

**Universidad Tecnológica de Panamá**  
**Sistemas Operativos I**  
**Experiencia Práctica 3**

Prof. Aris Castillo de Valencia

Integrantes:	Milagros Aguilar	3-740-771
	Anel Atencio	8-950-868
	Guadalupe Castillo	8-929-2252
	Emanol Gonzales	3-745-1637
	Sebastián Zamora	20-15-4392

**Objetivo:**

Probar y distinguir distintos comandos para realizar las siguientes actividades en el sistema operativo:

- Empaquetar varios archivos para transportarlos más fácilmente.
- Comprimir y descomprimir archivos.
- Instalar aplicaciones

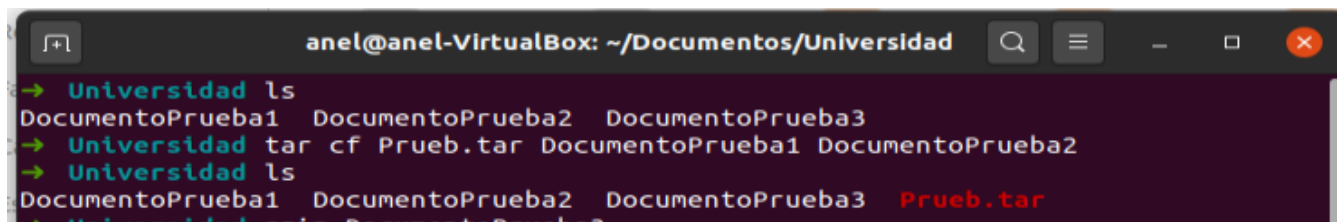
**Procedimiento:**

Lea cuidadosamente la guía; pruebe cada uno de los comandos listados prestando especial atención a los resultados obtenidos y a las variantes que le ofrecen las opciones de los comandos. Ponga en práctica los comandos aprendidos haciendo los ejercicios sugeridos. Llene la autoevaluación y retroalimentación y súbala a la plataforma Moodle.

**Se puede poner varios archivos en uno solo, pero manteniéndolos independientes?**

Linux ofrece la facilidad de empaquetar archivos con el comando **tar**. Por ejemplo: `tar cf file.tar file1 file2`

Resultado: copia en file.tar los archivos file1 y file2



```
anel@anel-VirtualBox: ~/Documentos/Universidad
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2 DocumentoPrueba3
→ Universidad tar cf Prueb.tar DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2 DocumentoPrueba3 Prueb.tar
```

Primero comenzamos creando 3 archivos de texto para poder hacer las pruebas. Luego ejecutamos el comando para empaquetar estos archivos. Después de empaquetar 2 de estos archivos, listamos el total de archivos que había y pudimos ver que estaban los 3 que había creado más el archivo .tar.

Nota: se puede tratar de más de dos archivos.

**Tar** es un tipo de archivo tipo bitstream (flujo de bits) y también el programa usado para manejar dichos archivos. Este tipo de archivo fue creado para escribir directamente de forma secuencial en los dispositivos de E/S para realizar backups. Actualmente, se utiliza para agrupar un conjunto de archivos en uno solo para su distribución más expedita. Mantiene la información del sistema de archivos, incluyendo permisos de grupo, de usuario, fechas y estructuras de directorios.

## Cómo comprimo archivos?

Se puede comprimir un archivo, es decir, reducir el tamaño del archivo con el comando **gzip**. Así:  
gzip file

Resultado: se comprime el archivo file. El archivo comprimido tiene la extensión .gz

```
anel@anel-VirtualBox: ~/Documentos/Universidad
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2 DocumentoPrueba3
→ Universidad tar cf Prueb.tar DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2 DocumentoPrueba3 Prueb.tar
→ Universidad gzip DocumentoPrueba3
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2 DocumentoPrueba3.gz Prueb.tar
```

