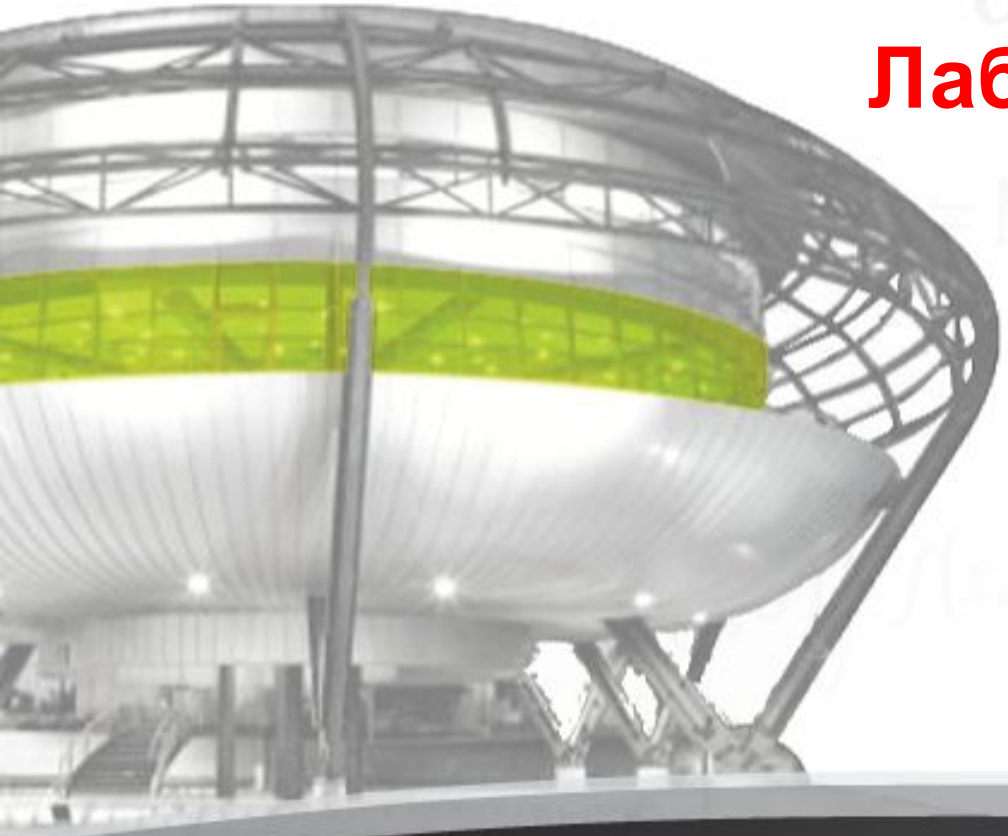
Operating System

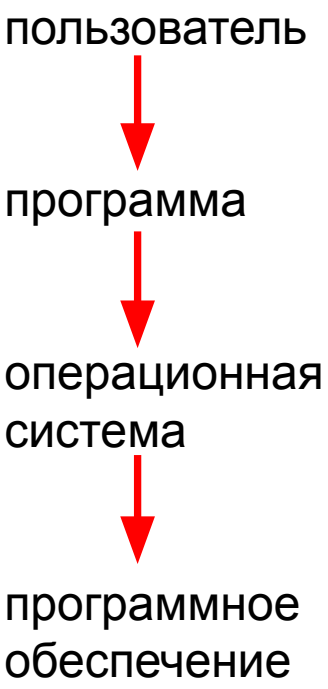
Лабораторная работа 1



sce
המכללה האקדמית להנדסה סמי שמעון

תתחבר לרעיונות גדולים
באר שבע | אשדוד | www.sce.ac.il | מהנדס

?Что такое операционная система



- Промежуточный слой между аппаратным обеспечением и программой.
- Обеспечивает легкий доступ для пользователей или программистов.
- Примеры операционных систем?

