

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Catedrática: Inga. Floriza Avila



Manual de instalación y uso de Ubuntu: Fundamentos para Entornos en la Nube

José Alexander López López
Carné: 202100305
Fecha de Elaboración: 22/08/2024

Introducción

En el contexto actual de la informática, el dominio de los distintos sistemas operativos es esencial para los estudiantes de Ingeniería orientada a la computación. A medida que las empresas y organizaciones corporativas migran cada vez más sus infraestructuras hacia la nube, el conocimiento de sistemas operativos basados en Linux, como Ubuntu, se convierte en una habilidad fundamental.

Este manual fue diseñado para guiar a los usuarios en la instalación y el uso básico de Ubuntu, una de las distribuciones de Linux más populares y ampliamente utilizadas tanto en entornos de escritorio como en servidores. Ubuntu es conocido por su facilidad de uso, seguridad, y flexibilidad, lo que lo convierte en una excelente alternativa a otros sistemas operativos más tradicionales como Windows.

Además, en este manual se explorará el manejo de la terminal de Ubuntu, una herramienta poderosa que permite a los usuarios controlar casi todos los aspectos del sistema operativo mediante el uso de comandos. La terminal es especialmente relevante en el ámbito de la computación en la nube, donde los proveedores de servicios suelen ofrecer acceso limitado a interfaces gráficas, enfocándose en la administración de sistemas a través de comandos.

El manual no solo proporcionará las instrucciones necesarias para instalar Ubuntu, ya sea directamente en el disco duro o mediante un entorno virtualizado, sino que también enseñará a realizar operaciones fundamentales utilizando la terminal. Al final de este manual, los estudiantes habrán adquirido las competencias básicas para operar en Ubuntu, instalar y configurar servicios esenciales, y comprender la relación entre este sistema operativo y las tecnologías de nube.

Objetivo General

Familiarizarse con el sistema operativo Ubuntu y su uso básico a través de la terminal, preparando para trabajar con entornos de computación en la nube.

Objetivos Específicos

1. Instalar Ubuntu en un entorno físico o virtualizado, proporcionando la experiencia práctica necesaria para configurar y gestionar un sistema operativo basado en Linux.
2. Desarrollar habilidades en el manejo de la terminal de Ubuntu mediante la ejecución de comandos esenciales, permitiendo realizar tareas de administración de archivos y sistemas de manera eficiente.
3. Implementar y configurar un servidor HTTP básico con Apache2 en Ubuntu, demostrando la capacidad para realizar configuraciones y modificaciones a nivel de sistema, así como verificar su funcionamiento a través de un navegador web.

1. Descripción de Ubuntu

1.1. ¿Qué es Ubuntu?

Ubuntu es una distribución de Linux basada en Debian, diseñada para ser accesible y fácil de usar, tanto para usuarios principiantes como para aquellos con experiencia en sistemas operativos Linux. A diferencia de otros sistemas operativos comerciales, Ubuntu es un software libre y de código abierto, lo que significa que su código fuente está disponible para que cualquiera lo estudie, modifique y distribuya. Esta distribución es conocida por su estabilidad, seguridad y flexibilidad, lo que la convierte en una opción ideal tanto para computadoras de escritorio como para servidores.

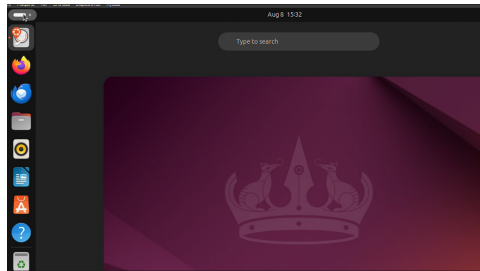


Figure 1: Interfaz de Ubuntu

Ubuntu se distingue por su enfoque en la simplicidad y la experiencia del usuario, ofreciendo una interfaz gráfica intuitiva que facilita la transición para aquellos que vienen de sistemas operativos como Windows o macOS. Además, Ubuntu cuenta con un ciclo de lanzamiento regular, con nuevas versiones estables cada seis meses, asegurando que los usuarios tengan acceso a las últimas actualizaciones y mejoras de software.

1.2. Características principales de Ubuntu

- **Facilidad de uso:** Ubuntu está diseñado para ser intuitivo, con una interfaz gráfica que facilita la navegación y el acceso a las funciones del sistema. Esto lo hace accesible tanto para usuarios nuevos en Linux como para aquellos con experiencia.
- **Totalmente gratuito:** A diferencia de muchos otros sistemas operativos, Ubuntu se distribuye sin costo alguno. Los usuarios pueden descargar, instalar y utilizar Ubuntu libremente, sin necesidad de licencias ni pagos adicionales.
- **Seguridad avanzada:** Ubuntu es conocido por su robustez en términos de seguridad. Al ser un sistema operativo basado en Linux, es menos vulnerable a virus y malware. Además, recibe actualizaciones regulares que incluyen parches de seguridad.
- **Alta personalización:** Una de las ventajas más destacadas de Ubuntu es su capacidad de personalización. Los usuarios pueden modificar la apariencia y el comportamiento del sistema según sus preferencias, desde la interfaz gráfica hasta los componentes del sistema operativo.
- **Menores requisitos de sistema:** Ubuntu está optimizado para funcionar en una amplia variedad de hardware, incluyendo equipos con recursos limitados. Esto

lo hace ideal para su uso en computadoras más antiguas o con especificaciones modestas.

