

# Laboratorio 1: Intérprete de comandos en Linux

Nicolás GÓMEZ MORGADO  
Laboratorio Sistemas Operativos

11 de septiembre de 2024

## Ejercicios:

1. Configuración inicial (mkdir, unzip). 2pts por ítem.
  - a) Ubíquese en el siguiente directorio: /home/nombre\_de\_usuario, donde nombre\_de\_usuario es el nombre con el cual inició sesión.
  - b) Cree una carpeta con nombre ssou.
  - c) Descargue el comprimido Lab1.zip, y descomprímalo dentro del directorio ssou. Este será su directorio de trabajo. El directorio de trabajo será entonces: /home/nombre\_de\_usuario/ssou/Lab1.

```
wget -no-check-certificate 'https://docs.google.com/uc?
export=download&id=1bVday0o0vS2uykzWkwwKrxFpxT8fpDIP' -O Lab1.zip
```

```
nicogomez@S0Debian:~$ ls
all Descargas Documentos Escritorio Imágenes Música Plantillas Público Videos
nicogomez@S0Debian:~$ mkdir ssou
nicogomez@S0Debian:~$ cd ssou/
nicogomez@S0Debian:~/ssou$ mkdir lab1
nicogomez@S0Debian:~/ssou$ cd lab1/
nicogomez@S0Debian:~/ssou/lab1$ wget --no-check-certificate 'https://docs.google.com/uc?
> y
> ^C
nicogomez@S0Debian:~/ssou/lab1$ wget --no-check-certificate 'https://docs.google.com/uc?
> export=download&id=1bVday0o0vS2uykzWkwwKrxFpxT8fpDIP' -O Lab1.zip
--2024-09-10 10:05:06-- https://docs.google.com/uc?export=download&id=1bVday0o0vS2uykzWkwwKrxFpxT8fpDIP
Resolviendo docs.google.com (docs.google.com)... 64.233.190.139, 64.233.190.138, 64.233.190.101, ...
Conectando con docs.google.com (docs.google.com)[64.233.190.139]:443... conectado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 303 See Other
Localización: https://drive.usercontent.google.com/download?id=1bVday0o0vS2uykzWkwwKrxFpxT8fpDIP [siguiendo]
--2024-09-10 10:05:07-- https://drive.usercontent.google.com/download?id=1bVday0o0vS2uykzWkwwKrxFpxT8fpDIP
Resolviendo drive.usercontent.google.com (drive.usercontent.google.com)... 172.217.192.132, 2800:3f0:4003:c03::84
Conectando con drive.usercontent.google.com (drive.usercontent.google.com)[172.217.192.132]:443... conectado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 200 OK
Longitud: 44901 (44K) [application/octet-stream]
Grabando a: «Lab1.zip»

Lab1.zip                               100%[=====>] 43,85K --.-KB/s en 0,001s

2024-09-10 10:05:10 (54,8 MB/s) - «Lab1.zip» guardado [44901/44901]

nicogomez@S0Debian:~/ssou/lab1$ ls
Lab1.zip
nicogomez@S0Debian:~/ssou/lab1$
```

Para la realización de este laboratorio dispuse de una maquina virtual, por lo tanto el directorio de trabajo es ~/ssou/Lab1 como se muestra en la figura anterior ya que trabaje desde el directorio raíz de la maquina virtual. Para la ubicación en el directorio utilice el comando `ls` para verificar que estaba en el directorio correcto, luego utilice el comando `mkdir ssou` para crear la carpeta donde descargar el .zip, ingrese a la carpeta creada con `cd ssou` y luego utilice el comando `wget` para descargar el archivo con el link proporcionado.

2. Listando archivos (cd, pwd, ls). 2pts por ítem.

- a) Ubíquese dentro del directorio de trabajo y verifique que se encuentra ubicado en /home/nombre usuario/ssoo/Lab1

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1$ pwd
/home/nicogomez/ssoo/lab1
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1$ ls
Lab1  Lab1.zip
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1$ cd Lab1/
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ ls -l
total 132
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez  4096 ago 22  2013 docs
```

Primero revise en que lugar estaba con **pwd** y luego liste los archivos (**ls**) para acceder a la carpeta descomprimida con **cd Lab1/**

- b) Despliegue la lista de archivos de manera simple. ¿Cuántos archivos y directorios hay?

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1$ ls -l
total 132
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez  4096 ago 22  2013 docs
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 11314 may 10  2009 Linux_Intro.txt
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez   43 may 10  2009 Microsoft
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 110410 may 10  2009 reglamento_estudiantil.txt
drwxr-xr-x 3 nicogomez nicogomez  4096 may 31  2010 seguro
```

Use el comando **ls -l** para ver los archivos en formato de lista y así observar que existen 3 archivos y 2 carpetas (directorios).