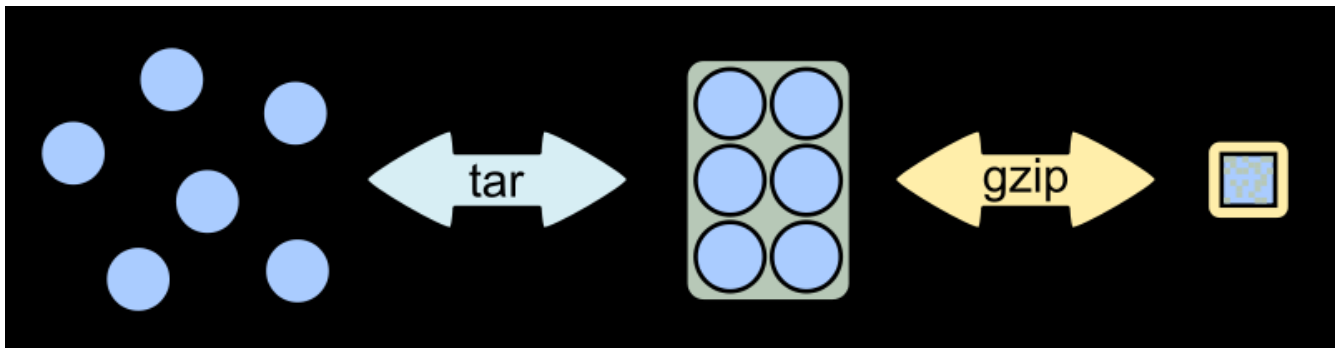
Utilizamos el tercer archivo que habíamos creado para comprimirlo, al hacer el listado de los archivos que tenía en la carpeta pudimos ver que teníamos 2 archivos de texto, el archivo tar y el otro documento de texto comprimido.

También se puede comprimir un archivo tar con Gzip. Para ello, el comando debe llevar la opción z, así: tar czf file.tar.gz file1 file2

```
anel@anel-VirtualBox: ~/Documentos/Universidad
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2 DocumentoPrueba3
→ Universidad tar cf Prueb.tar DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2 DocumentoPrueba3 Prueb.tar
→ Universidad gzip DocumentoPrueba3
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2 DocumentoPrueba3.gz Prueb.tar
→ Universidad tar czf Prueba.tar.gz DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba3.gz Prueb.tar
DocumentoPrueba2 Prueba.tar.gz
```

Para la prueba de este código, usamos el comando para los 2 archivos de texto que tenía y luego al listar todos los archivos que había, tenía los 2 archivos de texto, el comprimido, el tar y el tar.gz. Esto nos dio a entender que cuando se usa el comando tar, los archivos se empaquetan y también se quedan fuera.

Como se aprecia en la figura siguiente, tar empaqueta los archivos, mientras que Gzip comprime el archivo de manera que sea más fácil enviarlo por la red o transportarlo en algún dispositivo de almacenamiento externo.



Fuente: [2] Tar File Format

También se puede obtener un resultado similar, pero con el formato Bzip2, en este caso la opción del comando es `j`; así: `tar cjf file.tar.bz2 file1 file2`

Más abajo mostramos el uso de este comando.

### Cómo descomprimo archivos?

Para descomprimir se utiliza también el comando `gzip` con la opción `-d`. Así: `gzip -d file.gz`

Resultado: descomprime el archivo `file.gz` en el archivo `file`

```
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba3.gz Prueb.tar
DocumentoPrueba2 Prueba.tar.gz
→ Universidad gzip -d DocumentoPrueba3.gz
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2 DocumentoPrueba3 Prueba.tar.gz Prueb.tar
→ Universidad
```

Al usarlo, el archivo que estaba comprimido se descomprimió sin dejar el `.gz`

Si el archivo es `tar`, entonces se utilizaría el comando **tar** para desempaquetar el archivo.

Ejemplo 1: `tar xf file.tar`

Resultado: se sacan todos los archivos contenidos en el archivo `file.tar`. Éstos quedarán ubicados en el directorio actual.

```
→ Universidad tar xf Prueb.tar
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba3.gz Prueb.tar
DocumentoPrueba2 Prueba.tar.gz
→ Universidad
```

Al usar este comando, se desempaquetaron los archivos de texto que tenía pero se mantuvo el archivo `tar`.

