

# **Операционные системы**

**Лабораторная работа №4**

Матюшкин Денис Владимирович (НПИбд-02-21)

# Содержание


1	Цель работы	3
2	Ход работы	4
3	Заключение	10
4	Контрольные вопросы	11

# 1 Цель работы

- Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

## 2 Ход работы

1. Определим полное имя вашего домашнего каталога с помощью команды *pwd* (рис. 2.1).



```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ cd  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ pwd  
/home/dvmatyushkin  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 2.1: Определение полного названия нашего домашнего каталога

2. Перейдем в каталог */tmp* и выводим на экран содержимое каталога, используя команду *ls* с разными аргументами (рис. 2.2). Аргументы: 1) *-a* - выводит все файлы, включая скрытые; 2) *-F* - выводит файлы и их тип данных.

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ cd /tmp
[dvmatyushkin@dvmatyushkin tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
hugo_cache
.ICE-unix
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-chronyd.service-AWHRYE
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-colord.service-FLpIzR
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-dbus-broker.service-5n3BE6
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-geoclue.service-nAJ0i3
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-low-memory-monitor.service-uujLTL
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-ModemManager.service-ugit3m
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-power-profiles-daemon.service-i9N9Tc
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-rtkit-daemon.service-BZTj3M
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-switcheroo-control.service-7wA1d1
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-systemd-logind.service-kFB7n7
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-systemd-oomd.service-CAzaUG
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-systemd-resolved.service-90FGjB
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-upower.service-dGQotm
Temp-1745f632-e758-4fa1-b8c3-643d6f3893ed
.Test-unix
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
[dvmatyushkin@dvmatyushkin tmp]$ ls -F
hugo_cache/
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-chronyd.service-AWHRYE/
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-colord.service-FLpIzR/
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-dbus-broker.service-5n3BE6/
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-geoclue.service-nAJ0i3/
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-low-memory-monitor.service-uujLTL/
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-ModemManager.service-ugit3m/
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-power-profiles-daemon.service-i9N9Tc/
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-rtkit-daemon.service-BZTj3M/
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-switcheroo-control.service-7wA1d1/
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-systemd-logind.service-kFB7n7/
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-systemd-oomd.service-CAzaUG/
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-systemd-resolved.service-90FGjB/
systemd-private-3075e957d8444407ab248a5e6fdc775-upower.service-dGQotm/
Temp-1745f632-e758-4fa1-b8c3-643d6f3893ed/
[dvmatyushkin@dvmatyushkin tmp]$
```

Рис. 2.2: Вывод на экран содержимое каталога /tmp.

3. Определим, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем *cron* (рис. 2.3).  
Подкаталога с таким именем не существует.

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin tmp]$ cd /var/spool
[dvmatyushkin@dvmatyushkin spool]$ ls
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
[dvmatyushkin@dvmatyushkin spool]$ ls -a
. . abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
[dvmatyushkin@dvmatyushkin spool]$
```

Рис. 2.3: Поиск каталога /var/spool/cron

4. Перейдем домашний каталог и выведем на экран его содержимое. Определим, кто является владельцем файлов и подкаталогов (рис. 2.4). Владелец - **dvmatyushkin**

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 22 апр 26 02:47 bin
drwxrwxr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 150 апр 28 09:48 my_site
drwxrwxr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 апр 28 10:15 my-them
drwxrwxr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 14 апр 28 10:09 newdir
drwxr-xr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 26 апр 26 02:47 opt
drwxrwxr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 8 апр 27 23:22 resources
drwx-----. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 4 апр 28 09:16 snap
drwxrwxr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 20 апр 28 09:38 themes
drwxrwxr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 10 апр 22 01:50 work
drwxr-xr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 апр 22 00:30 Видео
drwxr-xr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 апр 22 00:30 Документы
drwxr-xr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 256 апр 28 01:17 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 108 апр 26 23:46 Изображения
drwxr-xr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 апр 22 00:30 Музыка
drwxr-xr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 апр 22 00:30 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 38 апр 26 02:47 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 апр 22 00:30 Шаблоны
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 2.4: Определение владельца файлов домашнего каталога

- В домашнем каталоге создадим новый каталог с именем *newdir*. В каталоге *~/newdir* создадим новый каталог с именем *morefun*. В домашнем каталоге создадим одной командой три новых каталога с именами *letters*, *memos*, *misk*. Для этого просто отделив имена каталогов пробелом. Затем удалим эти каталоги одной командой, таким же образом отделив их пробелом (рис. 2.5).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mkdir newdir
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mkdir newdir/morefun
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls
bin      newdir  resources  themes  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
my_site  opt    snap      work   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mkdir letters memos misk
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls
bin      memos  my_site  opt    snap      work   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
letters  misk  newdir  resources  themes  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ rmdir letters memos misk
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls
bin      newdir  resources  themes  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
my_site  opt    snap      work   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 2.5: Создание и удаление пустых каталогов

- Попробуем удалить ранее созданный каталог *~/newdir* командой *rm*. Проверим, был ли каталог удалён (рис. 2.6). Каталог не удалился, т.к. мы задали команду без нужного аргумента.

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ rm newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 2.6: Попытка удаления каталога

7. Удалим каталог `~/newdir/morefun` из домашнего каталога. Проверим, был ли каталог удалён (рис. 2.7).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ rm -r newdir/morefun
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls newdir
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 2.7: Удаление подкаталога `morefun`

8. С помощью команды `man` определим, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него (рис. 2.8). Нужная опция - `-R`.

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mkdir newdir/my_proj
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ man ls
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls -R newdir
newdir:
my_proj  my_project

newdir/my_proj:

newdir/my_project:
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 2.8: Просмотр содержимое каталогов и подкаталогов одной командой

9. С помощью команды `man` определим набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов (рис. 2.9). Нужная опция - `-t`.

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls -t /home/dvmatyushkin
newdir  themes  Загрузки  Изображения  bin  work  Документы  Общедоступные
my_site snap    resources 'Рабочий стол'  opt  Видео  Музыка  Шаблоны
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 2.9: Сортировка по времени изменений каталогов и вывод этого списка

10. Используем команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясним основные опции этих команд:

**cd:** `-L` - Переходит по символическим ссылкам. Данное поведение используется по умолчанию. `-P` - Разыменовывает символические ссылки. В данном случае,

если осуществляется переход на символическую ссылку, которая указывает на директорию, то в результате команда `cd` изменит текущую рабочую директорию на директорию, указанную в качестве параметра (то есть ссылка будет разыменована). `-P` - Выводит ошибку, если директория, в которую осуществляется переход, не найдена.

**pwd:** `-L` - Не разыменовывает символические ссылки. Если путь содержит символические ссылки, то выводит их без преобразования в исходный путь. `-P` - Преобразовывает символические ссылки в исходные имена. Если путь содержит символические ссылки, то они будут преобразованы в названия исходных директорий, на которые указывают.

**mkdir:** `-p` - Создает все директории, которые указаны внутри пути. Если какая-либо директория существует, то предупреждение об этом не выводится. `-v` - Выводить сообщение о каждой создаваемой директории.

**rmdir:** `-v` - Выводит диагностику на каждый процесс с каталогами. `-s` - Удаляет всеБ что внутри каталога включительно.

**rm:** `-r` - Рекурсивно удаляет всё, что есть в каталоге. `-i` - Выводит запрос на подтверждение удаления каждого файла.

11. Используя информацию, полученную при помощи команды `history` (рис. 2.10), выполним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд (рис. 2.11).



