

Лабораторная работа №6

Операционные системы

Трусова Алина Александровна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
4.1	Работа с командами pwd, cd и ls	8
4.2	Создание и удаление каталогов	10
4.3	Информация об опциях команды ls	11
4.4	Исполнение нескольких команд из буфера команд	12
4.5	Контрольные вопросы	13
5	Выводы	15
	Список литературы	16

Список иллюстраций

4.1	pwd	8
4.2	Команды cd и ls	8
4.3	-a	9
4.4	-author -l	9
4.5	-R	9
4.6	cd и ls	9
4.7	-la	10
4.8	mkdir -p	10
4.9	rm -d	10
4.10	rm -d -R	11
4.11	rm -d -R	11
4.12	-t	11
4.13	-l	11
4.14	history	12
4.15	Буфер команд	13
4.16	Буфер команд	13

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Задание

1. Работа с командами `pwd`, `cd` и `ls`.
2. Создание и удаление каталогов.
3. Информация об опциях команды `ls`.
4. Основные опции команд `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`.
5. Исполнение нескольких команд из буфера команд.
6. Контрольные вопросы.

3 Теоретическое введение

В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построочного ввода команд. При этом обычно используется командные интерпретаторы языка shell: /bin/sh; /bin/csh; /bin/ksh.

Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций (или действий) в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие действие. Общий формат команд можно представить следующим образом:

4 Выполнение лабораторной работы

4.1 Работа с командами pwd, cd и ls

Определила полное имя домашнего каталога с помощью pwd (рис. 4.1).

```
[aatrusova@aatrusova ~]$ pwd
/home/aatrusova
[aatrusova@aatrusova ~]$
```

Рис. 4.1: pwd

Перешла в каталог /tmp и посмотрела его содержимое с помощью ls с различными опциями (рис. 4.2).

```
[aatrusova@aatrusova ~]$ cd /tmp
[aatrusova@aatrusova tmp]$ ls
sddm-auth-b8e2241c-9544-4551-8a1e-c4a0e6acdc23
sddm--TCCwxp
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-abrtd.service-aucix2
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-chronyd.service-KVQzrs
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-dbus-broker.service-wGHWes
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-ModemManager.service-vQKD3R
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-polkit.service-AhIt6w
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-rtkit-daemon.service-Lk7yW0
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-systemd-logind.service-2uEk0s
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-systemd-oomd.service-jCU1Zg
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-systemd-resolved.service-t3Xcn0
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-upower.service-zLIP80
[aatrusova@aatrusova tmp]$
```

Рис. 4.2: Команды cd и ls

Опция -a выводит содержимое каталога, включая скрытые файлы, название которых начинается с “.” (рис. 4.3).


```
[aatrusova@aatrusova tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
sddm-auth-b8e2241c-9544-4551-8a1e-c4a0e6acdc23
sddm--TCCwpx
```

Рис. 4.3: -a

Опция `-author` вместе с `-l` файлы в каталоге вместе с их автором (рис. 4.4).

```
[aatrusova@aatrusova tmp]$ ls -l --author -l
итого 0
srwxr-xr-x. 1 root root root 0 map 21 13:26 sddm-auth-b8e2241c-9544-4551-8a1e-c4a0e6acdc23
srwx----- 1 sddm sddm sddm 0 map 21 13:26 sddm--TCCwpx
drwx----- 3 root root root 60 map 21 13:25 systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e83
```

Рис. 4.4: `-author -l`

Опция `-R` рекурсивно выводит содержимое каталога и содержимое каталогов внутри него (рис. 4.5).

```
[aatrusova@aatrusova tmp]$ sudo ls -R
[sudo] пароль для aatrusova:
.:
sddm-auth-b8e2241c-9544-4551-8a1e-c4a0e6acdc23
sddm--TCCwpx
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-abrtd.service-aucix2
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-chronyd.service-KVQzrs
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-dbus-broker.service-wGHWes
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-fprintd.service-XiwKMD
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-ModemManager.service-vQKD3R
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-polkit.service-AhIt6w
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-rtkit-daemon.service-Lk7yW0
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-systemd-logind.service-2uEk0s
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-systemd-oomd.service-jCU1Zg
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-systemd-resolved.service-t3Xcn0
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-upower.service-zLIP80
./systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-abrtd.service-aucix2:
tmp
```

