

Операционные системы

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Амир Расули

19 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

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

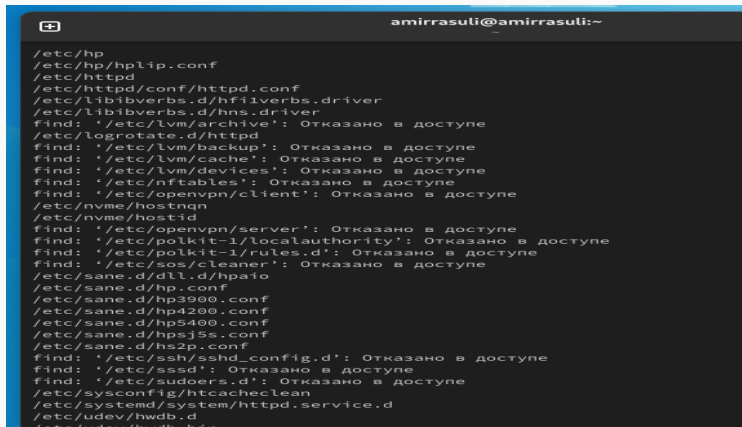
Рис. 1: Запись в файл

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

Рис. 2: Поиск расширения .conf

```
/home/amirrasuli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage
5/report/pandoc/csl
/home/amirrasuli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage
5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/amirrasuli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage
6/report/bib/cite.bib
/home/amirrasuli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage
6/report/pandoc/csl
/home/amirrasuli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage
6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/amirrasuli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bi
b/cite.bib
/home/amirrasuli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pa
ndoc/csl
/home/amirrasuli/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pa
ndoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/amirrasuli/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/39/cc280b59e50f9471a13f459bffd5d997112f9
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/f1/c26727bce6880aa9574a19b389e8ce1e112259
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/c7
/home/amirrasuli/git-extended/.git/config
/home/amirrasuli/conf.txt
amirrasuli@amirrasuli:~$
```

Рис. 3: Поиск файлов

A terminal window with a dark background and a blue title bar. The title bar contains a window icon and the text 'amirrasuli@amirrasuli:~'. The terminal displays the output of a 'find' command, listing various system files and directories. Some paths are followed by the text 'Отказано в доступе' (Access denied).

```
amirrasuli@amirrasuli:~  
/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
```

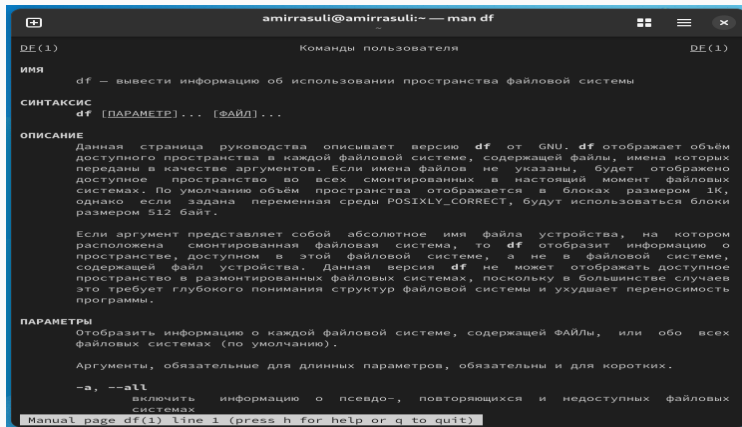
Рис. 4: Поиск файлов

```
amirrasuli@amirrasuli:~$  
amirrasuli@amirrasuli:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 3575  
amirrasuli@amirrasuli:~$ rm logfile  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
amirrasuli@amirrasuli:~$  
amirrasuli@amirrasuli:~$
```

Рис. 5: Фоновый запуск процесса

```
amirrasuli@amirrasuli:~$  
amirrasuli@amirrasuli:~$ gedit &  
[1] 3594  
amirrasuli@amirrasuli:~$ ps | grep gedit  
    3594 pts/0    00:00:00 gedit  
amirrasuli@amirrasuli:~$  
amirrasuli@amirrasuli:~$ kill 3594  
amirrasuli@amirrasuli:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
amirrasuli@amirrasuli:~$
```