- **Compatibilidad mejorada y controladores incluidos:** Ubuntu ofrece soporte para una amplia gama de hardware, con muchos controladores incluidos de forma predeterminada. Esto significa que la mayoría de los dispositivos funcionan sin necesidad de instalaciones adicionales, lo que facilita la configuración y el uso.

1.3. Relación de Ubuntu con la Nube



Figure 2: Ubuntu como herramienta de la nube

Ubuntu es la distribución de Linux preferida por muchos proveedores de servicios en la nube, gracias a su estabilidad, seguridad y facilidad de uso. En la nube, la mayoría de las operaciones se realizan a través de la terminal, lo que permite un control preciso y eficiente del sistema operativo.

La terminal de Ubuntu es una herramienta esencial en entornos de nube, donde las interfaces gráficas suelen estar limitadas o no disponibles. A través de la terminal, es posible instalar, configurar y administrar servicios, así como realizar tareas de mantenimiento y supervisión del sistema.

El uso de Ubuntu en la nube no solo facilita la administración de los recursos computacionales, sino que también permite una integración fluida con tecnologías y plataformas de nube, como Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure y Google Cloud Platform. Esto lo convierte en una opción poderosa y flexible para el desarrollo y despliegue de aplicaciones y servicios en la nube.

2. Instalación de Ubuntu

La instalación de Ubuntu es un proceso esencial para comenzar a familiarizarse con este sistema operativo y su entorno. Existen dos métodos principales para instalar Ubuntu: directamente en el disco duro de un equipo o mediante un sistema de virtualización. Ambos métodos ofrecen una experiencia completa del sistema operativo, permitiendo explorar todas sus funcionalidades. A continuación, se describen los pasos para realizar la instalación de Ubuntu.

2.1. Requisitos Previos

Antes de proceder con la instalación, es importante verificar que se cumplan ciertos requisitos:

- **Imagen ISO de Ubuntu:** Descargar la última versión de Ubuntu desde el sitio oficial Ubuntu Desktop.
- **Totalmente gratuito:** A diferencia de muchos otros sistemas operativos, Ubuntu se distribuye sin costo alguno. Los usuarios pueden descargar, instalar y utilizar Ubuntu libremente, sin necesidad de licencias ni pagos adicionales.

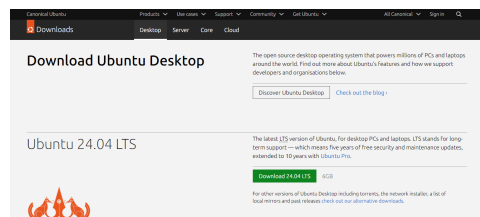


Figure 3: Página Web de Ubuntu

- **Medio de instalación:** Una unidad USB de al menos 4 GB de capacidad o un DVD para crear un medio de arranque con la imagen ISO descargada.

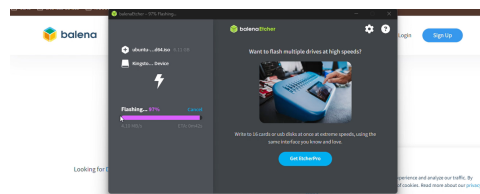


Figure 4: Medio de arranque

- **Computadora:** Una PC con al menos 2 GB de RAM, 25 GB de espacio libre en disco y un procesador de 2 GHz o más rápido.
- **Conexión a Internet:** Aunque no es estrictamente necesaria para la instalación, una conexión a Internet permite descargar actualizaciones durante el proceso de instalación.



Figure 5: Computadora hp pavillon x360 convertible

2.2. Instalación Directa en el Disco Duro

- **Crear el medio de instalación:** Usar herramientas como Rufus (en Windows) o Etcher (en Windows, macOS y Linux) para crear un USB booteable con la imagen ISO de Ubuntu. Alternativamente, se puede grabar la imagen ISO en un DVD.



Figure 6: USB como medio de arranque

- **Iniciar desde el medio de instalación:** Conectar la unidad USB o insertar el DVD en la computadora. Reiniciar el equipo y acceder al menú de arranque (Boot Menu) generalmente presionando una tecla como F12, Esc, o Del durante el arranque. Seleccionar la unidad USB o DVD para iniciar la instalación.



Figure 7: Boot

- **MProceso de instalación:** Una vez que el sistema cargue desde el medio de instalación, aparecerá la pantalla de bienvenida de Ubuntu. Seleccionar el idioma preferido y hacer clic en "Instalar Ubuntu". Elegir las opciones de instalación, como descargar actualizaciones durante la instalación y la instalación de software de terceros. Seleccionar el tipo de instalación. Configurar la zona horaria, la distribución del teclado, y crear un usuario con una contraseña segura. Hacer clic en "Instalar ahora" para iniciar la instalación. El proceso puede tardar varios minutos.

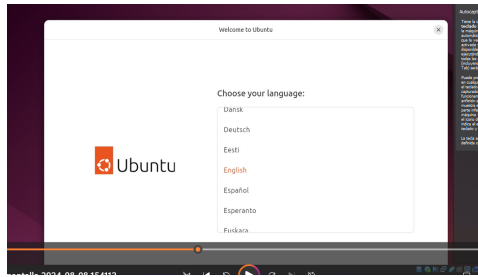


Figure 8: Configuración posterior

- **Finalización:** Una vez completada la instalación, se pedirá reiniciar el equipo.
- Retirar la unidad USB o el DVD y reiniciar para cargar Ubuntu desde el disco duro.



