

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Наурузова Айшат Магомедовна

18 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

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

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/amnauruzova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/amnauruzova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/amnauruzova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/amnauruzova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/amnauruzova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/amnauruzova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/amnauruzova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/amnauruzova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/amnauruzova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/amnauruzova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/amnauruzova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/amnauruzova/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/amnauruzova/git-extended/.git/config
/home/amnauruzova/conf.txt
amnauruzova@amnauruzova:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов


```
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/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/httpd
/etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
'/etc/libvirt': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе
find: '/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/hpsjs.conf
/etc/sane.d/hs2p.conf
find: '/etc/ssh/sshd_config.d': Отказано в доступе
```

Рис. 4: Поиск файлов

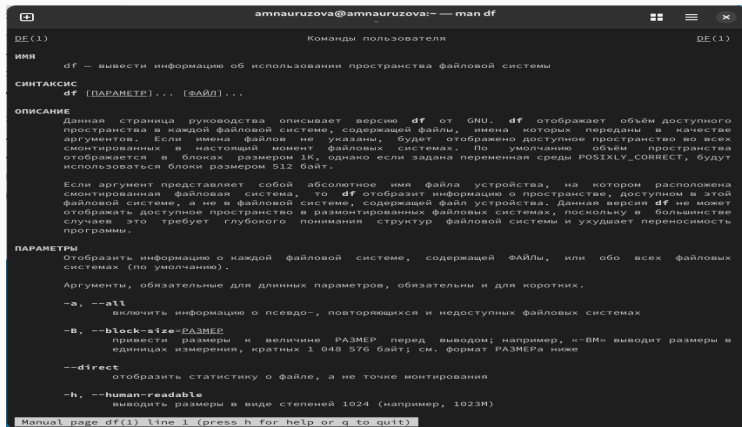
```
amnauruzova@amnauruzova:~$  
amnauruzova@amnauruzova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4593  
amnauruzova@amnauruzova:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
amnauruzova@amnauruzova:~$ rm logfile  
amnauruzova@amnauruzova:~$  
amnauruzova@amnauruzova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
amnauruzova@amnauruzova:~$  
amnauruzova@amnauruzova:~$  
amnauruzova@amnauruzova:~$ gedit &  
[1] 4608  
amnauruzova@amnauruzova:~$  
amnauruzova@amnauruzova:~$ ps | grep gedit  
    4608 pts/0      00:00:00 gedit  
amnauruzova@amnauruzova:~$ kill 4608  
amnauruzova@amnauruzova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
amnauruzova@amnauruzova:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

Команды df и du



```
amnauruzova@amnauruzova:~ — 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

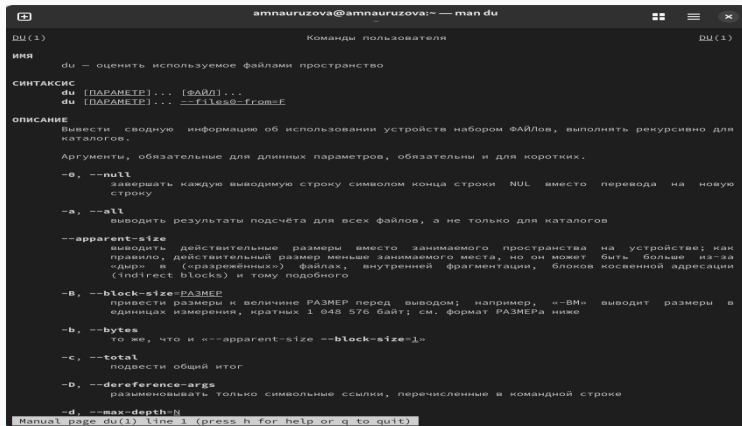
    -B, --block-size=РАЗМЕР
        привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в единицах измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

    --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



```
amnauruzova@amnauruzova:~ — man du
du(1)                                Команды пользователя                                du(1)

ИМЯ
du — оценить используемое файлами пространство

СИНТАКСИС
du [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...
du [ПАРАМЕТР]... --files-from=F

ОПИСАНИЕ
Вывести сводную информацию об использовании устройств набором ФАЙЛов, выполнять рекурсивно для каталогов.

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

-o, --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

-d, --max-depth=N
    Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
amnauruzova@amnauruzova:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3 124777472 35222540 87554340 29% /
devtmpfs 4096 0 4096 0% /dev
tmpfs 4034536 96 4034440 1% /dev/shm
tmpfs 1613816 1952 1611864 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.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.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 4034540 100 4034440 1% /tmp
/dev/nvme0n1p3 124777472 35222540 87554340 29% /home
/dev/nvme0n1p2 996780 381028 546940 42% /boot
/dev/loop1 45568 45568 0 100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0 75776 75776 0 100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop2 95360 95360 0 100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs 806904 196 806708 1% /run/user/1015
amnauruzova@amnauruzova:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/95
4      ./git-extended/.git/objects/f4
4      ./git-extended/.git/objects/33
4      ./git-extended/.git/objects/4b
4      ./git-extended/.git/objects/17
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
639056 .
amnauruzova@amnauruzova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/amnauruzova/git-extended/.git/objects/72
/home/amnauruzova/git-extended/.git/objects/0c
/home/amnauruzova/git-extended/.git/objects/74
/home/amnauruzova/git-extended/.git/objects/8a
/home/amnauruzova/git-extended/.git/objects/95
/home/amnauruzova/git-extended/.git/objects/f4
/home/amnauruzova/git-extended/.git/objects/33
/home/amnauruzova/git-extended/.git/objects/4b
/home/amnauruzova/git-extended/.git/objects/17
/home/amnauruzova/git-extended/.git/logs
/home/amnauruzova/git-extended/.git/logs/refs
/home/amnauruzova/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/amnauruzova/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/amnauruzova/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/amnauruzova/monthly
/home/amnauruzova/reports
/home/amnauruzova/reports/monthly
/home/amnauruzova/reports/monthly/monthly
/home/amnauruzova/ski.places
/home/amnauruzova/ski.places/equipment
/home/amnauruzova/ski.places/plans
/home/amnauruzova/australia
/home/amnauruzova/play
/home/amnauruzova/play/games
/home/amnauruzova/play/games/play
amnauruzova@amnauruzova:~$
```

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.