

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Випул Вашистх

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

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

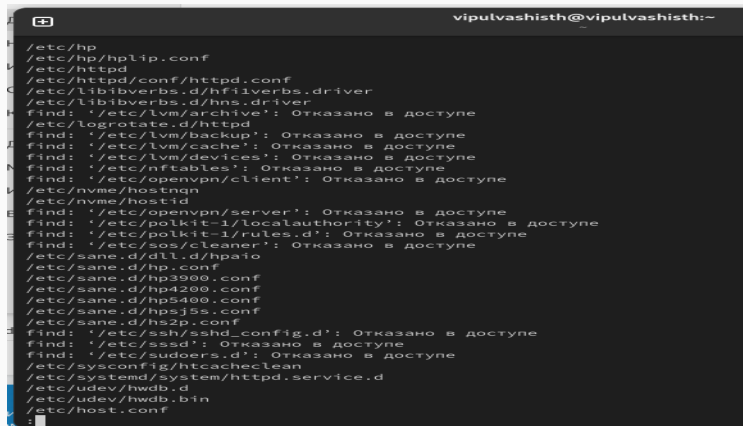
Рис. 1: Запись в файл

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
filters/pandocxnos/core.py
/home/vipulvashisth/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/vipulvashisth/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/vipulvashisth/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vipulvashisth/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/vipulvashisth/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/vipulvashisth/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vipulvashisth/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/vipulvashisth/git-extended/.git/objects/c8
/home/vipulvashisth/git-extended/.git/objects/8f/c6002d13e7f1c98e1209147f18bcd5cb16995d
/home/vipulvashisth/git-extended/.git/objects/8b/c0d3fa28440b3a1712a6a03f1044900fc47107
/home/vipulvashisth/git-extended/.git/config
/home/vipulvashisth/conf.txt
vipulvashisth@vipulvashisth:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

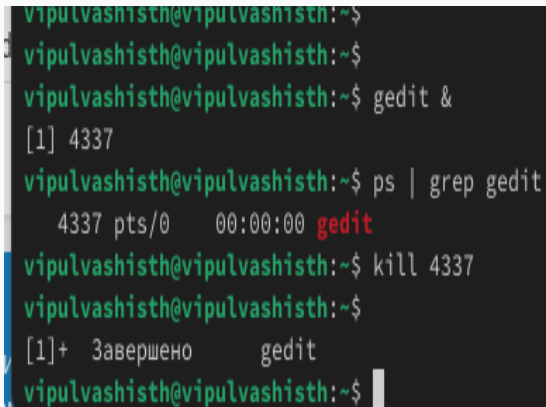
A terminal window with a dark background and light gray text. The title bar at the top shows a plus icon on the left and the username 'vipulvashisth@vipulvashisth:~' on the right. The terminal displays the output of a 'find' command, listing various files and directories in the /etc directory. Most entries are followed by the text 'Отказано в доступе' (Access denied). The files listed include /etc/hp, /etc/hp/hplip.conf, /etc/httpd, /etc/httpd/conf/httpd.conf, /etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver, /etc/libibverbs.d/hns.driver, /etc/lvm/archive, /etc/logrotate.d/httpd, /etc/lvm/backup, /etc/lvm/cache, /etc/lvm/devices, /etc/nftables, /etc/openvpn/client, /etc/nvme/hostnqn, /etc/nvme/hostid, /etc/openvpn/server, /etc/polkit-1/localauthority, /etc/polkit-1/rules.d, /etc/sos/cleaner, /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, /etc/ssh/sshd_config.d, /etc/sss, /etc/sudoers.d, /etc/sysconfig/htcacheclean, /etc/systemd/system/httpd.service.d, /etc/udev/hwdb.d, /etc/udev/hwdb.bin, and /etc/host.conf. The cursor is at the end of the last line.

```
+ vipulvashisth@vipulvashisth:~  
/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/sshd_config.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/sss': 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  
:
```

Рис. 4: Поиск файлов

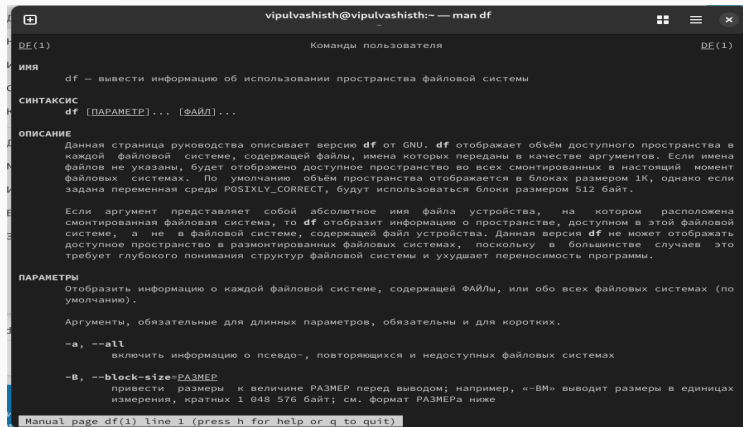
```
vipulvashisth@vipulvashisth:~$  
vipulvashisth@vipulvashisth:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
find: '/etc/audit': Отказано в доступе  
vipulvashisth@vipulvashisth:~$  
vipulvashisth@vipulvashisth:~$  
vipulvashisth@vipulvashisth:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4320  
vipulvashisth@vipulvashisth:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
vipulvashisth@vipulvashisth:~$ rm logfile  
vipulvashisth@vipulvashisth:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса



```
vipulvashisth@vipulvashisth:~$  
vipulvashisth@vipulvashisth:~$  
vipulvashisth@vipulvashisth:~$ gedit &  
[1] 4337  
vipulvashisth@vipulvashisth:~$ ps | grep gedit  
    4337 pts/0    00:00:00 gedit  
vipulvashisth@vipulvashisth:~$ kill 4337  
vipulvashisth@vipulvashisth:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
vipulvashisth@vipulvashisth:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
vipulvashisth@vipulvashisth:~ — 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).

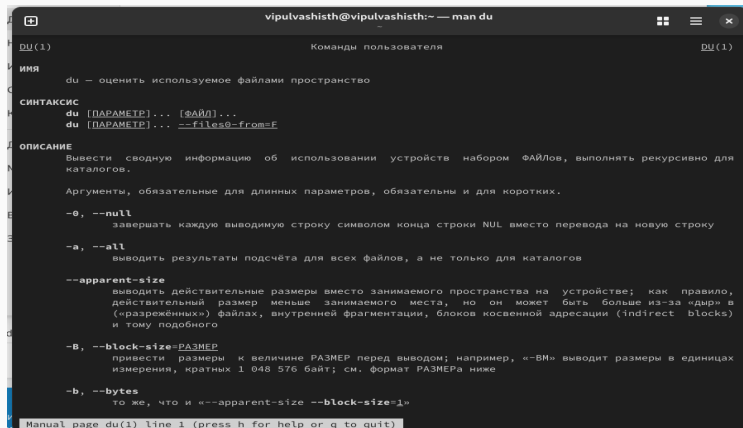
    Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

    -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

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

Рис. 7: Справка по команде df



```
vipulvashisth@vipulvashisth:~ — man du
du(1)                                Команды пользов.      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
    («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»

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

Рис. 8: Запуск команды df

```
vipulvashisth@vipulvashisth:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3 124777472 38115048 84792456 32% /
devtmpfs 4096 0 4096 0% /dev
tmpfs 4034512 96 4034416 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.ser
vice
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-ea
rly.service
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.se
vice
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.servic
e
tmpfs 4034512 100 4034412 1% /tmp
/dev/nvme0n1p3 124777472 38115048 84792456 32% /home
/dev/nvme0n1p2 996780 381028 546940 42% /boot
/dev/loop2 45568 45568 0 100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0 75776 75776 0 100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop1 95360 95360 0 100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.servic
e
tmpfs 1024 0 1024 0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs 806900 196 806704 1% /run/user/1057
vipulvashisth@vipulvashisth:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/00
4      ./git-extended/.git/objects/1d
4      ./git-extended/.git/objects/f1
4      ./git-extended/.git/objects/f5
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
0      ./ski.plases/equipment
0      ./ski.plases/plans
4      ./ski.plases
0      ./australia
0      ./play/games/play
0      ./play/games
0      ./play
578028 .
vipulvashisth@vipulvashisth:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

```
/home/vipulvashisth/git-extended/.git/objects/af
/home/vipulvashisth/git-extended/.git/objects/d0
/home/vipulvashisth/git-extended/.git/objects/1d
/home/vipulvashisth/git-extended/.git/objects/f1
/home/vipulvashisth/git-extended/.git/objects/f5
/home/vipulvashisth/git-extended/.git/logs
/home/vipulvashisth/git-extended/.git/logs/refs
/home/vipulvashisth/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/vipulvashisth/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/vipulvashisth/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/vipulvashisth/monthly
/home/vipulvashisth/reports
/home/vipulvashisth/reports/monthly
/home/vipulvashisth/reports/monthly/monthly
/home/vipulvashisth/ski.places
/home/vipulvashisth/ski.places/equipment
/home/vipulvashisth/ski.places/plans
/home/vipulvashisth/australia
/home/vipulvashisth/play
/home/vipulvashisth/play/games
/home/vipulvashisth/play/games/play
vipulvashisth@vipulvashisth:~$
```

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.