

Лабораторная работа №7. Часть 1. Терминал ОС Linux. Работа с файловой системой.

Целью лабораторной работы является получение навыков работы с терминалом ОС Ubuntu, получение навыков работы с файловой системой в терминале.

Ход работы:

1 Запуск терминала

Терминал – средство ввода текстовых команд в ОС семейства Linux. Терминал часто также называют консолью или шеллом. Для запуска терминала перейдите в меню Приложения, Стандартные, и выберите из списка Терминал, либо с помощью сочетания клавиш Ctrl+Alt+T. Для вызова справки по команде наберите «man команда», либо «info команда», для выхода из справки нажмите клавишу «q».

Клавиша Tab в командной строке реализует автозаполнение командной строки (используйте при вводе данных). Для прерывания запущенной операции нажмите сочетание клавиш Ctrl+C.

2 Работа с файловой системой

2.1 Вывод списка файлов и каталогов

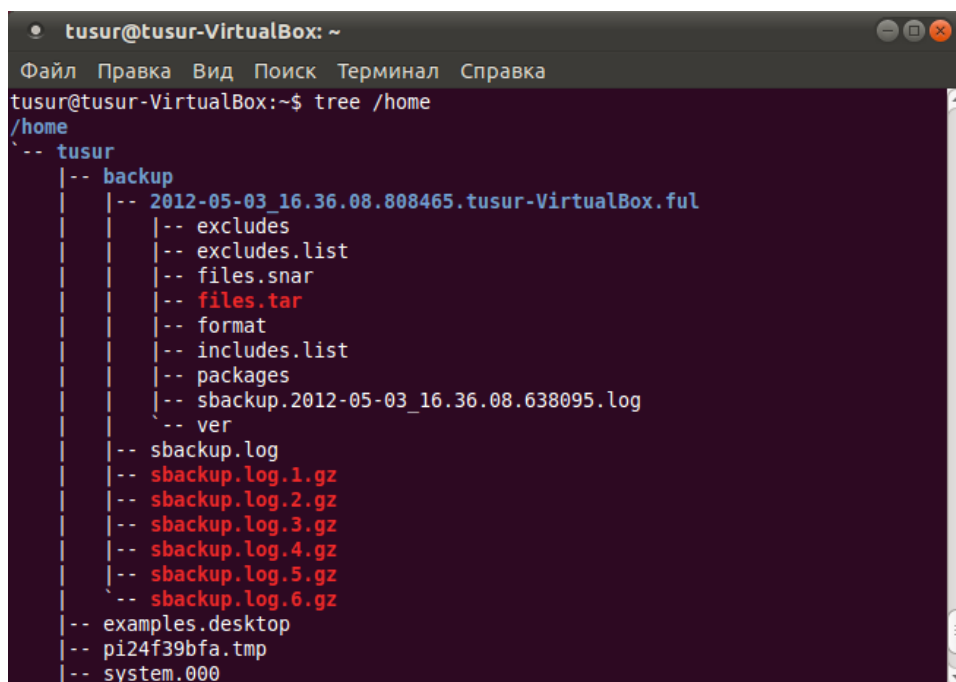
При запуске терминала, по умолчанию вы находитесь в своей домашней папке (/home/имя пользователя). Для просмотра текущего пути воспользуйтесь командой pwd.

Просмотрите список файлов и каталогов вашей домашней папки, воспользуйтесь командой ls – данная команда выводит список файлов и каталогов по порядку. Вызванная без параметров команда ls выводит содержащиеся в папке файлы и каталоги, не отображая скрытые файлы и каталоги. Воспользуйтесь командой ls с параметром -laX (ls -laX), данный параметр позволяет выводить форматированный список всех файлов и каталогов, включая скрытые, указывая размер файлов и каталогов, дату создания, и права на доступ.

Для вывода списка файлов и каталогов конкретного каталога после команды ls добавьте имя каталога. Например, ls / -laX.