Ejemplo 2: tar xzf file.tar.gz

Resultado: descomprime el archivo file.tar.gz. Todos los archivos quedarán ubicados en el directorio actual.

```
anel@anel-VirtualBox: ~/Documentos/Universidad
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba3.gz Prueb.tar
DocumentoPrueba2 Prueba.tar.gz
→ Universidad rm DocumentoPrueba1
→ Universidad rm DocumentoPrueba2
→ Universidad ls
DocumentoPrueba3.gz Prueba.tar.gz Prueb.tar
→ Universidad tar xzf Prueba.tar.gz
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba3.gz Prueb.tar
DocumentoPrueba2 Prueba.tar.gz
→ Universidad
```

Para esta parte, teníamos ambos archivos de texto, el comprimido, el tar y el tar.gz. Primero eliminamos los archivos de texto porque estos eran los que estaban en el tar.gz y luego ejecutamos el comando para desempaquetarlos y terminamos con ambos archivos de texto nuevamente. En total con los 5 archivos.

Ejemplo 3: tar xjf file.tar.bz2

Cuál es el resultado?

1. Comprima en un archivo tar con Bzip2 tres archivos cualesquiera. Borre los tres archivos. Verifique la acción. Ahora descomprima el archivo tar. Verifique la acción. Escriba la secuencia de comandos tal como los ejecutó.

```
anel@anel-VirtualBox: ~/Documentos/Universidad
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2 DocumentoPrueba3 Prueba.tar.gz Prueb.tar
→ Universidad tar cjf PruebaBzip.tar.bz2 DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2 DocumentoPrueba3
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba3 Prueba.tar.gz
DocumentoPrueba2 PruebaBzip.tar.bz2 Prueb.tar
→ Universidad rm DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2 DocumentoPrueba3
→ Universidad ls
PruebaBzip.tar.bz2 Prueba.tar.gz Prueb.tar
→ Universidad tar xjf PruebaBzip.tar.bz2
→ Universidad ls
DocumentoPrueba1 DocumentoPrueba2 DocumentoPrueba3 PruebaBzip.tar.bz2 Prueba.tar.gz Prueb.tar
→ Universidad
```

Para esta parte teníamos los 5 elementos, los 3 de texto el tar y el tar.gz. Procedimos a comprimir los 3 archivos de texto y al hacerlo quedé con 6 archivos, los 3 de texto, el tar, el tar.gz y el tar.bz2. Luego eliminamos los 3 archivos de texto y después descomprimos el tar.bz2 y quedamos con los 6 archivos de nuevo.

## Cómo puedo instalar aplicaciones en mi sistema?

Dependiendo de la distribución de GNU/Linux que se utiliza, así es la forma de instalar paquetes. A continuación se describen algunas formas útiles.

## Compilación e instalación desde archivos fuente.

Si el software que desea instalar está en forma de fuente, usted debe desempaquetarlo para luego instalarlo. Estos archivos generalmente están en alguno de estos formatos: .tar, .bz2, o tar.gz o .zip.

El procedimiento sería:

1. Descomprimir el archivo, utilizando alguna de las formas siguientes:

<code>tar -zxvf &lt;filename&gt;</code>	Si el archivo es tar.gz
<code>tar -jxvf &lt;filename&gt;</code>	Si el archivo es tar.bz2
<code>unzip &lt;filename&gt;</code>	Si el archivo es .zip

2. Ahora se tiene un directorio que contiene los archivos fuentes. Entre a este directorio y revise si hay algún archivo README o INSTALL, que le de instrucciones precisas sobre la instalación.
3. Ejecute el archivo de pre-configuración, con el comando **./configure**
4. Ahora compile el software, con el comando **make**
5. Finalmente instale el software, con el comando **make install**

### Instalación usando RPM Package Management

Esto funciona para RedHat or Fedora. En este caso ya los paquetes están compilados y vienen en un archivo extensión .rpm. Para instalar el paquete sólo se debe ejecutar el comando como sigue usando el usuario root

```
rpm -i <filename.rpm>
```

la opción -i significa instalar

### Instalación con apt-get

Esta opción funciona para sistemas Debian o sus derivados. APT significa “application packing tool,” es decir una herramienta de empaquetamiento. Esta herramienta realiza todo el proceso de bajar los archivos y realizar las dependencias. La herramienta APT también tiene una interfaz gráfica llamada Synaptic.

