



Práctica No. 1

INSTALACIÓN DE SISTEMA OPERATIVO BASADO EN UNIX

Integrante(s):
Gómez Luna Alejandro

Grupo: 2

Profesor:
M. I. Edgar Tista García

Semestre:
2021-2

Fecha:
5/marzo/2021

Objetivo

Realizar la instalación del sistema operativo para implementar los aspectos teóricos que se revisarán a lo largo del semestre.

Desarrollo

PARTE 1.- Instalación del sistema operativo

1a) Instalación Nativa del sistema operativo

El sistema operativo inicial con el que cuenta la laptop es macOS Catalina.

A partir de este sistema operativo se realizó la instalación de Linux con la distribución de Ubuntu 18.04.05 LTS. Se escogió esta distribución ya que es una de las más utilizadas actualmente, por lo que tiene bastante documentación y soporte ante diversas fallas que se lleguen a presentar. Asimismo, ofrece un buen acoplamiento para el hardware de mi laptop.

Para la instalación del sistema operativo primero se realizaron dos particiones en el disco duro. Una destinada a los archivos principales del sistema operativo y otra destinada al área de intercambio (swap) que se puede visualizar como una memoria virtual que llega a utilizar el sistema operativo cuando no tiene memoria física suficiente.

La partición destinada al sistema operativo fue de aproximadamente 100 Gb y la partición destinada al área de intercambio fue de aproximadamente 11 Gb, ya que la RAM de la laptop es de 10 Gb y esta área de intercambio debe guardar una relación con la RAM de la computadora.

Para poder realizar estas particiones, macOS Catalina cuenta con una aplicación llamada Utilidad de Discos, la cual muestra la información de las particiones realizadas en el sistema, así como de los discos con los que cuente, además de que permite crear nuevos volúmenes y gestionar diversas particiones en el sistema.

En las siguientes capturas se muestran las particiones realizadas para la instalación de Ubuntu con su respectiva área de intercambio.





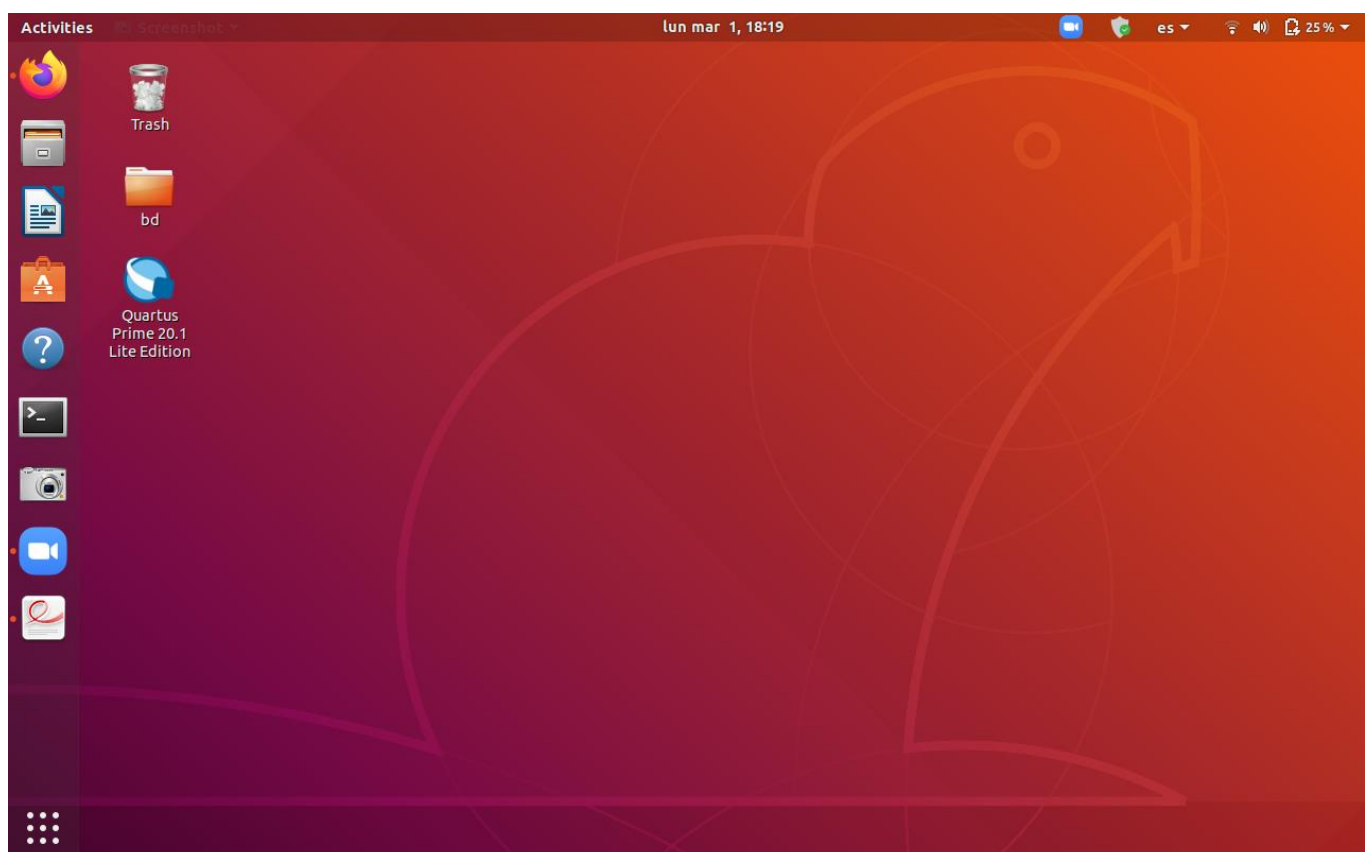
Algo importante a destacar es que estas particiones están en un formato distinto al que maneja el administrador de archivos de macOS, por lo tanto, en las capturas se observa que macOS no puede manipular estas particiones.

