

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Фахми Джакси Гамал Адли

17 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

```
jaksigamal@jaksigamal:~/WORK/study/2024-2025/Операционные СИ
jaksigamal@jaksigamal:~$ ls /etc/ > file.txt
jaksigamal@jaksigamal:~$ ls >> file.txt
jaksigamal@jaksigamal:~$ 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
```

Рис. 1: Запись в файл

```
jaksigamal@jaksigamal:~$  
jaksigamal@jaksigamal:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
jaksigamal@jaksigamal:~$ 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  
man-db.conf
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/jaksigamal/site/blog/.git/modules/public/objects/38/c9654b3e9d31f4739a91dae0557f963aa0c4a8
/home/jaksigamal/site/blog/.git/modules/public/objects/20/cd13e8d72d90aa393a2347f5d4cbc4b9db799b
/home/jaksigamal/site/blog/.git/modules/public/objects/cc
/home/jaksigamal/site/blog/.git/modules/public/objects/ce
/home/jaksigamal/site/blog/.git/modules/public/objects/80/c7079a8a53d9cbb8dc2353096540dafd8fbc7b
/home/jaksigamal/site/blog/.git/modules/public/objects/cd
/home/jaksigamal/site/blog/.git/modules/public/objects/cd/c035adb0c737fe477305818789d075b892d213
/home/jaksigamal/site/blog/.git/modules/public/objects/08/c6a15bce3c08f882fce9159e3f7b47b164ad44
/home/jaksigamal/site/blog/.git/modules/public/objects/b9/cfe155100c0f062ace86f31d46656a9b430477
/home/jaksigamal/site/blog/.git/modules/public/objects/78/cdffbc1cca11213e107253ed69a6d7f41b50dd
/home/jaksigamal/site/blog/.git/modules/public/objects/c0
/home/jaksigamal/site/blog/.git/modules/public/config
/home/jaksigamal/site/blog/.git/config
/home/jaksigamal/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/jaksigamal/site/blog/public/css
/home/jaksigamal/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/jaksigamal/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/jaksigamal/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/jaksigamal/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/jaksigamal/site/blog/blog-main/config
/home/jaksigamal/site/blog/blog-main/content
```

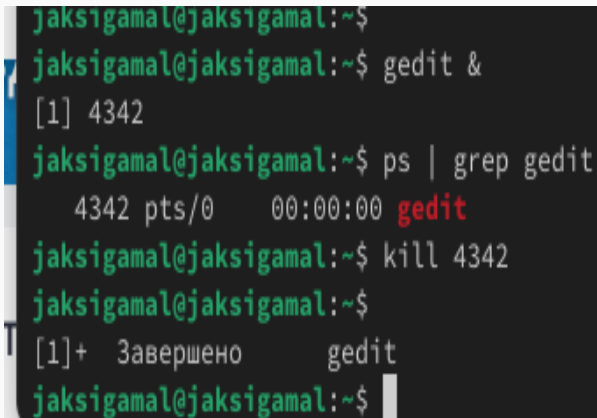
Рис. 3: Поиск файлов


```
/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
```

Рис. 4: Поиск файлов

```
jaksigamal@jaksigamal:~$  
jaksigamal@jaksigamal:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
find: '/etc/audit': Отказано в доступе  
jaksigamal@jaksigamal:~$  
jaksigamal@jaksigamal:~$  
jaksigamal@jaksigamal:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4325  
jaksigamal@jaksigamal:~$ rm logfile  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
jaksigamal@jaksigamal:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса



```
jaksigamal@jaksigamal:~$  
jaksigamal@jaksigamal:~$ gedit &  
[1] 4342  
jaksigamal@jaksigamal:~$ ps | grep gedit  
4342 pts/0    00:00:00 gedit  
jaksigamal@jaksigamal:~$ kill 4342  
jaksigamal@jaksigamal:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
jaksigamal@jaksigamal:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса

```
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 1К, 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

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

Рис. 7: Справка по команде df

```
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 устройства 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
    («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

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
jaksigamal@jaksigamal:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    34706860    88048804        29% /
devtmpfs          4096         0         4096           0% /dev
tmpfs             4034528     96    4034432         1% /dev/shm
tmpfs             1613812     1948    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.servi
ce
tmpfs             1024         0         1024           0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024         0         1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.se
rvice
tmpfs             1024         0         1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
tmpfs             1024         0         1024           0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs             4034532     96    4034436         1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    34706860    88048804        29% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028     546940         42% /boot
/dev/loop0        75776       75776       0             100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop1        45568       45568       0             100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop2        95360       95360       0             100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
tmpfs             1024         0         1024           0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs             1024         0         1024           0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs             806904      208     806696         1% /run/user/1002
jaksigamal@jaksigamal:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
8      ./site/blog/content/ru/publication
508    ./site/blog/content/ru/teaching/js
508    ./site/blog/content/ru/teaching/python
1020   ./site/blog/content/ru/teaching
2012   ./site/blog/content/ru
4024   ./site/blog/content
50240  ./site/blog
50360  ./site
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
865836 .
jaksigamal@jaksigamal:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/jaksigamal/site/blog/content/ru/project/pandas
/home/jaksigamal/site/blog/content/ru/project/pytorch
/home/jaksigamal/site/blog/content/ru/project/scikit
/home/jaksigamal/site/blog/content/ru/publication
/home/jaksigamal/site/blog/content/ru/publication/01
/home/jaksigamal/site/blog/content/ru/teaching
/home/jaksigamal/site/blog/content/ru/teaching/js
/home/jaksigamal/site/blog/content/ru/teaching/python
/home/jaksigamal/monthly
/home/jaksigamal/reports
/home/jaksigamal/reports/monthly
/home/jaksigamal/reports/monthly/monthly
/home/jaksigamal/ski.places
/home/jaksigamal/ski.places/equipment
/home/jaksigamal/ski.places/plans
/home/jaksigamal/australia
/home/jaksigamal/play
/home/jaksigamal/play/games
/home/jaksigamal/play/games/play
jaksigamal@jaksigamal:~$
```

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.