

Лабораторная работа №6

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода

Шурыгин Илья

11 марта 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Шурыгин Илья Максимович
- студент-первокурсник
- Российский университет дружбы народов
- <https://github.com/IlyShaSh>

Вводная часть

Целью моей работы является: 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.

Ход работы

Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в домашнем каталоге

```
[imshurihgin@fedora ~]$ ls > file.txt
[imshurihgin@fedora ~]$ cat file.txt
bin
file.txt
work
Видео
Документы
Загрузки
Изображения
Музыка
Общедоступные
Рабочий стол
Шаблоны
[imshurihgin@fedora ~]$ ls /etc > file.txt
[imshurihgin@fedora ~]$ cat file.txt
abrt
adjtime
aliases
alsa
alternatives
anaconda
anthy-unicode.conf
appstream.conf
asound.conf
audit
authselect
```

Затем запишем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, в новый текстовый файл conf.txt

```
[imshurihgin@fedora ~]$ cat file.txt | grep .conf > conf.txt
[imshurihgin@fedora ~]$ cat conf.txt
anthy-unicode.conf
appstream.conf
asound.conf
brltty.conf
chkconfig.d
chrony.conf
dconf
dley-na-renderer-service.conf
dley-na-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
dracut.conf.d
extlinux.conf
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
jwhois.conf
kdump.conf
```


Определим, какие файлы в домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с, с помощью команды find.

```
[imshurihgin@fedora ~]$ find ~ -name 'c*' -print
/home/imshurihgin/.mozilla/firefox/ibm6dcxa.default-release/crashes
/home/imshurihgin/.mozilla/firefox/ibm6dcxa.default-release/compatibilit
/home/imshurihgin/.mozilla/firefox/ibm6dcxa.default-release/cookies.sqli
/home/imshurihgin/.mozilla/firefox/ibm6dcxa.default-release/cert9.db
/home/imshurihgin/.mozilla/firefox/ibm6dcxa.default-release/storage/perm
rome
/home/imshurihgin/.mozilla/firefox/ibm6dcxa.default-release/storage/defa
s+++web.telegram.org/cache
/home/imshurihgin/.mozilla/firefox/ibm6dcxa.default-release/storage/defa
s+++web.telegram.org/cache/caches.sqlite
/home/imshurihgin/.mozilla/firefox/ibm6dcxa.default-release/storage/defa
s+++web.telegram.org/cache/caches.sqlite-wal
/home/imshurihgin/.mozilla/firefox/ibm6dcxa.default-release/storage/defa
s+++web.telegram.org/cache/context_open.marker
```

Рис. 3: Находим файлы с символом с

Затем выведем на экран имена файлов из каталога /etc, начинающихся с символа h.

```
[imshurihgin@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/hfi1verbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
```

Запустим в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log.

```
[imshurihgin@fedora ~]$ find /var/log -name "*.log" -print > logfile.log &
```

Открыть ▾



logfile.log

~/



```
/var/log/anaconda/anaconda.log  
/var/log/anaconda/dbus.log  
/var/log/anaconda/dnf.librepo.log  
/var/log/anaconda/hawkey.log  
/var/log/anaconda/journal.log  
/var/log/anaconda/ks-script-cv0zgpaz.log  
/var/log/anaconda/ks-script-npbx5b9c.log  
/var/log/anaconda/ks-script-w9c07cup.log  
/var/log/anaconda/packaging.log  
/var/log/anaconda/program.log  
/var/log/anaconda/storage.log  
/var/log/boot.log  
/var/log/dnf.log  
/var/log/dnf.librepo.log  
/var/log/dnf.rpm.log  
/var/log/hawkey.log
```

Удалим файл ~/logfile и запустим из консоли в фоновом режиме редактор gedit

```
[imshurihgin@fedora ~]$ rm logfile.log
[imshurihgin@fedora ~]$ ls
bin          file.txt     Видео        Загрузки     Музыка        'Рабочий ст
conf.txt     work        Документы    Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[imshurihgin@fedora ~]$ gedit &
[1] 5446
[imshurihgin@fedora ~]$
```

Рис. 6: Удаляем файл ~/logfile

Определим идентификатор процесса gedit.

```
root      5475  0.0  0.0      0      0 ?        I   17:25   0:00 [kworker
imshuri+  5487  2.0  1.6 791140 73456 pts/0    Sl  17:28   0:00 gedit
imshuri+  5520  0.0  0.0 225880  3756 pts/0    R+  17:28   0:00 ps aux
[imshurihgin@fedora ~]$
```

Рис. 7: Идентификатор процесса gedit

Используем команду kill для завершения процесса gedit.

```
[imshurihgin@fedora ~]$ jobs  
[1]+  Запущен          gedit &  
[imshurihgin@fedora ~]$ kill %1  
[1]+  Завершено       gedit  
[imshurihgin@fedora ~]$
```

