

Лабораторная работа №6

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Гузева Ирина Николаевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретическое введение	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	13
4.1	Ответы на контрольные вопросы	13

Список иллюстраций

3.1	Команда ls -lR	7
3.2	Команда ls -lR	8
3.3	Команда grep	8
3.4	Команды grep, cat	9
3.5	Команда find	9
3.6	Команда ls -l	9
3.7	Команда find	10
3.8	Команды find, rm	10
3.9	Команды ps aux, pgrep	11
3.10	Команды man, kill, df, du	11
3.11	Команда du -a	12

Список таблиц

1 Цель работы

Ознакомление с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобретение практических навыков: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

2 Теоретическое введение

В интерфейсе командной строки есть очень полезная возможность перенаправления (переадресации) ввода и вывода (англ. термин I/O Redirection). Как мы уже заметили, многие программы выводят данные на экран. А ввод данных в терминале осуществляется с клавиатуры. С помощью специальных обозначений можно перенаправить вывод многих команд в файлы или иные устройства вывода (например, распечатать на принтере). Тоже самое и со вводом информации, вместо ввода данных с клавиатуры, для многих программ можно задать считывание символов их файла. Кроме того, можно даже вывод одной программы передать на ввод другой программе. **[Entr:bash?]**

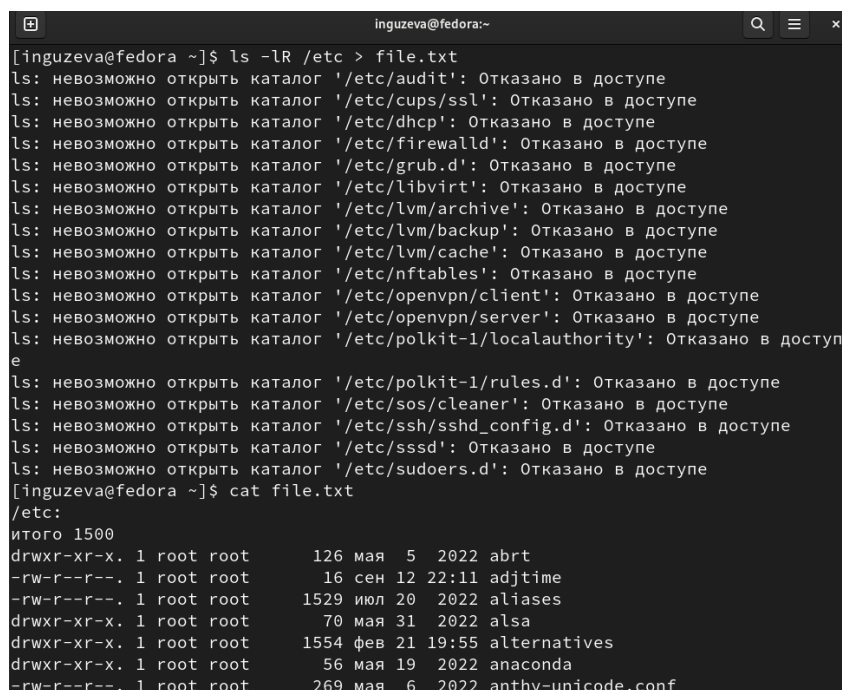
К каждой программе, запускаемой в командной строке, по умолчанию подключено три потока данных:

STDIN (0) — стандартный поток ввода (данные, загружаемые в программу). STDOUT (1) — стандартный поток вывода (данные, которые выводит программа). По умолчанию — терминал. STDERR (2) — стандартный поток вывода диагностических и отладочных сообщений (например, сообщениях об ошибках). По умолчанию — терминал. **[Conv:bash?]**

Pipe (конвейер) – это однонаправленный канал межпроцессного взаимодействия. Термин был придуман Дугласом Макилроем для командной оболочки Unix и назван по аналогии с трубопроводом. Конвейеры чаще всего используются в shell-скриптах для связи нескольких команд путем перенаправления вывода одной команды (stdout) на вход (stdin) последующей, используя символ конвейера '|'. **[Pipes:bash?]**

