

VIRTUALIZACION CON VIRTUALBOX

Alumnos:

Santiago Pace – pacesantiago@gmail.com

Nicolas Viruel – nicolasviruel@gmail.com

Materia: Administración de Sistemas

Profesor: Mauricio Gabriel Pasti

Fecha de entrega: 5 de junio de 2025

Índice:

1. Introducción
2. Marco Teórico
3. Caso Práctico
4. Metodología Utilizada
5. Resultados Obtenidos
6. Conclusiones
7. Bibliografía
8. Anexos

Introducción

¿Qué es la virtualización?

La virtualización es un proceso que nos permite ejecutar varios sistemas operativos sobre una sola máquina física, en simples palabras es crear "máquinas virtuales" dentro de una computadora. Esto se logra gracias a un software específico, como VirtualBox, que es el que usaremos en este proyecto.

El uso de máquinas virtuales se ha vuelto muy importante en el ámbito tecnológico porque nos permite trabajar en entornos controlados y seguros. Además, es una solución multiplataforma, lo que significa que podemos usarla en diferentes sistemas operativos como Linux, Mac o Windows.

Los beneficios de la virtualización:

- ❖ Eficiencia: Nos permite maximizar el uso de los recursos reduciendo el desperdicio
- ❖ Flexibilidad: Facilita el desarrollo y pruebas de despliegue en entornos sostenidos
- ❖ Escalabilidad: Permite adaptar fácilmente los recursos y necesidades cambiantes, sin la necesidad de comprar el hardware
- ❖ Ahorro de costos: Reduce la necesidad de adquirir múltiples servidores físicos.

¿Qué es un hipervisor?

El hipervisor es el software responsable de crear y gestionar máquinas virtuales. En simples palabras es el intermediario entre el hardware físico y los sistemas operativos de las máquinas virtuales.

Existen 2 tipos de Hipervisores

Tipo 1- Nativo

se instala directamente sobre el hardware, sin necesidad de un sistema operativo anfitrión. Ejemplos Virtual machine Ware, Hyper-V

Tipo 2- Alojados

se instala como una aplicación dentro de un sistema operativo anfitrión. Un ejemplo de ellos sería Virtual box

Hipervisores ventajas y desventajas

Tipo	Ventajas	Desventajas
1 (Nativo)	mayor rendimiento y eficiencia de gestión de recursos	Configuración más compleja y requiere hardware dedicado
2 (Alojados)	Fácil instalación y uso del mismo y es ideal para pruebas de desarrollo.	Mayor rendimiento por capa adicional y depende del sistema anfitrión.

Marco Teórico

-- Etapas del trabajo

Bueno ahora vamos a hablar de las Etapas del trabajo que abarcan 3 grandes etapas.

1- Informe técnico

2- Caso práctico con virtual box

3- archivo PDF con capturas y archivos.

Informe técnico:

- Elaboramos un sistema formal donde explicamos la base teórica de lo que es la virtualización.
- Definimos claramente cuál era nuestro objetivo el cual consistía en llevar a cabo levantar una máquina virtual con virtual box ejecutando el sistema de Linux.
- Instalarle Python 3 y poder ejecutar código en el mismo.
- Ejecutar un programa en Python en el cual deba pedirle 3 valores al usuario y poder sacar el promedio de esos números

Recordar que para comenzar con la virtualización debemos tener activada la misma.

