

Отчет по лабораторной работе №6

Операционные системы

Фадин В.В.

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	11
4	Ответы на онтрольные вопросы	12

Список иллюстраций

2.1	Использование команды <code>find</code>	6
2.2	Использование команды <code>grep</code>	6
2.3	Команда <code>find</code>	7
2.4	Команда <code>find</code> с опциями	7
2.5	Запуск фонового процесса	8
2.6	Удаление файла <code>logfile</code>	8
2.7	Запуск процесса <code>gedit</code>	9
2.8	Команда <code>kill</code>	9
2.9	Команды <code>df</code> и <code>du</code>	9
2.10	Команда <code>find</code> с флагом <code>-type d</code>	10

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 Выполнение лабораторной работы

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

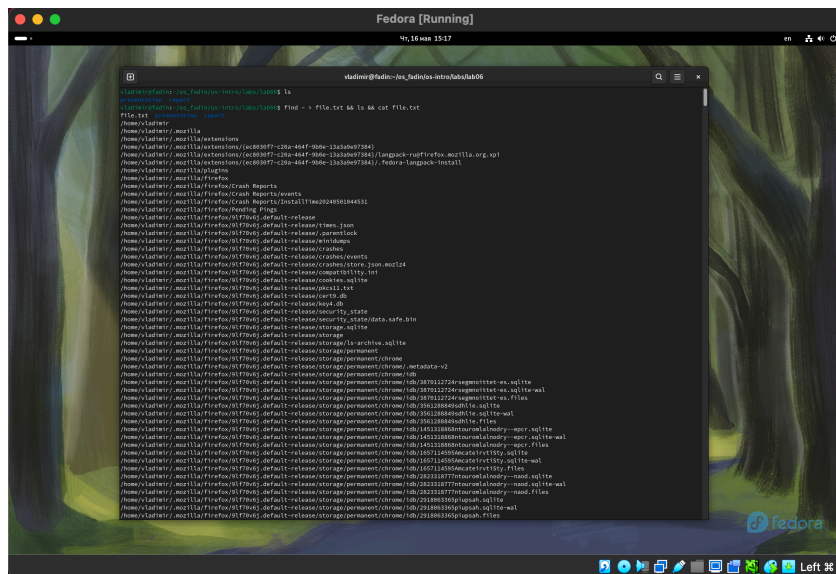


Рис. 2.1: Использование команды `find`

Выведем имена всех файлов из `file.txt`, имеющих расширение `.conf`, после чего запишем их в новый текстовый файл `conf.txt`.