Для вывода дерева каталогов воспользуйтесь командой tree – представляет графически дерево каталогов заданного пути или диска. По умолчанию отображается то дерево каталогов, в котором вы находитесь. Для

отображения дерева конкретного каталога или диска необходимо указывать путь, например `tree /home` (рисунок 1).



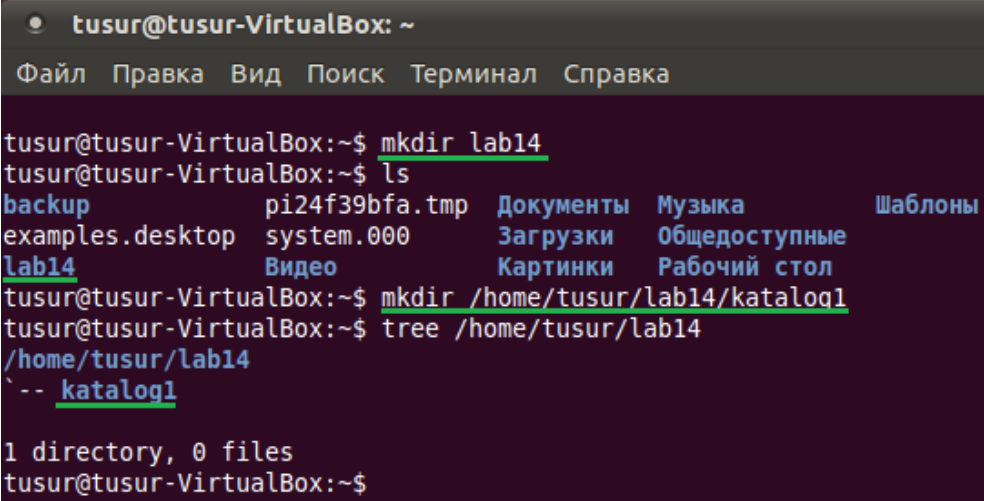
```
tususur@tususur-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
tususur@tususur-VirtualBox:~$ tree /home
/home
|-- tusur
|   |-- backup
|   |   |-- 2012-05-03_16.36.08.808465.tususur-VirtualBox.full
|   |   |   |-- excludes
|   |   |   |-- excludes.list
|   |   |   |-- files.snar
|   |   |   |-- files.tar
|   |   |   |-- format
|   |   |   |-- includes.list
|   |   |   |-- packages
|   |   |   |-- sbackup.2012-05-03_16.36.08.638095.log
|   |   |   |-- ver
|   |   |-- sbackup.log
|   |   |-- sbackup.log.1.gz
|   |   |-- sbackup.log.2.gz
|   |   |-- sbackup.log.3.gz
|   |   |-- sbackup.log.4.gz
|   |   |-- sbackup.log.5.gz
|   |   |-- sbackup.log.6.gz
|   |-- examples.desktop
|   |-- pi24f39bfa.tmp
|   |-- system.000
```

Рисунок 1 – Дерево каталогов

2.2 Переход в каталог, создание каталогов и файлов, редактирование

Для перехода в какой-либо каталог используется команда `cd`. Перейдите в каталог `/home`. Просмотрите путь (`pwd`), и перейдите обратно в домашний каталог (`/home/tususur`).

Для создания каталогов используется команда `mkdir`. Создайте папку `lab14` в домашней папке. Так как вы находитесь в домашней папке, достаточно выполнить команду `mkdir lab14`. Если вы находитесь в другом каталоге, то необходимо указывать для создания каталога путь полностью, например, создайте вложенный каталог в папке `lab14`: `mkdir /home/tususur/lab14/katalog1` (рисунок 2). Для проверки созданных вами каталогов воспользуйтесь командой `ls`, либо `tree`.



```
tusur@tusur-VirtualBox: ~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
  
tusur@tusur-VirtualBox:~$ mkdir lab14  
tusur@tusur-VirtualBox:~$ ls  
backup          pi24f39bfa.tmp  Документы  Музыка      Шаблоны  
examples.desktop system.000       Загрузки  Общедоступные  
lab14           Видео          Картинки  Рабочий стол  
tusur@tusur-VirtualBox:~$ mkdir /home/tusur/lab14/katalog1  
tusur@tusur-VirtualBox:~$ tree /home/tusur/lab14  
/home/tusur/lab14  
|-- katalog1  
  
1 directory, 0 files  
tusur@tusur-VirtualBox:~$
```