Figure 9: Finalización de instalación de Ubuntu

2.3. Instalación en un Entorno Virtualizado

Otra opción es instalar Ubuntu en un entorno virtualizado utilizando software de virtualización como VirtualBox o VMware. Este método permite ejecutar Ubuntu como una máquina virtual (VM) dentro de otro sistema operativo, como Windows.

- **Instalar VirtualBox:** Descargar e instalar VirtualBox desde su sitio oficial VirtualBox.

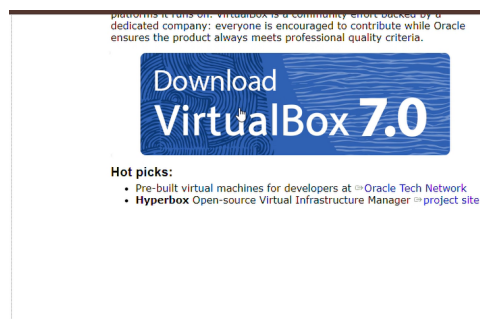


Figure 10: Instalar Virtual Box desde la web

- **Crear una nueva máquina virtual:** Abrir VirtualBox y hacer clic en "Nueva". Asignar un nombre a la máquina virtual, seleccionar "Linux" como tipo de sistema

operativo y "Ubuntu" como versión. Asignar la cantidad de memoria RAM (al menos 2 GB). Crear un disco duro virtual con al menos 25 GB de espacio.



Figure 11: Crea una nueva máquina virtual

- **Configurar la máquina virtual:** Seleccionar la máquina virtual creada y hacer clic en "Configuración". En la sección "Almacenamiento", agregar la imagen ISO de Ubuntu como unidad óptica. Configurar otros parámetros, como red y pantalla, según las necesidades.

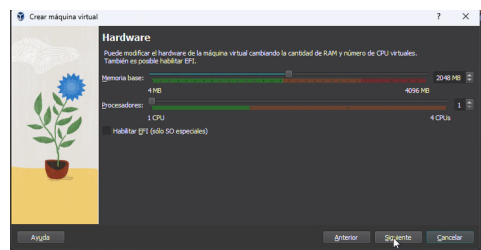


Figure 12: Configuración de máquina virtual

- **Iniciar la instalación de Ubuntu:** Iniciar la máquina virtual y proceder con los pasos de instalación, como si se tratara de una instalación en un equipo físico.

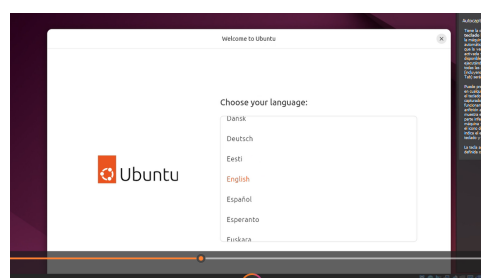


Figure 13: Configuración de Idioma

- **Finalización:** Una vez que la instalación esté completa, Ubuntu estará listo para usarse dentro de la máquina virtual. La VM se puede iniciar y detener según sea necesario.

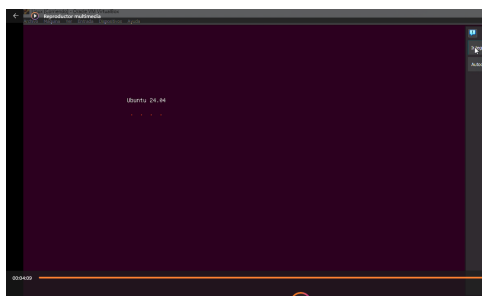


Figure 14: Ejecuta la nueva máquina virtual

2.4. Consideraciones Finales

- **Actualizaciones y controladores:** Después de la instalación, es recomendable actualizar el sistema y verificar que todos los controladores estén instalados correctamente. Esto se puede hacer desde la terminal con los comandos `sudo apt update` y `sudo apt upgrade`.
- **Configuración adicional:** Dependiendo de los requisitos y el entorno de trabajo, es posible que se necesiten configuraciones adicionales, como la instalación de software específico o la personalización del entorno de escritorio.

Ya sea instalando Ubuntu directamente en el disco duro o en un entorno virtual, seguir estos pasos garantiza una instalación exitosa y prepara el camino para explorar el vasto mundo de Linux y la computación en la nube.

3. Uso Básico de la Terminal en Ubuntu

La terminal de Ubuntu es una herramienta poderosa que permite interactuar con el sistema operativo mediante comandos de texto. Aprender a usar la terminal es fundamental para administrar sistemas, especialmente en entornos de nube donde muchas tareas se realizan sin una interfaz gráfica. A continuación, se detallan los comandos básicos para navegar, gestionar archivos y directorios, así como realizar operaciones comunes en Ubuntu.