- c) Ahora despliegue todos los archivos, incluso los ocultos ¿Cómo identifico archivos ocultos? ¿Cuál es el archivo oculto?

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ ls -l -a
total 144
drwxr-xr-x 4 nicogomez nicogomez  4096 may 31  2010 .
drwxr-xr-x 3 nicogomez nicogomez  4096 sep 10 10:13 ..
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez  4096 ago 22  2013 docs
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez   93 may 10  2009 .hidden
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 11314 may 10  2009 Linux_Intro.txt
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez   43 may 10  2009 Microsoft
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 110410 may 10  2009 reglamento_estudiantil.txt
drwxr-xr-x 3 nicogomez nicogomez  4096 may 31  2010 seguro
```

Para esto use la combinación de comandos **ls -l -a** para ver los archivos ocultos (opción que otorga **ls -a**) y a su vez ver los archivos en formato de lista. Para este caso el archivo oculto es el nombrado *.hidden* y se identifica por el punto al inicio del nombre.

- d) Liste primero los archivos más antiguos

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1 (1)$ ls -t -r -l
total 132
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 11314 may 10  2009 Linux_Intro.txt
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 110410 may 10  2009 reglamento_estudiantil.txt
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez   43 may 10  2009 Microsoft
drwxr-xr-x 3 nicogomez nicogomez  4096 may 31  2010 seguro
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez  4096 ago 22  2013 docs
```

Para este caso utilice el comando **ls -t -r -l** para listar los archivos por fecha, revertir el orden y listar respectivamente.

e) Liste primero los archivos más pequeños

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1 (1)$ ls -S -r -l
total 132
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez    43 may 10  2009 Microsoft
drwxr-xr-x 3 nicogomez nicogomez  4096 may 31  2010 seguro
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez  4096 ago 22  2013 docs
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 11314 may 10  2009 Linux_Intro.txt
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 110410 may 10  2009 reglamento_estudiantil.txt
```

Finalmente utilice para este caso la combinación `ls -S -r -l` para listar los archivos por tamaño, revertir el orden y listar respectivamente.

3. Examinando el contenido de un archivo (cat, less, nano). 3pts por ítem.

a) Despliegue el contenido completo del archivo Linux Intro.txt

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ ls -l
total 132
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez  4096 ago 22  2013 docs
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 11314 may 10  2009 Linux_Intro.txt
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez    43 may 10  2009 Microsoft
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 110410 may 10  2009 reglamento_estudiantil.txt
drwxr-xr-x 3 nicogomez nicogomez  4096 may 31  2010 seguro
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ cat Linux_Intro.txt
La mayor parte de los ordenadores que existen en la actualidad están diseñados de forma que
puedan ejecutar diversas tareas o programas. Estos programas pueden ir desde un procesador de
textos, a un programa para la animación de gráficos tridimensionales o distintos tipos de juegos.
Para su correcto funcionamiento deben ser además capaces de acceder a las recursos de que dispone
el ordenador, como por ejemplo escribir o leer datos en un disco duro, mostrar un gráfico por
pantalla, etc. Es evidente, que si cada programa actuase de una forma independiente, existirían
graves problemas y conflictos, puesto que, por ejemplo, tendrían libertad para escribir sus datos
sobre los de otro, etc.
Para solucionar este tipo de problemas se desarrollaron los Sistemas Operativos, los cuales aportan
unos mecanismos y reglas básicas de funcionamiento, de forma que los programas puedan acceder a
los recursos del ordenador de una forma adecuada. Aunque ésta fue la funcionalidad inicial de los
sistemas operativos, con el tiempo se han añadido otras muchas, como la ejecución de programas, el
control de la memoria del ordenador, la creación y control de interfaces gráficas de usuario, etc.
En la actualidad existen una gran cantidad de sistemas operativos dependiendo del tipo de ordenador
en el que se va a ejecutar. Por ejemplo para los PC uno de los sistemas operativos más difundidos
en Microsoft Windows, tanto en las versiones 95, 98, 2000 y NT 4.0. Otros posibles sistemas para
este tipo de ordenadores son Solaris, OS/2, Microsoft DOS, o uno de los sistemas operativos más
poderosos y en rápida expansión para PC, LINUX.

1.1 ¿Qué es LINUX?

Linux es un sistema operativo gratuito y de libre distribución inspirado en el sistema Unix,
escrito por Linus Torvalds con la ayuda de miles de programadores en Internet. Unix es un sistema
operativo desarrollado en 1970, una de cuyas mayores ventajas es que es fácilmente portable a
```

Utilice el comando `cat Linux Intro.txt` para desplegar el contenido completo del archivo.

b) Ahora despléguelo con una herramienta que se detenga al final de cada página y espere a que usted pulse una tecla de forma que le da tiempo para leer.