Para instalar paquetes binarios, ejecute el comando así `apt-get install <package-name>`

Para instalar paquetes fuentes, ejecute el comando así `apt-get source -b <package-name>`

Para dependencias, ejecute el comando así `apt-get build-dep <package-name>`

Para saber sobre el paquete y sus dependencias, ejecute el comando así `apt-cache show <package-name>`

### Instalación con yum

Esta forma funciona con Fedora. Para instalar ejecute el comando **yum install** y para actualizar el paquete, ejecute el comando **yum update**.

### Cómo desinstalo aplicaciones?

Para desinstalar un archivo RPM se debe ejecutar el comando **rpm -e <filename.rpm>**, donde la

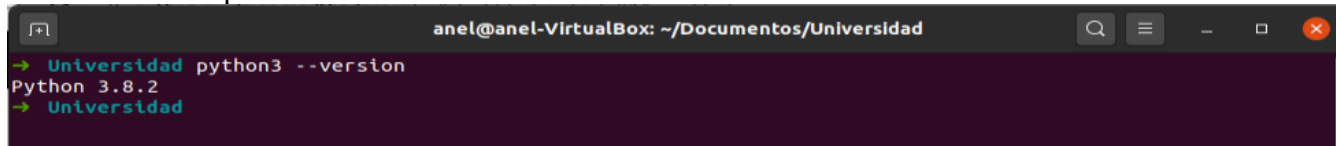
opción -e significa erase o borrar.

Para desinstalar paquetes con APT, ejecute el comando **apt-get remove <package\_name>** o **apt-get remove - - purge <package\_name>**

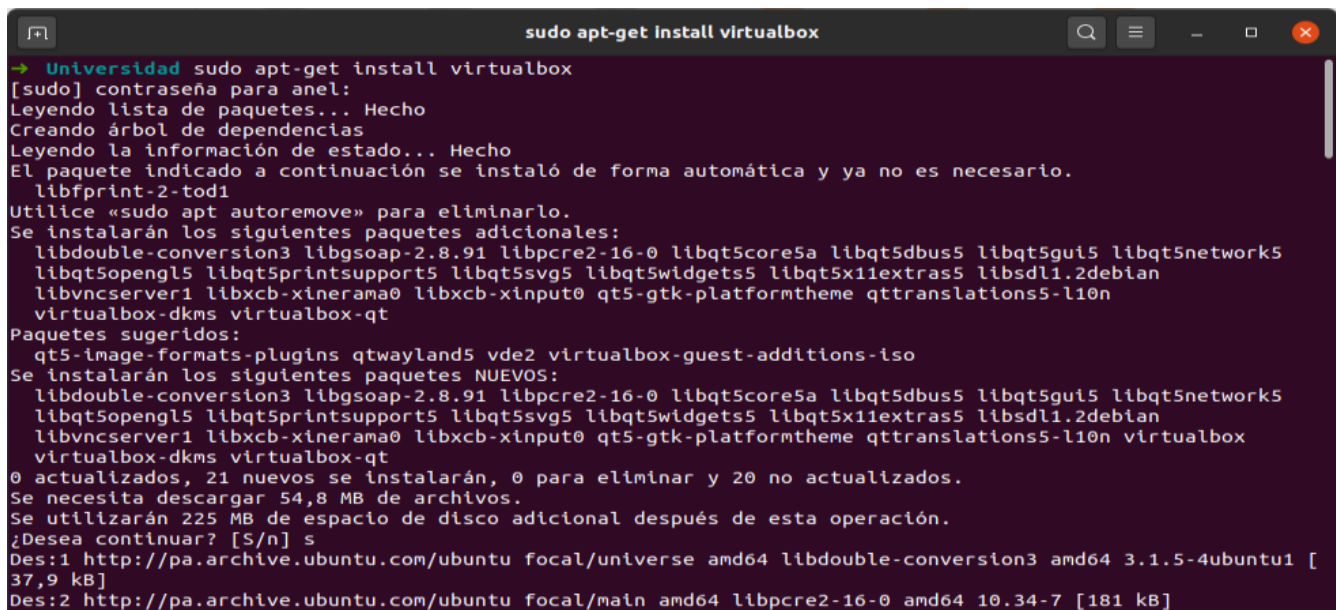
Para desinstalar paquetes con yum, ejecute el comando **yum remove**.