Рис. 4.5: `-R`

Перешла в каталог `/var/spool` и проверила наличие в нём подкаталога `cron` (он там был) (рис. 4.6).

```
[aatrusova@aatrusova tmp]$ cd /var/spool
[aatrusova@aatrusova spool]$ ls
abrt abrt-upload anacron at cron cups lpd mail plymouth
[aatrusova@aatrusova spool]$
```

Рис. 4.6: `cd` и `ls`

Перешла в домашний каталог и проверила, кто является владельцем файлов и подкаталогов (администратор) (рис. 4.7).

```
[aatrusova@aatrusova ~]$ ls -la
итого 72
drwx-----. 1 aatrusova aatrusova 1100 мар 21 13:27 .
drwxr-xr-x. 1 root      root      18 мар  6 12:08 ..
-rw-----. 1 aatrusova aatrusova  921 мар 15 14:19 .bash_history
-rw-r--r--. 1 aatrusova aatrusova   18 авг 12  2024 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 aatrusova aatrusova  246 мар 14 18:22 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 aatrusova aatrusova   849 мар 14 18:22 .bashrc
```

Рис. 4.7: -la

4.2 Создание и удаление каталогов

В домашнем каталоге создала новый каталог и его подкаталог с помощью опции -p (рис. 4.8).

```
[aatrusova@aatrusova ~]$ mkdir -p newdir/morefun
[aatrusova@aatrusova ~]$ ls
bin      gitflow  temporary_files.toml  Документы  Музыка  Шаблоны
Documents LICENSE  work                 Загрузки  Общедоступные
Downloads newdir   Видео               Изображения 'Рабочий стол'
```

Рис. 4.8: mkdir -p

В домашнем каталоге одной командной создала три каталога, а затем удалила их (рис. 4.9).

```
[aatrusova@aatrusova ~]$ mkdir letters memos misk
[aatrusova@aatrusova ~]$ ls
bin      letters  newdir      Документы  Музыка  Шаблоны
Documents LICENSE  temporary_files.toml  Загрузки  Общедоступные
Downloads memos    work        Изображения 'Рабочий стол'
gitflow  misk     Видео       Музыка

[aatrusova@aatrusova ~]$ rm letters memos misk
rm: невозможно удалить 'letters': Это каталог
rm: невозможно удалить 'memos': Это каталог
rm: невозможно удалить 'misk': Это каталог
[aatrusova@aatrusova ~]$ rm -d letters memos misk
[aatrusova@aatrusova ~]$ ls
bin      gitflow  temporary_files.toml  Документы  Музыка  Шаблоны
Documents LICENSE  work                 Загрузки  Общедоступные
Downloads newdir   Видео               Изображения 'Рабочий стол'
```

Рис. 4.9: rm -d

Попробовала удалить ранее созданный каталог командой `rm`, не получилось :(. Удалила его с помощью опций `-d` и `-R` (рекурсивно, т.к. каталог не пуст) (рис. 4.10).

```
[aatrusova@aatrusova ~]$ rm newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог
[aatrusova@aatrusova ~]$ rm -d newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Каталог не пуст
[aatrusova@aatrusova ~]$ rm -d -R newdir
[aatrusova@aatrusova ~]$ ls
bin      gitflow  work     Загрузки  Общедоступные
Documents LICENSE  Видео     Изображения 'Рабочий стол'
Downloads temporary_files.toml  Документы Музыка     Шаблоны
[aatrusova@aatrusova ~]$
```

Рис. 4.10: `rm -d -R`

4.3 Информация об опциях команды `ls`

С помощью команды `man` посмотрела, какую опцию к команде `ls` нужно использовать, чтобы посмотреть его содержимое рекурсивно (опция `-R`) (рис. 4.11).

```
-R, --recursive
    list subdirectories recursively
```

Рис. 4.11: `rm -d -R`

С помощью `man` определила набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. Это опция `-t` (рис. 4.12).

```
-t    sort by time, newest first; see --time
```

Рис. 4.12: `-t`

И опция `-l` (рис. 4.13).

```
-l    use a long listing format
```

Рис. 4.13: `-l`

Команда `cd` используется для изменения текущего рабочего каталога. Основные опции: `..`: Переход в родительский каталог. `-`: Переход в предыдущий каталог. `~`: Переход в домашний каталог пользователя.