Linux, por lo que suele ser necesario realizar una partición del disco duro (Habitualmente Windows se apropia de la totalidad). Hasta épocas recientes esta división suponía la pérdida irremediable e inevitable de toda la información que contuviese el disco duro. En la actualidad las distribuciones de Linux incluyen una pequeña utilidad llamada fips que permite dividir el disco duro sin perder información. Antes de utilizar fips es muy importante leer la información que se adjunta con el programa. Tras emplear fips se habrá reducido el tamaño de la partición de Windows y se habrá creado una nueva para ser utilizada durante la instalación de Linux.

Durante el proceso de instalación de Linux habrá que borrar la partición creada con fips y sustituirla por las particiones que va emplear Linux. (Mucho cuidado en no borrar la partición donde resida Windows, puesto que en ese caso se perderá TODA la información de forma permanente).

Otro de los puntos a tener en cuenta es cómo se quiere arrancar Linux si existe Windows, la forma más sencilla es instalar LILO, un programa que se encarga de arrancar ambos sistemas operativos según lo que indique el usuario al arrancar el PC. Los problemas surgen si hay que reinstalar Windows de nuevo, puesto que éste sistema operativo asume el control del PC y el sistema de arranque eliminando LILO (e impidiendo arrancar Linux). Otra forma muy sencilla es emplear el disquete de arranque que se crea durante la instalación. Por último una de las formas más sencillas de ejecutar Linux es creando un menú de arranque en Windows y empleando el programa Loadlin desde MS-DOS, para más información sobre este último método de arranque se recomienda la lectura del mini-HowTo loadlin que suele acompañar a la documentación de Linux.

Por último existe otro concepto fundamental a la hora de instalar y usar Linux que es el de Super Usuario o usuario root. Este usuario es el administrador del sistema y se crea durante la instalación. Como administrador que es puede acceder y modificar (así como destruir) toda la información del sistema, por lo que hay que evitar en la medida de lo posible trabajar como usuario root..

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ less Linux_Intro.txt
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$
```

Utilice el comando `less Linux_Intro.txt` para desplegar el contenido completo del archivo con la herramienta `less` que permite desplazarse por el contenido con las teclas de dirección y pausar la visualización con la barra espaciadora.

- c) Busque hacia abajo/arriba en el texto las coincidencias con la palabra *sistema*.

```
GNU nano 7.2 Linux_Intro.txt
general tan sencillo de emplear como otros sistemas operativos, aunque, se están realizando grandes
esfuerzos para facilitar su uso. Pese a todo la enorme flexibilidad de Linux y su gran estabilidad ( y
el bajo coste) han hecho de este sistema operativo una opción muy a tener en cuenta por aquellos
usuarios que se dediquen a trabajar a través de redes, naveguen por Internet, o se dediquen a la
programación. Además el futuro de Linux es brillante y cada vez más y más gente y más y más
empresas (entre otras IBM, Intel, Corel) están apoyando este proyecto, con lo que el sistema será
cada vez más sencillo de emplear y los programas serán cada vez mejores.

1.2 ¿Qué son las distribuciones?

Una de los primeros conceptos que aparecen al iniciarse en Linux es el concepto de distribución.
Una distribución es un agrupamiento del núcleo del sistema operativo Linux (la parte desarrollada
por Linus Torvalds) y otra serie de aplicaciones de uso general o no tan general. En principio las
empresas que desarrollan las distribuciones de Linux están en su derecho al cobrar una cierta
cantidad por el software que ofrecen, aunque en la mayor parte de las ocasiones se pueden conseguir
estas distribuciones desde Internet, de revistas o de amigos, siendo todas estas formas gratuitas y
legales.
Las distribuciones más conocidas son RedHat, Debian, Slackware, SuSE y Corel Linux, todas
ellas incluyen el software más reciente y empleado lo cual incluye compiladores de C/C++, editores
de texto, juegos, programas para el acceso a Internet, así como el entorno gráfico de Linux: X
Window.
A lo largo de este manual se considerará la distribución de Linux más extendida en la actualidad:
RedHat 6.0. Aunque la mayor parte de la información debe ser válida para el resto de las
distribuciones, existen determinadas opciones que están sujetas a cambio como el sistema de
instalación del sistema operativo.