Para la instalación del sistema operativo Ubuntu utilicé una USB booteable, la cual se creó haciendo uso del software balenaEtcher, ya que Rufus solamente es compatible con Windows.

Ya que tenía esta USB booteable, procedí a reiniciar mi laptop y utilizar esta USB como disco de arranque.

La instalación de Ubuntu fue bastante rápida, ya que contaba con una interfaz gráfica bastante intuitiva, por lo que no se presentaron dificultades.

Así es como se observa el inicio de pantalla una vez que la instalación se realizó y se instalaron algunos programas adicionales (los cuales se describen más adelante en la práctica)



El boot loader para seleccionar el sistema operativo es el siguiente:



El disco cuyo nombre dice EFI Boot corresponde al sistema operativo Ubuntu.

El disco cuyo nombre dice Almacenamiento corresponde al sistema operativo Mac.

El disco cuyo nombre dice Windows correspondía a un sistema operativo Windows 7 que se había instalado con anterioridad en la laptop pero que se eliminó debido a diversas fallas que se presentaban al utilizarlo.

PARTE 2.- Actividades básicas del sistema operativo

2-1 Configuración del sistema operativo instalado

Antes de que iniciara el proceso de instalación de Ubuntu, había una opción que permitía instalar software adicional, dentro del cual se encontraba el necesario para poder establecer una conexión Wifi. Además, se incluían herramientas como el navegador web Mozilla Firefox, LibreOffice, compilador para el lenguaje de programación C, entre otros.

Esto agilizó bastante el proceso de configuración inicial del sistema operativo Ubuntu.

Para poder instalar aplicaciones desde la línea de comandos se debe de utilizar el comando apt-get o apt, ya que es la herramienta que utiliza Debian y sus derivados (entre los que está Ubuntu, el cual está basado en Debian) para gestionar los paquetes a instalar.

2-2 Desde la línea de comandos

Se instaló Sublime Text y el OpenJDK para poder utilizar el lenguaje de programación Java, como se observa en las siguientes capturas de pantalla del Shell.