Рис. 8: Завершаем gedit

Выполним команды df и du.

```
[imshurihgin@fedora ~]$ man df
[imshurihgin@fedora ~]$ df -a
df: /run/user/1000/doc: Операция не позволена
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
proc                0              0          0              - /proc
sysfs               0              0          0              - /sys
devtmpfs            4096           0        4096           0% /dev
securityfs          0              0          0              - /sys/kernel/secur
ity
tmpfs               2166468       14448    2152020         1% /dev/shm
devpts              0              0          0              - /dev/pts
tmpfs               866588        1380    865208          1% /run
cgroup2             0              0          0              - /sys/fs/cgroup
pstore              0              0          0              - /sys/fs/pstore
bpf                 0              0          0              - /sys/fs/bpf
/dev/sda2           85346304     12691196 71563652        16% /
selinuxfs           0              0          0              - /sys/fs/selinux
systemd-1           0              0          0              - /proc/sys/fs/bin
mt_misc
mqueue              0              0          0              - /dev/mqueue
hugetlbfs           0              0          0              - /dev/hugepages
debugfs             0              0          0              - /sys/kernel/debu
```

Рис. 9: Выбод df

```
27780 /home/imshurihgin/.texlive2022/texmf-var/luatex-cache
27780 /home/imshurihgin/.texlive2022/texmf-var
27780 /home/imshurihgin/.texlive2022
4 /home/imshurihgin/.gnupg/private-keys-v1.d/19B56E784BCF19166CEAD978295F
77B2476EEE4.key
4 /home/imshurihgin/.gnupg/private-keys-v1.d/4DBB57B4ADCD53CCD5CAAD11B8CD
```

Воспользовавшись справкой команды `find`, выведем имена всех директорий, имеющих в домашнем каталоге.

```
/home/imshurihgin/.gnupg/private-keys-v1.d/4DBB57B4ADCD53CCD5CAAD11B8CDE3D825C6C36.key
/home/imshurihgin/.gnupg/pubring.kbx~
/home/imshurihgin/.gnupg/pubring.kbx
/home/imshurihgin/.gnupg/trustdb.gpg
/home/imshurihgin/.gnupg/openpgp-revocs.d
/home/imshurihgin/.gnupg/openpgp-revocs.d/00C19F8198E08316FCDC8AB1C816F15483DABED.rev
/home/imshurihgin/.gitconfig
/home/imshurihgin/bin
/home/imshurihgin/bin/hugo
/home/imshurihgin/file.txt
/home/imshurihgin/conf.txt
/home/imshurihgin/.lessht
[imshurihgin@fedora ~]$ Использовал команду find ~ -name "*" -print
```

Рис. 11: Используем команду `find`

Контрольные вопросы:

Какие потоки ввода вывода вы знаете?

- Stdin и stdout, stderr

Объясните разницу между операцией > и ».

- Первый перенаправляет, а второй открывает в режиме добавления.

- 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?

- Компьютерная программа сама по себе — лишь пассивная последовательность инструкций. В то время как процесс — непосредственное выполнение этих инструкций. Также, процессом называют выполняющуюся программу и все её элементы: адресное пространство, глобальные переменные, регистры, стек, открытые файлы и так далее.

- PID – это айди процесса.
- GID - Группы пользователей применяются для организации доступа нескольких пользователей к некоторым ресурсам.

Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять?

- Любую выполняющуюся в консоли команду или внешнюю программу можно запустить в фоновом режиме. Для этого следует в конце имени команды указать знак амперсанда `&`. Например: `gedit &`.

Найдите информацию об утилитах `top` и `htop`. Каковы их функции?

- `Top` - отобразить запущенные процессы, используемые ими ресурсы и другую полезную информацию (с автоматическим обновлением данных)
- `Htop` - показывает динамический список системных процессов, список обычно выравнивается по использованию ЦПУ. В отличие от `top`, `htop` показывает все процессы в системе. Также показывает время непрерывной работы, использование процессоров и памяти. `Htop` часто применяется в тех случаях, когда информации даваемой утилитой `top` недостаточно, например при поиске утечек памяти в процессах.

Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды.

- Команда `find` используется для поиска и отображения на экран имён файлов, соответствующих заданной строке символов. Формат команды: `find путь "опции"`

Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как?

- Да, через команду `grep`. Например: `grep Aug -R /var/log/` вывода строки, содержащие “Aug”, во всех файлах, находящихся в директории `/var/log` и ниже

Как определить объем свободной памяти на жёстком диске?

- Для определения объёма свободного пространства на файловой системе можно воспользоваться командой `df`, которая выведет на экран список всех файловых систем в соответствии с именами устройств, с указанием размера и точки монтирования.

Как определить объем вашего домашнего каталога?

- Команда `du` показывает число килобайт, используемое каждым файлом или каталогом.

- Можно удалить через `kill`, написав айди процесса

Вывод: я научился взаимодействовать с файлами: записывать в них данные, искать нужную строку по названию.

Результаты

Был получен навык взаимодействия с файлами посредством командной строки. Цель работы была достигнута.