3 Выполнение лабораторной работы

- 1) Записала в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Дописала в этот же файл названия файлов, содержащихся в домашнем каталоге. (рис. [3.1], [3.2])



```
[inguzeva@fedora ~]$ ls -lR /etc > file.txt
ls: невозможно открыть каталог '/etc/audit': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/dhcp': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/firewallld': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/grub.d': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/libvirt': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/lvm/cache': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/nftables': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/openvpn/client': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/polkit-1/localauthority': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/polkit-1/rules.d': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/sos/cleaner': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/ssh/ssh_config.d': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/sss': Отказано в доступе
ls: невозможно открыть каталог '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе
/etc:
итого 1500
drwxr-xr-x. 1 root root      126 мая  5  2022 abrt
-rw-r--r--. 1 root root       16 сен 12 22:11 adjtime
-rw-r--r--. 1 root root    1529 июл 20  2022 aliases
drwxr-xr-x. 1 root root       70 мая 31  2022 alsa
drwxr-xr-x. 1 root root    1554 фев 21 19:55 alternatives
drwxr-xr-x. 1 root root       56 мая 19  2022 anaconda
-rw-r--r--. 1 root root     269 мая  6  2022 anthy-unicode.conf
```

Рис. 3.1: Команда ls -lR

```

/etc/yum.repos.d:
итого 44
-rw-r--r--. 1 root root 292 сен 12 22:34 _copr_phracek-PyCharm.repo
-rw-r--r--. 1 root root 728 авг 17 2022 fedora-cisco-openh264.repo
-rw-r--r--. 1 root root 1302 авг 17 2022 fedora-modular.repo
-rw-r--r--. 1 root root 1239 авг 17 2022 fedora.repo
-rw-r--r--. 1 root root 1349 авг 17 2022 fedora-updates-modular.repo
-rw-r--r--. 1 root root 1286 авг 17 2022 fedora-updates.repo
-rw-r--r--. 1 root root 1391 авг 17 2022 fedora-updates-testing-modular.repo
-rw-r--r--. 1 root root 1344 авг 17 2022 fedora-updates-testing.repo
-rw-r--r--. 1 root root 199 сен 12 22:34 google-chrome.repo
-rw-r--r--. 1 root root 1487 сен 12 22:34 rpmfusion-nonfree-nvidia-driver.repo
-rw-r--r--. 1 root root 1391 сен 12 22:34 rpmfusion-nonfree-steam.repo

/etc/zfs-fuse:
итого 4
-rwxr-xr-x. 1 root root 2027 ноя 24 2015 zfs_pool_alert
[inguzeva@fedora ~]$ ls -lR ~/etc >> file.txt

```

Рис. 3.2: Команда ls -lR

- 3) Вывела имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего запишисала их в новый текстовый файл conf.txt. (рис. [3.3], [3.4])

```

inguzeva@fedora:~
[inguzeva@fedora ~]$ grep .conf file.txt
-rw-r--r--. 1 root root 269 мая 6 2022 anthy-unicode.conf
-rw-r--r--. 1 root root 833 авг 22 2022 appstream.conf
-rw-r--r--. 1 root root 55 июл 8 2022 asound.conf
-rw-r--r--. 1 root root 29842 июл 6 2022 brltty.conf
drwxr-xr-x. 1 root root 0 окт 5 12:38 chkconfig.d
-rw-r--r--. 1 root root 1371 авг 29 2022 chrony.conf
drwxr-xr-x. 1 root root 18 янв 20 2022 dconf
-rw-r--r--. 1 root root 1280 янв 20 2022 dleyna-renderer-service.conf
-rw-r--r--. 1 root root 1174 янв 20 2022 dleyna-server-service.conf
-rw-r--r--. 1 root root 27981 июл 8 2022 dnsmasq.conf
-rw-r--r--. 1 root root 117 сен 26 17:47 dracut.conf
drwxr-xr-x. 1 root root 0 сен 26 17:47 dracut.conf.d
lrwxrwxrwx. 1 root root 30 янв 27 2022 extlinux.conf -> ../boot/extlinux/
extlinux.conf
-rw-r--r--. 1 root root 20 фев 24 2022 fprintd.conf
-rw-r--r--. 1 root root 38 янв 20 2022 fuse.conf

```

Рис. 3.3: Команда grep


```
inguzeva@fedora:~$ grep '\.conf' file.txt > conf.txt
inguzeva@fedora:~$ cat conf.txt
-rw-r--r--. 1 root root      269 мая  6  2022 anthy-unicode.conf
-rw-r--r--. 1 root root      833 авг  22  2022 appstream.conf
-rw-r--r--. 1 root root        55 июл  8  2022 asound.conf
-rw-r--r--. 1 root root    29842 июл  6  2022 brltty.conf
-rw-r--r--. 1 root root     1371 авг  29  2022 chrony.conf
-rw-r--r--. 1 root root     1280 янв  20  2022 dley-na-renderer-service.conf
-rw-r--r--. 1 root root     1174 янв  20  2022 dley-na-server-service.conf
-rw-r--r--. 1 root root    27981 июл  8  2022 dnsmasq.conf
-rw-r--r--. 1 root root       117 сен  26 17:47 dracut.conf
drwxr-xr-x. 1 root root        0 сен  26 17:47 dracut.conf.d
lrwxrwxrwx. 1 root root        30 янв  27  2022 extlinux.conf -> ../boot/extlinux/
extlinux.conf
-rw-r--r--. 1 root root        20 фев  24  2022 fprintd.conf
-rw-r--r--. 1 root root        38 янв  20  2022 fuse.conf
-rw-r--r--. 1 root root         9 июл  20  2022 host.conf
```