Primero, encontramos las capturas correspondientes a la instalación de Sublime Text desde el Shell

```
alejandro@pc-agl: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
alejandro@pc-agl:~$ wget -qO - https://download.sublimetext.com/sublimehq-pub.gpg | sudo apt-key add -  
OK  
alejandro@pc-agl:~$ sudo apt-get install apt-transport-https  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
The following NEW packages will be installed:  
  apt-transport-https  
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.  
Need to get 1 696 B of archives.  
After this operation, 153 kB of additional disk space will be used.  
Get:1 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/universe amd64 apt-transport-https all 1.6.12ubuntu0.2 [1 696 B]  
Fetched 1 696 B in 0s (4 401 B/s)  
Selecting previously unselected package apt-transport-https.  
(Reading database ... 171595 files and directories currently installed.)  
Preparing to unpack .../apt-transport-https_1.6.12ubuntu0.2_all.deb ...  
Unpacking apt-transport-https (1.6.12ubuntu0.2) ...  
Setting up apt-transport-https (1.6.12ubuntu0.2) ...  
alejandro@pc-agl:~$ echo "deb https://download.sublimetext.com/ apt/stable/" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/sublime-text.list  
deb https://download.sublimetext.com/ apt/stable/  
alejandro@pc-agl:~$ sudo apt-get update  
Get:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease [88.7 kB]  
Hit:2 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease  
Get:3 https://download.sublimetext.com apt/stable/ InRelease [2 562 B]  
Get:4 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease [88.7 kB]  
Get:5 https://download.sublimetext.com apt/stable/ Packages [1 033 B]  
Get:6 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease [74.6 kB]  
Fetched 256 kB in 2s (119 kB/s)  
Reading package lists... Done  
alejandro@pc-agl:~$ sudo apt-get install sublime-text  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
The following NEW packages will be installed:  
  sublime-text  
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.  
Need to get 9 835 kB of archives.  
After this operation, 34.8 MB of additional disk space will be used.  
Get:1 https://download.sublimetext.com apt/stable/ sublime-text 3211 [9 835 kB]
```

```
alejandro@pc-agl: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
Get:1 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/universe amd64 apt-transport-https all 1.6.12ubuntu0.2 [1 696 B]  
Fetched 1 696 B in 0s (4 401 B/s)  
Selecting previously unselected package apt-transport-https.  
(Reading database ... 171595 files and directories currently installed.)  
Preparing to unpack .../apt-transport-https_1.6.12ubuntu0.2_all.deb ...  
Unpacking apt-transport-https (1.6.12ubuntu0.2) ...  
Setting up apt-transport-https (1.6.12ubuntu0.2) ...  
alejandro@pc-agl:~$ echo "deb https://download.sublimetext.com/ apt/stable/" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/sublime-text.list  
deb https://download.sublimetext.com/ apt/stable/  
alejandro@pc-agl:~$ sudo apt-get update  
Get:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease [88.7 kB]  
Hit:2 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease  
Get:3 https://download.sublimetext.com apt/stable/ InRelease [2 562 B]  
Get:4 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease [88.7 kB]  
Get:5 https://download.sublimetext.com apt/stable/ Packages [1 033 B]  
Get:6 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease [74.6 kB]  
Fetched 256 kB in 2s (119 kB/s)  
Reading package lists... Done  
alejandro@pc-agl:~$ sudo apt-get install sublime-text  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
The following NEW packages will be installed:  
  sublime-text  
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.  
Need to get 9 835 kB of archives.  
After this operation, 34.8 MB of additional disk space will be used.  
Get:1 https://download.sublimetext.com apt/stable/ sublime-text 3211 [9 835 kB]  
Fetched 9 835 kB in 5s (1 960 kB/s)  
Selecting previously unselected package sublime-text.  
(Reading database ... 171599 files and directories currently installed.)  
Preparing to unpack .../sublime-text_3211_amd64.deb ...  
Unpacking sublime-text (3211) ...  
Setting up sublime-text (3211) ...  
Processing triggers for desktop-file-utils (0.23-1ubuntu3.18.04.2) ...  
Processing triggers for gnome-menus (3.13.3-11ubuntu1.1) ...  
Processing triggers for hicolor-icon-theme (0.17-2) ...  
Processing triggers for mime-support (3.60ubuntu1) ...  
alejandro@pc-agl:~$
```

