

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Бугерра Сухайеб

24 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`

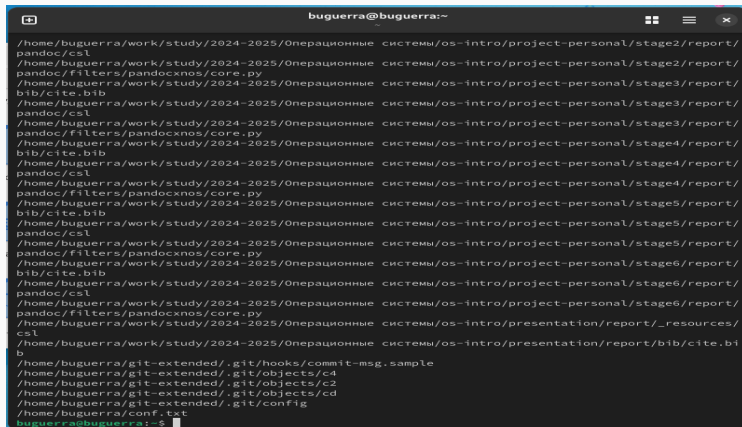
Процесс выполнения лабораторной работы

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

Рис. 1: Запись в файл

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



```
buguerra@buguerra:~  
/home/buguerra/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/  
pandoc/csl  
/home/buguerra/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/  
pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/buguerra/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/  
bib/cite.bib  
/home/buguerra/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/  
pandoc/csl  
/home/buguerra/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/  
pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/buguerra/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/  
bib/cite.bib  
/home/buguerra/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/  
pandoc/csl  
/home/buguerra/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/  
pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/buguerra/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/  
bib/cite.bib  
/home/buguerra/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/  
pandoc/csl  
/home/buguerra/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/  
pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/buguerra/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/  
bib/cite.bib  
/home/buguerra/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/  
pandoc/csl  
/home/buguerra/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/  
pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/buguerra/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/_resources/  
csl  
/home/buguerra/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bi  
b  
/home/buguerra/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample  
/home/buguerra/git-extended/.git/objects/c4  
/home/buguerra/git-extended/.git/objects/c2  
/home/buguerra/git-extended/.git/objects/cd  
/home/buguerra/git-extended/.git/config  
/home/buguerra/conf.txt  
buguerra@buguerra:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов


```
buguerra@buguerra:~$ find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе
/etc/hp
/etc/hp/hpkip.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/ssh_config': Отказано в доступе
find: '/etc/ssh/sshd_config': 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/hosts.conf
/etc/hosts
/etc/hostname
(END)
```

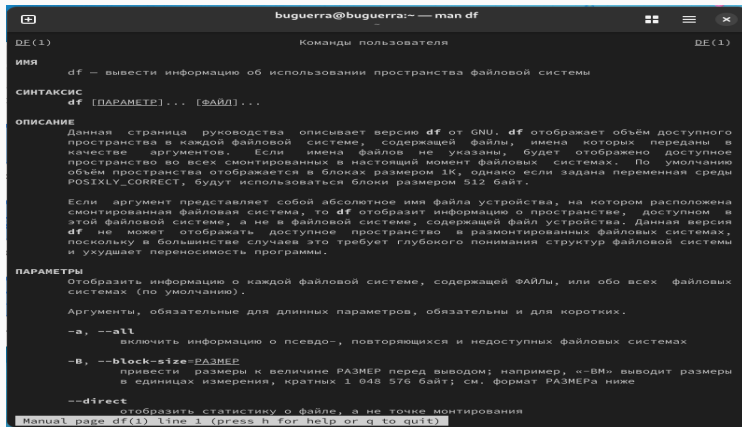
Рис. 4: Поиск файлов

```
buguerra@buguerra:~$  
buguerra@buguerra:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
buguerra@buguerra:~$  
buguerra@buguerra:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 11442  
buguerra@buguerra:~$ rm logfile  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
buguerra@buguerra:~$  
buguerra@buguerra:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
buguerra@buguerra:~$  
buguerra@buguerra:~$ gedit &  
[1] 11461  
buguerra@buguerra:~$ ps | grep gedit  
11461 pts/0    00:00:00 gedit  
buguerra@buguerra:~$ kill 11461  
buguerra@buguerra:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
buguerra@buguerra:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
buguerra@buguerra:~ — 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.