Рис. 3.4: Команды grep, cat

- 5) Определила, какие файлы в домашнем каталоге имеют имена, начинавши-
еся с символа с (рис. [3.5], [3.6])

```
inguzeva@fedora ~]$ find ~ -name "с*" -print
/home/inguzeva/.mozilla/firefox/us2hr086.default-release/crashes
/home/inguzeva/.mozilla/firefox/us2hr086.default-release/compatibility.ini
/home/inguzeva/.mozilla/firefox/us2hr086.default-release/cookies.sqlite
/home/inguzeva/.mozilla/firefox/us2hr086.default-release/storage/permanent/chrom
e
/home/inguzeva/.mozilla/firefox/us2hr086.default-release/storage/default/https++
+www.youtube.com/cache
/home/inguzeva/.mozilla/firefox/us2hr086.default-release/storage/default/https++
+www.youtube.com/cache/caches.sqlite
/home/inguzeva/.mozilla/firefox/us2hr086.default-release/storage/default/https++
+web-telegram.ru/cache
/home/inguzeva/.mozilla/firefox/us2hr086.default-release/storage/default/https++
+web-telegram.ru/cache/caches.sqlite
/home/inguzeva/.mozilla/firefox/us2hr086.default-release/storage/default/https++
+www.office.com/cache
/home/inguzeva/.mozilla/firefox/us2hr086.default-release/storage/default/https++
+www.office.com/cache/caches.sqlite
/home/inguzeva/.mozilla/firefox/us2hr086.default-release/cert9.db
```

Рис. 3.5: Команда find

```
inguzeva@fedora ~]$ ls -l | grep с*
-rw-r--r--. 1 inguzeva inguzeva 40343 map 14 12:40 conf.txt
inguzeva@fedora ~]$
```

Рис. 3.6: Команда ls -l

- 7) Вывела на экран (по странично) имена файлов из каталога /etc, начинаю-
щиеся с символа h. (рис. [3.7])

```
[inguzeva@fedora ~]$ find /etc -name "h*" -print
find: '/etc/audit': Отказано в доступе
/etc/avahi/hosts
/etc/brltty/Contraction/ha.ctb
/etc/brltty/Input/bm/horizontal.kti
/etc/brltty/Input/hd
/etc/brltty/Input/hm
/etc/brltty/Input/ht
/etc/brltty/Input/hw
/etc/brltty/Text/he.ttb
/etc/brltty/Text/hi.ttb
/etc/brltty/Text/hr.ttb
/etc/brltty/Text/hu.ttb
/etc/brltty/Text/hy.ttb
/etc/containers/oci/hooks.d
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе
find: '/etc/dhcp': Отказано в доступе
find: '/etc/firewalld': Отказано в доступе
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе
/etc/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/httpd
/etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/libibverbs.d/hfiverbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе
/etc/logrotate.d/httpd
```

Рис. 3.7: Команда find

- 8) Запустила в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. Удалила файл ~/logfile. Запустила из консоли в фоновом режиме редактор gedit. (рис. [3.8])

```
[inguzeva@fedora ~]$ find ~ -name "log*" -print > logfile &
[1] 2726
[inguzeva@fedora ~]$ rm logfile
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" -print > logfile
[inguzeva@fedora ~]$ gedit &
[1] 2738
```

Рис. 3.8: Команды find, rm

- 9) Определила идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep (рис. [3.9])

```
[inguzeva@fedora ~]$ ps aux | grep gedit
inguzeva  2738  0.7  3.0 779796 61748 pts/0    Sl   12:46   0:00 gedit
inguzeva  2779  0.0  0.1 222192  2444 pts/0    S+   12:48   0:00 grep --color=
auto gedit
[inguzeva@fedora ~]$ pgrep gedit
2738
[inguzeva@fedora ~]$ ps aux | grep gedit | grep -v grep
inguzeva  2738  0.4  3.0 779796 61748 pts/0    Sl   12:46   0:00 gedit
```