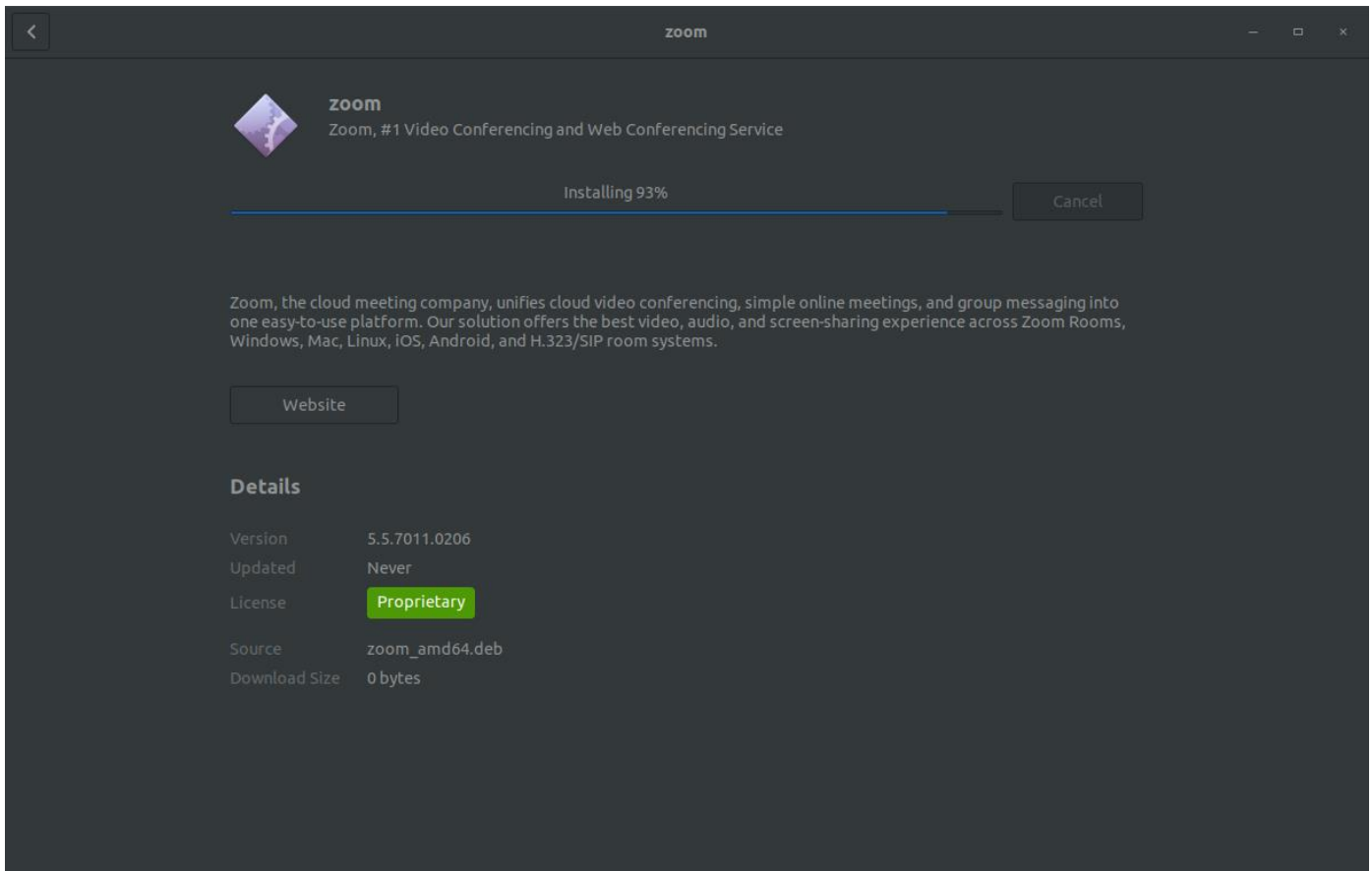

Las siguientes capturas corresponden a la instalación del OpenJDK

```
alejandro@pc-agl: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
alejandro@pc-agl:~$ java -version  
  
Command 'java' not found, but can be installed with:  
  
sudo apt install default-jre  
sudo apt install openjdk-11-jre-headless  
sudo apt install openjdk-8-jre-headless  
  
alejandro@pc-agl:~$ sudo apt install default-jre  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
The following additional packages will be installed:  
  ca-certificates-java default-jre-headless fonts-dejavu-extra java-common  
  libatk-wrapper-java libatk-wrapper-java-jni libgif7 openjdk-11-jre  
  openjdk-11-jre-headless  
Suggested packages:  
  fonts-ipafont-gothic fonts-ipafont-mincho fonts-wqy-microhei  
  | fonts-wqy-zenhei  
The following NEW packages will be installed:  
  ca-certificates-java default-jre default-jre-headless fonts-dejavu-extra  
  java-common libatk-wrapper-java libatk-wrapper-java-jni libgif7  
  openjdk-11-jre openjdk-11-jre-headless  
0 upgraded, 10 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.  
Need to get 39.6 MB of archives.  
After this operation, 179 MB of additional disk space will be used.  
Do you want to continue? [Y/n] y
```

```
alejandro@pc-agl: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
done.  
done.  
Processing triggers for hicolor-icon-theme (0.17-2) ...  
Processing triggers for fontconfig (2.12.6-0ubuntu2) ...  
Processing triggers for mime-support (3.60ubuntu1) ...  
Processing triggers for desktop-file-utils (0.23-1ubuntu3.18.04.2) ...  
alejandro@pc-agl:~$ java -version  
openjdk version "11.0.10" 2021-01-19  
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.10+9-Ubuntu-0ubuntu1.18.04)  
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.10+9-Ubuntu-0ubuntu1.18.04, mixed mode, sha  
ring)  
alejandro@pc-agl:~$
```

2-3 Gestor de paquetes

Los programas como LibreOffice, Lector de PDF, etc, se incluyeron con la instalación del SO. Para la instalación de Zoom se utilizó la interfaz gráfica proporcionada por el Centro de Software de Ubuntu, pues ofrece una manera rápida e intuitiva para poder añadir diverso software. Esto se observa en la siguiente captura



2-4 Comandos básicos de sistema operativo

La terminal o Shell que ofrece Linux, así como otros sistemas operativos, es un programa que funge como una interfaz entre el usuario y las diversas partes internas de un sistema operativo. Realiza la lectura e interpretación de los comandos ingresados por el usuario para ejecutarlas.

Dentro de estos comandos podemos encontrar

- **pwd:** Muestra la ruta del directorio actual.
Sintaxis: `pwd [opcion]`
- **cd:** Cambia la ruta actual al directorio especificado. En caso de que no se especifique, se cambia la ruta actual al directorio inicial.
Sintaxis: `cd [opcion] [directorio]`
**Nota: En caso de escribir "." Se hace referencia al directorio actual y "../" hace referencia a la carpeta contenedora de un directorio.*
- **ls:** Muestra todos elementos contenidos en el directorio actual.
Sintaxis: `ls [opcion] [archivo/directorio]`

- **cat:** Es un comando versátil para el manejo de archivos, ya que nos permite crear, modificar, concatenar, redirigir y visualizar archivos, dependiendo de los argumentos que se indiquen.

