentation/_resources/i
mage
/home/yusufsubanov/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/presentation/image
/home/yusufsubanov/.texlive2023
/home/yusufsubanov/.texlive2023/texmf-var
/home/yusufsubanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache
/home/yusufsubanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic
/home/yusufsubanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/names
/home/yusufsubanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts
/home/yusufsubanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts/otl
/home/yusufsubanov/monthly
/home/yusufsubanov/reports
/home/yusufsubanov/reports/monthly
/home/yusufsubanov/reports/monthly/monthly
/home/yusufsubanov/ski.places
/home/yusufsubanov/ski.places/equipment
/home/yusufsubanov/ski.places/plans
/home/yusufsubanov/australia
/home/yusufsubanov/play
/home/yusufsubanov/play/games
/home/yusufsubanov/play/games/play
yusufsubanov@yusufsubanov:~$
```

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.