

# Лабораторная работа 1. Изучение базовых команд Linux.

## Основные теоретические сведения

**Цель:** Первичное знакомство с командным интерпретатором. Изучение базовых команд операционной системы Linux.

### Теоретическая часть:

Среди всех элементов операционной системы Linux самым важным, является командная строка (Терминал). Оболочка во многом определяет богатые возможности и гибкость операционной системы Linux. С помощью командной строки можно выполнять действия, которые были бы немыслимы при работе с графическим пользовательским интерфейсом. Независимо от того, KDE или GNOME, оказывается, что многие действия гораздо быстрее и эффективнее выполнить, пользуясь только командной строкой. Освоение Linux стоит начинать с изучения средств командной оболочки.

### Файлы и ничего кроме файлов

Все, с чем Вы встретитесь в операционной системе Linux, - это файлы. Абсолютно все! Очевидно, что текстовый документ - это файл. Изображения, аудиоданные в формате MP3 и видеофрагменты - это несомненно файлы. Каталоги - это тоже файлы, содержащие информацию о других файлах. Дисковые устройства - это большие файлы. Сетевые соединения тоже файлы. Даже исполняемый процесс - это файл. С точки зрения операционной системы Linux файл представляет собой поток битов или байтов. Система не интересуется тем, что означает каждый байт. Это забота конкретных программ, выполняющихся в операционной системе Linux. Для операционной системы Linux и документ, и сетевое соединение всего лишь файлы. Как обрабатывать текстовый документ, знает редактор, а сетевое приложение умеет работать с сетевым соединением.

В отличие от Windows и MacOS в операционной системе Linux имена файлов чувствительны к регистру символов. В частности, Вы можете встретить в одном каталоге все три файла которые приведены ниже в качестве примера:

- Sit.txt
- slt.txt
- SIT.txt

С точки зрения файловой операционной системы Linux - это различные имена файлов. Если вы попытаетесь создать файлы с этими же именами в Windows или MacOS, то вероятнее всего попытка увенчается провалом, и система предложит Вам выбрать другое имя для файла.

Чувствительность к регистру символов также означает, что при вводе команд они должны в точности совпадать с именами файлов, поддерживающих их. Так, например, удаляя файл с помощью команды `rm`, нельзя вводить `RM`, `Rm` или `rM`. Надо также следить за написанием имен, задаваемых в качестве параметров. Если вы захотите удалить файл «SIT.txt», а укажете имя `Sit.txt`, вы лишитесь совсем не того файла, с которым предполагали расстаться.

## Предупреждение

Список специальных символов которые не рекомендуется использовать в названиях файлов.

- / - Нельзя использовать ни при каких обстоятельствах
- \ - Должен быть предварен таким же символом. Применять не рекомендуется
- - Нельзя использовать в начале имени файла или каталога
- [ ] - Каждый из этих символов должен быть предварен обратной косой чертой. Применять не рекомендуется
- { } - Каждый из этих символов должен быть предварен обратной косой чертой. Применять не рекомендуется
- \* - Должен быть предварен обратной косой чертой. Применять не рекомендуется
- ? - Должен быть предварен обратной косой чертой. Применять не рекомендуется
- ' - Должен быть предварен обратной косой чертой. Применять не рекомендуется
- " - Должен быть предварен обратной косой чертой. Применять не рекомендуется

## Групповые операции:

Предположим, что в одном из каталогов на вашем компьютере содержатся сто файлов с изображениями и два текстовых файла. Ваша задача удалить все файлы с изображениями за исключением двух текстовых файлов. Удалять файлы по одному - это утомительное занятие. В операционных системах Linux для автоматизации данного процесса можно применять символы групповых операций. Групповые операции задаются посредством звездочки (\*), знака вопроса (?) и квадратных скобок ( [ ] ).

## Пример использования групповых операций:

Групповая операция с применением « \* » - отмечает любое (в том числе нулевое) количество любых символов.

<code>rm sit1*.*</code>	Удаляться файлы : sit1.txt, sit1.jpg, sit11.jpg, sit123123.txt
<code>rm sit*.jpg</code>	Удаляться файлы : sit1.jpg, sit11.jpg
<code>rm *.txt</code>	Удаляться файлы : sit1.txt, sit123123.txt
<code>rm sit*</code>	Удаляться файлы : sit1.txt, sit1.jpg, sit11.jpg, sit123123.txt
<code>rm *</code>	Удалятся все файлы в каталоге

Групповая операция с применением « ? ». Символ « ? » - соответствует одному произвольному символу.

<code>rm sit1?.jpg</code>	Удалится файл : sit11.jpg, но не sit1.txt, sit1.jpg, sit123123.txt
<code>rm sit?.jpg</code>	Удалится файл : sit1.jpg, но не sit1.txt, sit11.jpg, sit123123.txt
<code>rm sit?.*</code>	Удаляться файлы : sit1.txt, sit1.jpg, но не sit11.jpg, sit123123.txt

Групповая операция с применением « [] ». Квадратные скобки позволяют задавать один символ из набора или символ, принадлежащий определенному диапазону.