Sintaxis: cat [opcion] [archivo]

- **cp:** Copia un archivo o directorio a la ruta especificada.

Sintaxis: cp [opcion] [archivo1/directorio1]
[archivo(s)2/directorio(s)2]

- **mv:** Renombra o mueve un archivo o directorio a la ruta especificada.

Sintaxis: mv [opcion] [archivo1/directorio1]
[archivo(s)2/directorio(s)2]

- **mkdir:** Crea un directorio vacío en la ruta especificada.

Sintaxis: mkdir [opcion] [directorio]

- **rmdir:** Borra el directorio vacío en la ruta especificada.

Sintaxis: rmdir [opcion] [directorio]

- **rm:** Borra archivos o directorios en la ruta especificada.

Sintaxis: rm [opcion] [archivo(s)/directorio(s)]

- **grep:** Busca el texto/patrón especificado en uno o varios archivos.

Sintaxis: grep [opcion] [texto/patron] [archivo(s)]

- **df:** Muestra el uso del disco, es decir, el almacenamiento interno.

Sintaxis: df [opcion]

- **head:** Muestra el contenido inicial de un archivo. Depende de la bandera y número especificado, podrá mostrar las primeras n líneas, bytes, etc de uno o varios archivos.

Sintaxis: head [opcion] [numero] [archivo(s)]

- **tail:** Muestra el contenido final de un archivo. Depende de la bandera y número especificado, podrá mostrar las últimas n líneas, bytes, etc de uno o varios archivos.

Sintaxis: tail [opcion] [numero] [archivo(s)]

- **diff:** Muestra las diferencias de contenido entre dos archivos.

Sintaxis: diff [opcion] [archivo1] [archivo2]

- **wget:** Descarga archivos de internet.

Sintaxis: wget [opcion] [archivo]

- **uname:** Muestra información básica del sistema operativo y hardware del sistema.

Sintaxis: uname [opcion]

- **top:** Muestra los diversos procesos que están en ejecución.

Sintaxis: top [opcion]

- **history:** Muestra el historial de comandos ejecutados en terminal.
Sintaxis: history [opcion]
- **hostname:** Muestra el DNS o actualiza el NIS del actual host del sistema.
Sintaxis: hostname [opcion] [archivo]
- **useradd:** Crea un nuevo usuario o actualiza la información por default de un usuario.
Sintaxis: useradd [opcion] [usuario]

En las siguientes capturas se muestra la ejecución de casi todos los comandos anteriores, con la finalidad de visualizar de mejor manera su funcionamiento

```

alejandro@pc-agl: ~/Desktop/directorio
File Edit View Search Terminal Help
alejandro@pc-agl:~$ cd Desktop
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ cat prueba.txt
cat: prueba.txt: No such file or directory
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ cat > prueba.txt
Hola, este es un archivo de prueba
Creado con el comando cat
Disponible en Linux
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ cat prueba.txt
Hola, este es un archivo de prueba
Creado con el comando cat
Disponible en Linux
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ cat -n prueba.txt
 1 Hola, este es un archivo de prueba
 2 Creado con el comando cat
 3 Disponible en Linux
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ mkdir directorio
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ cp prueba.txt directorio
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ cd directorio
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ ls
prueba.txt
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ pwd
/home/alejandro/Desktop/directorio
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ rm prueba.txt
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ ls
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ cd ..
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ mv prueba.txt directorio
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ ls
bd directorio
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ cd directorio
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ ls
prueba.txt
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$

```

File Edit View Search Terminal Help

```

alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ cat > prueba2.txt
Hola, este es otro archivo de prueba
Creado con el comando cat
Disponible en Linux
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ diff prueba.txt prueba2.txt
1c1
< Hola, este es un archivo de prueba
---
> Hola, este es otro archivo de prueba
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ grep Linux prueba.txt
Disponible en Linux
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ grep -i hola prueba2.txt
Hola, este es otro archivo de prueba
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ head prueba.txt
Hola, este es un archivo de prueba
Creado con el comando cat
Disponible en Linux
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ head -2 prueba.txt
Hola, este es un archivo de prueba
Creado con el comando cat
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ tail -2 prueba.txt
Creado con el comando cat
Disponible en Linux
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ rm prueba.txt
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ rm prueba2.txt
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ ls
alejandro@pc-agl:~/Desktop/directorio$ cd ..
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ rmdir directorio
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ cd directorio
bash: cd: directorio: No such file or directory
alejandro@pc-agl:~/Desktop$

