

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Али Султани

1 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

Перенаправление ввода-вывода

```
alisultani@alisultani:~$ ls /etc/ > file.txt
alisultani@alisultani:~$ ls >> file.txt
alisultani@alisultani:~$ 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
cifs-utils
colord
```

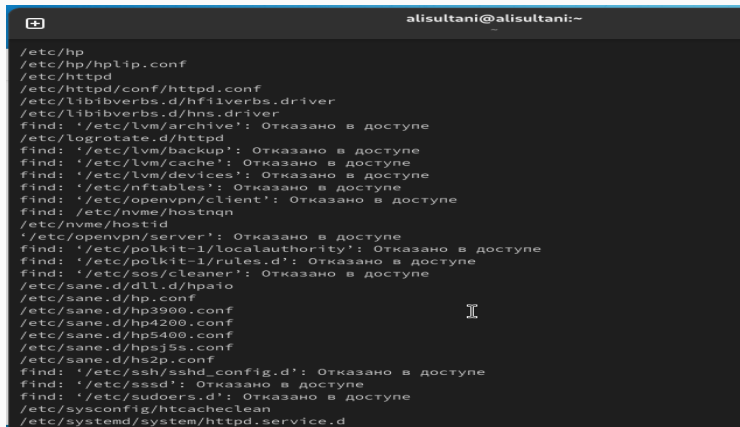
Рис. 1: Запись в файл

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

```
/cite.bib
/home/alisultani/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pan
doc/csl
/home/alisultani/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pan
doc/filters/pandocxnos/core.py
/home/alisultani/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib
/cite.bib
/home/alisultani/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pan
doc/csl
/home/alisultani/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pan
doc/filters/pandocxnos/core.py
/home/alisultani/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib
/cite.bib
/home/alisultani/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pan
doc/csl
/home/alisultani/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pan
doc/filters/pandocxnos/core.py
/home/alisultani/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/_resources/csl
/home/alisultani/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/alisultani/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/alisultani/git-extended/.git/objects/73/caf250d236cf83e8ead4449b3788e78585f42c
/home/alisultani/git-extended/.git/objects/c6
/home/alisultani/git-extended/.git/objects/da/c28cbc784fe8a116273d1d904bda0abe12764f
/home/alisultani/git-extended/.git/config
/home/alisultani/conf.txt
alisultani@alisultani:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов



```
alisultani@alisultani:~  
find /etc -type f  
/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/nvme/hostnqn  
/etc/nvme/hostid  
/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/ssh_config.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/ssh': Отказано в доступе  
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе  
/etc/sysconfig/htcacheclean  
/etc/systemd/system/httpd.service.d
```

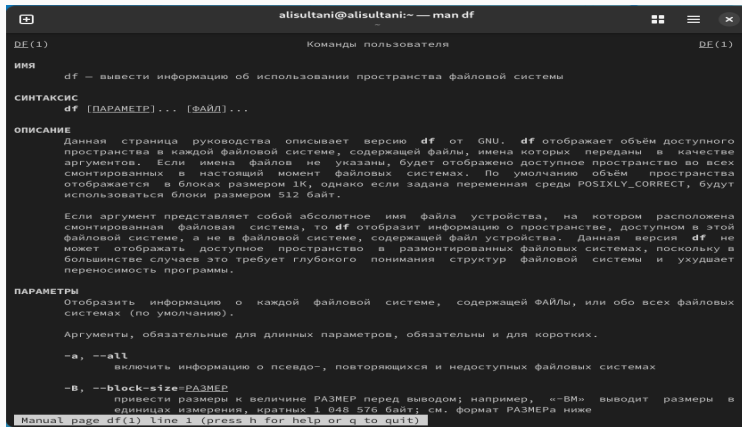
Рис. 4: Поиск файлов

```
alisultani@alisultani:~$  
alisultani@alisultani:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
alisultani@alisultani:~$  
alisultani@alisultani:~$  
alisultani@alisultani:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 3832  
alisultani@alisultani:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
alisultani@alisultani:~$ rm logfile  
alisultani@alisultani:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
alisultani@alisultani:~$  
alisultani@alisultani:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 3832  
alisultani@alisultani:~$  
[1]+  Завершён          find ~ -name "log*" > logfile  
alisultani@alisultani:~$ rm logfile  
alisultani@alisultani:~$  
alisultani@alisultani:~$  
alisultani@alisultani:~$ gedit &  
[1] 3885  
alisultani@alisultani:~$ ps | grep gedit  
    3885 pts/0      00:00:00 gedit  
alisultani@alisultani:~$ kill 3885  
alisultani@alisultani:~$  
[1]+  Завершено        gedit  
alisultani@alisultani:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
alisultani@alisultani:~ — 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 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.