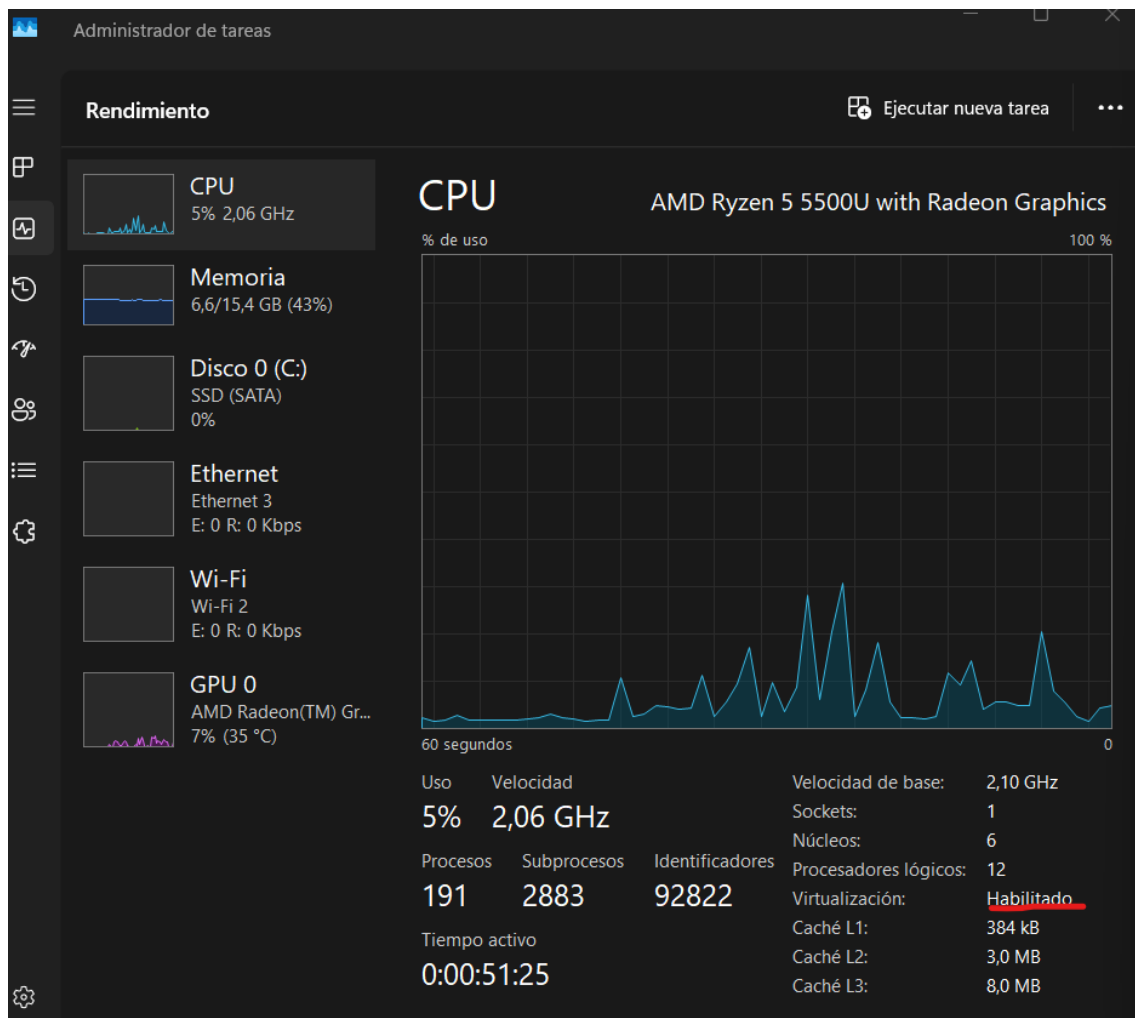
¿Como podemos saber eso?

Antes de comenzar con la virtualización, es importante verificar que nuestra máquina tenga habilitada la opción de virtualización.

Para hacerlo, debemos presionar Ctrl + Alt + Supr para acceder al "Administrador de tareas", luego ir a la pestaña de "Rendimiento"

y verificar si está activada. Si no lo está, se puede habilitar desde la BIOS de la computadora presionando F12

al arrancar el sistema y configurando la opción "Virtualización" en "Enabled".



Caso Practico:

Primero, descargamos e instalamos VirtualBox, que es un hipervisor de tipo 2 (se ejecuta sobre un sistema operativo ya existente).