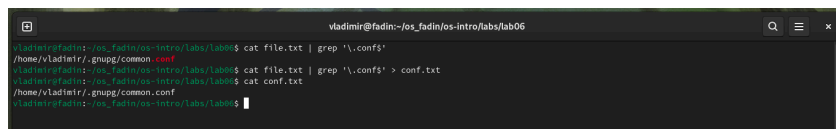


Рис. 2.2: Использование команды `grep`

Определим, какие файлы в домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа `c`.

```
vladimir@fadin:~/os_fadin/os-intro/labs/lab06$ find -type f -name '*.cer'
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f70v6j.default-release/compatibility.ini
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f70v6j.default-release/cookies.sqlite
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f70v6j.default-release/certs.db
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f70v6j.default-release/content-prefs.sqlite
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f70v6j.default-release/cookies.sqlite-wal
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f70v6j.default-release/containers.json
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/48/c8d3a2e2631b3519a5b76eebee3bdc8cfde
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/33/c8545f1e25ac706fcb2bcad13cb3bbe5ff90
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/f6/1c5a5e3980b09a08e291945a298e3b950225e
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/4c/cdaa81913b47998f60ff4f83a5a4ff4522fbc
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/9b/cb1fee11ac687f611242242344ec1bd57cf47
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/c8/c4882570db59e43facf3a62e8cb3d06e6325
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/55/c8e0986a2471a7f16815584e2a8f3a70f
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/71/c5f1a3b5e26c7b02f6e1d735c1422f6e01fba
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/18/c28e7ffa57ef8838875285966eacc87b1a4
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/d5/c89c39967bb3921e3767b95eadf6e4d475e
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/bb/c8e18cfac283b370afdf61198317a9f9a8d
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/88/c91bde8a9b61a4c2d9b57985246883b3bf6c1
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/45/c88d589f2c6f825fca798d8b1225c6879aa9f0
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/6e/c8a22018b7c4c2431b39b08e74c8b553124
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/75/c7be27e49c321b55dabb0889e155755d71ca30
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/48/c2d9a4bc3e096f3cd105c3d38b3a5e6771
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/0a/c1222bc0901d5b6e224f620b74d5f53f1cda
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/20/ca6abf809b72ee0f4a26cc705818f54d7a07
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/e0/cee703ab938415eeeb1b695983e5a46baaf
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/11/cfac8de9086b733ef65ef7f6ad03c88f6
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/29/c2a67013235692cab3108527032a310b0682
/home/vladimir/.cache/gnome-software/appstream/components.xmlb
/home/vladimir/.cache/gnome-software/flatpak-system-default/components.xmlb
/home/vladimir/.cache/gnome-software/flatpak-user-user/components.xmlb
/home/vladimir/.cache/fontconfig/c793951652af0a82f48ba7ceb48c7-1e64.cache-9
/home/vladimir/.cache/fontconfig/cd93a7c10a59c39ab7a3e47da1f467-1e64.cache-9
/home/vladimir/.cache/fontconfig/c43a3af6e6965c437fcded451-1e64.cache-9
/home/vladimir/.cache/fontconfig/c4be257954878cb06702134c1de6dd-1e64.cache-9
/home/vladimir/.cache/fontconfig/c50efc45d38b4cc7bf680518957ef7e-1e64.cache-9
/home/vladimir/.cache/fontconfig/cf793920c41668481c74e4999131-1e64.cache-9
/home/vladimir/.cache/fontconfig/c6b969a72176489fbcf4dfe7a6451-1e64.cache-9
/home/vladimir/.cache/fontconfig/cc8b94d3abdd0310c48625c8737680-1e64.cache-9
/home/vladimir/.cache/mozilla/firefox/91f70v6j.default-release/safebrowsing/content-track-digest256.pbstore
/home/vladimir/.cache/mozilla/firefox/91f70v6j.default-release/safebrowsing/content-track-digest256.vpset
/home/vladimir/.cache/mozilla/firefox/91f70v6j.default-release/safebrowsing/content-email-track-digest256.pbstore
/home/vladimir/.cache/mozilla/firefox/91f70v6j.default-release/safebrowsing/content-email-track-digest256.vpset
/home/vladimir/.config/pulse/cookie
/home/vladimir/.config/gh/config.yml
/home/vladimir/.local/share/flatpak/repo/config
/home/vladimir/.local/share/evolution/addressbook/system/contacts.db
/home/vladimir/.local/share/evolution/calendar/system/calendar.ics
/home/vladimir/.gnupg/common.conf
/home/vladimir/os_fadin/os-intro/git/hooks/commit-msg.sample
/home/vladimir/os_fadin/os-intro/.git/objects/e2/c7a4b38b6f8231b018c5d5b419905468e341c
/home/vladimir/os_fadin/os-intro/.git/objects/d8/c956b6b510526438c3d602037c3c124505b4
/home/vladimir/os_fadin/os-intro/.git/objects/9a/cdb3e6bd077ad505992ba7bad5338471cd9d
/home/vladimir/os_fadin/os-intro/.git/objects/8a/c3e1cc1efb17527d8cbe8e4b7de88ea99cc9e
/home/vladimir/os_fadin/os-intro/.git/objects/fff/c70104da097a961224a827379a8e6dae5dda
```