Рис. 3.9: Команды ps aux, pgrep

- 10) Прочла справку (man) команды kill, после чего использовала её для завершения процесса gedit. Выполнила команды df и du, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды man. Воспользовавшись справкой команды find, выведите имена всех директо-
рий, имеющихсх в вашем домашнем каталоге. (рис. [3.10], [3.11])

```
[inguzeva@fedora ~]$ pgrep gedit
2914
[inguzeva@fedora ~]$ man kill
[inguzeva@fedora ~]$ kill 2914
[1]+  Завершено      gedit
[inguzeva@fedora ~]$ man df
[inguzeva@fedora ~]$ man du
[inguzeva@fedora ~]$ df -vi
Файловая система  Инодов  ИИспользовано  ИСвободно  ИИспользовано%  Смонтировано в
devtmpfs          1048576      454    1048122          1% /dev
tmpfs             252316        1    252315          1% /dev/shm
tmpfs             819200      884    818316          1% /run
/dev/sda2          0            0         0            - /
tmpfs             1048576      45    1048531          1% /tmp
/dev/sda2          0            0         0            - /home
/dev/sda1          65536      463    65073          1% /boot
tmpfs             50463      150    50313          1% /run/user/1000
/dev/sr0           0            0         0            - /run/media/ingu
eva/VBox_GAs_6.1.38
[inguzeva@fedora ~]$ du -a
```

Рис. 3.10: Команды man, kill, df, du

```
./inguzeva.github.io/.git/logs/refs
./inguzeva.github.io/.git/logs/refs/heads
./inguzeva.github.io/.git/logs/refs/remotes
./inguzeva.github.io/.git/logs/refs/remotes/origin
./monthly
./reports
./reports/monthly
./reports/monthly/monthly
./ski.plases
./ski.plases/equipment
./ski.plases/plans
./ski.plases/australius
./australia
./play
./play/fun
./play/fun/play
./fun
./fun/games
[inguzeva@fedora ~]$ man find
[inguzeva@fedora ~]$ find -type d
```

Рис. 3.11: Команда du -a

4 Выводы

В процессе выполнения лабораторной работы ознакомилась с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобрела практические навыки: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

4.1 Ответы на контрольные вопросы

Какие потоки ввода вывода вы знаете? В системе по умолчанию открыто три специальных потока: – `stdin` — стандартный поток ввода (по умолчанию: клавиатура), файловый дескриптор 0; – `stdout` — стандартный поток вывода (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 1; – `stderr` — стандартный поток вывод сообщений об ошибках (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 2.

Объясните разницу между операцией `>` и `>>`. Этот знак `>` - перенаправление ввода/вывода, а `>>` - перенаправление в режиме добавления.

Что такое конвейер? Конвейер (`pipe`) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей.

Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы? Главное отличие между программой и процессом заключается в том, что программа - это набор инструкций, который позволяет ЦПУ выполнять определенную задачу, в то время как процесс - это исполняемая программа.

Что такое PID и GID? PPID - (`parent process ID`) идентификатор родительского

процесса. Процесс может порождать и другие процессы. UID, GID - реальные идентификаторы пользователя и его группы, запустившего данный процесс.

Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять? Запущенные фоном программы называются задачами (jobs). Ими можно управлять с помощью команды jobs, которая выводит список запущенных в данный момент задач.

Найдите информацию об утилитах top и htop. Каковы их функции? Команда htop похожа на команду top по выполняемой функции: они обе показывают информацию о процессах в реальном времени, выводят данные о потреблении системных ресурсов и позволяют искать, останавливать и управлять процессами.

У обеих команд есть свои преимущества. Например, в программе htop реализован очень удобный поиск по процессам, а также их фильтрация. В команде top это не так удобно — нужно знать кнопку для вывода функции поиска.

Зато в top можно разделять область окна и выводить информацию о процессах в соответствии с разными настройками. В целом top намного более гибкая в настройке отображения процессов.

Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды. Команда find - это одна из наиболее важных и часто используемых утилит системы Linux. Это команда для поиска файлов и каталогов на основе специальных условий. Ее можно использовать в различных обстоятельствах, например, для поиска файлов по разрешениям, владельцам, группам, типу, размеру и другим подобным критериям.

Утилита find предустановлена по умолчанию во всех Linux дистрибутивах, поэтому вам не нужно будет устанавливать никаких дополнительных пакетов. Это очень важная находка для тех, кто хочет использовать командную строку наиболее эффективно.

Команда find имеет такой синтаксис: find [папка] [параметры] критерий шаблон [действие] Пример: find /etc -name "p*" -print

Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как? find / -type f -exec grep -H 'текстДляПоиска' {} ;

Как определить объем свободной памяти на жёстком диске? С помощью команды `df -h`.

Как определить объем вашего домашнего каталога? С помощью команды `du -s`.

Как удалить зависший процесс? С помощью команды `kill%` номер задачи.