# "Virtualización"

## Alumnos:

Paez Franco Leonel <u>francoleonelpaez@gmail.com</u>

Nowell Julieta julietanowell@gmail.com

Materia:

Arquitectura y Sistemas Operativos

Profesor/a:

Mauricio Gabriel Pasti

Fecha de Entrega: 05/06/2025

indice	
1. Introducción	3
2. Marco Teórico	4
3. Caso Práctico	7
4. Metodología Utilizada	13
5. Resultados Obtenidos	14
6. Conclusiones	15
7. Bibliografía	16
8. Anexos	16

#### 1. Introducción

La virtualización es una tecnología fundamental en el ámbito de la computación que permite ejecutar múltiples sistemas operativos y aplicaciones sobre una única máquina física, optimizando el uso de recursos y facilitando la gestión de entornos de TI. Su adopción ha revolucionado la forma en que las organizaciones implementan servidores, desarrollan software y garantizan la seguridad, ofreciendo ventajas como reducción de costos, mayor flexibilidad y eficiencia energética.

En este trabajo se exploran los conceptos básicos de la virtualización, incluyendo sus arquitecturas, tipos de hipervisores y casos de uso más relevantes. Además, se presenta una implementación práctica mediante Oracle VirtualBox, una herramienta ampliamente utilizada para la creación y gestión de máquinas virtuales. A través de esta demostración, se busca ilustrar el proceso de configuración de un entorno virtualizado, destacando sus beneficios y posibles aplicaciones en escenarios reales.

El estudio no solo proporciona una base teórica sólida, sino que también refuerza el aprendizaje mediante la experiencia práctica, permitiendo comprender de manera integral el impacto de la virtualización en la informática moderna.

#### 2. Marco Teórico

### ¿Qué es la virtualización?

La virtualización es un proceso que permite a una computadora compartir sus recursos de hardware con varios entornos separados de forma digital.

### ¿Cuáles son sus ventajas?

La virtualización optimiza el uso de los recursos de hardware al permitir que múltiples servidores virtuales operen en un mismo sistema físico, reduciendo la necesidad de servidores dedicados. Esto disminuye costos de espacio, energía y refrigeración en los centros de datos.

Además, facilita una gestión automatizada mediante herramientas de software, evitando configuraciones manuales y errores, y permitiendo la replicación rápida y consistente de infraestructuras.

En cuanto a la recuperación ante errores, la virtualización agiliza la restauración de servicios (minutos frente a horas/días en entornos físicos), mejorando la continuidad del negocio. También resuelve problemas de infrautilización de recursos, ya que antes cada aplicación requería su propio servidor físico, mientras que ahora varias máquinas virtuales pueden coexistir eficientemente en uno.

## Otras ventajas incluyen:

- Gestión simplificada: Políticas de seguridad automatizadas y eliminación de máquinas virtuales inactivas para ahorrar recursos.
- Reducción del tiempo de inactividad: Máquinas virtuales redundantes permiten migración rápida ante fallos.
- Aprovisionamiento acelerado: La creación de máquinas virtuales es más rápida que la instalación de hardware físico, e incluso puede automatizarse.

En conclusión, la virtualización aumenta la eficiencia, reduce costos, mejora la resiliencia y agiliza las operaciones de TI.

## ¿Cómo funciona?

La virtualización emplea un software llamado hipervisor para crear múltiples máquinas virtuales (MV) en un único equipo físico. Estas MV, también llamadas instancias en la nube, operan como servidores independientes, cada una con su propio sistema operativo, aplicaciones y recursos asignados (CPU, RAM, almacenamiento), aunque compartan el mismo hardware subyacente.

### Características clave:

- Acceso y uso: Las máquinas virtuales se manejan como aplicaciones dentro del equipo físico (host), permitiendo ejecutar varios sistemas operativos (iguales o distintos al del host) simultáneamente.
- Hipervisor: Actúa como intermediario entre las MV y el hardware, gestionando el reparto de recursos físicos (como procesamiento o memoria) para cada MV sin interferir con las demás.

## Tipos de hipervisores:

- 1. Tipo 1 (bare metal): Se ejecuta directamente sobre el hardware, sin necesidad de un sistema operativo base, lo que lo hace más eficiente.
- 2. Tipo 2: Funciona como una aplicación instalada sobre un sistema operativo existente, ideal para pruebas o entornos de desarrollo con múltiples sistemas operativos en un mismo dispositivo.

### ¿Qué es un Sandbox?

Un sandbox (o entorno de pruebas) es un espacio controlado y aislado donde las empresas pueden evaluar y ajustar software, tecnologías o actualizaciones antes de su lanzamiento al mercado. Su uso es fundamental en áreas como desarrollo de software, ciberseguridad y fintech, ya que permite detectar errores, vulnerabilidades y problemas de compatibilidad sin afectar sistemas en producción.

#### Funciones clave:

## Desarrollo de software

- Los equipos utilizan servidores de desarrollo y ensayo para probar nuevas funcionalidades o actualizaciones.
- El entorno de ensayo replica el de producción, asegurando que el código funcione correctamente antes de su implementación final.
- El equipo de Quality Assurance (QA) valida el software en este entorno para evitar fallos en versiones estables.

# Ciberseguridad

- El aislamiento es crucial para analizar malware o vulnerabilidades reduciendo los riesgos de propagación.
  - Previene que amenazas detectadas en pruebas afecten redes corporativas.