1.3 Entorno de trabajo: el shell y X Window

Buscar [sistema]: sistema
^G Ayuda      M-C Mayús/mínus  M-B Ir atrás    ^P Más antiguo
^C Cancelar   M-R Expr.reg.    AR Reemplazar   ^N Más reciente
^T Ir a línea
```

Utilice el comando `nano Linux_Intro.txt` para desplegar el contenido completo del archivo seguido de la combinación de teclas `Ctrl + W` para buscar la palabra *sistema* y desplazarse por las coincidencias.

4. Buscando contenido en uno archivo varios archivos (grep). 3pts por ítem.

- a) Busque la palabra libertad en reglamento estudiantil.txt mostrando las ocurrencias coloreadas.



```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep "libertad" reglamento_estudiantil.txt --color
Artículo 5. Para cumplir su objetivo el proceso de formación debe desarrollarse dentro de claros criterios éticos y académicos, de tal forma que se dé un clima favorable donde imperen la razón, el mutuo respeto, la libertad de cátedra y la libertad de aprendizaje. Debe además cultivarse, con respeto por la función humana y social de la educación superior, una actitud de sana crítica, que estimule la búsqueda permanente de nuevas expresiones de la ciencia, la cultura, el arte y nuevas formas de desarrollo social.
Artículo 6. Se entiende por libertad de cátedra la discrecionalidad que tiene el docente para exponer, según su leal saber y entender y ceñido a los métodos científicos, los conocimientos de su especialidad y la que se reconoce al alumno para controvertir dichas exposiciones dentro de los presupuestos académicos.
Artículo 7. Se entiende por libertad de aprendizaje la que tiene el estudiante para acceder a todas las fuentes de información científica y para utilizar esa información en el incremento y profundización de sus conocimientos.
Artículo 11. Todos los integrantes de la comunidad universitaria tienen derecho a la adecuada participación en la vida institucional, tanto en su compromiso formativo como en su relación con el medio que la rodea. En tal sentido, y en el marco de la Ley, tienen libertad de asociación y de expresión, dentro del respeto que facilite el ambiente propicio para el cumplimiento de los objetivos fundamentales de la institución.
b. El ejercicio responsable de la libertad para estudiar y aprender, acceder a las fuentes de información científica, investigar los fenómenos de la naturaleza y de la sociedad, debatir todas las doctrinas e ideologías, y participar en la experimentación de nuevas formas de aprendizaje.
d. Impedir la libertad de cátedra o de aprendizaje mediante la coacción física o moral.
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ cd ..
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ cd ..
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1$ ls
Lab1 'Lab1 (1)' Lab1.zip
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1$ cd 'Lab1 (1)'
bash: cd: Lab1 (1): No existe el fichero o el directorio
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1$ cd 'Lab1 (1)'
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1 (1)$ ls
docs Linux_Intro.txt Microsoft reglamento_estudiantil.txt seguro
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1 (1)$ grep "confiable" Microsoft --color
Microsoft no es confiable. Linux sí lo es.
Microsoft no es confiable. Linux sí lo es.
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1 (1)$
```

Para este caso utilicé `grep "libertad" reglamento_estudiantil.txt --color` para buscar la palabra *libertad* en el archivo *reglamento\_estudiantil.txt* y colorear las ocurrencias respectivamente.

- b) Busque la palabra *confiable* en el archivo *Microsoft*, mostrando las ocurrencias coloreadas.

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1 (1)$ grep "confiable" Microsoft --color
Microsoft no es confiable. Linux sí lo es.
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1 (1)$ grep "programa" * --color
grep: docs: Es un directorio
```

Para este caso utilicé `grep "confiable" Microsoft --color` para buscar la palabra *confiable* en el archivo *Microsoft* y colorear las ocurrencias respectivamente.

- c) Busque la palabra *programa* en todos los archivos del directorio, incluido el subdirectorio *docs*.