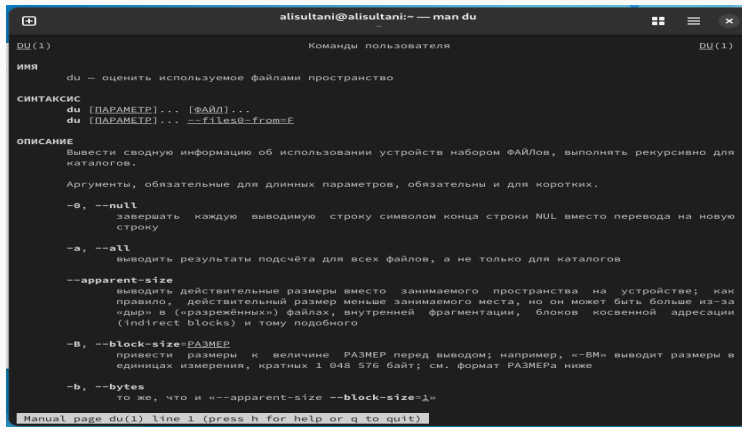
-a, --all
    включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

-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

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
alisultani@alisultani:~ — 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 («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»

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
alisultani@alisultani:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0nlp3 124777472 26930976 93959056 23% /
devtmpfs 4096 0 4096 0% /dev
tmpfs 4034524 96 4034428 1% /dev/shm
tmpfs 1613812 1944 1611868 1% /run
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-journald.servi
ce
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-udev-load-cred
entials.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-network-genera
tor.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
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup
.service
tmpfs 4034528 96 4034432 1% /tmp
/dev/nvme0nlp3 124777472 26930976 93959056 23% /home
/dev/nvme0nlp2 996780 381028 546940 42% /boot
/dev/loop2 103936 103936 0 100% /var/lib/snapd/snap/hugo/24438
/dev/loop0 75776 75776 0 100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop1 75776 75776 0 100% /var/lib/snapd/snap/core22/2111
/dev/loop3 45568 45568 0 100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop4 52096 52096 0 100% /var/lib/snapd/snap/snapd/25202
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup
.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-resolved.servi
ce
tmpfs 806904 180 806724 1% /run/user/1026
alisultani@alisultani:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/19
4      ./git-extended/.git/objects/3f
4      ./git-extended/.git/objects/06
4      ./git-extended/.git/objects/1e
4      ./git-extended/.git/objects/b4
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
468612 .
alisultani@alisultani:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/alisultani/git-extended/.git/objects/19  
/home/alisultani/git-extended/.git/objects/c6  
/home/alisultani/git-extended/.git/objects/9d  
/home/alisultani/git-extended/.git/objects/da  
/home/alisultani/git-extended/.git/objects/4e  
/home/alisultani/git-extended/.git/objects/19  
/home/alisultani/git-extended/.git/objects/3f  
/home/alisultani/git-extended/.git/objects/06  
/home/alisultani/git-extended/.git/objects/1e  
/home/alisultani/git-extended/.git/objects/b4  
/home/alisultani/git-extended/.git/logs  
/home/alisultani/git-extended/.git/logs/refs  
/home/alisultani/git-extended/.git/logs/refs/heads  
/home/alisultani/git-extended/.git/logs/refs/remotes  
/home/alisultani/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin  
/home/alisultani/monthly  
/home/alisultani/reports  
/home/alisultani/reports/monthly  
/home/alisultani/reports/monthly/monthly  
/home/alisultani/ski.plases  
/home/alisultani/ski.plases/equipment  
/home/alisultani/ski.plases/plans  
/home/alisultani/australia  
/home/alisultani/play  
/home/alisultani/play/games  
/home/alisultani/play/games/play  
alisultani@alisultani:~$
```

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.