

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Хиджази Мохамад

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

Перенаправление ввода-вывода

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

Рис. 1: Запись в файл

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
port/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/mohamadhidzhazy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/re
port/bib/cite.bib
/home/mohamadhidzhazy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/re
port/pandoc/csl
/home/mohamadhidzhazy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/re
port/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/mohamadhidzhazy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/ci
te.bib
/home/mohamadhidzhazy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc
/csl
/home/mohamadhidzhazy/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc
/filters/pandocxnos/core.py
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/objects/ce
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/objects/97/ce97a836df7a68541c507ecc319b6eb6347b7c
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/objects/c1
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/objects/cc
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/config
/home/mohamadhidzhazy/conf.txt
mohamadhidzhazy@mohamadhidzhazy:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов


```
mohamadhidzhazy@mohamadhidzhazy:~  
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе  
find: '/etc/dhcp': Отказано в доступе  
find: '/etc/firewalld': Отказано в доступе  
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе  
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  
/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/ssh_config.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/sssd': 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  
/etc/hosts  
/etc/hostname  
(END)
```

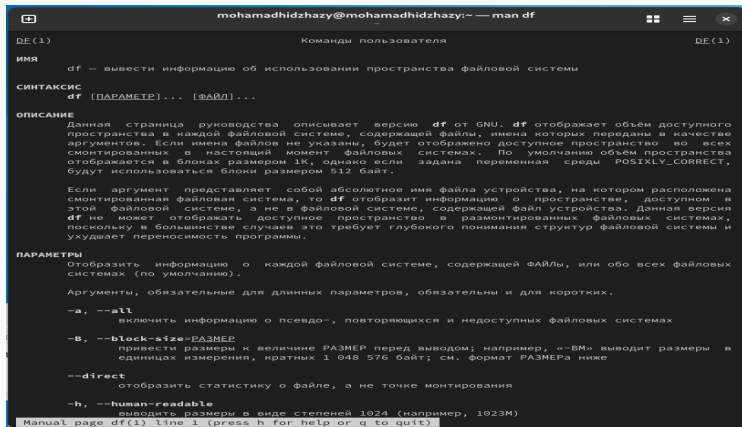
Рис. 4: Поиск файлов

```
mohamadhzhazy@mohamadhzhazy:~$  
mohamadhzhazy@mohamadhzhazy:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4158  
mohamadhzhazy@mohamadhzhazy:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
mohamadhzhazy@mohamadhzhazy:~$  
mohamadhzhazy@mohamadhzhazy:~$ rm logfile  
mohamadhzhazy@mohamadhzhazy:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
mohamadhazzy@mohamadhazzy:~$  
mohamadhazzy@mohamadhazzy:~$  
mohamadhazzy@mohamadhazzy:~$ gedit &  
[1] 4179  
mohamadhazzy@mohamadhazzy:~$ ps | grep gedit  
    4179 pts/0    00:00:00 gedit  
mohamadhazzy@mohamadhazzy:~$  
mohamadhazzy@mohamadhazzy:~$ kill 4179  
mohamadhazzy@mohamadhazzy:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
mohamadhazzy@mohamadhazzy:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



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

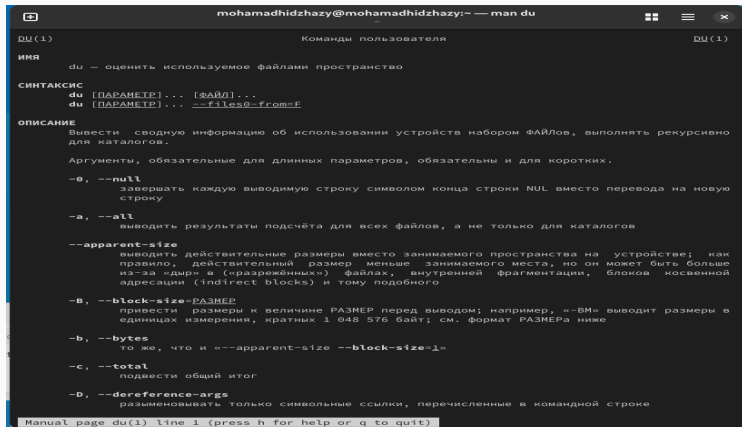
    --direct
        отобразить статистику о файле, а не точке монтирования

    -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



```
mohamadhidzhazy@mohamadhidzhazy:~ — 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»

    -c, --total
        подвести общий итог

    -D, --dereference-args
        разменовывать 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

```
mohamadhidzhazy@mohamadhidzhazy:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0nlp3    124777472    38000064  84902544      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.se
rvice
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/systemd-udev-load-c
redentials.service
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/systemd-network-gen
erator.service
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/systemd-sysctl.serv
ice
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-se
tup-dev-early.service
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-se
tup-dev.service
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/systemd-vconsole-se
tup.service
tmpfs            4034516     96    4034420       1% /tmp
/dev/nvme0nlp3    124777472    38000064  84902544      31% /home
/dev/nvme0nlp2     996780     381028   546940       42% /boot
/dev/loop1        95360     95360         0     100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop0        75776     75776         0     100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop2        45568     45568         0     100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-se
tup.service
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/systemd-resolved.se
rvice
tmpfs            806900     196    806704       1% /run/user/1053
mohamadhidzhazy@mohamadhidzhazy:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/61
4      ./git-extended/.git/objects/c1
4      ./git-extended/.git/objects/ba
4      ./git-extended/.git/objects/cc
4      ./git-extended/.git/objects/42
4      ./git-extended/.git/objects/36
4      ./git-extended/.git/objects/4e
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
61172  .
mohamadhidzhazy@mohamadhidzhazy:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/objects/c1
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/objects/ba
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/objects/cc
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/objects/42
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/objects/36
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/objects/4e
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/logs
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/logs/refs
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/mohamadhidzhazy/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/mohamadhidzhazy/monthly
/home/mohamadhidzhazy/reports
/home/mohamadhidzhazy/reports/monthly
/home/mohamadhidzhazy/reports/monthly/monthly
/home/mohamadhidzhazy/ski.plases
/home/mohamadhidzhazy/ski.plases/equipment
/home/mohamadhidzhazy/ski.plases/plans
/home/mohamadhidzhazy/australia
/home/mohamadhidzhazy/play
/home/mohamadhidzhazy/play/games
/home/mohamadhidzhazy/play/games/play
mohamadhidzhazy@mohamadhidzhazy:~$
```

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.