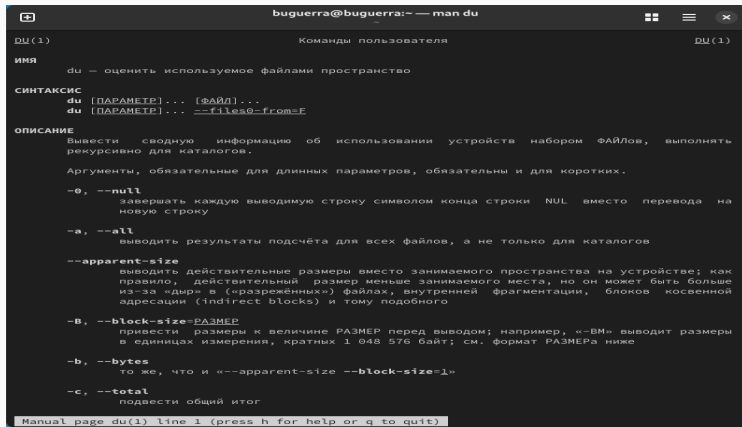
    -a, --all
        включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

    -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

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

Рис. 7: Справка по команде df



```
buguerra@buguerra:~ — 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 («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»

    -c, --total
        подвести общий итог

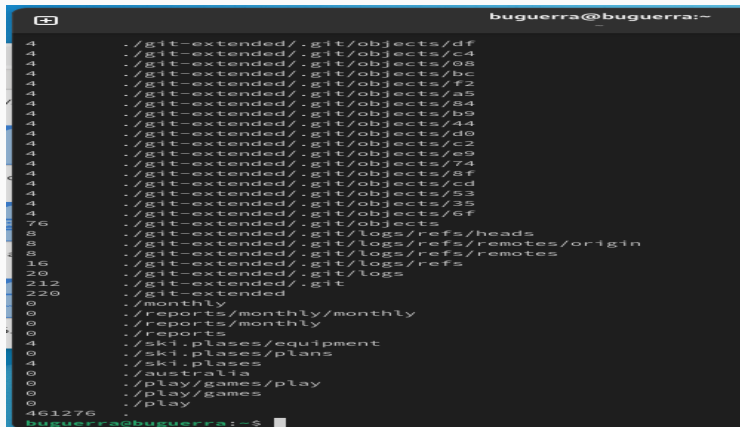
Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 8: Запуск команды df

```
buguerra@buguerra:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472      21804148  98602348         19% /
devtmpfs          4096           0     4096           0% /dev
tmpfs             4034536        96    4034440         1% /dev/shm
tmpfs             1613816       1940   1611876         1% /run
tmpfs             1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-journald.
service
tmpfs             1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-network-g
enerator.service
tmpfs             1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-udev-load
-credentials.service
tmpfs             1024           0     1024           0% /run/credentials/systemd-sysctl.se
rvise
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
/dev/nvme0n1p3    124777472      21804148  98602348         19% /home
tmpfs             4034540       124    4034416          1% /tmp
/dev/nvme0n1p2    996780        381028   546940         42% /boot
/dev/loop2        45568         45568      0        100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop1        95360         95360      0        100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/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             806904       200    806704          1% /run/user/1018
buguerra@buguerra:~$
```

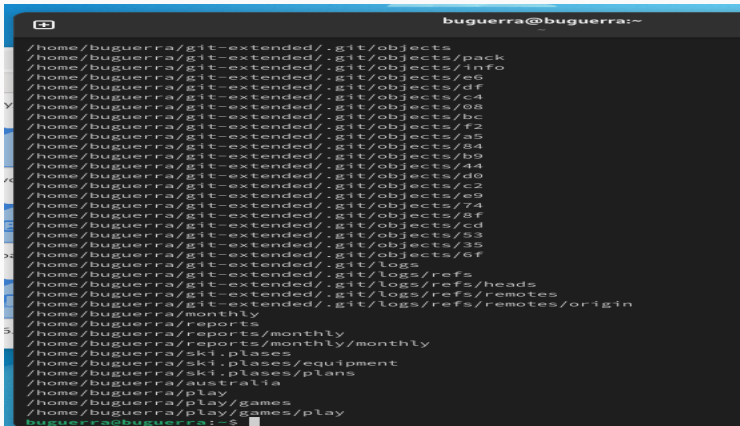
Рис. 9: Справка по команде du

Команды df и du