Windows, Linux, Android, DOS, IOS ……

Типы файлов в Linux

Поскольку понятие файла применяется к достаточно разнородным вещам (файл как таковой, физические устройства, каталоги и т. п.), поневоле возникает разделение файлов на типы. В Linux существует шесть типов файлов:

- файл;
- каталог;
- файл устройства;
- канал (FIFO, PIPE);
- символьная или мягкая ссылка (soft link);
- сокет (Socket).

Основные команды

pwd- Команда выводит на экран пользователю полное имя текущей папки.

ls – Просмотр всех существующих файлов и папок в текущем каталоге.

ls –l – Просмотр разрешений, размера, даты создания и т. д.

ls –lr – Просмотр папок и подпапок.

Разрешения:

- Каждый файл имеет права доступа для трех типов пользователей.

u – user

g – group

o – others

Когда a – all относится ко всем трем.

Каждая группа имеет три разрешения:

r - чтение

w - запись

x - запуск

Они будут отображаться перед файлом в последовательности из 10 символов, при этом первый символ будет символизировать тип файла:

1. l - Ссылка.
2. г - папка.
3. '-' - любой другой файл.

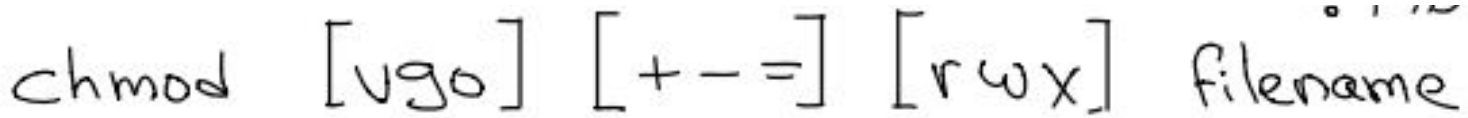
Первые три, идущие после него, принадлежат владельцу, а три после них - группе, а три последних для всех.

| u | g | o |

- rwxrwxrwx file

ИЗМЕНЕНИЯ ПРАВ ДОСТУПА – КОМАНДА chmod

chmod <symbolic_mod_list> filename



Команда получит 2 параметра:

1) Тип авторизации (в виде символов / цифр)
2) Имя файла

* ***Мы поговорим о двух методах предоставления разрешений - символьном и числовом.***

разрешения в команде chmod:

Permissions	Decimal	Binary
none	0	000
x--	1	001
-w-	2	010
wx-	3	011
--r	4	100
r-x	5	101
-rw	6	110
rwx	7	111

```
lrwxrwxrwx    1 root     root      4 Авг 31  10:15 [ -> test
-rwxr-xr-x    1 root     root     93 Янв 22  2010  4odb_clean
-rwxr-xr-x    1 root     root     93 Янв 22  2010  4odb_clear
-rwxr-xr-x    1 root     root     95 Янв 22  2010  4odb_create
-rwxr-xr-x    1 root     root     97 Янв 22  2010  4odb_destroy
-rwxr-xr-x    1 root     root     89 Янв 22  2010  4odb_dig
-rwxr-xr-x    1 root     root     93 Янв 22  2010  4odb_grant
-rwxr-xr-x    1 root     root      97 Янв 22  2010 4odb_metadig
-rwxr-xr-x    1 root     root      99 Янв 22  2010 4odb_odmsdump
```

разрешения в команде chmod:

chmod [ugo] [+-=] [rwx] file

+ добавляет разрешение
- удаляет разрешение
= удаляет все предыдущие разрешения и устанавливает новые