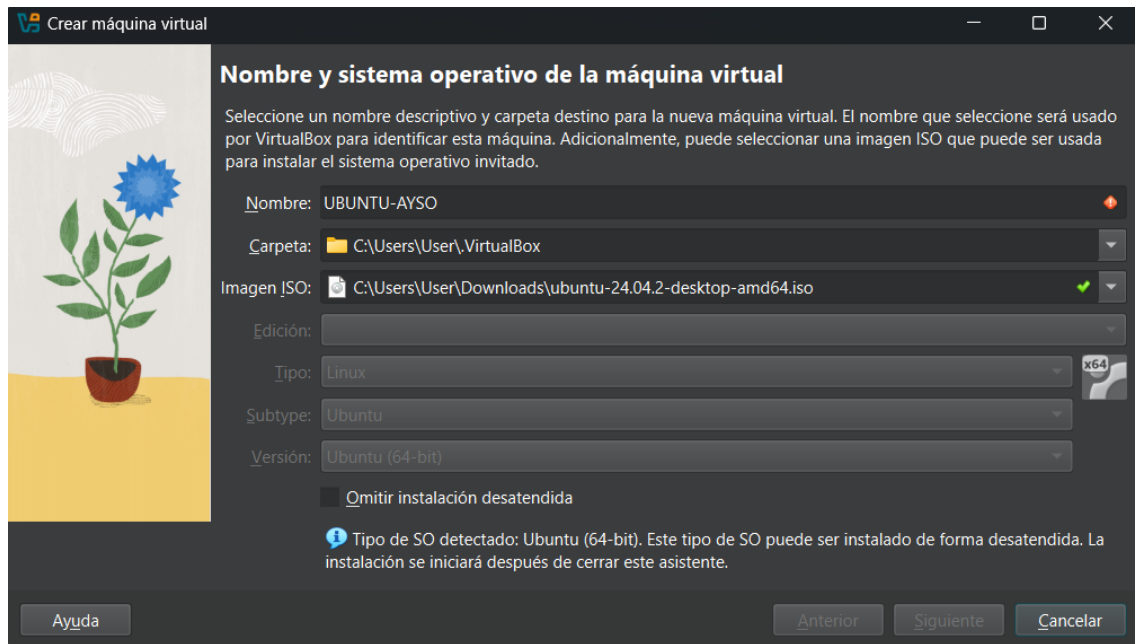
Lo conseguimos desde <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

Además, descargar la imagenISO de UBUNTU <https://ubuntu.com/download>.

Luego una vez que tenemos instalado el programa debemos ejecutar la configuración de nuestra máquina.

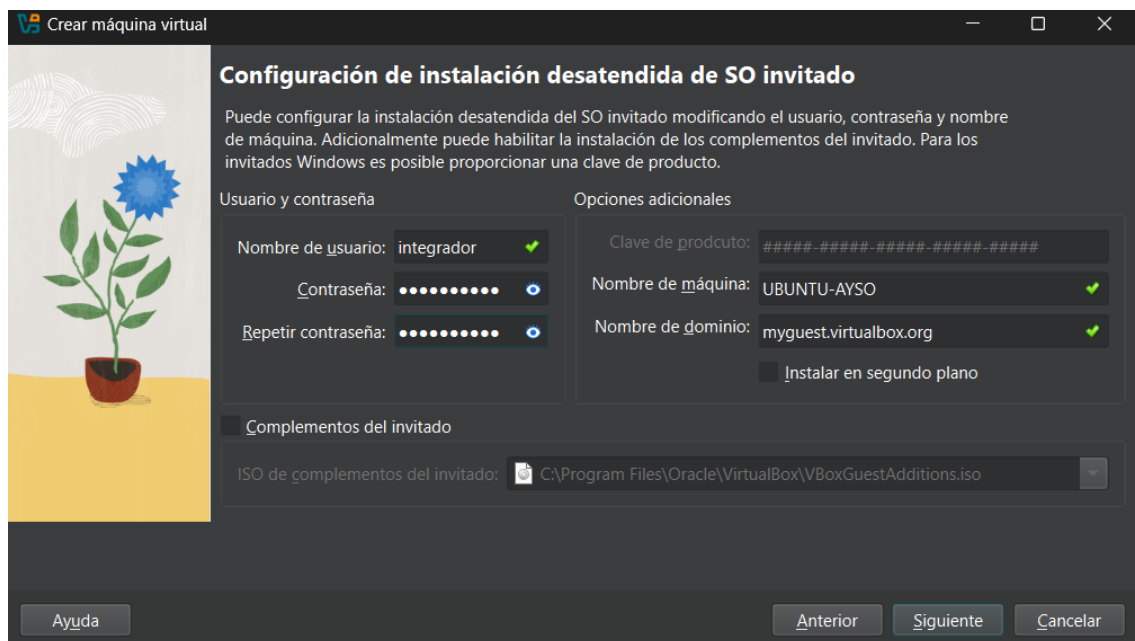
En la configuración hay pasos importantes que debemos seguir como:

1. Asignarle nombre a la máquina virtual

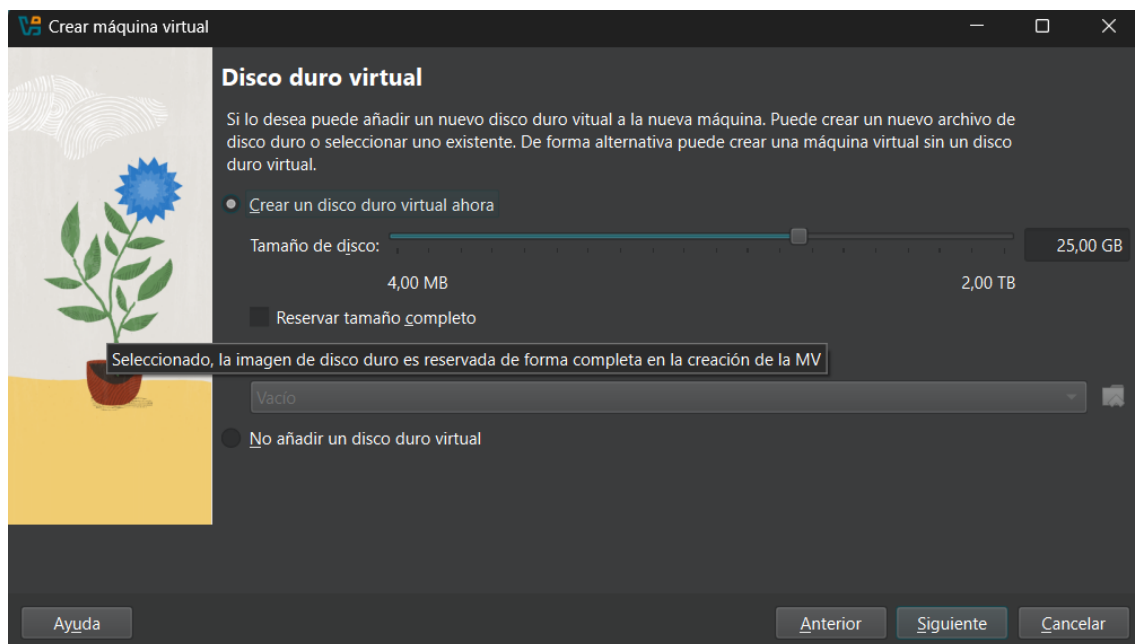
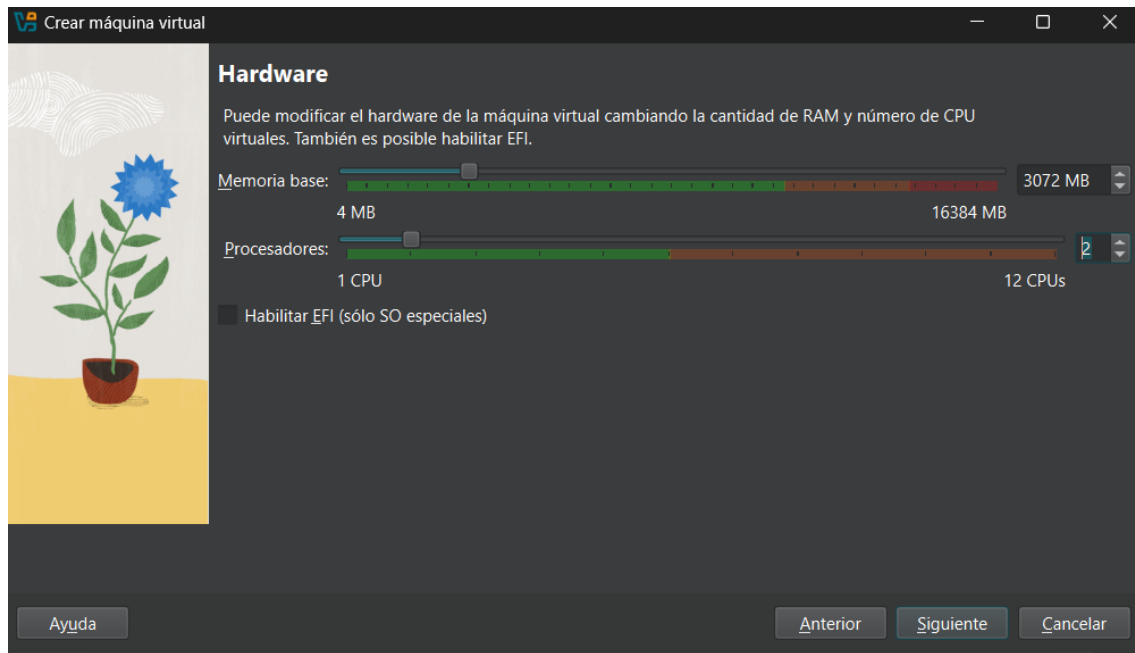


