

Лабораторная работа №6

Операционные системы

Трусова А. А.

21 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Трусова Алина Александровна
- НКАбд-05-24, студ. билет №1132246715
- Российский университет дружбы народов
- https://github.com/alas-aline/study_2024-2025_os-intro

Вводная часть

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

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.

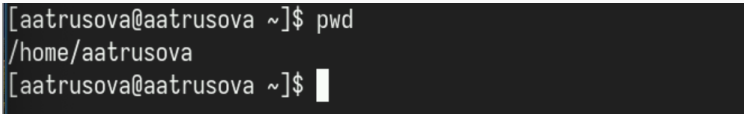
Теоретическое введение

В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд. При этом обычно используются 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: .

Выполнение лабораторной работы

Определила полное имя домашнего каталога с помощью pwd (рис. (fig:001?)).



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

Рис. 1: pwd

Перешла в каталог /tmp и посмотрела его содержимое с помощью ls с различными опциями (рис. (fig:002?)).

```
[aatrusova@aatrusova ~]$ cd /tmp
[aatrusova@aatrusova tmp]$ ls
sddm-auth-b8e2241c-9544-4551-8a1e-c4a0e6acdc23
sddm--TCCwxp
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-abrttd.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]$
```

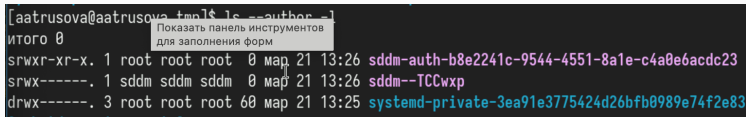
Рис. 2: Команды cd и ls

Опция -a выводит содержимое каталога, включая скрытые файлы, название которых начинается с “.” (рис. (fig:003?)).

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

Рис. 3: -a

Опция `-author` вместе с `-l` файлы в каталоге вместе с их автором (рис. (fig:004?)).



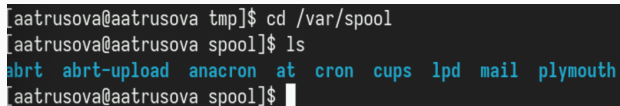
```
[aatrusova@aatrusova tmp]$ ls -l --author -l
итого 0
srwxr-xr-x. 1 root root root 0 map 21 13:26 sddm-auth-b8e2241c-9544-4551-8a1e-c4a0e6acdc23
srwx----- 1 sddm sddm sddm 0 map 21 13:26 sddm--TCCwpx
drwx----- 3 root root root 60 map 21 13:25 systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e83
```

Рис. 4: `-author -l`

Опция -R рекурсивно выводит содержимое каталога и содержимое каталогов внутри него (рис. (fig:005?)).

```
aatrusova@aatrusova tmp]$ sudo ls -R
[sudo] пароль для aatrusova:
:
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-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-jCUlZg
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-systemd-resolved.service-t3Xcn0
systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-upower.service-zLIP80
./systemd-private-3ea91e3775424d26bfb0989e74f2e839-abrtd.service-aucix2:
tmp
```

Перешла в каталог `/var/spool` и проверила наличие в нём подкаталога `cron` (он там был) (рис. (fig:006?)).

A terminal window with a dark background and light-colored text. The prompt is [aatrusova@aatrusova tmp]. The first command is cd /var/spool, and the second is ls. The output of ls shows a list of directories: abrt, abrt-upload, anacron, at, cron, cups, lpd, mail, and plymouth. The prompt then changes to [aatrusova@aatrusova spool].

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

Рис. 6: cd и ls

Перешла в домашний каталог и проверила, кто является владельцем файлов и подкаталогов (администратор) (рис. (fig:007?)).

```
[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   840 мар 14 18:22 .bashrc
```

Рис. 7: -la

В домашнем каталоге создала новый каталог и его подкаталог с помощью опции -p (рис. (fig:008?)).

```
[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. 8: mkdir -p

Создание и удаление каталогов

В домашнем каталоге одной командной создала три каталога, а затем удалила их (рис. (fig:009?)).

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

Рис. 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. (fig:010?)).

```
[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 ~]$
```

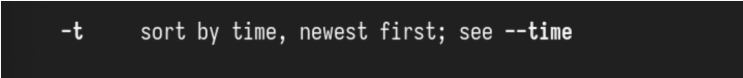
Рис. 10: `rm -d -R`

С помощью команды `man` посмотрела, какую опцию к команде `ls` нужно использовать, чтобы посмотреть его содержимое рекурсивно (опция `-R`) (рис. (fig:011?)).

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

Рис. 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. (fig:012?)).



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

Рис. 12: -t

И опция `-l` (рис. (fig:013?)).



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

Рис. 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.

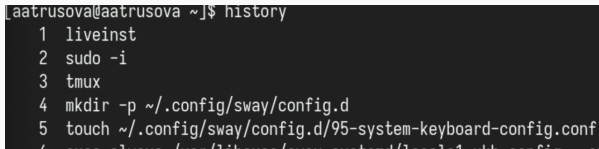
Команда `pwd` выводит полный путь к текущему рабочему каталогу. Основные опции: `-L`: Выводит логический путь (по умолчанию). `-P`: Выводит физический путь, разрешая символические ссылки.

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.

С помощью history посмотрела список введенных за сессию команд (рис. (fig:014?)).

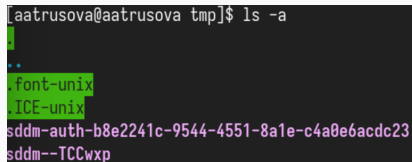


```
[aatrusova@aatrusova ~]$ history
 1 liveinst
 2 sudo -i
 3 tmux
 4 mkdir -p ~/.config/sway/config.d
 5 touch ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
```

Рис. 14: history

Исполнение нескольких команд из буфера команд

Выполнила несколько команд из буфера команд (рис. (fig:015?)).



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

A terminal window with a dark background. The prompt is [aatrusova@aatrusova tmp]\$. The command ls -a has been executed, and the output is displayed line by line: ., .., .font-unix, .ICE-unix, sddm-auth-b8e2241c-9544-4551-8a1e-c4a0e6acdc23, and sddm--TCCwxp. The directory names .font-unix and .ICE-unix are highlighted in green.

Рис. 15: Буфер команд

И ещё (рис. (fig:016?)).

```
[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   848 мар 14 18:22 .bashrc
```

Рис. 16: Буфер команд

Выводы

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