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1$ cd 'Lab1 (1)'
bash: cd: Lab1 (1): No existe el fichero o el directorio
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1$ cd 'Lab1 (1)'
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1 (1)$ ls
docs Linux_Intro.txt Microsoft reglamento_estudiantil.txt seguro
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1 (1)$ grep "confiable" Microsoft --color
Microsoft no es confiable. Linux sí lo es.
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1 (1)$ grep "programa" * --color
grep: docs: Es un directorio
Linux_Intro.txt: pueden ejecutar diversas tareas o programas. Estos programas pueden ir desde un procesador de
Linux_Intro.txt: textos, a un programa para la animación de gráficos tridimensionales o distintos tipos de juegos.
Linux_Intro.txt: pantalla, etc. Es evidente, que si cada programa actuase de una forma independiente, existirían
Linux_Intro.txt: unos mecanismos y reglas básicas de funcionamiento, de forma que los programas puedan acceder a
Linux_Intro.txt: sistemas operativos, con el tiempo se han añadido otras muchas, como la ejecución de programas, el
Linux_Intro.txt: escrito por Linus Torvalds con la ayuda de miles de programadores en Internet. Unix es un sistema
Linux_Intro.txt: programación. Además el futuro de Linux es brillante y cada vez más y más gente y más y más
Linux_Intro.txt: cada vez más sencillo de emplear y los programas serán cada vez mejores.
Linux_Intro.txt: de texto, juegos, programas para el acceso a Internet, así como el entorno gráfico de Linux: X
Linux_Intro.txt: forma gráfica, sino introduciendo comandos de forma manual. Linux dispone de varios programas
Linux_Intro.txt: oportunas en respuesta. Estos programas denominados shell son el modo típico de comunicación en
Linux_Intro.txt: varios programas (o tareas) de forma simultánea y albergar a varios usuarios de forma simultánea.
Linux_Intro.txt: el usuario desea conservar Windows y todos los programas para este sistema. En la actualidad
Linux_Intro.txt: programa. Tras emplear fips se habrá reducido el tamaño de la partición de Windows y se habrá
Linux_Intro.txt: más sencilla es instalar LIL0, un programa que se encarga de arrancar ambos sistemas operativos
Linux_Intro.txt: de ejecutar Linux es creando un menú de arranque en Windows y empleando el programa LoadLin
reglamento_estudiantil.txt: Artículo 8. Dentro de los límites de la Constitución y la ley, la Universidad es autónoma para desarrollar sus programas académicos y de extensión o servicios, para designar su personal, admitir a sus alumnos, disponer de sus recursos y darse su organización y gobierno. Es de su propia naturaleza el ejercicio libre y responsable de la crítica, de la cátedra, del aprendizaje, de la investigación y de la controversia ideológica y política.
reglamento_estudiantil.txt: Artículo 14. La Universidad promoverá constantemente la actualización de los programas académicos, la vigilancia de los sistemas de evaluación y los planes de perfeccionamiento docente, con miras a ofrecer a los estudiantes una formación acorde con criterios de excelencia
```

Para este caso utilicé `grep "programa" * --color` para buscar la palabra *programa* en todos los archivos y colorear las ocurrencias respectivamente.

5. Haciendo cambios sobre archivos y directorios (mv, rm, mkdir). 2pts por ítem.

a) Modifique el nombre del archivo `.hidden` para que no esté más oculto.

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ mv .hidden hidden
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ ls -l
total 136
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez 4096 ago 22 2013 docs
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 93 may 10 2009 hidden
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 11314 may 10 2009 Linux_Intro.txt
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 43 may 10 2009 Microsoft
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 110410 may 10 2009 reglamento_estudiantil.txt
drwxr-xr-x 3 nicogomez nicogomez 4096 may 31 2010 seguro
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$
```

Para este caso utilicé `mv .hidden hidden` para cambiar el nombre del archivo `.hidden` a `hidden`.

b) Ingrese al directorio `docs`. Verifique que está en el directorio correcto.

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ ls
docs hidden Linux_Intro.txt Microsoft reglamento_estudiantil.txt seguro
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ cd docs
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ pwd
/home/nicogomez/ssoo/lab1/Lab1/docs
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$
```

Para este caso utilicé `cd docs/` para ingresar al directorio `docs` y luego `pwd` para verificar que estaba en el directorio correcto.

c) Mueva el archivo `reglamento_estudiantil.txt` desde el directorio padre al directorio actual.

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ mv /home/nicogomez/ssoo/lab1/Lab1/reglamento_estudiantil.txt .
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ ls
doc0.txt doc2.txt Informatica1.txt reglamento_estudiantil.txt
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$
```

Para este caso utilicé `mv /home/nicogomez/.../reglamento_estudiantil.txt .` para mover el archivo `reglamento_estudiantil.txt` desde el directorio padre al directorio actual.

d) Devuélvase al directorio padre y deshágase de una vez por todas del archivo `Microsoft`.