### Ejercicio adicional.

Ahora haga la prueba instalando Python en Linux. Haga las pruebas de acuerdo con su sistema. Documente la experiencia.

A terminal window titled 'anel@anel-VirtualBox: ~/Documentos/Universidad'. It shows the command 'python3 --version' being executed, resulting in 'Python 3.8.2'. The prompt is 'Universidad'.

Como la máquina que realizamos esta experiencia ya tenía Python instalado, decidimos instalar VirtualBox para mostrar el uso del commando.

A terminal window titled 'sudo apt-get install virtualbox'. It shows the command 'sudo apt-get install virtualbox' being executed. The output includes: '[sudo] contraseña para anel:', 'Leyendo lista de paquetes... Hecho', 'Creando árbol de dependencias', 'Leyendo la información de estado... Hecho', 'El paquete indicado a continuación se instaló de forma automática y ya no es necesario.', a list of additional packages to be installed, and a confirmation prompt '¿Desea continuar? [S/n] s'. The terminal also shows the progress of downloading files and the amount of disk space required.

Aquí pusimos el commando “sudo apt-get install virtualbox” para proceder a la instalación, luego pedía mi contraseña de usuario, cuando se puso comenzó una pequeña instalación y luego preguntó si quería continuar con la instalación y le dije “s”.

```

DKMS: install completed.
Configurando libqt5network5:amd64 (5.12.8+dfsg-0ubuntu1) ...
Configurando virtualbox (6.1.10-dfsg-1-ubuntu1.20.04.1) ...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/vboxweb.service → /lib/systemd/system/vboxweb.service.
Job for vboxweb.service failed because the service did not take the steps required by its unit configuration.
See "systemctl status vboxweb.service" and "journalctl -xe" for details.
Configurando libqt5gui5:amd64 (5.12.8+dfsg-0ubuntu1) ...
Configurando libqt5widgets5:amd64 (5.12.8+dfsg-0ubuntu1) ...
Configurando qt5-gtk-platformtheme:amd64 (5.12.8+dfsg-0ubuntu1) ...
Configurando libqt5sprintsupport5:amd64 (5.12.8+dfsg-0ubuntu1) ...
Configurando libqt5opengl5:amd64 (5.12.8+dfsg-0ubuntu1) ...
Configurando libqt5x11extras5:amd64 (5.12.8-0ubuntu1) ...
Configurando libqt5svg5:amd64 (5.12.8-0ubuntu1) ...
Configurando virtualbox-qt (6.1.10-dfsg-1-ubuntu1.20.04.1) ...
Procesando disparadores para desktop-file-utils (0.24-1ubuntu3) ...
Procesando disparadores para mime-support (3.64ubuntu1) ...
Procesando disparadores para hicolor-icon-theme (0.17-2) ...
Procesando disparadores para gnome-menus (3.36.0-1ubuntu1) ...
Procesando disparadores para libc-bin (2.31-0ubuntu9) ...
Procesando disparadores para systemd (245.4-4ubuntu3.2) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
Procesando disparadores para shared-mime-info (1.15-1) ...
→ Universidad

```

Después de un par de segundos, terminó la instalación.