Рисунок 2 – Создание каталогов

Чтобы создать пустой файл используйте команду `touch`. Если вы находитесь в домашней папке, то для создания пустого файла в этой же папке достаточно ввести команду `touch` и указать имя файла: `touch file1`. Для создания файла в другой директории необходимо указывать путь полностью. Создайте пустой файл в папке `lab14`.

Для редактирования содержимого файла используются команды `nano` и `gedit`. Для открытия и редактирования файла в консольном редакторе `Nano` необходимо выполнить команду `nano` указав путь и имя файла. Для открытия и редактирования файла в текстовом редакторе `Gedit` необходимо выполнить команду `gedit` указав путь к файлу и его имя. Откройте созданный вами пустой файл, добавьте в него текст и сохраните.

Для просмотра содержимого файлов используется команда `cat`. Просмотрите содержимое вашего файла: `cat /home/tusur/lab14/file1`.

2.3 Копирование файлов и каталогов

Для копирования файлов и каталогов используется команда `cp`. Для копирования с помощью данной команды необходимо указать сначала источник (откуда копируются данные), затем назначение (куда сохраняются данные).

Скопируйте созданный вами ранее файл в каталог `/lab14/katalog1`. Для этого выполните команду: `cp /home/tusur/lab14/file1 /home/tusur/lab14/katalog1`.

Для копирования каталогов используется также команда `cp`, только с параметром `-la`.

Создайте в каталоге lab14 еще 2 каталога, во любом из них еще 3 каталога. Таким образом в каталоге lab14 должны быть 3 каталога: один с файлом, один пустой, и в одном еще 3 вложенных каталога.

Скопируйте каталог lab14 в каталог Документы домашней папки. Для этого выполните команду: `cp -la /home/tusur/lab14 /home/tusur/Документы`. Проверьте все ли данные были скопированы.

2.4 Перемещение файлов и каталогов

Для перемещения файлов и каталогов используется команда `mv`.

Создайте в папке Документы новый каталог и в этом каталоге пустой файл. Переместите созданный каталог в директорию /home/tusur/lab14, для этого выполните команду `mv /home/tusur/Документы/имя_каталога /home/tusur/lab14/`.

2.5 Изменение имени файлов и каталогов

Переименование файла в ОС Linux это то же самое, что и его перемещение, только необходимо указать в качестве аргументов файл для переименования и его новое имя. Переименуйте каталог lab14 домашней папки. Для этого выполните команду: `mv /home/tusur/lab14 /home/tusur/lab_rab_14`.

2.6 Удаление файлов и каталогов

Для удаления файлов используется команда `rm`, для удаления каталогов `rmdir`. Удалите file1 из каталога /home/tusur/lab_rab_14.

Для удаления директории со вложенными файлами воспользуйтесь командой `rm -rf`. Удалите директорию /home/tusur/lab_rab_14 со всеми вложенными файлами: `rm -r /home/tusur/lab_rab_14`.

3 Работа с настройками ОС

Для установки системного времени и даты используется команда `date`. Запущенная без параметров команда отображает текущее время и дату. Для изменения времени и даты введите команду `date` и установите текущее время и дату в формате ММДДЧЧммГГГГ.СС (Месяц День Час Минуты Год. Секунды). Например `date 101214002012.00`.

Для создания файловой системы ext2 на неразмеченной области диска используется команда `mkfs`. Для выполнения этой команды необходимы права пользователя root. Создайте файловую систему ext2 в разделе /dev/sdb, для этого выполните команду `sudo mkfs /dev/sdb`.

Чтобы монтировать (подключить) созданный раздел используйте команду `mount`. Для монтирования также нужны права суперпользователя. Для монтирования раздела укажите его тип через параметр `-t`, и точку монтирования `/mnt`. Выполните команду `sudo mount -t ext2 /dev/sdb /mnt`.