3.1. Navegación de Archivos y Directorios

Para moverse entre archivos y directorios en Ubuntu, se utilizan varios comandos:

- **"cd" (Change Directory):** Cambia el directorio actual. Ejemplo: `cd /home/usuario/Documentos` cambia el directorio actual a la carpeta "Documentos" dentro de "usuario". Comando para volver al directorio anterior: `cd -`. Comando para volver al directorio principal: `cd` o simplemente `cd`.

```
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ cd /home/alex/
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ cd /
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ c
c: no se encontró la orden
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ cd
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ ls
Descargas  Ejemplo1  Ejemplo2  Imágenes  Plantillas  snap
Documentos ejemplo1.txt Escritorio  Música    Público    Videos
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ ls -l
total 48
drwxr-xr-x 3 alex alex 4096 ago 14 12:23 Descargas
drwxr-xr-x 3 alex alex 4096 ago 20 17:03 Documentos
drwxr-xr-x 2 alex alex 4096 ago 20 17:09 Ejemplo1
drwxr-xr-x 2 alex alex 4096 ago 20 22:58 ejemplo1.txt
drwxr-xr-x 3 alex alex 4096 ago 20 17:04 Ejemplo2
drwxr-xr-x 2 alex alex 4096 ago 6 21:49 Escritorio
drwxr-xr-x 3 alex alex 4096 ago 20 15:59 Imágenes
drwxr-xr-x 2 alex alex 4096 ago 6 21:49 Música
drwxr-xr-x 2 alex alex 4096 ago 6 21:49 Plantillas
drwxr-xr-x 2 alex alex 4096 ago 6 21:49 Público
drwx----- 6 alex alex 4096 ago 14 01:25 snap
drwxr-xr-x 3 alex alex 4096 ago 14 12:35 Videos
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$
```

Figure 15: Cambio de directorio con cd

- **”pwd” (Print Working Directory):** Muestra la ruta completa del directorio actual. Ejemplo: pwd podría devolver /home/usuario.

```
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ cd /home/alex/Documentos
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Documents$ pwd
/home/alex
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Documents$ ls
Descargas  Escritorio  Música    Público    Videos
Documentos Imágenes  Plantillas snap
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Documents$ ls -l
total 36
drwxr-xr-x 3 alex alex 4096 ago 14 12:23 Descargas
drwxr-xr-x 2 alex alex 4096 ago 6 21:49 Documentos
drwxr-xr-x 2 alex alex 4096 ago 6 21:49 Escritorio
drwxr-xr-x 3 alex alex 4096 ago 20 15:59 Imágenes
drwxr-xr-x 2 alex alex 4096 ago 6 21:49 Música
drwxr-xr-x 2 alex alex 4096 ago 6 21:49 Plantillas
drwxr-xr-x 2 alex alex 4096 ago 6 21:49 Público
drwx----- 6 alex alex 4096 ago 14 01:25 snap
drwxr-xr-x 3 alex alex 4096 ago 14 12:35 Videos
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Documents$
```

Figure 16: Impresión del directorio completo

3.2. Visualización del Contenido de un Directorio

Ver el contenido de un directorio es crucial para saber qué archivos y subdirectorios contiene:

- **”ls” (List):** Lista los archivos y carpetas en el directorio actual. Ejemplo: ls muestra una lista simple del contenido. ls -l: Muestra una lista detallada con permisos, propietario, tamaño y fecha de modificación. ls -a: Muestra todos los archivos, incluidos los ocultos (que comienzan con un punto .). ls -lh: Muestra el tamaño de los archivos en un formato legible (por ejemplo, KB, MB).

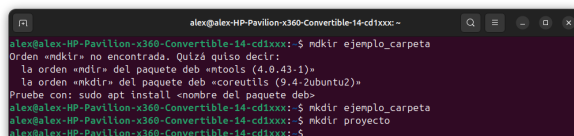
```
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ cd /home/alex/Documentos
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Documents$ cd
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ pwd
/home/alex
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ ls
Descargas  Escritorio  Música    Público    Videos
Documentos Imágenes  Plantillas snap
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ ls -l
total 36
drwxr-xr-x 3 alex alex 4096 ago 14 12:23 Descargas
drwxr-xr-x 2 alex alex 4096 ago 6 21:49 Documentos
drwxr-xr-x 2 alex alex 4096 ago 6 21:49 Escritorio
drwxr-xr-x 3 alex alex 4096 ago 20 15:59 Imágenes
drwxr-xr-x 2 alex alex 4096 ago 6 21:49 Música
drwxr-xr-x 2 alex alex 4096 ago 6 21:49 Plantillas
drwxr-xr-x 2 alex alex 4096 ago 6 21:49 Público
drwx----- 6 alex alex 4096 ago 14 01:25 snap
drwxr-xr-x 3 alex alex 4096 ago 14 12:35 Videos
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$
```

Figure 17: Visualización de lista de objetos

3.3. Creación de Carpetas

Crear nuevas carpetas en el sistema es simple con el siguiente comando:

- **"mkdir" (Make Directory):** Crea un nuevo directorio. Ejemplo: `mkdir Proyectos` crea una carpeta llamada "Proyectos". Crear múltiples carpetas a la vez: `mkdir Carpeta1 Carpeta2 Carpeta3`. Crear un directorio con subdirectorios: `mkdir -p Carpeta/Subcarpeta` crea ambos directorios si no existen.