Рис. 2.3: Команда find

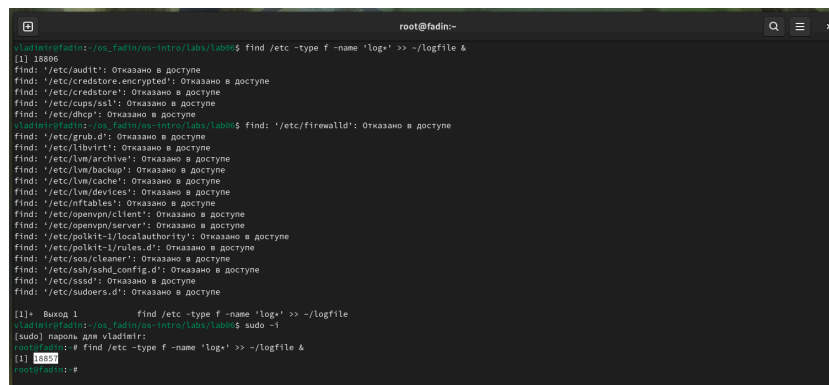
Выведем на экран (по странично) имена файлов из каталога /etc, начинающи-
еся с символа h.

```
vladimir@fadin:~/os_fadin/os-intro/labs/lab06$ find /etc -type f -name 'h*'
/etc/audit/: Отказано в доступе
/etc/ssh/hosts
/etc/brltty/Contraction/ha.ctb
/etc/brltty/Input/bw/horizontal.kti
/etc/brltty/Text/ha.ttb
/etc/brltty/Text/hi.ttb
/etc/brltty/Text/hr.ttb
/etc/brltty/Text/hu.ttb
/etc/brltty/Text/hy.ttb
Find: '/etc/credstore.encrypted': Отказано в доступе
Find: '/etc/credstore*': Отказано в доступе
Find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе
Find: '/etc/dhcp': Отказано в доступе
Find: '/etc/firewall.d': Отказано в доступе
Find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе
/etc/hp/hp1p.conf
/etc/htpd/conf/httpd.conf
/etc/liblverbs.d/libverbs.driver
/etc/liblverbs.d/hns.driver
Find: '/etc/libvirt*': Отказано в доступе
/etc/logrotate.d/htpd
Find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе
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
/etc/nmea/hostnqn
/etc/nmea/hostid
Find: '/etc/openvpn/client': Отказано в доступе
Find: '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе
Find: '/etc/polkit-1/localAuthority': Отказано в доступе
Find: '/etc/polkit-1/rules.d': Отказано в доступе
/etc/sane.d/dll.d/hpaio
/etc/sane.d/hp.conf
/etc/sane.d/hps3900.conf
/etc/sane.d/hp4200.conf
/etc/sane.d/hp4500.conf
/etc/sane.d/hps315.conf
/etc/sane.d/hsp2.conf
Find: '/etc/sos/cleaner*': Отказано в доступе
Find: '/etc/ssh/ssh_config.d*': Отказано в доступе
Find: '/etc/ssh': Отказано в доступе
Find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе
/etc/sysconfig/htcacheclean
/etc/udev/hwdb.bin
/etc/host.conf
/etc/hosts
/etc/hostname
vladimir@fadin:~/os_fadin/os-intro/labs/lab06$
```

Рис. 2.4: Команда find с опциями

Запустим в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл

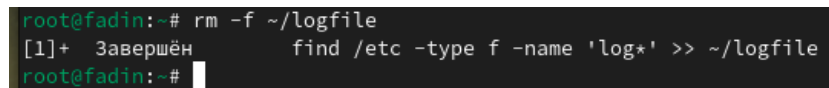
~/logfile файлы, имена которых начинаются с log.



```
root@fadin:~# find /etc -type f -name 'log*' >> ~/logfile &
[1] 18896
find: /etc/audit: Отказано в доступе
find: /etc/credstore.encrypted: Отказано в доступе
find: /etc/credstore: Отказано в доступе
find: /etc/cups/sasl: Отказано в доступе
find: /etc/dhcp: Отказано в доступе
root@fadin:~# find /etc/firewalld: Отказано в доступе
find: /etc/grub.d: Отказано в доступе
find: /etc/libvirt: Отказано в доступе
find: /etc/lvm/archive: Отказано в доступе
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
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
find: /etc/sash/sash_config.d: Отказано в доступе
find: /etc/ssh: Отказано в доступе
find: /etc/sudoers.d: Отказано в доступе
[1]+ Выход 1      find /etc -type f -name 'log*' >> ~/logfile
root@fadin:~# find /etc -type f -name 'log*' >> ~/logfile
(sudo) парол для vladimir:
root@fadin:~# find /etc -type f -name 'log*' >> ~/logfile &
[1] 18897
root@fadin:~#
```