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ cd ..
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ ls -l
total 28
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez 4096 sep 10 11:08 docs
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 93 may 10 2009 hidden
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 11314 may 10 2009 Linux_Intro.txt
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 43 may 10 2009 Microsoft
drwxr-xr-x 3 nicogomez nicogomez 4096 may 31 2010 seguro
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ rm Microsoft
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ ls -l
total 24
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez 4096 sep 10 11:08 docs
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 93 may 10 2009 hidden
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 11314 may 10 2009 Linux_Intro.txt
drwxr-xr-x 3 nicogomez nicogomez 4096 may 31 2010 seguro
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$
```

Para este caso utilicé `cd ..` para volver al directorio padre y luego `rm Microsoft` para eliminar el archivo `Microsoft`.

e) Cree una nueva carpeta y llámela *archives*.

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ ls -l
total 24
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez 4096 sep 10 11:08 docs
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 93 may 10 2009 hidden
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 11314 may 10 2009 Linux_Intro.txt
drwxr-xr-x 3 nicogomez nicogomez 4096 may 31 2010 seguro
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ pwd
/home/nicogomez/ssoo/lab1/Lab1
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ mkdir archives
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ ls -l
total 28
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez 4096 sep 10 11:12 archives
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez 4096 sep 10 11:08 docs
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 93 may 10 2009 hidden
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 11314 may 10 2009 Linux_Intro.txt
drwxr-xr-x 3 nicogomez nicogomez 4096 may 31 2010 seguro
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$
```

Para este caso utilicé `mkdir archives` para crear la carpeta *archives*.

f) Copie todos los archivos de su directorio de trabajo dentro de *archives*, incluyendo el subdirectorio *docs* y todos los archivos que este contiene.

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ pwd
/home/nicogomez/ssoo/lab1/Lab1
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ ls -l
total 28
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez 4096 sep 10 11:37 archives
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez 4096 sep 10 11:08 docs
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 93 may 10 2009 hidden
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 11314 may 10 2009 Linux_Intro.txt
drwxr-xr-x 3 nicogomez nicogomez 4096 may 31 2010 seguro
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ cp -r -u * archives
cp: no se puede copiar un directorio, 'archives', dentro de sí mismo, 'archives/archives'
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ ls -l
total 28
drwxr-xr-x 5 nicogomez nicogomez 4096 sep 10 11:38 archives
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez 4096 sep 10 11:08 docs
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 93 may 10 2009 hidden
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 11314 may 10 2009 Linux_Intro.txt
drwxr-xr-x 3 nicogomez nicogomez 4096 may 31 2010 seguro
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ cd archives/
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/archives$ ls -lf
. hidden Linux_Intro.txt .. archives docs seguro
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/archives$ cd docs/
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/archives/docs$ ls -l
total 140
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 66 sep 10 11:38 doc0.txt
-r--r--r-- 1 nicogomez nicogomez 259 sep 10 11:38 doc1.txt
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 336 sep 10 11:38 doc2.txt
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 20066 sep 10 11:38 Informatical.txt
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 110410 sep 10 11:38 reglamento_estudiantil.txt
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/archives/docs$
```

Para este caso utilicé `cp -r -u archives` para copiar todos los archivos del directorio de trabajo dentro de *archives*, incluyendo el subdirectorio *docs* y todos los archivos que este contiene.

6. Enlaces simbólicos (`ln`). 3pts por ítem.

a) Cree enlaces simbólicos de forma que los archivos en la carpeta *docs*/ aparezcan también en la carpeta actual. Use una sola instrucción para tal efecto.





```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/archives$ ln -s ../docs enlace
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/archives$ ls -l
total 28
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez 4096 sep 10 11:38 archives
drwxr-xr-x 2 nicogomez nicogomez 4096 sep 10 11:46 docs
lrwxrwxrwx 1 nicogomez nicogomez 7 sep 11 17:56 enlace -> ../docs
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 93 sep 10 11:38 hidden
-rw-r--r-- 1 nicogomez nicogomez 11314 sep 10 11:38 Linux_Intro.txt
drwxr-xr-x 3 nicogomez nicogomez 4096 sep 10 11:38 seguro
```

Para este caso utilicé `ln -s ../docs enlace` para crear enlaces simbólicos de forma que los archivos en la carpeta *docs*/ aparezcan también en la carpeta actual.

- b) Liste los archivos en el directorio actual. ¿Cómo puede identificar los enlaces?

Los enlaces simbólicos se identifican por el `->` que aparece en la lista de archivos además de que mi terminal los muestra en color celeste.

- c) Borre el archivo *docs/doc0.txt* y comente sobre el impacto en la lista de archivos del directorio actual.

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/archives/docs$ rm doc0.txt
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/archives/docs$ cd ..
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/archives$ ls
archives doc0 doc1 doc2 docs hidden Linux_Intro.txt seguro
```

A nivel macro en un enlace a la carpeta *docs*, no se ven cambios, sin embargo para enlaces directos al archivo *doc0.txt* se muestra un error al intentar acceder a este.