<code>rm sit[0-1].txt</code>	Удалится файл : sit1.txt, но не sit1.jpg, sit11.jpg, sit123123.txt
<code>rm sit1[0-2].jpg</code>	Удалится файл : sit11.jpg, но не sit1.txt, sit1.jpg, sit123123.txt

## Консольные команды:

- `$ pwd` - определить текущий каталог.
- `$ cd [имя каталога]` — осуществить переход в заданный каталог.
- `$ ls [имя каталога]` - просмотреть список файлов и подкаталогов.
- `$ mkdir [имя каталога]` — создать каталог с заданным именем.
- `$ cp <имя файла 1> <имя файла 2>` - скопировать файл «имя файла 1» в файл «имя файла 2», например: `cp first.txt copy1.txt`.
- `$ mv <имя файла 1> <имя файла 2>` - переименовать файл «имя файла 1» в файл «имя файла 2», например: `mv first.txt orig.txt`.
- `$ ln «имя файла» «имя ссылки»` - создать жёсткую ссылку «имя ссылки» на файл «имя файла». Пример: `ln orig.txt copy2.txt`.
- `$ ln -s «имя файла» «имя ссылки»` - создать символическую ссылку «имя ссылки» на файл «имя файла». Пример: `ln -s orig.txt copy2.txt`.
- `$ rm <имя файла>` - удалить файл.
- `$ touch <имя файла>` - создание файла.
- `$ man <название команды>` - получение справочной документации о выбранной команде.

## Задания к лабораторной работе

- Откройте терминал.
- Ознакомьтесь с возможностями команды `pwd` с помощью команды `man`:
- Определите текущий каталог, в котором вы находитесь командой `pwd`:
- Ознакомьтесь с возможностями команды `cd` с помощью команды `man`:
- Перейдите в корневой каталог командой `cd`
- Ознакомьтесь с возможностями команды `ls` с помощью команды `man`:
- Просмотрите содержимое корневого каталога командой `ls`:
- Вернитесь в домашний каталог, используя команду `cd` без параметров:
- Ознакомьтесь с возможностями команды `mkdir` с помощью команды `man`:
- Создайте каталог «test», используя команду `mkdir`:
- Перейдите в каталог «test», используя команду `cd`:
- Просмотрите содержимое каталога, используя команду `ls`:
- Создайте каталог «test2», используя команду `mkdir`:
- Ознакомьтесь с возможностями команды `touch` с помощью команды `man`:
- Создайте файл «text» в каталоге «test2» используя команду `touch`:
- С помощью редактора `vi` добавьте в файле `test2` какой-либо текст
- Ознакомьтесь с возможностями команды `mv` с помощью команды `man`:
- Переименуйте файл «text» в «textSIT» используя команду `mv`
- Ознакомьтесь с возможностями команды `cp` с помощью команды `man`:
- Скопируйте файл «textSIT» в каталог «test2» под именем «copy.txt», используя команду `cp`:
- Ознакомьтесь с возможностями команды `ln` с помощью команды `man`:
- Создайте жесткую ссылку «hardlink» на файл «copy.txt» используя команду `ln`:
- Создайте символическую ссылку «simlink» на файл «copy.txt» используя команду `ln`:
- Просмотрите результаты в текущем каталоге при помощи команды `ls` с аргументами `la`:
- Сделайте скриншот
- Удалите файл с помощью команды `rm` файл «copy.txt»

- Просмотрите результаты в текущем каталоге при помощи команды ls с аргументами la (что исчезло ?)

## Вопросы к лабораторной работе

1. Чем отличается вывод команд ls -F и ls -la?
2. С помощью какой команды и как можно переместить файл в другой каталог?
3. Какие действия вы совершаете, нажимая на кнопки «стрелка вверх» и «стрелка вниз»?
4. Куда вы переходите, выполнив команду cd без параметров?
5. Как посмотреть, какие еще параметры можно задать команде ls?
6. Что такое «жесткая ссылка»?
7. Что такое «символическая ссылка»?
8. Как осуществить просмотр подкаталогов и их содержимого?
9. Как осуществить вывод содержимого каталога с запятыми в качестве разделителя?
10. Как осуществить просмотр скрытых файлов в домашнем каталоге?
11. Как осуществить создание нового каталога и необходимых подкаталогов рекурсивно?
12. Как осуществить рекурсивное копирование всех файлов из одного каталога в другой?
13. Как осуществить рекурсивное копирование всех файлов и подкаталогов из одного каталога в другой?
14. Как рекурсивно удалить все файлы и подкаталоги в определенном каталоге?