

Linux

Основные команды Linux

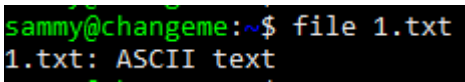
Файловая система Linux имеет иерархическую структуру: корневая директория имеет обозначение “/”.

Таблица 1. Основные директории Linux

Директория	Описание содержимого
/	Корневая директория
/home	Домашние директории пользователей
/etc	Конфигурационные файлы программ
/var	Изменяемые файлы: базы данных , логи и т.д.
/var/log	Логи программ
/usr	Программы и библиотеки пользователя

Таблица 2. Основные команды для работы с файлами

Команда	Описание	Примеры
man	Выводит справочную информацию о команде. Для выходе из справки нужно нажать клавишу Q.	man название_команды man ls man cd
pwd	вывести текущий каталог	pwd
ls	вывести список файлов и директорий	ls ls /home/user2/documents
cd	перейти в каталог	cd /home/user2/documents cd documents
mkdir	создать директорию	mkdir dir_name

rm	удалить файл или директорию (rmdir для директории) (-r –удалить вместе с содержимым)	rm file_name rm -r dir_name rmdir dir_name
touch	создать пустой файл	touch file_name
cat	Вывод содержимого файла	cat 1.txt cat /home/user2/documents/1.txt
file	Определить (вывести на экран) тип файла	file 1.txt 
grep	Построчный поиск в файле	grep “поисковая_фраза” filename grep “^начало_строки” filename grep “\$конец_строки” filename
sort	Сортирует последователь ность строк (-r – обратный порядок)	sort file_name sort -r file_name

Текстовый редактор nano

Для работы с текстовыми документами в командной оболочке на многих дистрибутивах Linux используется текстовых редактор **nano**. Для запуска редактора нужно указать в качестве параметра названия файла: nano 1.txt. Используются следующие сочетания клавиш: CTRL+O – записать изменения, CTRL+X – выход, CTRL+W – поиск по содержимому файла.

Пользователи

В Linux пользователи принадлежат одной или нескольким группам пользователей. Список пользователей, их идентификаторов и других параметров хранится в файле /etc/passwd.

Пользователь root является уникальным пользователем – он имеет полные права доступа к любому элементу операционной системы.

Пользователи обладают правами доступа к директориям и файлам. Права доступа к файлу записываются в виде трех чисел (трех байтов): право владельца, право группы, право остальных пользователей.

Таблица 3. Права доступа

Право	Числовое обозначение	Буквенное
Read	4	r--
Write	2	-w-
Execute	1	--x
Read+ Write	4+2=6	rw-
Read+ Write+ Execute	4+2+1=7	rwX
Read+ Execute	4+1=5	r-x
Write+ Execute	2+1=3	-wx

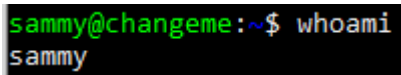
Для вывода информации о файле, в том числе о правах доступа, можно использовать команду `stat` (для выворда прав доступа в виде числа `stat -f "%OLp" 115.txt`):

```
sammy@changeme:~$ stat 1.txt
  File: '1.txt'
  Size: 12          Blocks: 8          IO Block: 4096   regular file
Device: 6760b661h/1734391393d  Inode: 263972    Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: ( 1000/   sammy)   Gid: ( 1000/   sammy)
Access: 2022-05-07 03:35:03.797983404 -0400
Modify: 2022-05-07 03:35:00.305964723 -0400
Change: 2022-05-07 03:35:00.305964723 -0400
 Birth: 
```

Также можно использовать команду `ls` с опцией `l`: `ls dir_name -l`:

```
sammy@changeme:~$ ls /usr -l
total 84
drwxr-xr-x  2 root root 32768 Jun 25  2021 bin
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Jun 24  2021 games
drwxr-xr-x 32 root root 16384 Jun 25  2021 include
drwxr-xr-x 46 root root  4096 Sep  7  2020 lib
drwxr-xr-x  3 root root  4096 Jun 25  2021 libexec
drwxr-xr-x 10 root root  4096 Jun 21  2016 local
drwxr-xr-x  2 root root 12288 Jun 25  2021 sbin
drwxr-xr-x 132 root root  4096 Jul 20  2021 share
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Jun 24  2021 src
sammy@changeme:~$
```

Таблица 2. Основные команды для работы с пользователями

Команда	Описание	Примеры
whoami	вывести имя текущего пользователя	
adduser	Добавить пользователя	adduser user_name
sudo	Выполнить команду от имени пользователя root. Для использования sudo нужно быть членом группы sudoers.	sudo ls /home/user3

Перенаправление потоков ввода/вывода

В Linux есть три стандартных потока(файла): ввод – 0, вывод – 1, вывод ошибок– 2.

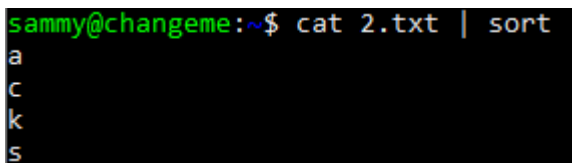
Для перенаправления вывода команды в файл используются символ “>” для перезаписи и “>>” для дозаписи файла или “1>” для перезаписи и “1>>”.

Для перенаправления сообщений об ошибках команды в файл используются обозначения “2>” для перезаписи и “2>>” для дозаписи.

Конвейер команд

В командной оболочке Linux команды могут быть выполнены в виде конвейера: на вход второй команды подается результат выполнения первой.

Например, cat 2.txt | sort – на вход команды sort будет отправлено содержимое файла 1.txt



Примечание. Перенаправление ввода или конвейеризация не работает для команд, которые не принимают данные из стандартного потока ввода. Например, у команды ls есть параметр – название директории: параметры не считываются из потока ввода.

Контрольные вопросы

1. Какие преимущества дает использование конвейера?
2. Для чего нужно перенаправление потока ввода или вывода команды?

Задание 1

Создайте директорию с названием текущего пользователя.

Перейдите в созданную директорию. В ней создайте файл `time.txt` и запишите в него текущую дату. и время (для получения даты и времени можно использовать команду `date`)

Задание 2

С помощью команды `man` изучите опции команды `date`. Выведите дату и время UTC.

Задание 3

Выполните команду `adduser`. Перенаправьте поток ошибок в файл `error.txt`. Выведите содержимое этого файла.

Задание 4

В текстовом редакторе `nano` напишите текст из 12 строк: на каждой строке название месяца. С помощью команды `grep` найдите все месяцы, которые начинаются на букву `J`.