Ya luego aparecía la aplicación y luego procedimos a eliminarla para usar el commando “sudo apt-get remove”.

```

anel@anel-VirtualBox: ~/Documentos/Universidad
→ Universidad sudo apt-get remove virtualbox
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
libdouble-conversion3 libfprint-2-tod1 libgsoap-2.8.91 libpcre2-16-0 libqt5core5a libqt5dbus5
libqt5gui5 libqt5network5 libqt5opengl5 libqt5sprintsupport5 libqt5svg5 libqt5widgets5 libqt5x11extras5
libstdl1.2debian libvncserver1 libxcb-xinerama0 libxcb-xinput0 qt5-gtk-platformtheme
qttranslations5-l10n virtualbox-dkms
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
Los siguientes paquetes se ELIMINARÁN:
virtualbox virtualbox-qt
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 2 para eliminar y 20 no actualizados.
Se liberarán 172 MB después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] s
(Leyendo la base de datos ... 204768 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Desinstalando virtualbox-qt (6.1.10-dfsg-1-ubuntu1.20.04.1) ...
Desinstalando virtualbox (6.1.10-dfsg-1-ubuntu1.20.04.1) ...
Procesando disparadores para mime-support (3.64ubuntu1) ...
Procesando disparadores para hicolor-icon-theme (0.17-2) ...
Procesando disparadores para gnome-menus (3.36.0-1ubuntu1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
Procesando disparadores para shared-mime-info (1.15-1) ...
Procesando disparadores para desktop-file-utils (0.24-1ubuntu3) ...
→ Universidad

```



## Retroalimentación y autoevaluación.

1. Documente cada uno de los puntos, preguntas y ejercicios de la guía.
2. Busque 5 comandos relacionados con los discutidos en esta guía. Pruébelos. Describa sus usos y escriba ejemplos específicos completos, incluyendo la sintaxis y opciones utilizadas.
  - **sudo apt-get install**  
Este comando es el que se usa en Debian y sus derivados, se agrega el “sudo” porque permite a los usuarios ejecutar programas con los privilegios de seguridad de otro usuario (normalmente el usuario root) de manera segura, convirtiéndose así temporalmente en superusuario.
  - **Zip**  
Permite comprimir los archivos en .zip
  - **Unzip**  
Permite descomprimir los archivos en .zip
  - **sudo apt-get update**  
Este comando resincroniza la fuente de los paquetes
  - **sudo apt-get upgrade**  
Este comando actualiza las aplicaciones y paquetes instalados a su última versión.
3. En qué situaciones específicas considera que serían útiles los comandos utilizados?  
Los comandos para empaquetar y comprimir archivos son útiles a la hora de querer pasar muchos archivos a alguien y querer que sea más fácil a la hora de mandarlos. Los de instalación son importantes para poder instalar distintas aplicaciones en nuestras máquinas.
4. Qué dificultades encontró durante el desarrollo del laboratorio?  
Por el momento ninguna, todo fue muy sencillo. Aunque al momento de probar el comando “apt-get” salía un error diciendo que no era un superusuario y por eso utilizamos el sudo antes. Así si pudimos instalar las aplicaciones de manera sencilla.
5. Qué mejoraría de esta experiencia de laboratorio?  
Podría mejorar el documento en sí, ya que era muy difícil seguirlo porque los comandos no estaban bien especificados. El uso de negritas para reconocer los comandos de una forma rápida haría que fuera más fácil. Un poco la organización del documento para que sea más entendible a primera vista.

## Referencias:

1. Kernighan, B. y Pike, R. El Entorno de programación Unix. Prentice Hall.
2. Tar File format: [http://en.wikipedia.org/wiki/Tar\\_%28file\\_format%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Tar_%28file_format%29)
3. Beginner Linux Tutorial: <http://beginnerlinuxtutorial.com/help-tutorial/basic-linux-commands/>
4. Different ways to install softwares in GNU/Linux: <http://forums.techarena.in/guides-tutorials/1277676.htm>
5. Examples of tar command: <http://www.mppmu.mpg.de/Introduction/general/subsubsection2.5.8.2.1.html>