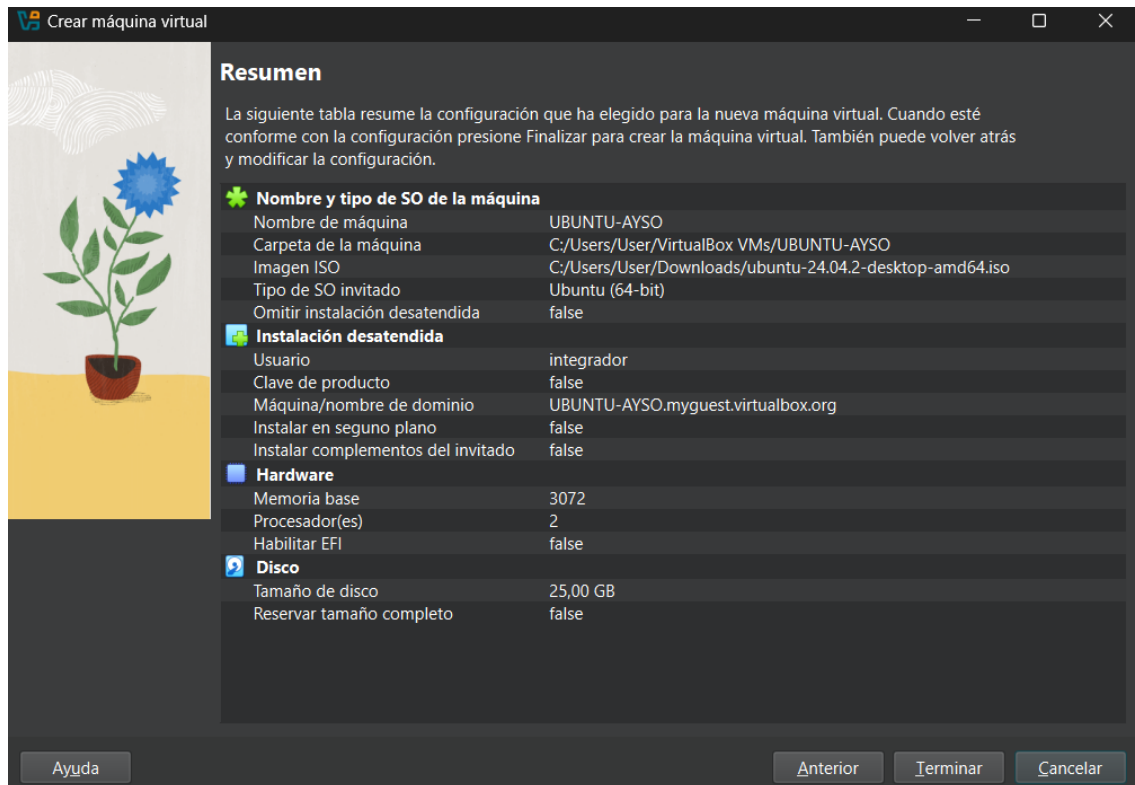
2. Cargar la imagen de Ubuntu

3. Cambiar el nombre de usuario y la contraseña ya que luego te la pide entonces debemos recordarlo



4. En el Hardware la cantidad de núcleos de CPU que le vamos a destinar a esta virtualización y por otro lado la cantidad de memoria RAM que le vamos a ceder de la maquina base a la máquina virtual.





Una vez terminado le damos a continuar y debería comenzar a correr el proceso de instalación de Ubuntu como si lo estuviéramos instalando en nuestra maquina.

Nuestro dirigirnos a la terminal de Linux donde primero verificamos la instalación de Python:

```
python3 --version
```

Si Python no está instalado o deseas actualizarlo, sigue estos pasos:

Actualizar los repositorios

```
sudo apt update && sudo apt upgrade -y
```

- **Instalar Python**

```
sudo apt update && sudo apt install python3 -y
```

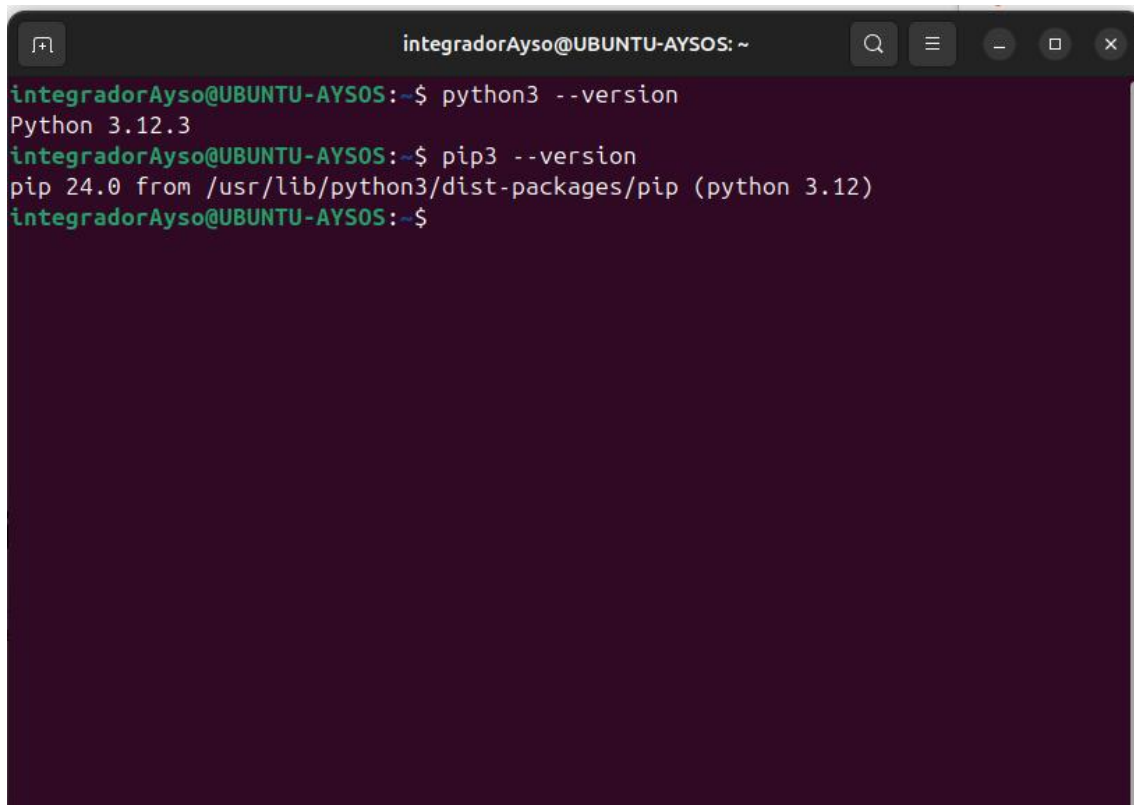
- **Instalar pip (gestor de paquetes de Python)**


```
sudo apt install python3-pip -y
```

- **Verificar la instalación**

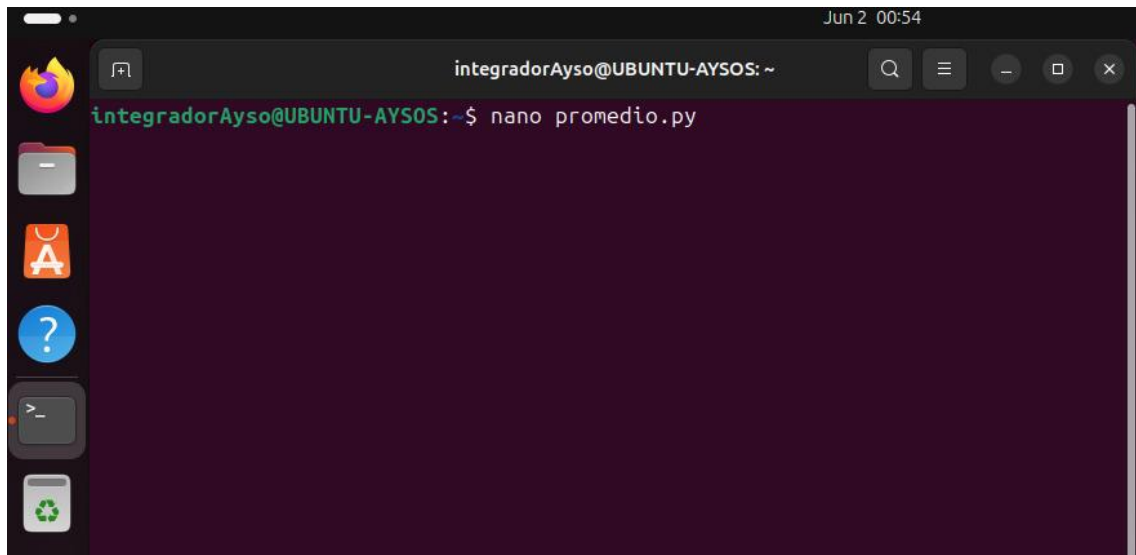
```
python3 --version
```

```
pip3 --version
```