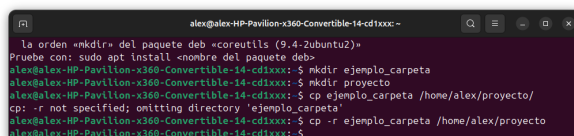
```
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: ~$ mkdir ejemplo_carpetas
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: ~$
```

Figure 18: Creación de una nueva carpeta

3.4. Copiar archivos y carpetas

El comando para copiar archivos y directorios es flexible y admite varias opciones:

- **"cp" (Copy):** Copia archivos o carpetas de un lugar a otro. Ejemplo: `cp archivo.txt /home/usuario/Documentos` copia "archivo.txt" a la carpeta "Documentos". Copiar directorios: `cp -r Carpeta1 /home/usuario/Copias/` copia la carpeta "Carpeta1" y todo su contenido de manera recursiva.



```
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: ~$ cp -r ejemplo_carpetas /home/alex/proyecto/
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: ~$
```

Figure 19: Copia de un archivo en otro directorio

3.5. Mover Archivos y Carpetas

Mover archivos y carpetas, o renombrarlos, se realiza con el siguiente comando:

- **"mv" (Move)** Mueve o renombra archivos y directorios. Ejemplo: `mv archivo.txt /home/usuario/Documentos` mueve "archivo.txt" a "Documentos". Renombrar un archivo: `mv archivo_jejo.txt archivo_nuevo.txt` renombra el archivo "archivo_jejo.txt" a "archivo_nuevo.txt".



```
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: ~$ mv ejemplo1.txt /home/alex/Ejemplo1
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: ~$
```

Figure 20: Movimiento de archivos y carpetas.

3.6. Eliminar Archivos y Carpetas

Eliminar archivos y directorios requiere precaución, ya que estas acciones no siempre se pueden deshacer fácilmente:

- **"rm" (Remove):c** Elimina archivos. Ejemplo: `rm archivo.txt` elimina "archivo.txt". Eliminar directorios: `rm -r Carpeta` elimina "Carpeta" y su contenido de manera recursiva. Eliminar con confirmación: `rm -i archivo.txt` pide confirmación antes de eliminar.

```
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ mv proyecto1.txt /home/alex/Ejemplo1
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ mv ejemplo1.txt nombre_modificado
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ ls
descargas  Ejemplo1  ejemplo_carpeta  Imágenes  Plantillas  Público  Videos
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ rm nombre_modificado
rm: no se puede borrar 'nombre_modificado': Es un directorio
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ rm -r nombre_modificado
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ ls
descargas  Ejemplo1  ejemplo_carpeta  Imágenes  Plantillas  Público  Videos
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$
```

Figure 21: Eliminación de archivos y carpetas

3.7. Uso de Superusuario (Root)

Algunas operaciones en Ubuntu requieren permisos de superusuario (root):

- **sudo (Superuser Do):** Ejecuta un comando con privilegios de superusuario. Ejemplo: `sudo apt update` ejecuta la actualización de paquetes con permisos de administrador. Advertencia: Usar `sudo` con precaución, ya que los cambios realizados pueden afectar el sistema.

```
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ ls
descargas  Ejemplo1  ejemplo_carpeta  Imágenes  Plantillas  Público  Videos
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ cd /home/alex/Ejemplo1/
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Ejemplo1$ ls
ejemplo1.txt  proyecto1.txt
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Ejemplo1$ rm proyecto1.txt
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Ejemplo1$ ls
ejemplo1.txt
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Ejemplo1$ cd
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ sudo apt update
[sudo] contraseña para alex:
```

Figure 22: Accede al superusuario

3.8. Actualización de Permisos

Los permisos en archivos y carpetas determinan quién puede leer, escribir o ejecutar estos elementos:

- **chmod (Change Mode):** Cambia los permisos de archivos y carpetas Ejemplo: `chmod 755 script.sh` otorga permisos de lectura, escritura y ejecución al propietario, y sólo lectura y ejecución para otros usuarios. Modificar permisos recursivamente: `chmod -R 755 Carpeta` aplica los permisos a todos los archivos y subdirectorios dentro de "Carpeta".

```
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ ls
descargas  Ejemplo1  ejemplo_carpeta  Imágenes  Plantillas  Público  Videos
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ cd /home/alex/Ejemplo1/
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Ejemplo1$ ls
ejemplo1.txt  proyecto1.txt
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Ejemplo1$ rm proyecto1.txt
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Ejemplo1$ ls
ejemplo1.txt
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Ejemplo1$ cd
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ sudo apt update
[sudo] contraseña para alex:
```

Figure 23: Actualización de paquetes instalados

3.9. Creación y Edición de Archivos de Texto

Para crear y editar archivos de texto directamente desde la terminal:

- **”nano” y ”vim”**: Editores de texto en la terminal. Crear y editar con nano: `nano archivo.txt` abre o crea `archivo.txt` para editar. Crear y editar con vim: `vim archivo.txt` abre o crea `archivo.txt` para editar. Crear un archivo vacío: `touch archivo.txt` crea un archivo vacío llamado `archivo.txt`.

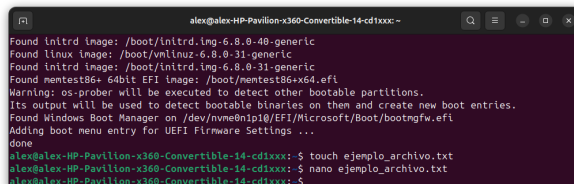


Figure 24: Edición de archivo .txt

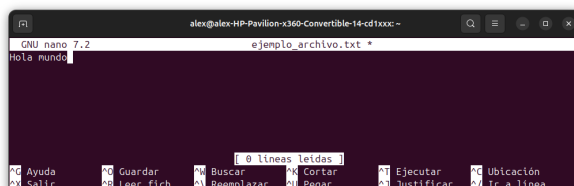


Figure 25: Interfaz de edición de archivo .txt

3.10. Instalación de Paquetes desde la Terminal

Instalar software desde la terminal es una de las tareas más comunes en Ubuntu:

- **”sudo apt install”**: Instala paquetes de software. Ejemplo: `sudo apt install apache2` instala el servidor HTTP Apache2. Instalación de múltiples paquetes: `sudo apt install paquete1 paquete2` instala varios paquetes a la vez.