```

File Edit View Search Terminal Help

```

alejandro@pc-agl:~/Desktop$ df

```

Filesystem	1K-blocks	Used	Available	Use%	Mounted on
udev	5030472	0	5030472	0%	/dev
tmpfs	1010932	2096	1008836	1%	/run
/dev/sda4	93046392	16703612	71573196	19%	/
tmpfs	5054640	0	5054640	0%	/dev/shm
tmpfs	5120	4	5116	1%	/run/lock
tmpfs	5054640	0	5054640	0%	/sys/fs/cgroup
/dev/loop1	2560	2560	0	100%	/snap/gnome-calculator/748
/dev/loop2	1024	1024	0	100%	/snap/gnome-logs/100
/dev/loop3	2304	2304	0	100%	/snap/gnome-system-monitor/148
/dev/loop4	384	384	0	100%	/snap/gnome-characters/550
/dev/loop0	9344	9344	0	100%	/snap/canonical-livepatch/95
/dev/loop5	30720	30720	0	100%	/snap/snapd/8542
/dev/loop6	56704	56704	0	100%	/snap/core18/1885
/dev/loop7	100736	100736	0	100%	/snap/core/10823
/dev/loop8	63616	63616	0	100%	/snap/gtk-common-themes/1506
/dev/loop9	261760	261760	0	100%	/snap/gnome-3-34-1804/36
/dev/sda1	201633	31045	170589	16%	/boot/efi
tmpfs	1010928	16	1010912	1%	/run/user/121
tmpfs	1010928	48	1010880	1%	/run/user/1000

```

alejandro@pc-agl:~/Desktop$ history

```

```
alejandro@pc-agl: ~/Desktop
File Edit View Search Terminal Help
130 ls
131 cd directorio
132 clear
133 more prueba.txt
134 cat < prueba2.txt
135 cat > prueba2.txt
136 diff prueba.txt prueba2.txt
137 grep Linux prueba.txt
138 grep -i hola prueba2.txt
139 head prueba.txt
140 head -2 prueba.txt
141 tail -2 prueba.txt
142 rm prueba.txt
143 rm prueba2.txt
144 ls
145 cd ..
146 rmdir directorio
147 cd directorio
148 clear
149 df
150 history
alejandro@pc-agl:~/Desktop$
```

```
alejandro@pc-agl: ~/Desktop
File Edit View Search Terminal Help
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ top

top - 13:41:14 up 1:42, 1 user, load average: 2.85, 1.94, 1.78
Tasks: 272 total, 2 running, 207 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 30.2 us, 1.8 sy, 0.0 ni, 66.8 id, 1.2 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
KiB Mem : 10109284 total, 1060140 free, 3467228 used, 5581916 buff/cache
KiB Swap: 10741756 total, 10736368 free, 5388 used, 5403316 avail Mem

  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 7623 alejand+  20   0 3283284 676876 115520 R 101.7   6.7   4:41.19 Web Content
 2290 alejand+  20   0 4547500 617904 213632 S  20.5   6.1  33:01.68 firefox
 2451 alejand+  20   0 2741624 116412  85696 S   3.0   1.2   1:17.05 WebExtensions
 1839 alejand+  20   0  929864  68836  45716 S   1.0   0.7   5:20.57 Xorg
    1 root      20   0  225548   9140   6612 S   0.3   0.1   0:13.78 systemd
 1340 root      20   0  317960   9044   7668 S   0.3   0.1   0:00.45 upowerd
 1980 alejand+  20   0 4130168 393200 118908 S   0.3   3.9   6:16.71 gnome-shell
 2136 alejand+  20   0 1138508  25504  20212 S   0.3   0.3   0:00.51 gsd-media-keys
 4746 alejand+  20   0 2972576 440276 114696 S   0.3   4.4   1:40.42 Web Content
 4955 alejand+  20   0 3128496 331264 112868 S   0.3   3.3   1:06.12 Web Content
 6392 alejand+  20   0 3236056 405976 119856 S   0.3   4.0   3:04.11 Web Content
 6456 alejand+  20   0  723288  36908  27384 S   0.3   0.4   0:11.39 gnome-terminal-
 7540 alejand+  20   0 2805268 182740 118508 S   0.3   1.8   0:07.44 Web Content
 7761 root      20   0      0      0      0 I   0.3   0.0   0:00.01 kworker/2:1-eve
 7866 alejand+  20   0  46740   4148   3492 R   0.3   0.0   0:00.05 top
alejandro@pc-agl:~/Desktop$
```

```
alejandro@pc-agl: ~/Desktop
File Edit View Search Terminal Help
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ hostname
pc-agl
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ sudo useradd elpepe
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ sudo passwd elpepe
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ userdel elpepe
userdel: Permission denied.
userdel: cannot lock /etc/passwd; try again later.
alejandro@pc-agl:~/Desktop$ sudo userdel elpepe
alejandro@pc-agl:~/Desktop$
```

2-5 Diferentes versiones de Shell

Los diferentes tipos de Shell los podemos encontrar para diferentes sistemas operativos de tipo Linux o UNIX. Entre los tipos de Shell más destacados encontramos

1. **The Bourne Shell (sh):** Este tipo de Shell fue desarrollado en 1977 por Stephen Bourne y es el Shell original de UNIX.