## 7. Derechos de acceso a archivos (chmod). 5pts por ítem.

- a) Intente borrar el archivo *doc1.txt* y trate de entender por qué no le está permitido hacerlo (o por qué le realiza una advertencia, si es así no lo borre todavía), para esto despliegue los derechos de acceso del archivo. Dé una explicación sobre lo sucedido.

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ cd docs/
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ ls
doc0.txt doc1.txt doc2.txt Informatica1.txt reglamento_estudiantil.txt
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ rm doc1.txt
rm: ¿borrar el fichero regular 'doc1.txt' protegido contra escritura? (s/n) s
```

Para este caso utilicé `rm doc1.txt` para intentar borrar el archivo *doc1.txt* y me saltó un mensaje de advertencia.

Estas advertencias se dan debido a que los permisos asignados de modificación para el archivo *doc1.txt* no permiten la eliminación del archivo, como se muestra en la figura anterior. Por lo que se debe modificar los permisos de acceso para poder eliminar el archivo.

- b) Modifique los derechos de acceso del archivo para que no aparezca la advertencia y elimínelo.



```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ chmod 744 doc1.txt
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ rm doc1.txt
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ ls
doc0.txt  doc2.txt  Informatica1.txt  reglamento_estudiantil.txt
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$
```

Para este caso utilicé `chmod 744 doc1.txt` para modificar los permisos del archivo *doc1.txt* y luego `rm doc1.txt` para eliminarlo. (el numero 744 indica los permisos que se asignan sobre el archivo).

8. Redireccionamiento (`history`, `>`, `cat`, `wc`). 3pts por ítem.

a) Regrese a la carpeta de trabajo. Un primer redireccionamiento: Use el comando `history` para mostrar todos los comandos que usted ya ha digitado.

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ history
1 gcc
2 exit
3 xset led
4 xset led on
5 xset led off
6 xset led
7 xset led off
8 sudo apt update
9 sudo --install
10 sudo apt
11 sudo apt update -y
12 sudo apt install gcc
13 su -
14 sudo
15 sudo w
16 xset led
17 sudo apt update
18 sudo apt update -y
19 sudo apt install gcc
20 gcc --v
21 gcc --version
22 gcc
23 cd /Destkop
24 cd Destkop/
25 cd Desktop/
26 g++ cppFT.cpp
27 ls
28 g++ cppFT
29 g++ cppFT.cpp
30 g++ cppFT
```

b) Ahora guarde la salida de este comando en un nuevo archivo *mihistoria.txt*.



```
401 history
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ history -r
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ touch minihistoria.txt
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ history > minihistoria.txt
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ cat minihistoria.txt
1 gcc
2 exit
3 xset led
4 xset led on
5 xset led off
6 xset led
7 xset led off
8 sudo apt update
9 sudo --install
10 sudo apt
11 sudo apt update -y
12 sudo apt install gcc
13 su -
14 sudo
15 sudo w
16 xset led
17 sudo apt update
18 sudo apt update -y
19 sudo apt install gcc
20 gcc --v
21 gcc --version
22 gcc
23 cd /Destkop
24 cd Destkop/
25 cd Desktop/
26 g++ cppFT.cpp
27
```

Para este caso utilicé `history > mihistoria.txt` para guardar la salida del comando `history` en un nuevo archivo *mihistoria.txt*.

- c) Concatenación de archivos: Concatene todos los archivos que están en el directorio `docs/` dentro de un nuevo archivo `doc3.txt` sin salirse del directorio actual (Lab1). ¿Cuántas líneas, palabras y caracteres hay en el nuevo archivo?

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1$ cd docs/
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ ls
doc0.txt doc2.txt Informatical.txt reglamento_estudiantil.txt
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ cat doc0.txt | doc2.txt > doc3.txt
bash: doc2.txt: orden no encontrada
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ cat doc0.txt > doc3.txt | cat doc2.txt > doc3.txt
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ cat doc3.txt
Frases de Jorge Luis Borges:

Todas las teorías son legítimas y ninguna tiene importancia. Lo que importa es lo que se hace con ellas.
La duda es uno de los nombres de la inteligencia.
Me gustaría ser valiente. Mi dentista asegura que no lo soy.