Команда `pwd` выводит полный путь к текущему рабочему каталогу. Основные опции: `-L`: Выводит логический путь (по умолчанию). `-P`: Выводит физический путь, разрешая символические ссылки.

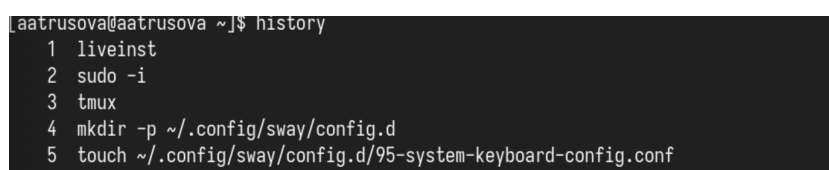
Команда `mkdir` используется для создания новых каталогов. Основные опции: `-p`: Создаёт промежуточные каталоги, если они не существуют. `-m`: Устанавливает права доступа для создаваемого каталога (например, `-m 755`).

Команда `rmdir` используется для удаления пустых каталогов. Основные опции: `-p`: Удаляет указанный каталог и все его родительские каталоги, если они пустые.

Команда `rm` используется для удаления файлов и каталогов. Основные опции: `-r`: Рекурсивное удаление каталогов и их содержимого. `-f`: Принудительное удаление, игнорируя несуществующие файлы и не запрашивая подтверждение. `-i`: Запрашивает подтверждение перед удалением каждого файла. `-v`: Выводит подробную информацию о процессе удаления.

4.4 Исполнение нескольких команд из буфера команд

С помощью `history` посмотрела список введённых за сессию команд (рис. 4.14).



```
laatrusova@laatrusova ~]$ history
1 liveinst
2 sudo -i
3 tmux
4 mkdir -p ~/.config/sway/config.d
5 touch ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
```

Рис. 4.14: history

Выполнила несколько команд из буфера команд (рис. 4.15).

```
[aatrusova@aatrusova tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
sddm-auth-b8e2241c-9544-4551-8a1e-c4a0e6acdc23
sddm--TCCwpx
```

Рис. 4.15: Буфер команд

И ещё (рис. 4.16).

```
[aatrusova@aatrusova ~]$ ls -la
итого 72
drwx-----. 1 aatrusova aatrusova 1100 мар 21 13:27 .
drwxr-xr-x. 1 root      root      18 мар 6 12:08 ..
-rw-----. 1 aatrusova aatrusova 921 мар 15 14:19 .bash_history
-rw-r--r--. 1 aatrusova aatrusova 18 авг 12 2024 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 aatrusova aatrusova 246 мар 14 18:22 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 aatrusova aatrusova 849 мар 14 18:22 .bashrc
```

Рис. 4.16: Буфер команд

4.5 Контрольные вопросы

1. Командная строка — это интерфейс, который позволяет пользователям взаимодействовать с операционной системой или программным обеспечением через текстовые команды.
2. С помощью команды `pwd`. Например, находясь в домашнем каталоге, при вводе `pwd` мы получим `/home/`.
3. Чтобы определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге, вы можете использовать команду `file` в сочетании с символом подстановки `*`. Команда `file` анализирует каждый файл и выводит его тип.
4. `ls -a` или `ls -A`.
5. `rm` для файлов и `rmdir` для каталогов. Каталог также можно удалить `rm` с опцией `-d`.
6. `history`.

7. Стрелка вверх: Позволяет просматривать предыдущие команды. Нажимая стрелку вверх, вы можете перемещаться по истории команд. Стрелка вниз: Позволяет вернуться к более новым командам после использования стрелки вверх.
8. `echo "Hello"; ls; pwd mkdir new_folder && cd new_folder && touch file.txt cd non_existent_folder || echo "Каталог не найден"`
9. Символы экранирования — это специальные символы, которые используются в строках для изменения стандартного поведения других символов. Например, экранирование пробела: Если вы хотите использовать пробел в имени файла или каталога, вы можете экранировать его: `mkdir my folder`
10. Выводится расширенная информация о файлах.
11. Относительный путь - это путь, начинающийся со следующего каталога после того, в котором мы находимся.
12. `man`.
13. `tab`.

5 Выводы

Я приобрела практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки [1].

Список литературы

1. С. К.Д. Лабораторная работа №4. Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки [Электронный ресурс]. URL: <https://esystem.rudn.ru/course/view.php?id=113>.