ИЗМЕНЕНИЯ ПРАВ ДОСТУПА - УПРАЖНЕНИЕ

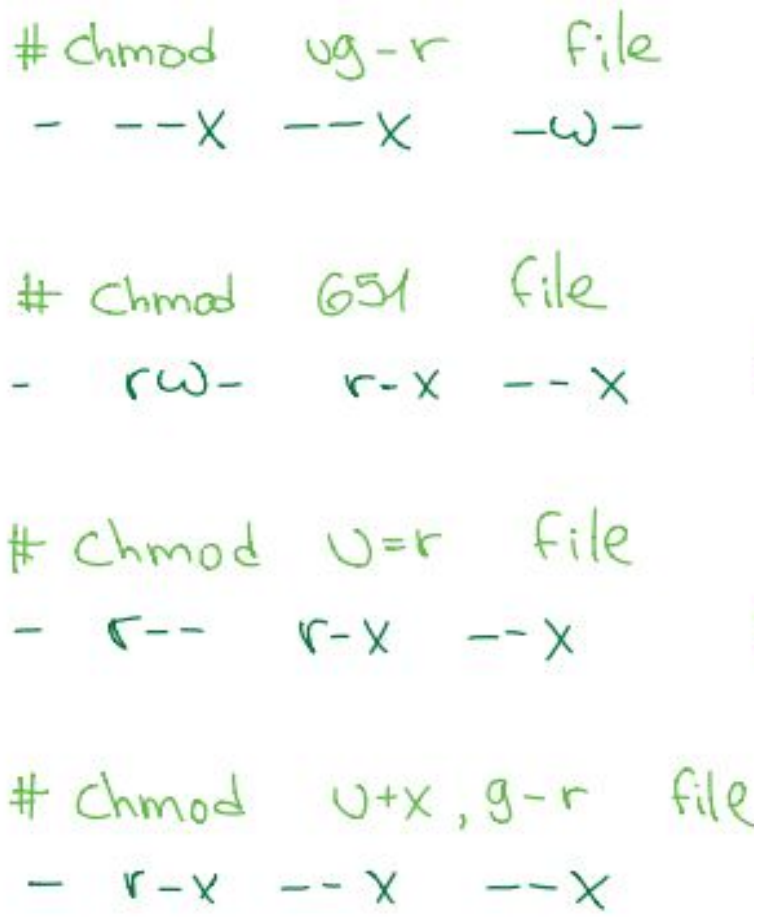
Дается следующее разрешение: r-x r-x -w- file
Его следует изменить с помощью следующих команд:

1. Chmod ug-r file
2. Chmod 651 file
3. Chmod u=r file
4. Chmod u+x,g-r file

ИЗМЕНЕНИЯ ПРАВ ДОСТУПА - УПРАЖНЕНИЕ

Дается следующее разрешение: r-x r-x -w- file

Решение:



Основные команды

- **man -** Отображает информацию о каждой команде или функции папки, которую вы хотите использовать **например**: для получения информации о команде ls наберите man ls
- **clear -** Очистка экрана
- **date -** Печатает системную дату на экране.
- **cal <month> <year> -** Календарь на определенный месяц.
- **mkdir** - создание новой библиотеки.
  mkdir folder - создаёт папку в текущей папке.

mkdir -p folder1/folder2 создание полного пути к файлу.

Основные команды

cp <source> <destination>

- Для копирования файлов может быть использована команда **cp** (сокращение от **co**p**y**).
- Команда cp умеет копировать не только отдельный файл, но и набор файлов, и даже целиком директорию вместе со всеми входящими в нее поддиректориями (рекурсивное копирование).
  - Если < **source** > и < **destination** > являются файлами: команда копирует файл < **source** > или список файлов в файл < **destination** n >.Старый файл или список файлов (< **source** >) не был удален. После выполнения команды в текущем каталоге остаются два файла (< **source** >, < **destination** >) с одинаковым содержимым.
  - Если каталог < **destination** > и файл < **source** к> или список файлов: команда копирует <источник> в существующий каталог < **destination** >. После выполнения команды в текущем каталоге и в каталоге < **destination** > находятся файлы < **source** >.
  - Если < **destination** > и < **source** > - каталоги: команда копирует (рекурсивное копирование) каталог или список каталогов (включая подкаталоги) (< **source** >) в каталог < **destination** >.