Чтобы отмонтировать (отключить) раздел используется команда `umount`, в которой необходимо указать какой раздел отмонтировать и указать точку монтирования. Отмонтируйте раздел `/dev/sdb`, для этого выполните команду `sudo umount /dev/sdb /mnt`.

Для просмотра текущих сетевых настроек (параметров сети и состояния сетевых интерфейсов) выполните команду `ifconfig`. Интерфейс `lo` – это локальная петля, которая имеет IP-адрес `127.0.0.1` и предназначена для сетевого доступа к своему же компьютеру. Интерфейс `eth0` – это Ethernet сетевая карта, которая имеет сетевые параметры: IP-адрес, маску сети, MAC-адрес. Значение `RUNNING` показывает, что в данный момент сетевой интерфейс `eth0` работает.

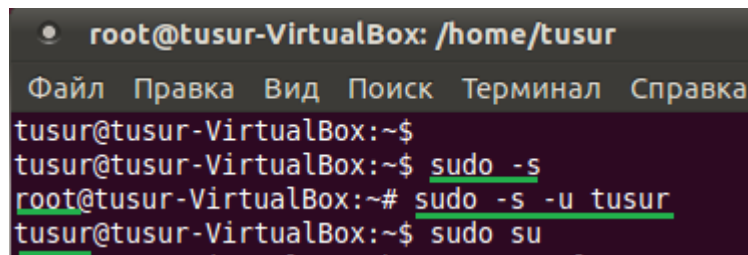
Для перезагрузки интерфейса используются команды `up` и `down`. Для остановки сетевого интерфейса `eth0` воспользуйтесь командой `sudo ifconfig eth0 down`. Для возобновления работы сетевого интерфейса `sudo ifconfig eth0 up`.

4 Работа с пользователями

Для смены пароля текущего пользователя используется команда `passwd`. Смените пароль пользователя, выполните команду `passwd`, введите старый пароль, и укажите новый пароль.

Для запуска многих команд необходимы права суперпользователя (`root`). Чтобы запустить команду с правами `root` необходимо перед командой указать команду `sudo`. Смените пароль другому пользователю с помощью команд `sudo` и `passwd`. Для смены пароля другого пользователя после команды `passwd` необходимо указать имя пользователя. Смените пароль пользователя `User`: `sudo passwd user`, введите новый пароль, и повторите его.