Рис. 6: Фоновый запуск и завершение процесса



```
amirrasuli@amirrasuli:~ — 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).

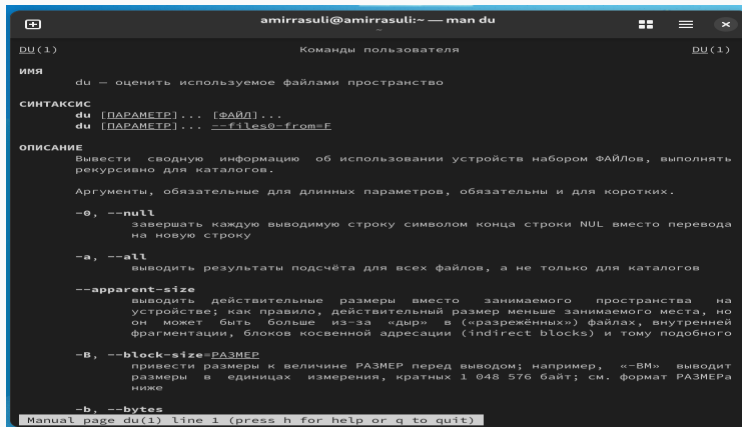
Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

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

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

Рис. 7: Справка по команде df

Команды df и du



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

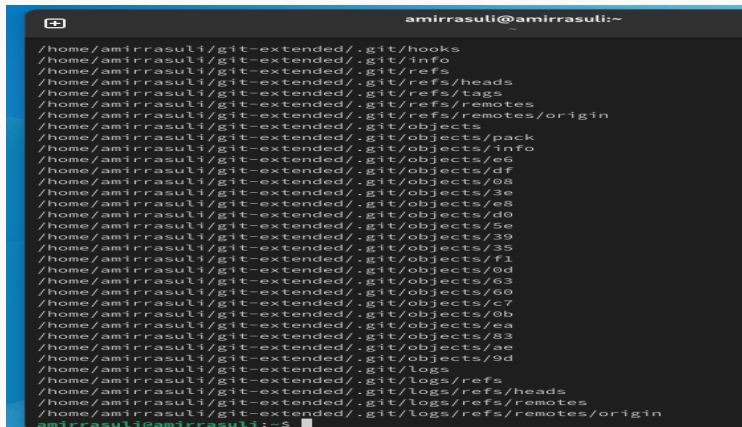
Рис. 8: Запуск команды df

```
amirrasuli@amirrasuli:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    35879744    86915616        30% /
devtmpfs          4096         0          4096           0% /dev
tmpfs             4034524      96         4034428         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-networkd-generator.service
tmpfs             1024         0          1024           0% /run/credentials/systemd-udevd.service
ev-load-credentials.service
tmpfs             1024         0          1024           0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
sctl.service
tmpfs             1024         0          1024           0% /run/credentials/systemd-timesyncd.service
pfiles-setup-dev-early.service
tmpfs             1024         0          1024           0% /run/credentials/systemd-timesyncd.service
pfiles-setup-dev.service
tmpfs             1024         0          1024           0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
onsole-setup.service
tmpfs             4034524      124        4034400         1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    35879744    86915616        30% /home
/dev/nvme0n1p2    996780      381028     546940         42% /boot
/dev/loop1        75776       75776      0              100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop0        95360       95360      0              100% /var/lib/snapd/snap/hugo/2595
/dev/loop2        45568       45568      0              100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
tmpfs             1024         0          1024           0% /run/credentials/systemd-timesyncd.service
pfiles-setup.service
tmpfs             1024         0          1024           0% /run/credentials/systemd-resolved.service
solved.service
tmpfs             806904      184        806720         1% /run/user/1028
amirrasuli@amirrasuli:~$
```

Рис. 9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/39
4      ./git-extended/.git/objects/35
4      ./git-extended/.git/objects/f1
4      ./git-extended/.git/objects/0d
4      ./git-extended/.git/objects/63
4      ./git-extended/.git/objects/60
4      ./git-extended/.git/objects/c7
4      ./git-extended/.git/objects/0b
4      ./git-extended/.git/objects/ea
4      ./git-extended/.git/objects/83
4      ./git-extended/.git/objects/ae
4      ./git-extended/.git/objects/9d
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
543268 .
amirrasuli@amirrasuli:~$
```

Рис. 10: Запуск команды du



```
amirrasuli@amirrasuli:~  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/hooks  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/info  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/refs  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/refs/heads  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/refs/tags  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/refs/remotes  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/refs/remotes/origin  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/pack  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/info  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/e6  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/df  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/08  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/3e  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/e8  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/d0  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/5e  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/39  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/35  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/f1  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/0d  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/63  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/60  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/c7  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/0b  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/ea  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/83  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/ae  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/objects/9d  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/logs  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/logs/refs  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/logs/refs/heads  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/logs/refs/remotes  
/home/amirrasuli/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin  
amirrasuli@amirrasuli:~$
```

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.