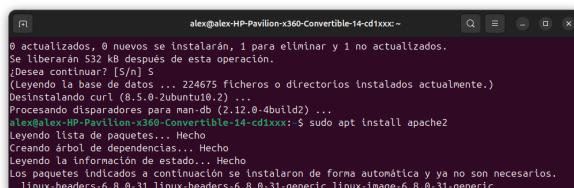
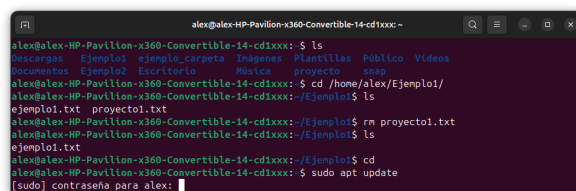


Figure 26: Instalación de paquetes con el superusuario

3.11. Actualización de Paquetes

Mantener el sistema y los paquetes actualizados es crucial para la seguridad y el rendimiento:

- **”sudo apt update”**: Actualiza la lista de paquetes disponibles. Ejemplo: `sudo apt update` actualiza la base de datos de paquetes, pero no instala nuevas versiones.
- **”sudo apt upgrade”**: Instala las actualizaciones disponibles para los paquetes instalados. Ejemplo: `sudo apt upgrade` instala las versiones más recientes de los paquetes instalados.



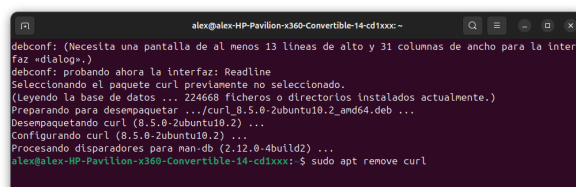
```
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ ls
descargas  Ejemplo1  ejemplo_carpeta  Imágenes  Plantillas  Publico  Videos
documentos Ejemplo2  Escritorio      Música    proyecto  snap
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ cd /home/alex/Ejemplo1/
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Ejemplo1$ ls
ejemplo1.txt  proyecto1.txt
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Ejemplo1$ rm proyecto1.txt
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Ejemplo1$ ls
ejemplo1.txt
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~/Ejemplo1$ cd
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ sudo apt update
[sudo] contraseña para alex:
```

Figure 27: Actualización de la lista de paquetes y actualiza los paquetes

3.12. Eliminación de Paquetes

Para eliminar software que ya no es necesario:

- **”sudo apt remove”**: Elimina paquetes instalados Ejemplo: `sudo apt remove apache2` elimina el servidor Apache2. Eliminar junto con sus dependencias: `sudo apt autoremove` elimina los paquetes que ya no son necesarios.



```
debconf: (Necesita una pantalla de al menos 13 líneas de alto y 31 columnas de ancho para la interfaz «dialog».)
debconf: probando ahora la interfaz: Readline
Seleccionando el paquete curl previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 224668 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../curl_8.5.0-2ubuntu10.2_and64.deb ...
Desempaquetando curl (8.5.0-2ubuntu10.2) ...
Configurando curl (8.5.0-2ubuntu10.2) ...
Procesando disparadores para man-db (2.12.0-4build2) ...
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ sudo apt remove curl
```

Figure 28: Eliminación de paquetes instalados

Este conjunto de comandos proporciona una base sólida para el manejo de Ubuntu, especialmente en contextos donde se requiere interactuar con el sistema operativo a través de la terminal. Estos comandos serán útiles no solo para la instalación y configuración inicial, sino también para el mantenimiento y la administración continua de un sistema basado en Ubuntu, particularmente en entornos de nube.

4. Instrucciones para la Ejecución de la Actividad

En esta sección, se detallan los pasos necesarios para completar la actividad práctica, que consiste en la instalación de un servidor HTTP Apache2, la modificación de un archivo HTML utilizando la terminal de Ubuntu y la verificación de los cambios en un navegador web. Todos los pasos deben realizarse exclusivamente desde la terminal para reforzar el manejo de comandos en un entorno Linux.

4.1. Instalación del Servidor HTTP Apache2: El primer paso en esta práctica es instalar el servidor HTTP Apache2, que permitirá servir páginas web localmente en tu máquina Ubuntu.

1. **Actualizar la lista de paquetes:** Antes de instalar cualquier software, es recomendable actualizar la lista de paquetes disponibles para asegurarte de que estás instalando la última versión disponible.
Comando:
”sudo apt update”

```
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: ~$ cd /home/alex/Ejemplo1
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: /Ejemplo1$ ls
Ejemplo1 subEjemplo1
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: /Ejemplo1$ mv Ejemplo1 /home/alex/
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: /Ejemplo1$ cd
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: $ ls
Descargas Ejemplo1 Escritorio Musica Publica Videos
Documentos Ejemplo2 Imágenes Plantillas snap
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: $ rm Ejemplo1
rm: no se puede borrar 'Ejemplo1': Es un directorio
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: $ rm -i Ejemplo1
rm: no se puede borrar 'Ejemplo1': Es un directorio
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: $ sudo apt update
[sudo] contraseña para alex:
Des:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease [126 kB]
Ign:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease
Ign:2 http://gt.archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease
Ign:3 http://gt.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease
Ign:4 http://gt.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports InRelease
Ign:2 http://gt.archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease
Ign:3 http://gt.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease
Ign:4 http://gt.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports InRelease
Ign:5 http://gt.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease
```

Figure 29: Actualiza los paquetes instalados

2. **Instalar Apache2:** Una vez que la lista de paquetes esté actualizada, procede a instalar Apache2.