```

548 clear
549 cd /var/spool
550 ls
551 ls -a
552 cd
553 clear
554 ls -l
555 ls
556 rm -r my-them newdir
557 ls
558 clear
559 mkdir newdir
560 mkdir newdir/morefun
561 ls
562 mkdir letters memos misk
563 ls
564 rmdir letters memos misk
565 ls
566 clear
567 rm newdir
568 clear
569 rm -r newdir/morefun
570 ls newdir
571 clear
572 mkdir newdir/my_project
573 make ls
574 clear
575 mkdir newdir/my_proj
576 man ls
577 ls -R newdir
578 clear
579 ls -t /home/dvmatyushkin
580 clear
581 ls -t /home/dvmatyushkin
582 clear
583 man cd
584 man pwd
585 man mkdir
586 man mkdir
587 clear
588 man cd
589 man pwd
590 man mkdir
591 man rmdir
592 man rm
593 clear
594 history
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$

```

Рис. 2.10: Информация, полученная командой history

```

[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ !498:s/newdir/my-them
mkdir my-them

```

Рис. 2.11: Модификация команды из буфера обмена

## 3 Заключение

- В ходе этой лабораторной работы мы приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

## 4 Контрольные вопросы

### 1. Что такое командная строка?

- Это специальная программа, которая позволяет управлять компьютером путем прямого воздействия на ядро ОС от ввода текстовых команд с клавиатуры.

### 2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример

- При помощи команды `pwd`. Например `pwd ~/` - абсолютный путь домашнего каталога

### 3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры.

- С помощью команды `ls` и ключа `-F`. Например: `ls -F`

### 4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры.

- Файл считается скрытым, если его название начинается с «`.`». Например, «`.myfile`». Обычно такие файлы используются приложениями для хранения настроек, конфигураций и другой информации, которую нужно скрыть от пользователя. Чтобы увидеть скрытые файлы можно использовать команду `ls` с ключом `-a`. Для дополнительных данных можно использовать дополнительные ключи, например: `ls -aF`

5. **При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры.**
- Пустой каталог можно удалить командой `rmdir`. Каталог и файл можно удалить командой `rm` (в случае с первым с ключом `-r`). Например `rm -r home`. Так же содержимое каталога удаляется если использовать ключ `-s`. Например: `rmdir -s`
6. **Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах работы?**
- Использовать команду `history`
7. **Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры.**
- Выполнить команду `history`. Посмотреть на номер интересующей и выполнить команду `!`. Например: `!498:/s/newdir/dir`
8. **Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.**
- Например: `cd / ; ls`
9. **Дайте определение и приведите примера символов экранирования.**
- Символ экранирования - символ, который из символа вносящего логику в команду(специального), превращает его в обычный символ не влияющий на логику программы. Например `!1:s///etc`
10. **Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией `-l`.**
- Выводится подробный список, в котором будет отображаться владелец, группа, дата создания, размер и другие параметры

**11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.**

- Относительный путь - путь, который начинается, указывает на другой путь относительно своего местонахождения. Например мы находимся в корневом каталоге. Для того чтобы попасть в каталог etc мы можем указать относительный путь (cd etc) либо полный (cd /etc). В данном случае разница нет. Но если нам нужно будет перейти в каталог домашний, мы не сможем использовать относительные пути. Ибо мы находимся в другой локации, нужно использовать абсолютный.

**12. Как получить информацию об интересующей вас команде?**

- Ввести команду man .

**13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд?**

- Клавиша Tab, если нет слов начинающихся на букву/часть, ничего не дополняет, сообщает нас об этом звуком.