```
buguerra@buguerra:~  
4      ./git-extended/.git/objects/df  
4      ./git-extended/.git/objects/c4  
4      ./git-extended/.git/objects/08  
4      ./git-extended/.git/objects/bc  
4      ./git-extended/.git/objects/f2  
4      ./git-extended/.git/objects/a5  
4      ./git-extended/.git/objects/84  
4      ./git-extended/.git/objects/b9  
4      ./git-extended/.git/objects/44  
4      ./git-extended/.git/objects/d0  
4      ./git-extended/.git/objects/c2  
4      ./git-extended/.git/objects/e9  
4      ./git-extended/.git/objects/74  
4      ./git-extended/.git/objects/8f  
4      ./git-extended/.git/objects/cd  
4      ./git-extended/.git/objects/53  
4      ./git-extended/.git/objects/35  
4      ./git-extended/.git/objects/6f  
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  
461276 .  
buguerra@buguerra:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du

A terminal window titled 'buguerra@buguerra:~' showing the output of a 'find' command. The command is 'find /home/buguerra -type d', which searches for all directories under the user's home directory. The output lists various directories, including the '.git' directory and its subdirectories, a 'reports' directory, and a 'ski.places' directory. The terminal has a dark background with a light blue title bar and a light blue sidebar on the left.

```
buguerra@buguerra:~  
/home/buguerra/.git/objects  
/home/buguerra/.git/objects/pack  
/home/buguerra/.git/objects/info  
/home/buguerra/.git/objects/e6  
/home/buguerra/.git/objects/df  
/home/buguerra/.git/objects/c4  
/home/buguerra/.git/objects/08  
/home/buguerra/.git/objects/bc  
/home/buguerra/.git/objects/f2  
/home/buguerra/.git/objects/a5  
/home/buguerra/.git/objects/84  
/home/buguerra/.git/objects/b9  
/home/buguerra/.git/objects/44  
/home/buguerra/.git/objects/d0  
/home/buguerra/.git/objects/c2  
/home/buguerra/.git/objects/e9  
/home/buguerra/.git/objects/74  
/home/buguerra/.git/objects/8f  
/home/buguerra/.git/objects/cd  
/home/buguerra/.git/objects/53  
/home/buguerra/.git/objects/35  
/home/buguerra/.git/objects/6f  
/home/buguerra/.git/logs  
/home/buguerra/.git/logs/refs  
/home/buguerra/.git/logs/refs/heads  
/home/buguerra/.git/logs/refs/remotes  
/home/buguerra/.git/logs/refs/remotes/origin  
/home/buguerra/monthly  
/home/buguerra/reports  
/home/buguerra/reports/monthly  
/home/buguerra/reports/monthly/monthly  
/home/buguerra/ski.places  
/home/buguerra/ski.places/equipment  
/home/buguerra/ski.places/plans  
/home/buguerra/australia  
/home/buguerra/play  
/home/buguerra/play/games  
/home/buguerra/play/games/play  
buguerra@buguerra:~$
```

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.