

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Шамес Эддин Хамза

22 июня 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`

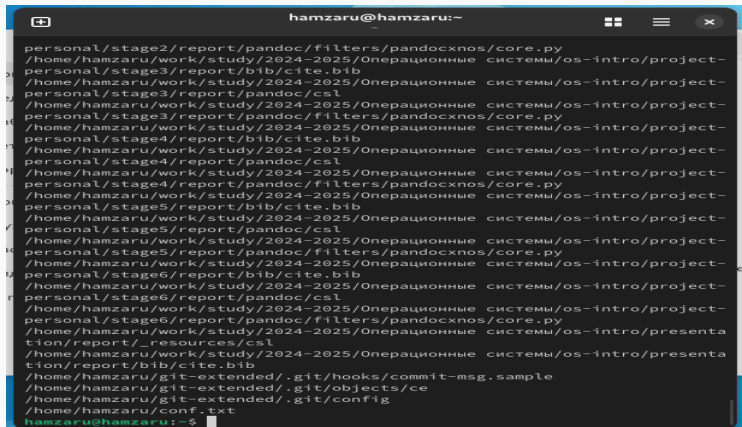
Процесс выполнения лабораторной работы

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

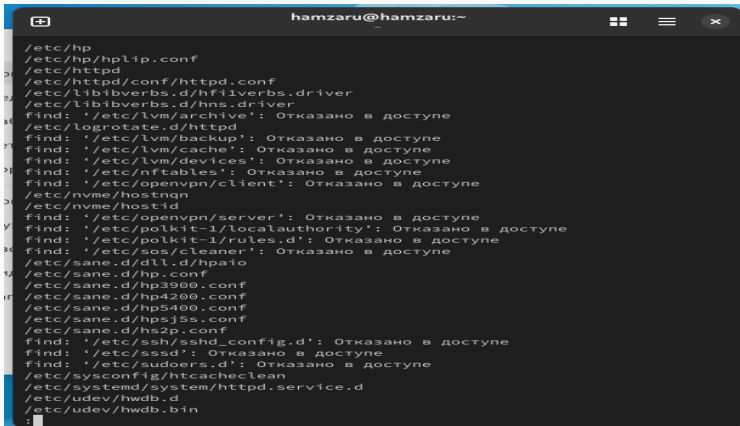
```
hamzaru@hamzaru:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
hamzaru@hamzaru:~$ cat conf.txt
anthy-unicode.conf
asound.conf
brltty.conf
chkconfig.d
chrony.conf
dconf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
dracut.conf.d
fprind.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
kdump.conf
krb5.conf
krb5.conf.d
ld.so.conf
ld.so.conf.d
```

Рис. 2: Поиск расширения .conf



```
hamzaru@hamzaru:~  
personal/stage2/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/hamzaru/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-  
personal/stage3/report/bib/cite.bib  
/home/hamzaru/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-  
personal/stage3/report/pandoc/csl  
/home/hamzaru/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-  
personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/hamzaru/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-  
personal/stage4/report/bib/cite.bib  
/home/hamzaru/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-  
personal/stage4/report/pandoc/csl  
/home/hamzaru/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-  
personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/hamzaru/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-  
personal/stage5/report/bib/cite.bib  
/home/hamzaru/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-  
personal/stage5/report/pandoc/csl  
/home/hamzaru/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-  
personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/hamzaru/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-  
personal/stage6/report/bib/cite.bib  
/home/hamzaru/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-  
personal/stage6/report/pandoc/csl  
/home/hamzaru/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-  
personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/hamzaru/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presenta  
tion/report/_resources/csl  
/home/hamzaru/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presenta  
tion/report/bib/cite.bib  
/home/hamzaru/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/ce  
/home/hamzaru/git-extended/.git/config  
/home/hamzaru/conf.txt  
hamzaru@hamzaru:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

A terminal window titled 'hamzaru@hamzaru:~' with standard window controls. It displays the output of a 'find' command. The output lists various files and directories, including configuration files for hplip, httpd, libibverbs, lvm, nftables, nvme, openvpn, sane, ssh, and systemd. Several entries are followed by the text 'Отказано в доступе' (Access denied), indicating permission issues for those specific paths.

```
hamzaru@hamzaru:~  
/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  
:
```

Рис. 4: Поиск файлов

```
hamzaru@hamzaru:~$  
hamzaru@hamzaru:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
hamzaru@hamzaru:~$  
hamzaru@hamzaru:~$  
hamzaru@hamzaru:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 12169  
hamzaru@hamzaru:~$ rm logfile  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
hamzaru@hamzaru:~$  
hamzaru@hamzaru:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
hamzaru@hamzaru:~$  
hamzaru@hamzaru:~$ gedit &  
[1] 12189  
hamzaru@hamzaru:~$  
hamzaru@hamzaru:~$ ps | grep gedit  
12189 pts/0    00:00:00 gedit  
hamzaru@hamzaru:~$ kill 12189  
hamzaru@hamzaru:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
hamzaru@hamzaru:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
hamzaru@hamzaru:~ — 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 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.