A terminal window titled 'integradorAyso@UBUNTU-AYSOS: ~' with standard window controls. The terminal shows the following commands and output:

```
integradorAyso@UBUNTU-AYSOS:~$ python3 --version
Python 3.12.3
integradorAyso@UBUNTU-AYSOS:~$ pip3 --version
pip 24.0 from /usr/lib/python3/dist-packages/pip (python 3.12)
integradorAyso@UBUNTU-AYSOS:~$
```

Ya tenemos configurado nuestro entorno ahora procedemos a abrir el ejecutable de Python que en Linux lo hacemos ejecutando el código: `nano (nombre del proyecto).py`



En el siguiente panel ejecutamos nuestro código de la siguiente manera:

A terminal window titled 'integradorAyso@UBUNTU-AYSOS: ~' with a timestamp 'Jun 2 00:54'. The prompt is 'integradorAyso@UBUNTU-AYSOS:~\$'. The command 'nano promedio.py' has been executed, opening the file in the GNU nano 7.2 editor. The editor title bar shows 'GNU nano 7.2' and 'promedio.py *'. The code in the file is as follows:

```
#Solicitar valores al usuario

valor1 = float(input "Ingrese el primer valor ")
valor2 = float(input "Ingrese el segundo valor")
valor3 = float(input "Ingrese el tercer valor")

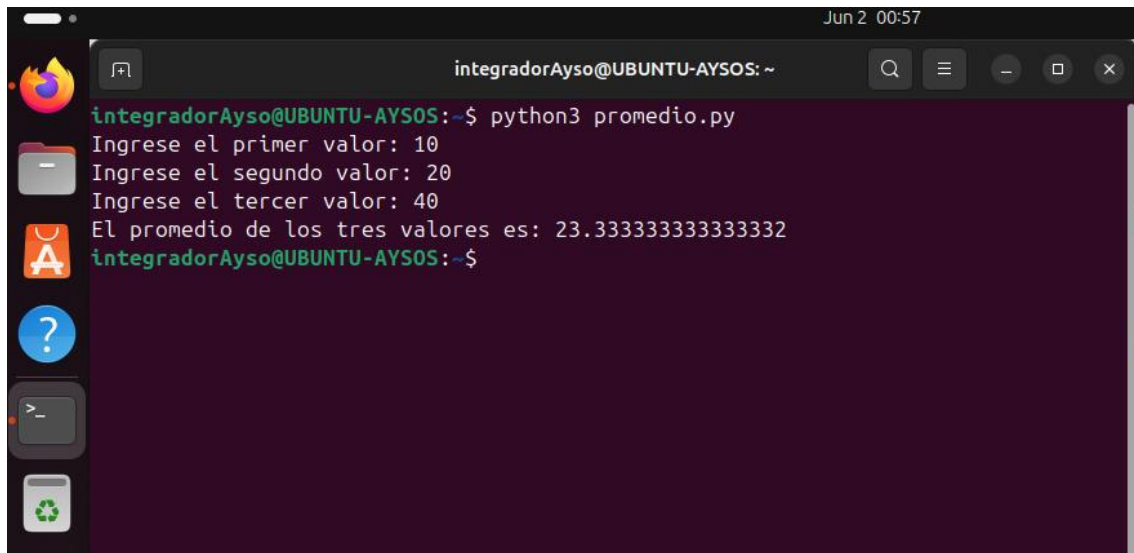
#Calcular el promedio

promedio = (valor1 + valor2 + valor3) / 3

print(f"El promedio de los tres valores es: {promedio} ")
```

The bottom of the terminal shows the nano editor's command shortcuts: ^G Help, ^O Write Out, ^W Where Is, ^K Cut, ^T Execute, ^C Location, ^X Exit, ^R Read File, ^\ Replace, ^U Paste, ^J Justify, ^_ Go To Line.