Рис. 2.5: Запуск фонового процесса

Удалим файл ~/logfile.



```
root@fadin:~# rm -f ~/logfile
[1]+ Завершён      find /etc -type f -name 'log*' >> ~/logfile
root@fadin:~#
```

Рис. 2.6: Удаление файла logfile

Запустим из консоли в фоновом режиме редактор gedit. Определим идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр грег. Используем также и другие способы.


```
vladimir@fadin:~/os_fadin/os-intro/labs/lab06$ gedit &
[3] 19149
vladimir@fadin:~/os_fadin/os-intro/labs/lab06$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 3054 pts/0    00:00:01 bash
18889 pts/0    00:00:00 bash
18893 pts/0    00:00:00 pk-command-not-
18976 pts/0    00:00:00 bash
18978 pts/0    00:00:00 pk-command-not-
19140 pts/0    00:00:00 gedit
19150 pts/0    00:00:00 ps
vladimir@fadin:~/os_fadin/os-intro/labs/lab06$ ps aux | grep gedit
vladimir 18893  0.0  0.6 527968  6272 pts/0    r1   15:37  0:00 /usr/libexec/pk-command-not-found gedit
vladimir 18978  0.0  0.9 693708  6272 pts/0    r1   15:41  0:00 /usr/libexec/pk-command-not-found gedit
vladimir 19149  2.6  0.4 856828  69892 pts/0    sl   15:42  0:00 gedit
vladimir 19171  0.0  0.0 227776  2432 pts/0    S+   15:42  0:00 grep --color=auto gedit
vladimir@fadin:~/os_fadin/os-intro/labs/lab06$ ggrep gedit
19149
vladimir@fadin:~/os_fadin/os-intro/labs/lab06$ ps -o pid= -C gedit
19149
vladimir@fadin:~/os_fadin/os-intro/labs/lab06$
```

Рис. 2.7: Запуск процесса gedit

Посмотрим справку (man) команды kill, после чего используем её для завершения процесса gedit.

```
vladimir@fadin:~/os_fadin/os-intro/labs/lab06$ kill -9 19149
[3]  Vetoed          gedit
vladimir@fadin:~/os_fadin/os-intro/labs/lab06$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 3054 pts/0    00:00:01 bash
18889 pts/0    00:00:00 bash
18893 pts/0    00:00:00 pk-command-not-
18976 pts/0    00:00:00 bash
18978 pts/0    00:00:00 pk-command-not-
19219 pts/0    00:00:00 ps
vladimir@fadin:~/os_fadin/os-intro/labs/lab06$
```

Рис. 2.8: Команда kill

Выполним команды df и du, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды man.

```
vladimir@fadin:~/os_fadin/os-intro/labs/lab06$ man df
df
Байтовая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использованое  Смонтировано в
/dev/sda3 124777472 13164212 108502236 11% /
devtmpfs 4096 0 4096 0% /dev
tmpfs 7998780 0 7998780 0% /dev/shm
tmpfs 3196312 1432 3194889 1% /run
tmpfs 7998780 16 7998764 1% /tmp
/dev/sda3 124777472 13164212 108502236 11% /home
/dev/sda2 996780 324228 663740 35% /boot
tmpfs 1598156 176 1597980 1% /run/user/1000
/dev/sr0 2242844 2242844 0 100% /run/media/vladimir/Fedora-W5-Live-40-1-14

vladimir@fadin:~/os_fadin/os-intro/labs/lab06$ man du
du
./report/bib
252 ./report/image
16 ./report/pandoc/csl
64 ./report/pandoc/filters/pandocxnos
156 ./report/pandoc/filters
172 ./report/pandoc
444 ./report
48 ./presentation/image
60 ./presentation
900 .
vladimir@fadin:~/os_fadin/os-intro/labs/lab06$
```