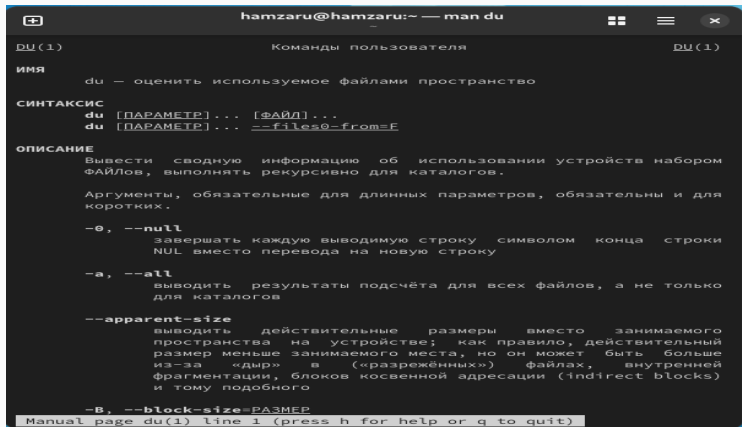
Если аргумент представляет собой абсолютное имя файла устройства,
на котором расположена смонтированная файловая система, то df
отобразит информацию о пространстве, доступном в этой файловой
системе, а не в файловой системе, содержащей файл устройства.
Данная версия df не может отображать доступное пространство 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
Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



```
hamzaru@hamzaru:~ — 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
Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

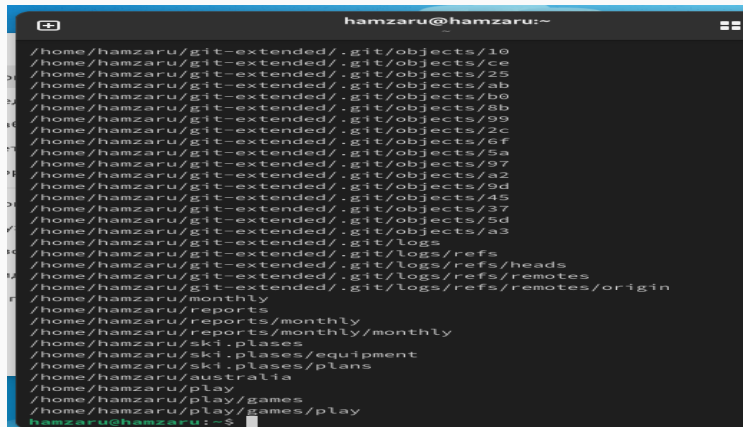
Рис. 8: Запуск команды df

```
hamzaru@hamzaru:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтирова
но в
/dev/nvme0n1p3    124777472    20559908  99738060        18% /
devtmpfs          4096         0      4096           0% /dev
tmpfs             4034532      96    4034436         1% /dev/shm
tmpfs             1613816     1944   1611872         1% /run
tmpfs             1024         0      1024           0% /run/crede
ntials/systemd-udev-load-credentials.service
tmpfs             1024         0      1024           0% /run/crede
ntials/systemd-journald.service
tmpfs             1024         0      1024           0% /run/crede
ntials/systemd-network-generator.service
tmpfs             1024         0      1024           0% /run/crede
ntials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024         0      1024           0% /run/crede
ntials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.service
tmpfs             1024         0      1024           0% /run/crede
ntials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
tmpfs             1024         0      1024           0% /run/crede
ntials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs             4034532      124   4034408         1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    20559908  99738060        18% /home
/dev/nvme0n1p2     996780      381028   546940        42% /boot
/dev/loop1        95360       95360         0        100% /var/lib/s
napd/snap/hugo/22595
/dev/loop0        75776       75776         0        100% /var/lib/s
napd/snap/core22/1748
/dev/loop2        45568       45568         0        100% /var/lib/s
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
hamzaru@hamzaru:~  
4      ./git-extended/.git/objects/10  
4      ./git-extended/.git/objects/ce  
4      ./git-extended/.git/objects/25  
4      ./git-extended/.git/objects/ab  
4      ./git-extended/.git/objects/b0  
4      ./git-extended/.git/objects/8b  
4      ./git-extended/.git/objects/99  
4      ./git-extended/.git/objects/2c  
4      ./git-extended/.git/objects/6f  
4      ./git-extended/.git/objects/5a  
4      ./git-extended/.git/objects/97  
4      ./git-extended/.git/objects/a2  
4      ./git-extended/.git/objects/9d  
4      ./git-extended/.git/objects/45  
4      ./git-extended/.git/objects/37  
4      ./git-extended/.git/objects/5d  
4      ./git-extended/.git/objects/a3  
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
```

Рис. 10: Запуск команды du

A terminal window titled 'hamzaru@hamzaru:~' with a dark background and light blue text. It displays the output of a recursive directory search command, listing various paths including .git objects, logs, reports, and user directories. The search is case-insensitive, as evidenced by the inclusion of 'ski.places' and 'australia'. The terminal window has standard Linux window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

```
hamzaru@hamzaru:~  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/10  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/ce  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/25  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/ab  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/b0  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/8b  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/99  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/2c  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/6f  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/5a  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/97  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/a2  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/9d  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/45  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/37  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/5d  
/home/hamzaru/git-extended/.git/objects/a3  
/home/hamzaru/git-extended/.git/logs  
/home/hamzaru/git-extended/.git/logs/refs  
/home/hamzaru/git-extended/.git/logs/refs/heads  
/home/hamzaru/git-extended/.git/logs/refs/remotes  
/home/hamzaru/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin  
/home/hamzaru/monthly  
/home/hamzaru/reports  
/home/hamzaru/reports/monthly  
/home/hamzaru/reports/monthly/monthly  
/home/hamzaru/ski.places  
/home/hamzaru/ski.places/equipment  
/home/hamzaru/ski.places/plans  
/home/hamzaru/australia  
/home/hamzaru/play  
/home/hamzaru/play/games  
/home/hamzaru/play/games/play  
hamzaru@hamzaru:~$
```

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.