

Федеральное агентство связи  
Сибирский Государственный Университет Телекоммуникаций и Информатики

**Кафедра ТС и ВС**

**Лабораторная работа № 1**

**По дисциплине: Операционные системы**

**Выполнил: XXXXXX Иван Иванович**

**Группа: ИА-XXX**

**Вариант:**

**Проверила: Моренкова Ольга Ильинична**

Новосибирск, 2020 г

# Работа с файловой системой Linux

**Цель работы:** изучить команды управления каталогами и файлами.

## Ход работы:

1. Включим компьютер и войдем в систему Linux под пользователем **ivan**:

```
Ubuntu 16.04.6 LTS linux_vm tty1
linux_vm login: ivan
Password:
Last login: Thu Jun 25 11:02:35 +07 2020 on tty1
Welcome to Ubuntu 16.04.6 LTS (GNU/Linux 4.4.0-142-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

Могут быть обновлены 156 пакетов.
108 обновлений касаются безопасности системы.

New release '18.04.4 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

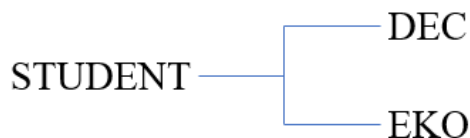
ivan@linux_vm:~$
```

Появилось окно приглашения командной оболочки для ввода команд.

2. Убедимся, что находимся в домашнем каталоге:

```
ivan@linux_vm:~$ pwd
/home/ivan
ivan@linux_vm:~$
```

3. Создадим в домашнем каталоге подкаталог **STUDENT** следующей структуры:



```
ivan@linux_vm:~$ mkdir STUDENT
ivan@linux_vm:~$ mkdir STUDENT/DEC
ivan@linux_vm:~$ mkdir STUDENT/EKO
```

4. Переименуем подкаталог **EKO** в **MPM**.

```
ivan@linux_vm:~$ mv STUDENT/EKO/ STUDENT/MPM
ivan@linux_vm:~$
```

5. Сделаем текущим каталог **MPM**:

```
ivan@linux_vm:~$ cd STUDENT/MPM/
ivan@linux_vm:~/STUDENT/MPM$ pwd
/home/ivan/STUDENT/MPM
ivan@linux_vm:~/STUDENT/MPM$ _
```

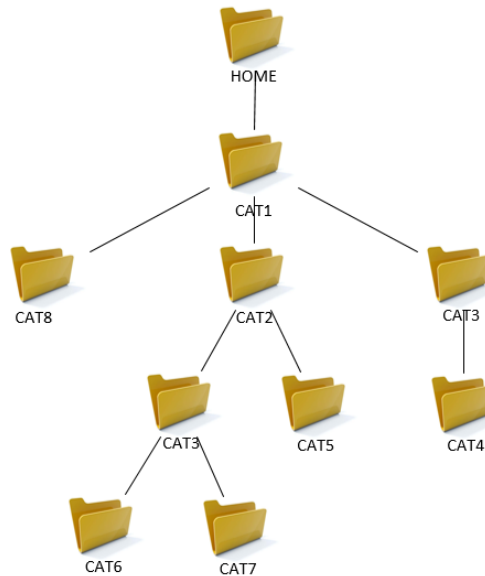
6. Создадим файл из 9 строк с помощью редактора **nano**:

.....

11. Используя команды оболочки, создадим в домашнем каталоге дерево каталогов согласно схеме, приведенной в задании:

```
ivan@linux_vm:~$ mkdir CAT1
ivan@linux_vm:~$ mkdir CAT1/CAT2; mkdir CAT1/CAT3
ivan@linux_vm:~$ mkdir CAT1/CAT2/CAT3; mkdir CAT1/CAT3/CAT4
ivan@linux_vm:~$ mkdir CAT1/CAT2/CAT5
ivan@linux_vm:~$ mkdir CAT1/CAT2/CAT3/CAT6
ivan@linux_vm:~$ mkdir CAT1/CAT2/CAT3/CAT7
ivan@linux_vm:~$ mkdir CAT1/CAT8
ivan@linux_vm:~$
```

Построим граф, соответствующей созданной структуре каталогов:



12. Удалим каталоги с дублирующими именами:

```
ivan@linux_vm:~$ rm -r CAT1/CAT3
ivan@linux_vm:~$ rm -r CAT1/CAT2/CAT3
ivan@linux_vm:~$ _
```

13. Скопируем файл из каталога DEC в каталог CAT1/CAT8:

```
ivan@linux_vm:~$ cp STUDENT/DEC/stih_edit CAT1/CAT8
ivan@linux_vm:~$ _
```

14. Используя символьное представление прав доступа, поменяем права на скопированный файл так, чтобы любой пользователь системы мог только читать его содержимое:

.....Здесь скриншот

15. Используя восьмеричное представление прав доступа, изменим права каталога CAT5 так, чтобы к каталогу имел полный доступ только сам владелец:

..... Здесь скриншот

После выполнения данной команды, владелец имеет полный доступ, а группа владельца и остальные пользователи только на чтение и выполнение.

16. Выведем содержимое всех каталогов, начиная с самого верхнего из задания (используем только одну команду и один раз):

Здесь скриншот

17. Используя канал «конвейер» и перенаправление вывода, выполнить следующие действия **списком команд**:

- перейти в домашний каталог;
- выдать содержимое файла **/etc/passwd**, отсортированное по имени пользователей в файл **passwd.orig**;
- (для проведения сортировки файла используйте команду **sort**):

Здесь скриншот

Просмотрим файл **passwd.orig**:

Здесь скриншот

18. Используя перенаправление ввода с разделителем и перенаправление вывода добавить в файл, созданный в пункте 9 и 10 задания, новую информацию:

Здесь скриншот

19. Убедимся, что добавление записи прошло успешно:

Здесь скриншот

### Вопросы для контроля:

1. Что такое командная оболочка? Как можно определить её тип?

Командная оболочка - программа, предназначенная для обработки, преобразования и выполнения команд, введенных пользователем. Под обработкой и преобразованием понимается набор действий командной оболочки по интерпретации и исполнению команд пользователя.

- По символу, приглашающему ввести очередную команду:
- Bourne использует символ "\$".
- C shell - знак процента ("%").
- Korn shell - тот же символ, что и Bourne shell ("\$").
- Просмотреть в файле /etc/passwd.
- С помощью команды ps.

2. Что такое файл?

Файл - поименованная область данных на магнитном носителе. Как и во многих современных операционных системах, в LINUX файлы организованы в виде древовидной структуры (дерева), называемой файловой системой, которая может быть представлена как неориентированный древовидный граф, вершинам которого соответствуют файлы и каталоги

3. Что такое каталог?

Каталог (директория) - элемент файловой системы, включающий в себя другие файлы и каталоги, т.е. каталог – это вершина графа, имеющая больше, чем одну инцидентную связь.

4. Что такое путь файла? Абсолютный и относительный путь?

Путь файла – это совокупность каталогов, которые надо пройти, для того чтобы получить доступ к файлу.

Пути бывают относительные (начало пути находится в текущем каталоге) и абсолютные (началом пути является корневой каталог).

5. Типы файлов, используемые в ОС Linux.

В UNIX системах существует 6 типов файлов, различающихся по функциональному назначению и действиям операционной системы при выполнении тех или иных операций над ними:

- Обычный файл (regular file)
- Каталог (directory)
- Специальный файл устройства (special device file)
- FIFO или именованный канал (named pipe)
- Связь (link)
- Сокет

6. Стандартные каналы ввода-вывода.

Стандартным каналом вывода любой информации является вывод на экран монитора.

Стандартным каналом ввода является ввод с клавиатуры.

7. Операторы перенаправления каналов ввода-вывода.

Перенаправление вывода производится с помощью оператора >.

Если же надо информацию добавить в уже существующий файл, то используется оператор ">>":

Кроме перенаправления стандартного вывода, иногда приходится также перенаправить стандартный канал вывода сообщения об ошибке при выполнении команды. В таком случае используется оператор: '2>', т.е. к оператору вывода добавляется цифра 2, что соответствует 2-му стандартному потоку, т.е. потоку ошибок.

Если требуемые вам данные лежат в файле, их можно оттуда взять, используя оператор перенаправления "<".