Es de los Shell preferidos debido a su rapidez y compacidad. Su principal desventaja es que carece de funciones que permiten un uso más interactivo, como la falta de comandos o la falta de manejo para expresiones regulares.

Algunas de sus características son:

- Su ruta completa es /bin/sh y /sbin/sh
- Cualquier usuario no root tiene un indicador \$.
- El usuario root tiene un indicador #.

A partir de la arquitectura de este Shell se implementaron los demás tipos de Shell que existen actualmente.

2. **The C Shell (csh):** Se crea casi a la par que el Bourne Shell, aproximadamente por 1978. Fue desarrollado por Bill Joy.

Es incompatible con el Bourne Shell, pero ofrece funcionalidades suplementarias, como el histórico de comandos, el control de tareas y la posibilidad de crear alias de comandos.

Algunas de sus características son:

- Su ruta completa es /bin/csh
- Cualquier usuario no root tiene un indicador de hostname \$.
- El usuario root tiene un indicador de hostname #.

Dentro de este tipo de Shell se encuentran derivados como tcsh (desarrollado en 1983) y zsh (desarrollado en los 90's).

Tcsh ofrece una sintaxis bastante parecida al lenguaje de programación C, razón por la que muchos prefieren este tipo de Shell. Incluye la adición de argumentos a alias, la completación automática de comandos con la tecla tab, etc.

Zsh ofrece un uso más interactivo, además de que incorpora varias funcionalidades de otros Shell como bash, ksh y tcsh. Incluye corrección en la sintaxis de archivos, soporte para diversos plugins y el completado automático de direcciones.

3. **The Korn Shell (ksh):** En 1983, David Korn retoma el Bourne Shell y lo enriquece, dando origen al Korn Shell, por lo tanto, tiene soporte para todo el Bourne Shell. Cuenta con funciones interactivas como las del C Shell, además de aritmética incorporada, arreglos tipo C y facilidad para la manipulación de cadenas. De la misma manera, ofrece rapidez.

Algunas de sus características son:

- Su ruta completa es /bin/ksh.
- Cualquier usuario no root tiene un indicador \$.
- El usuario root tiene un indicador #.

Este Korn shell se usará cada vez más hasta el punto de convertirse en un estándar. El ksh 88 (versión de 1988) es junto con el Bourne Again Shell uno de los shell que más se llegaron a utilizar. Ha servido como base para la estandarización del shell llamado POSIX Shell (originado en 1992). De igual forma dio origen a otros Shell derivados como el pdksh (originado en 1989), el cual a su vez dio origen al Shell mksh (originado en 2003).

POSIX es un acrónimo para “Portable Operating System Interface” y sigue el estándar IEEE P1003.2, lo cual permite que el POSIX Shell tenga una implementación en diversas plataformas más sencilla. De igual forma ofrece funcionalidades como las llamadas al sistema y una interfaz de línea de comandos.

El pdksh Shell, que proviene de The Public Domain Korn Shell, es un Shell gratis y de dominio público derivado del Korn Shell. Dentro de sus funciones podemos encontrar arreglos asociativos, tipos de datos flotantes y de estructuras y el parámetro ERRNO.

Su sucesor, llamado mksh, que proviene the The MirBSD Korn Shell, es un Shell que se encuentra enfocado en la escritura de secuencias de comandos. Tiene soporte para archivos grandes y para funciones de otros Shell, como pdksh, csh, AT&T ksh y zsh. Incluye soporte para las Bourne y POSIX Shell, pero con restricciones. Permite arreglos de cualquier longitud, sin perder la rapidez.

4. **The GNU Bourne-Again Shell (bash):** Escrito por Brian Fox en 1987 y desarrollado en 1990 por Chet Ramsey, bash es un tipo de Shell derivado del Bourne Shell (sh) que incorpora funciones útiles del Korn Shell (ksh) y el C Shell (csh). Asimismo, sigue el estándar IEEE POSIX P1003.2/ISO 9945.2 Shell and Tools. Ofrece mejoras tanto para la parte de programación como para la parte interactiva, además de que el bash permite ejecutar secuencias de código del sh, sin realizar modificaciones.

Algo que también ofrece es el uso de las flechas del teclado para navegar en el historial de comandos y para editar.

Algunas otras de sus características son:

- Su ruta completa es /bin/bash
- Cualquier usuario no root tiene un indicador de tipo bash-x.xx\$.
- El usuario root tiene un indicador de tipo bash-x.xx#.

(la x.xx indica el número de la versión del Shell).