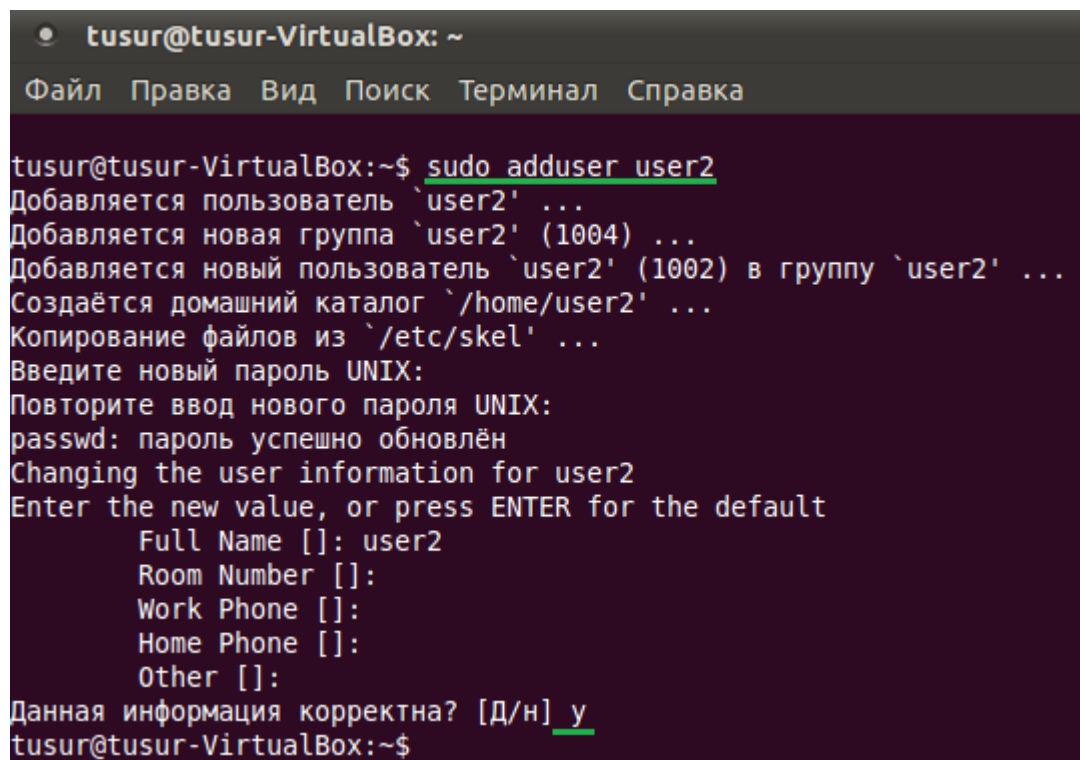
Для работы в терминале с правами суперпользователя, т.е. все команды будут выполняться от пользователя `root`, воспользуйтесь командой `sudo -s`. Для возвращения прав пользователя введите команду `sudo -s -u tusur` (рисунок 3). Работать в терминале с правами `root` не рекомендуется, т.к. можно нарушить работоспособность системы, выполнив какие-либо неправильные команды. Рекомендуется пользоваться командой `sudo` для выполнения отдельных задач.



```
● root@tusur-VirtualBox: /home/tusur
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
tusur@tusur-VirtualBox:~$
tusur@tusur-VirtualBox:~$ sudo -s
root@tusur-VirtualBox:~# sudo -s -u tusur
tusur@tusur-VirtualBox:~$ sudo su
```

Рисунок 3 – Изменение прав для работы в терминале

Для добавления пользователя из терминала используется команда `adduser` имя пользователя. Чтобы добавить пользователя необходимо иметь права суперпользователя. Добавьте нового пользователя в систему, выполните команду `sudo adduser user2`. Установите пароль для пользователя, в информации о пользователе укажите имя, остальные параметры оставьте пустыми, после ввода данных подтвердите данные – нажмите клавишу «у» и нажмите Enter (рисунок 4).



```
● tusur@tusur-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка

tusur@tusur-VirtualBox:~$ sudo adduser user2
Добавляется пользователь `user2' ...
Добавляется новая группа `user2' (1004) ...
Добавляется новый пользователь `user2' (1002) в группу `user2' ...
Создаётся домашний каталог `/home/user2' ...
Копирование файлов из `/etc/skel' ...
Введите новый пароль UNIX:
Повторите ввод нового пароля UNIX:
passwd: пароль успешно обновлён
Changing the user information for user2
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: user2
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Данная информация корректна? [Д/н] у
tusur@tusur-VirtualBox:~$
```

Рисунок 4 – Добавление нового пользователя

5 Настройка терминала (консоли)

Для запуска нового окна терминала выберите в меню терминала Файл, Открыть терминал. Также можно запустить несколько окон терминала в одном окне, для этого выберите в меню Файл – Открыть вкладку.

В меню Файл выберите команду создать профиль, введите имя и нажмите Создать. Перед вами появится окно настроек созданного профиля. Здесь вы можете настраивать такие параметры как шрифт, цвет, фон, прокрутку, совместимость и т.д. Настройте параметры профиля для себя и нажмите кнопку Закрыть. Для редактирования профилей в дальнейшем перейдите в меню Правка, выберите команду Настройка профиля.

Для очистки терминала от всех записей выполните команду `clear`, либо перейдите в меню Терминал, выберите команду Сброс и очистка. Также в этом меню Вы можете настроить размер окна терминала.

Чтобы развернуть окно терминала на весь экран нажмите клавишу F11, либо в меню Вид выберите команду Развернуть на весь экран.