Para luego realizar la prueba ejecutando el comando: `python3 promedio.py`

A screenshot of a terminal window titled 'integradorAyso@UBUNTU-AYSOS: ~'. The window shows the execution of a Python script named 'promedio.py'. The user enters three values: 10, 20, and 40. The script calculates the average of these three values, resulting in 23.333333333333332. The terminal output is as follows:

```
integradorAyso@UBUNTU-AYSOS:~$ python3 promedio.py
Ingrese el primer valor: 10
Ingrese el segundo valor: 20
Ingrese el tercer valor: 40
El promedio de los tres valores es: 23.333333333333332
integradorAyso@UBUNTU-AYSOS:~$
```

Metodología Utilizada

Para realizar este trabajo, seguimos una metodología dividida en dos partes: una teórica y otra práctica.

Primero investigamos el concepto de virtualización, los tipos de hipervisores y cómo funciona VirtualBox, que es un hipervisor tipo 2.

Podemos destacar que el hipervisor tipo 2 tiene como ventajas su fácil instalación y uso ideal también para pruebas y desarrollo y como desventaja podemos decir que tiene un menor rendimiento debido a que esta sobre otro sistema operativo el cual sería anfitrión.

En la parte práctica, descargamos VirtualBox e instalamos una imagen ISO de Ubuntu. Durante la configuración de la máquina virtual le asignamos recursos como RAM, núcleos de CPU, nombre de usuario y contraseña.

Después, una vez que Ubuntu estaba instalado y funcionando, abrimos la terminal para verificar que Python estuviera instalado. Si no lo estaba, usamos comandos como `sudo apt install python3` y también instalamos pip.

Ya con el entorno listo, usamos el editor nano para crear un archivo llamado `promedio.py`, que contenía un programa simple que le pide al usuario tres números y calcula el promedio. Finalmente, lo ejecutamos con `python3 promedio.py`.

Resultados Obtenidos

Los resultados fueron positivos. Logramos que Ubuntu funcionara correctamente dentro de la máquina virtual.

Python estaba disponible y el script se ejecutó sin errores, mostrando correctamente el promedio calculado.

También vimos que el sistema virtualizado se comporta como una computadora independiente, y que todo lo que ocurre dentro de la máquina virtual no afecta al sistema operativo principal.

Pudimos comprobar cómo se reparten los recursos entre la máquina física y la virtual, y cómo eso impacta en el rendimiento.

Conclusiones

Este trabajo nos ayudó a entender que la virtualización es una herramienta muy útil para aprender y hacer pruebas de forma segura.

Pudimos instalar un sistema operativo completo, configurarlo, ejecutar código y experimentar, todo desde un entorno aislado.

También surgieron algunas dificultades interesantes que nos dejaron aprendizaje. Por ejemplo, al usar la terminal de Linux, notamos que algunas teclas no funcionaban igual que en Windows. Para escribir símbolos como los dos puntos o la arroba, tuvimos que buscar combinaciones especiales como Ctrl + Shift + u + 3a. Podríamos decir que ahí se presentaron cosas nuevas para nosotros.

Otra dificultad fue al crear la máquina virtual: si no le asignas bien los recursos desde el principio, como RAM o CPU, la máquina funciona muy lenta o directamente no arranca. Eso nos mostró lo importante que es entender cómo se reparten los recursos del sistema.

En cuanto a lo grupal, esta experiencia nos ayudó a perderle el miedo a Linux y a entender mejor cómo funcionan los sistemas desde adentro. También tuvimos muy buena comunicación e intercambio de ideas que nos ayudó a ir haciendo en conjunto

el trabajo donde ambos fuimos aportando ideas e información para poder llevar a cabo el trabajo.

Ver que pudimos instalar un sistema, configurarlo y correr un programa nos dio más confianza para seguir aprendiendo.

En resumen, la virtualización ofrece flexibilidad, seguridad y eficiencia. Es una tecnología clave tanto para estudiantes como para profesionales de IT.

Y bueno, esa fue la experiencia que tuvimos trabajando con VirtualBox y Linux.

Aprendimos bastante y fue una buena práctica. ¡Gracias por mirar!

Bibliografía

- Documentación de VirtualBox: <https://www.virtualbox.org/manual/>
- Ubuntu Server Guide: <https://ubuntu.com/server/docs>
- Redes virtuales con VBox: <https://wiki.archlinux.org/title/VirtualBox>

Anexos

- Link repositorio Github: <https://github.com/NicolasViruel/Integrador-Virtualizacion-Arquitectura-y-Sistemas>
- Link video Youtube: <https://youtu.be/CxHnm1l6jtQ>