Comando:

”sudo apt install apache2”

```
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: ~$ sudo apt install apache2
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 1 para eliminar y 1 no actualizados.
Se liberarán 532 kB después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] S
(Leyendo la base de datos ... 224675 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Desinstalando curl (8.5.0-2ubuntu10.2) ...
Procesando disparadores para man-db (2.12.0-4build2) ...
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: $ sudo apt install apache2
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
linux-headers-6.8.0-31 linux-headers-6.8.0-31-generic linux-image-6.8.0-31-generic
```

Figure 30: Instala el paquete apache2

3. **Verificación de la instalación:** Después de instalar Apache2, debes verificar que el servidor está funcionando correctamente.

Comando:

”systemctl status apache2”

Deberías ver un mensaje que indique que el servicio Apache2 está activo y corriendo. Si todo está correcto, abre un navegador web e ingresa <http://localhost/> en la barra de direcciones. Si ves la página de bienvenida de Apache2, la instalación ha sido exitosa.

```
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: ~$ systemctl status apache
Enabling conf security.
Enabling conf serve-cgi-bin.
Enabling site 000.default.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache2.service → /usr/lib/systemd/system/apache2.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache-htcacheclean.service → /usr/lib/systemd/system/apache-htcacheclean.service.
Procesando disparadores para man-db (2.12.0-4build2) ...
Procesando disparadores para ufw (0.36.2-6) ...
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: $ systemctl status apache
```

Figure 31: Verifica la correcta instalación


```
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: ~  
# systemctl status apache2.service  
● apache2.service - The Apache HTTP Server  
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; preset: enabled)  
   Active: active (running) since Tue 2024-08-20 23:19:28 CST; 1min 11s ago  
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/  
   Main PID: 16759 (apache2)  
     Tasks: 55 (limit: 4284)  
    Memory: 7.8M (peak: 8.1M)  
       CPU: 38ms  
   CGroup: /system.slice/apache2.service  
           └─16759 /usr/sbin/apache2 -k start  
             └─16761 /usr/sbin/apache2 -k start  
lines 1-11
```

Figure 32: Interfaz de confirmación de estado de apache2

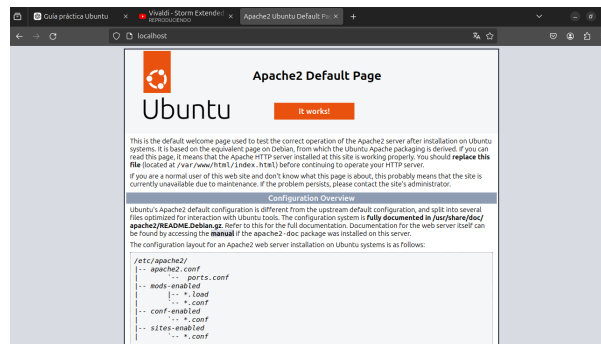


Figure 33: servidor apache2 colgado en el localhost

4.2. Modificación del Archivo index.html

El siguiente paso es modificar la página principal que Apache2 sirve, llamada index.html. Este archivo se encuentra en el directorio `/var/www/html/`.

1. **Navegar al directorio donde se encuentra el archivo:** Utiliza el comando `cd` para moverte al directorio donde se almacena el archivo index.html.

Comando:

```
cd /var/www/html/
```

```
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: /var/www/html$  
Enabling conf charset.  
Enabling conf localized-error-pages.  
Enabling conf other-vhosts-access-log.  
Enabling conf security.  
Enabling conf serve-cgi-bin.  
Enabling site 000-default.  
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache2.service → /usr/lib/systemd/sy  
stem/apache2.service.  
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache-htcacheclean.service → /usr/lib  
/systemd/system/apache-htcacheclean.service.  
Procesando disparadores para man-db (2.12.8-4build2) ...  
Procesando disparadores para ufw (0.36.2-6) ...  
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ systemctl status apache2  
● apache2.service - The Apache HTTP Server  
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; preset: enabled)  
   Active: active (running) since Tue 2024-08-20 23:19:28 CST; 1min 11s ago  
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/  
   Main PID: 16759 (apache2)  
     Tasks: 55 (limit: 4284)  
    Memory: 7.8M (peak: 8.1M)  
       CPU: 38ms  
   CGroup: /system.slice/apache2.service  
           └─16759 /usr/sbin/apache2 -k start  
             └─16761 /usr/sbin/apache2 -k start  
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx:~$ cd /var/www/html/  
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: /var/www/html$ nano index.html  
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: /var/www/html$ sudo nano index.html  
alex@alex-HP-Pavilion-x360-Convertible-14-cd1xxx: /var/www/html$
```

Figure 34: Modifica el contenido del archivo

2. **Editar el archivo index.html:** Abre el archivo index.html usando un editor de texto desde la terminal. Puedes usar nano o vim para realizar esta tarea.