Conclusiones

En esta práctica se pudo realizar la instalación de Linux de manera nativa correctamente en una laptop, mediante la distribución Ubuntu versión 18.04.05 LTS, así como las diversas actividades propuestas que permiten establecer la configuración básica del sistema operativo, la instalación de software adicional y entender a grandes rasgos algunos comandos básicos que se pueden utilizar en el Shell.

La instalación no presentó grandes dificultades al momento de realizarse, pues la versión de Ubuntu instalada presenta una interfaz gráfica bastante intuitiva y eficaz, además de que existen bastantes tutoriales y documentación en internet, los cuales son una guía bastante fiable. Sin embargo, es necesario remarcar que se debe tener mucha precaución al momento de realizar la instalación de otro sistema operativo, ya que, de realizarse mal alguna partición o configuración del nuevo sistema operativo, no solamente se vería afectada la instalación del nuevo sistema, si no que también podría llegar a resultar dañado el sistema operativo inicial del equipo. Se recomienda realizar un respaldo de nuestra información antes de iniciar el proceso de instalación.

Asimismo, las configuraciones iniciales e instalación de software adicional se realizó sin muchas complicaciones, debido a que la instalación del sistema operativo ya contenía varias de estas configuraciones y software adicional incluido. Para el software que no se incluía con el sistema operativo, su instalación se realizó tanto haciendo uso del Shell (paquetería mediante los comandos apt y apt-get) como de una interfaz gráfica.

Por último, se pudieron comprender las características y funciones primordiales de los comandos propuestas en la práctica, con los cuales podemos realizar acciones básicas pero fundamentales, tales como la creación, manipulación y muestra de información referente a archivos, creación de usuarios, información referente al sistema operativo y computadora, entre otros.

De la misma forma, se comprendió la importancia del Shell, el cual ofrece una capa de abstracción que permite al usuario ejecutar diversos comandos que son ejecutados por el kernel de un SO. También se conocieron a grandes rasgos los diversos tipos de terminales Shell que existen en los sistemas Linux.

Esta práctica nos permite sentar las bases para empezar a utilizar un sistema operativo Linux, la cual será de bastante utilidad para el desarrollo de diversas actividades y prácticas posteriores.

Bibliografía

- https://www.ecured.cu/L%C3%ADnea_de_comandos consultado por última vez el 27/febrero/2021 a las 17:47.
- <https://www.hostinger.es/tutoriales/comando-cat-linux#:~:text=El%20comando%20cat%20en%20Linux,otro%20archivo%20y%20muc> consultado por última vez el 27/febrero/2021 a las 18:07.
- <https://www.baeldung.com/linux/head-tail-commands> consultado por última vez el 27/febrero/2021 a las 18:31.
- <https://man7.org/linux/man-pages/man1> consultado por última vez el 27/febrero/2021 a las 18:51.
- <https://linuxize.com> consultado por última vez el 27/febrero/2021 a las 18:57.
- <https://www.geeksforgeeks.org/hostname-command-in-linux-with-examples/#:~:text=hostname%20command%20in%20Linux%20is,uniquely%20identify%20over%20a%20network> consultado por última vez el 27/febrero/2021 a las 18:58.
- https://www.usm.uni-muenchen.de/people/puls/lessons/intro_general/Linux/Linux_for_beginners.pdf consultado por última vez el 27/febrero/2021 a las 19:05.
- <https://www.techopedia.com/definition/6259/bourne-shell-sh> consultado por última vez el 4/marzo/2021 a las 22:41.
- <https://opensource.com/business/16/3/top-linux-shells> consultado por última vez el 4/marzo/2021 a las 22:55.
- http://zsh.sourceforge.net/Intro/intro_1.html consultado por última vez el 5/marzo/2021 a las 14:13.
- <https://www.howtogeek.com/362409/what-is-zsh-and-why-should-you-use-it-instead-of-bash/> consultado por última vez el 5/marzo/2021 a las 14:20.
- <https://www.cyberciti.biz/faq/what-is-posix-shell/> consultado por última vez el 5/marzo/2021 a las 14:23.
- oreilly.com/library/view/korn-shell-unix/0201675234/0201675234_app06.html consultado por última vez el 5/marzo/2021 a las 14:29.
- <http://freshmeat.sourceforge.net/projects/mksh> consultado por última vez el 5/marzo/2021 a las 14:36.
- <https://www.ediciones-eni.com/open/mediabook.aspx?idR=6ff1f02359931c4aa334bc676125e3ca> consultado por última vez el 5/marzo/2021 a las 22:01.
- <https://www.ecured.cu/Bash> consultado por última vez el 5/marzo/2021 a las 22:07.
- <https://www.gnu.org/software/bash/> consultado por última vez el 5/marzo/2021 a las 22:14.
- <https://www.thegeekdiary.com/unix-linux-what-is-a-shell-what-are-different-shells/> consultado por última vez el 5/marzo/2021 a las 22:20.