

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Гейдарова Назиля Рамиль кызы

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

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

Рис. 1: Запись в файл

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

```
/home/nrgeidarova/site/blog/.git/modules/public/objects/c9/c8c66a9a484b8e84a12b8c279087f19071aa84
/home/nrgeidarova/site/blog/.git/modules/public/objects/4f/cf0f3223c903c9cd5fc2da60f482342907df1b
/home/nrgeidarova/site/blog/.git/modules/public/objects/96/c6540175ffa251672b8a1dacf19dbb78fa91b6
/home/nrgeidarova/site/blog/.git/modules/public/objects/5d/c7dbc079736367e64c5d2bd7193783660ad3f0
/home/nrgeidarova/site/blog/.git/modules/public/objects/c4
/home/nrgeidarova/site/blog/.git/modules/public/objects/c4/c2e6f4815994faaff8aff1ed18004d61c816a7
/home/nrgeidarova/site/blog/.git/modules/public/config
/home/nrgeidarova/site/blog/.git/config
/home/nrgeidarova/site/blog/config
/home/nrgeidarova/site/blog/content
/home/nrgeidarova/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/nrgeidarova/site/blog/public/css
/home/nrgeidarova/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/nrgeidarova/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/nrgeidarova/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/nrgeidarova/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/nrgeidarova/snap/hugo/common
/home/nrgeidarova/snap/hugo/current
/home/nrgeidarova/conf.txt
nrgeidarova@nrgeidarova:~$
```

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
/etc/sane.d/hp4200.conf
```

Рис. 4: Поиск файлов

```
nrgeidarova@nrgeidarova:~$  
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
find: '/etc/audit': Отказано в доступе  
nrgeidarova@nrgeidarova:~$  
nrgeidarova@nrgeidarova:~$  
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 5032  
nrgeidarova@nrgeidarova:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ rm logfile  
nrgeidarova@nrgeidarova:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
nrgeidarova@nrgeidarova:~$  
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ gedit &  
[1] 5051  
nrgeidarova@nrgeidarova:~$  
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ ps | grep gedit  
    5051 pts/0    00:00:00 gedit  
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ kill 5051  
nrgeidarova@nrgeidarova:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
nrgeidarova@nrgeidarova:~$
```

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 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

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

Рис. 8: Запуск команды df

Команды df и du

```
nrgeidarova@nrgeidarova:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    35049536  87716608         29% /
devtmpfs          4096         0     4096          0% /dev
tmpfs             4034548      96   4034452         1% /dev/shm
tmpfs            1613820     1956  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            4034548      96   4034452         1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    35049536  87716608         29% /home
/dev/nvme0n1p2     996780     381028   546940         42% /boot
/dev/loop1        95360     95360         0        100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop2        45568     45568         0        100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0        75776     75776         0        100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
tmpfs            1024         0     1024          0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs            1024         0     1024          0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs            806908     212   806696         1% /run/user/1009
nrgeidarova@nrgeidarova:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

Команды df и du

```
3288    ./site/blog/public/en
20      ./site/blog/public/ru
20096   ./site/blog/public
47648   ./site/blog
47768   ./site
0       ./snap/hugo/22595
0       ./snap/hugo/common
4       ./snap/hugo
4       ./snap
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
849516  .
nrgedarova@nrgedarova:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
et /home/nrgeidarova/site/blog/public/en/tags/python
/home/nrgeidarova/site/blog/public/en/tags/python/page
/home/nrgeidarova/site/blog/public/en/tags/python/page/1
/home/nrgeidarova/site/blog/public/en/projects
/home/nrgeidarova/site/blog/public/en/teaching
/home/nrgeidarova/site/blog/public/en/teaching/js
/home/nrgeidarova/site/blog/public/en/teaching/python
/home/nrgeidarova/site/blog/public/ru
/home/nrgeidarova/snap
/home/nrgeidarova/snap/hugo
/home/nrgeidarova/snap/hugo/22595
/home/nrgeidarova/snap/hugo/common
/home/nrgeidarova/monthly
/home/nrgeidarova/reports
/home/nrgeidarova/reports/monthly
/home/nrgeidarova/reports/monthly/monthly
/home/nrgeidarova/ski.places
/home/nrgeidarova/ski.places/equipment
03 /home/nrgeidarova/ski.places/plans
/home/nrgeidarova/australia
/home/nrgeidarova/play
/home/nrgeidarova/play/games
/home/nrgeidarova/play/games/play
и nrgeidarova@nrgeidarova:~$
```

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.