

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Долаан Ынаалай

22 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

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

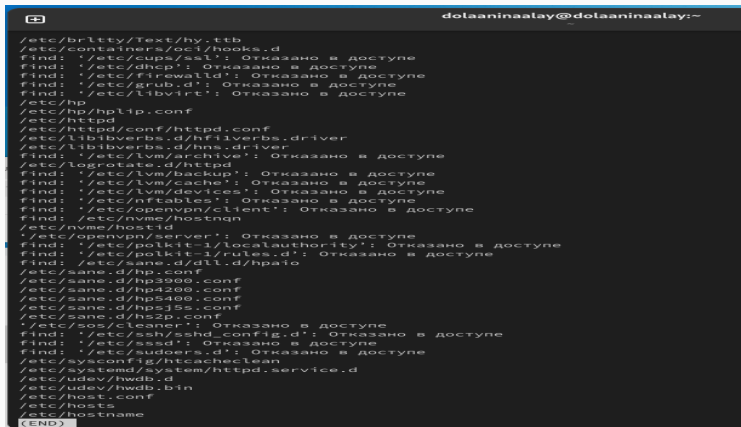
Рис. 1: Запись в файл

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/dolaaninaalay/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/dolaaninaalay/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filte
rs/pandocxnos/core.py
/home/dolaaninaalay/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/dolaaninaalay/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/dolaaninaalay/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filte
rs/pandocxnos/core.py
/home/dolaaninaalay/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/dolaaninaalay/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/dolaaninaalay/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxn
os/core.py
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/objects/2a/c7b08e1594534e2fbdd356b0e53512eefc71c2
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/objects/f7/c3e6d52db41c1628c8072c226d2081c5592c17
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/objects/30/c89c33f762ad60166ee77e032f3ba7cd40892f
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/config
/home/dolaaninaalay/conf.txt
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top shows a window icon and the text 'dolaaninaalay@dolaaninaalay:~'. The terminal displays the output of a file search command, listing various system files and directories. Most entries are preceded by 'find: ' and followed by ': Отказано в доступе' (Access denied). The files listed include configuration files in /etc, such as /etc/cups/ssl, /etc/dhcp, /etc/firewall, /etc/grub, /etc/libvirt, /etc/hp, /etc/http, /etc/ntp, /etc/lvm, /etc/logrotate, /etc/nftables, /etc/openvpn, /etc/nvme, /etc/sane, /etc/ssh, /etc/ssl, /etc/systemd, /etc/udev, and /etc/hostname. The search ends with '(END)' in a box.

```
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~  
/etc/brltty/Text/hy.ttb  
/etc/containers/oci/hooks.d  
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе  
find: '/etc/dhcp': Отказано в доступе  
find: '/etc/firewall': Отказано в доступе  
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе  
/etc/hp  
/etc/hp/hp11p.conf  
/etc/httpd  
/etc/httpd/conf/httpd.conf  
/etc/liblvm2/lvm2/lvm2.conf  
/etc/liblvm2/lvm2/lvm2.conf  
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/nftables': Отказано в доступе  
find: '/etc/openvpn/client': Отказано в доступе  
find: /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/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/hpsj55.conf  
/etc/sane.d/hs2p.conf  
find: '/etc/sos/cleaner': Отказано в доступе  
find: '/etc/ssh/ssh_config.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/ssh/sshd_config.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе  
/etc/systemd/system/httpd.service.d  
/etc/udev/hwdb.d  
/etc/udev/hwdb.bin  
/etc/host.conf  
/etc/hosts  
/etc/hostname  
(END)
```