Основные команды

mv <source> <destination>

Если каталог < **destination** > и < **source** > - файлы: команда перемещает файл < **source** > в место <**destination** > (старый файл удаляется).

rm <file_name>

Удаляет файл с именем < **file_name** > из текущего каталога (вы также можете удалить список файлов).

rm -r < **dir_name** > Удалить папку и все ее содержимое.

rmdir <dir_name>

удалить пустую папку.

Основные команды

- **cd** - Замена текущей библиотеки. Важно помнить, что после имени команды cd Вы должны поставить пробел перед именем каталога, который требуется переместить.

  Использование команды без параметров приведет к переходу в главный каталог пользователя.

  cd /folder1/folder2 - перейти в определенную папку

  cd .. – вернуться на один уровень назад.

Основные команды

- **cat file_name –**
- Команда cat используется для просмотра файлов.

  cat file1 file2 - Вывести цепочку файлов на экране: file1 а затем file2.

  cat > new_file

  Создаётся новый текстовый файл.

  Знак <- ввод в файл

  например: ls –l > file.txt

  Вывод команды вставляется как ввод в текстовый файл.

Основные команды

- **wc file_name**

  Количество строк, слов и букв в содержимом файла.

Options:

wc -c file // count letters

wc -l file // count lines

wc -w file // count words

Основные команды

FIND

find <local or sub directory> <criteria> <action to be taken> – Команда для поиска файла / папки в системе.

<criteria>

: **name-**

Поиск по имени файла

”example : find / -name “targil.c

”find / -name “*.txt

* Есть много вариантов поиска также по типу / размеру и т. д.

Стандартный ввод / вывод и маршрутизация (redirection)

redirections	
<	Перенаправление вывода в файл
<<	Добавить в конец файла
>	Получение ввода из файла

Standard error

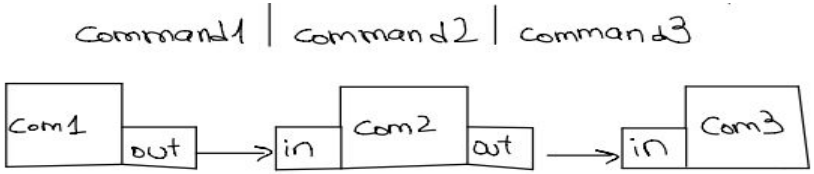
Сообщения об ошибках отображаются на экране (который используется и для стандартного вывода). Можно вывести информацию в файл с помощью символов “>&”

```
gcc  f1  >&  f2
```

В примере после компиляции файла f1 сообщения об ошибках не выводятся на экран, а перенаправляются в файл f2.

Pipes

Используем символ | чтобы запустить цепочку команд. Pipe это цепочка команд, когда standard output одной команды будет standard input для следующей.



cat f1 | wc

В примере запускается команда cat на файл f1, которая отображает текстовый файл на экран. Pipe захватывает вывод и запускает команду wc, которая подсчитывает количество строк, слов и букв в файле. Результат команды wc мы видим на экране.

Упражнения

1. Написать команду, которая записывает в файл FF.txt список всех текстовых файлов.
2. Написать команду, которая записывает в файл codes.txt список всех файлов с расширением “.c”

nano

Этот редактор многие программы LINUX используют для написания различных текстов. Во время редактирования мы можем сохранить текущий файл, нажав Ctrl + X и выбрав имя файла, в котором мы хотим сохранить документ (или Enter, чтобы перезаписать существующий документ). Комбинация клавиш Ctrl + X будет использоваться нами для выхода из nano. Если мы не сохранили активный документ, нам будет предоставлена возможность сделать это. Для редактирования файлов в командной строке пишем:

nano < File_name >

Где File_name - это имя файла, который вы хотите отредактировать.

Например:

нано myfile.txt

Для редактирования откроется файл с именем myfile.txt. Если файл не существует в системе, nano откроет новый пустой файл с тем же именем.