Frases mías
Es sabio?
La duda es semilla de aprendizaje
No le de pena exponer su duda
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ wc doc3.txt
 9 62 336 doc3.txt
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$
```

Para este caso utilicé `cat doc0.txt > doc3.txt | cat doc2.txt > doc3.txt` para concatenar todos los archivos que están en el directorio `docs/` dentro de un nuevo archivo `doc3.txt` y luego `wc doc3.txt` para contar las líneas, palabras y caracteres del nuevo archivo. Este archivo tal como se muestra en la ultima línea de salida tiene 9 líneas, 62 palabras y 336 caracteres.

- d) Elimine el archivo `doc3.txt`.

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ rm doc3.txt
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$
```

Para este caso utilicé `rm doc3.txt` para eliminar el archivo *doc3.txt*.

9. Usando tuberías (`|`). 5pts por ítem.

- a) En una sola línea de comando despliegue todas las líneas que en los archivos del directorio `docs/` contienen la palabra *duda*. Haga la búsqueda sin importar mayúsculas y minúsculas. Ahora obtenga el número de líneas que esto representa con una sola línea de comandos.

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "duda" * | wc -l
4
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$
```

Para este caso utilicé `grep -i "duda" * | wc -l` para desplegar todas las líneas que en los archivos del directorio `docs/` contienen la palabra *duda* sin importar mayúsculas y minúsculas (`-i`) y luego contar el número de líneas que esto representa con el comando `wc -l` de forma paralela.

- b) Mejore el comando anterior de modo que muestre las líneas que contienen las palabras *sabio* o *duda*. Hágalo sin importar mayúsculas y minúsculas.

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "duda" * | wc -l
4
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "duda" * | grep -i "sabio" * ^C
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "duda" * | grep -i "sabio"
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "sabio"
^C
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "duda" * | grep -i "sabio" *
doc2.txt:Es sabio?
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "sabio" *
doc2.txt:Es sabio?
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "duda" *
doc0.txt:No cabe duda de que todo fue por un enlace!!!
doc2.txt:La duda es uno de los nombres de la inteligencia.
doc2.txt:La duda es semilla de aprendizaje
doc2.txt:No le de pena exponer su duda
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "duda|sabio" *
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i -E "duda|sabio" *
doc0.txt:No cabe duda de que todo fue por un enlace!!!
doc2.txt:La duda es uno de los nombres de la inteligencia.
doc2.txt:Es sabio?
doc2.txt:La duda es semilla de aprendizaje
doc2.txt:No le de pena exponer su duda
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i -E "duda|sabio" * | wc -l
5
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$
```

Utilice la combinación `grep -i -E "sabio|duda"*` para mostrar las líneas que contienen las palabras *sabio* o *duda* sin importar mayúsculas y minúsculas y en todos los archivos del directorio.

- c) Mejore el comando anterior de modo que en con una sola línea cuente las líneas que contiene las palabras *sabio* o *duda*. Hágalo sin importar mayúsculas y minúsculas.

```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "duda" * | wc -l
4
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "duda" * | grep -i "sabio" * ^C
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "duda" * | grep -i "sabio"
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "sabio"
^C
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "duda" * | grep -i "sabio" *
doc2.txt:Es sabio?
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "sabio" *
doc2.txt:Es sabio?
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "duda" *
doc0.txt:No cabe duda de que todo fue por un enlace!!!
doc2.txt:La duda es uno de los nombres de la inteligencia.
doc2.txt:La duda es semilla de aprendizaje
doc2.txt:No le de pena exponer su duda
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i "duda|sabio" *
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i -E "duda|sabio" *
doc0.txt:No cabe duda de que todo fue por un enlace!!!
doc2.txt:La duda es uno de los nombres de la inteligencia.
doc2.txt:Es sabio?
doc2.txt:La duda es semilla de aprendizaje
doc2.txt:No le de pena exponer su duda
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i -E "duda|sabio" * | wc -l
5
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$
```

Tal como se muestra aplique el mismo comando anterior pero con un agregado: `grep -i -E "sabio|duda"*` | `wc -l` para contar las líneas que contiene las palabras *sabio* o *duda* sin importar mayúsculas y minúsculas.

- d) Mejore aún más el comando anterior de modo muestre las líneas que contienen las palabras *sabio* o *duda* pero que no tienen la palabra *pena*.



```
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$ grep -i -E "duda|sabio" * | grep -v "pena"
doc0.txt:No cabe duda de que todo fue por un enlace!!!
doc2.txt:La duda es uno de los nombres de la inteligencia.
doc2.txt:Es sabio?
doc2.txt:La duda es semilla de aprendizaje
nicogomez@S0Debian:~/ssoo/lab1/Lab1/docs$
```

Utilice la combinación `grep -i -E "sabio|duda"* | grep -v "pena"` para mostrar las líneas que contienen las palabras *sabio* o *duda* pero que no tienen la palabra *pena* (`grep -v`) sin importar mayúsculas y minúsculas y en todos los archivos del directorio.