Рис. 2.9: Команды df и du

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

```
vladimir@fadin:~/os_fadin/os-intro/labs/lab06$ find -type d -print
/home/vladimir
/home/vladimir/.mozilla
/home/vladimir/.mozilla/extensions
/home/vladimir/.mozilla/extensions/{ec803ff7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}
/home/vladimir/.mozilla/plugins
/home/vladimir/.mozilla/firefox
/home/vladimir/.mozilla/firefox/Crash Reports
/home/vladimir/.mozilla/firefox/Crash Reports/events
/home/vladimir/.mozilla/firefox/Pending Pings
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/minidumps
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/crashes
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/crashes/events
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/security_state
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/storage
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/storage/permanent
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/storage/permanent/chrome
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/storage/permanent/chrome/idb
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/storage/permanent/chrome/idb/3370112724rsegmolttet-es.files
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/storage/permanent/chrome/idb/356128849sdh1e.files
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/storage/permanent/chrome/idb/1451318868ntouromlaodry--eprc.files
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/storage/permanent/chrome/idb/1457145895wacatevtsty.files
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/storage/permanent/chrome/idb/2183118777ntouromlaodry--nabd.files
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/storage/permanent/chrome/idb/2918863365piupsah.files
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/storage/temporary
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/storage/default
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/storage/default/https++github.com
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/storage/default/https++github.com/ls
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/storage/default/https++github.com/ls
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/bookmarkbackups
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/datareporting
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/datareporting/glean
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/datareporting/glean/events
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/datareporting/glean/db
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/datareporting/glean/pending_pings
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/datareporting/glean/kap
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/datareporting/archived
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/datareporting/archived/2024-05
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/sessionstore-backups
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/settings
/home/vladimir/.mozilla/firefox/91f706j.default-release/saved-telemetry-pings
/home/vladimir/.mozilla/firefox/jylnuq.default
/home/vladimir/.cache
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/f2
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/67
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/48
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/8f
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/1a
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/ea
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/c5
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/97
/home/vladimir/.cache/mesa_shader_cache/2d
```

Рис. 2.10: Команда `find` с флагом `-type d`

3 Выводы

В данной лабораторной работе мы ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобрели практические навыки: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

4 Ответы на онтрольные вопросы

Вот ответы на ваши вопросы:

1. В Linux существует три стандартных потока: **stdin** (стандартный ввод), **stdout** (стандартный вывод) и **stderr** (стандартный вывод ошибок).
2. Оператор `>` перенаправляет вывод в файл, перезаписывая существующее содержимое. Оператор `>>` добавляет вывод в файл, сохраняя существующее содержимое.
3. **конвейер** (или **конвейер**) — это механизм соединения вывода одной команды с входом другой команды, позволяющий создавать сложные цепочки команд.
4. **Процесс** — это выполняющийся экземпляр программы, включая текущую активность, память и выделенные для него системные ресурсы. **Программа** — это набор инструкций, которые может выполнять компьютер, тогда как **процесс** — это фактическое выполнение этой программы.
5. **PID** (идентификатор процесса) — это уникальный идентификатор, присваиваемый каждому процессу операционной системой. **GID** (идентификатор группы) — это уникальный идентификатор, присваиваемый операционной системой каждой группе пользователей.
6. **Задачи** относятся к процессам или потокам, которые выполняются операционной системой. Команда `jobs` позволяет вам управлять задачами, например перечислять их, останавливать или возобновлять.
7. **top** и **htop** — это инструменты мониторинга системы, которые в режиме реального времени отображают информацию о запущенных процессах, си-

стемных ресурсах и показателях производительности. Они позволяют отслеживать и управлять активностью системы.

8. Команда «найти» используется для поиска файлов по различным критериям, таким как имя, размер, время изменения и разрешения. Например, команда `find ~ -name 'file.txt'` ищет файл с именем `file.txt` в домашнем каталоге.
9. Да, вы можете искать файлы по их содержимому, используя команду `grep`. Например, `grep -r 'search_term' ~` ищет строку `search_term` во всех файлах в домашнем каталоге и его подкаталогах.
10. Определить объем свободного места на диске можно с помощью команды `df`. Например, `df -h ~` отображает свободное дисковое пространство в домашнем каталоге в удобочитаемом формате.
11. Вы можете определить размер вашего домашнего каталога с помощью команды `du`. Например, `du -sh ~` отображает общий размер домашнего каталога в удобочитаемом формате.
12. Вы можете использовать команду `kill` для завершения процесса. Например, `kill 19149` завершает процесс с идентификатором 19149. Если процесс не отвечает на сигнал по умолчанию, вы можете использовать `kill -9 19149` для принудительного завершения.