Comando:

```
sudo nano index.html
```

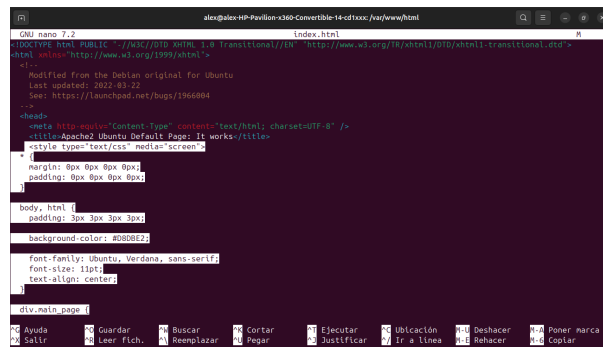


Figure 35: Edita el contenido de la página html

3. **Modificar el contenido:** Dentro del archivo index.html, reemplaza su contenido con tu número de carné y nombre. Por ejemplo:

Comando:

```
html
body
h1 No. Carné - Nombre /h1
/body
/html
```

Guarda los cambios y cierra el editor (Ctrl + O para guardar y Ctrl + X para salir en nano).

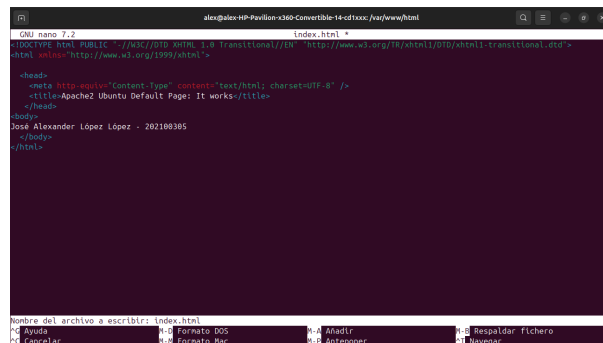


Figure 36: Impresión de los datos personales

4. **Verificación de los cambios en el navegador:** Vuelve a tu navegador web y actualiza la página <http://localhost/>. Ahora deberías ver la página que muestra tu carné y nombre. Esto confirma que has modificado correctamente el archivo index.html y que el servidor Apache2 está funcionando como esperado.



Figure 37: Verifica los cambios desde el navegador

4.3. Consideraciones Importantes

El siguiente paso es modificar la página principal que Apache2 sirve, llamada `index.html`. Este archivo se encuentra en el directorio `/var/www/html/`.

- **Uso de la Terminal:** Todos los pasos descritos deben realizarse exclusivamente desde la terminal. No se debe utilizar ninguna interfaz gráfica para estas tareas, ya que el objetivo es fortalecer tus habilidades en el uso de la terminal en un entorno Ubuntu.
- **Permisos:** Dado que estás manipulando archivos en un directorio protegido como `/var/www/html/`, es necesario usar `sudo` para obtener permisos de superusuario al modificar el archivo `index.html`.
- **Manejo de Errores:** Si encuentras algún error durante la instalación o modificación del archivo, revisa los mensajes que muestra la terminal. Estos a menudo proporcionan pistas sobre lo que salió mal y cómo corregirlo.

Este desarrollo proporciona una guía detallada para completar la práctica, asegurando que se cubran los aspectos esenciales de la instalación de un servidor Apache2 y la manipulación básica de archivos mediante la terminal en Ubuntu.

Conclusiones

1. Instalación de un nuevo sistema operativo: La instalación de Ubuntu como alternativa a Windows permitió comprender el proceso de configuración de un sistema operativo basado en Linux, destacando su accesibilidad y eficiencia. Esta experiencia proporcionó una base sólida para manejar entornos de software libre, esenciales en diversas áreas de la informática y en el uso de servicios en la nube.
2. Manejo básico de la consola en Ubuntu: El manejo de la terminal en Ubuntu fue fundamental para interactuar con el sistema operativo de manera eficiente. Aprender a utilizar comandos básicos y avanzados no solo simplificó tareas comunes, sino que también demostró la potencia y flexibilidad que ofrece Linux para la administración de sistemas, algo esencial en ambientes de desarrollo y producción.
3. Administración de un servidor HTTP Apache2 mediante la terminal: La instalación y configuración de un servidor HTTP Apache2 a través de la terminal ilustró la importancia de dominar herramientas de línea de comandos para la administración de servicios web. Esta práctica reforzó la capacidad de configurar y gestionar servidores de manera ágil, una habilidad crucial en el manejo de infraestructuras basadas en Linux, especialmente en la nube.
4. Relación entre Ubuntu y los conceptos de nube: A través de la práctica, se evidenció la estrecha relación entre los sistemas operativos basados en Linux, como Ubuntu, y los servicios en la nube. El control mediante la terminal es una habilidad indispensable para trabajar en entornos cloud, donde la automatización y la eficiencia son esenciales. Esto subraya la importancia de estar familiarizado con Ubuntu para aprovechar plenamente las ventajas que ofrece la computación en la nube.

Fuentes de Información

1. Hill, B. (2021). Learn Ubuntu: A Beginner's Guide to Building Your First Linux System (2nd ed.). Independently published.
2. Shotts, W. E. (2019). The Linux Command Line: A Complete Introduction (2nd ed.). No Starch Press.
3. Nemeth, E., Snyder, G., Hein, T. R., Whaley, B. (2017). UNIX and Linux System Administration Handbook (5th ed.). Addison-Wesley.
4. Sobell, M. G. (2017). A Practical Guide to Ubuntu Linux (4th ed.). Pearson Education.
5. Cannon, K., Watson, R. (2016). Mastering Ubuntu Server. Packt Publishing.