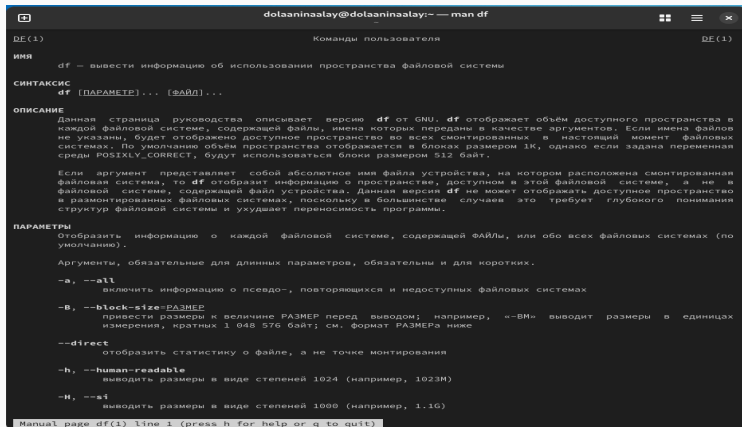
Рис. 4: Поиск файлов

```
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$  
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4201  
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$ rm logfile  
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$  
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$ gedit &  
[1] 4218  
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$ ps | grep gedit  
    4218 pts/0    00:00:00 gedit  
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$ kill 4218  
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~ — 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
среди 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

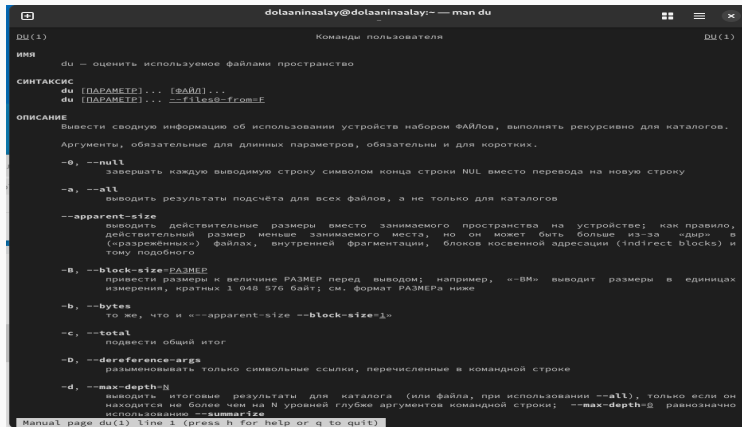
--direct
    отобразить статистику о файле, а не точке монтирования

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

-H, --si
    выводить размеры в виде степеней 1000 (например, 1.1G)

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

Рис. 7: Справка по команде df



```
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~ — 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
    («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
    выводить итоговые результаты для каталога (или файла, при использовании --all), только если он
    находится не более чем на N уровней глубже аргументов командной строки; --max-depth=0 равнозначно
    использованию --summarize

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

Рис. 8: Запуск команды df

```
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$ df
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    37962588  84938916        31% /
devtmpfs          4096         0     4096         0% /dev
tmpfs             4034516      96   4034420        1% /dev/shm
tmpfs             1613808     1952  1611856        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.serv
ice
tmpfs             1024         0     1024         0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024         0     1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.s
ervice
tmpfs             1024         0     1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
/dev/loop2        45568        45568         0      100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0        95360        95360         0      100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop1        75776        75776         0      100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
tmpfs             1024         0     1024         0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
/dev/nvme0n1p3    124777472    37962588  84938916        31% /home
tmpfs             4034520     100   4034420        1% /tmp
/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             806900      200   806700        1% /run/user/1052
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/71
4      ./git-extended/.git/objects/a8
4      ./git-extended/.git/objects/43
4      ./git-extended/.git/objects/ae
4      ./git-extended/.git/objects/30
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
580512 .
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/objects/01
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/objects/d1
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/objects/0b
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/objects/71
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/objects/a8
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/objects/43
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/objects/ae
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/objects/30
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/logs
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/logs/refs
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/dolaaninaalay/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/dolaaninaalay/monthly
/home/dolaaninaalay/reports
/home/dolaaninaalay/reports/monthly
/home/dolaaninaalay/reports/monthly/monthly
/home/dolaaninaalay/ski.plases
/home/dolaaninaalay/ski.plases/equipment
/home/dolaaninaalay/ski.plases/plans
/home/dolaaninaalay/australia
/home/dolaaninaalay/play
/home/dolaaninaalay/play/games
/home/dolaaninaalay/play/games/play
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~$
```

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.