## Beneficios:

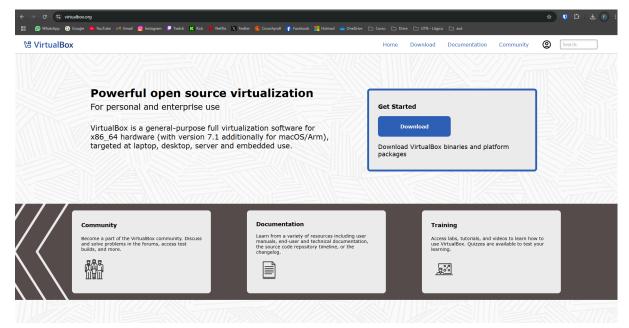
- ✓ Seguridad: Evita que errores o ataques comprometan sistemas reales.
- ✔ Eficiencia: Permite ajustes sin interrumpir operaciones en producción.
- ✔ Cumplimiento: Facilita pruebas en entornos regulados (ej: fintech).

## 3. Caso Práctico

Para probar un programa en Python que calcule promedios desde la consola de Linux, se puede utilizar una máquina virtual (MV) como entorno aislado y controlado.

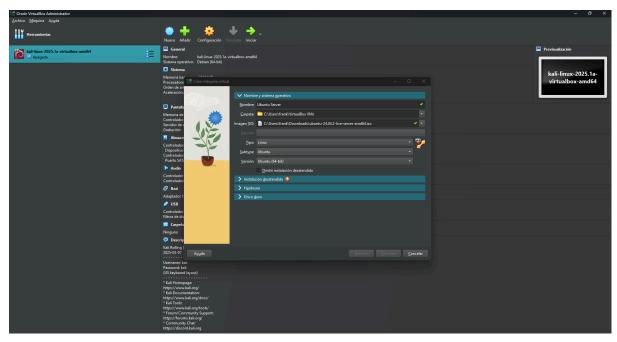
A continuación, se describe el proceso básico:

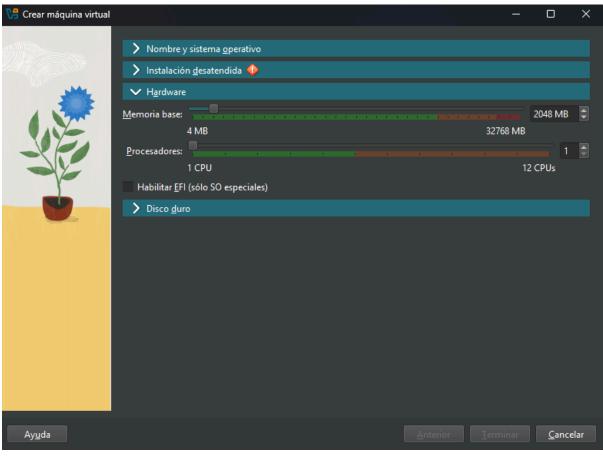
- 1. Selección del Software de Virtualización:
  - Se usará Oracle VirtualBox para crear la MV.

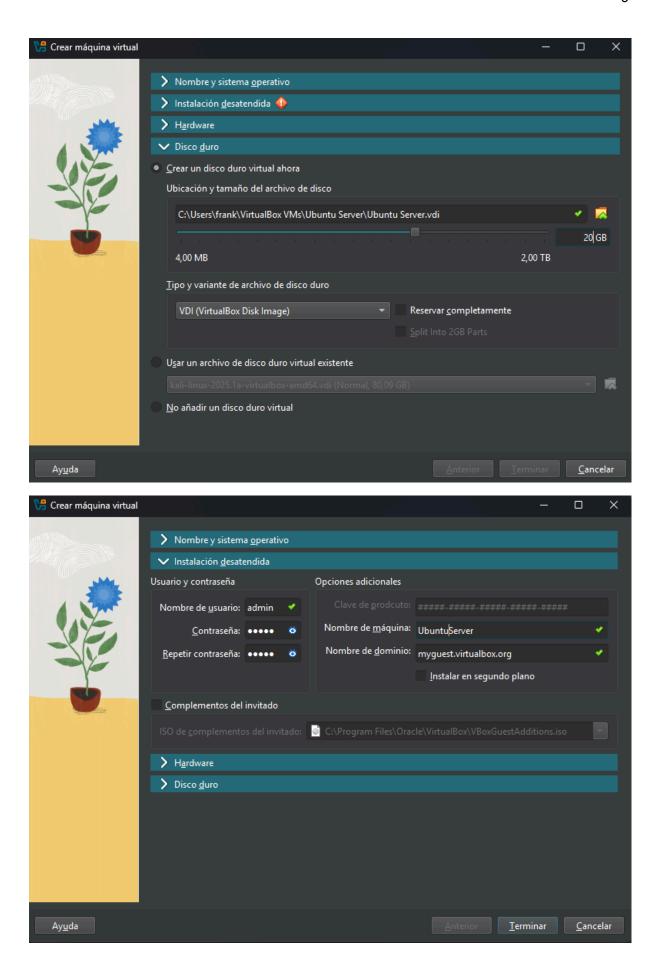


# 2. Configuración de la Máquina Virtual:

- Se asigna memoria RAM (2 GB), espacio en disco (20 GB) y se selecciona una imagen ISO de una distribución Linux ligera (Ubuntu Server).





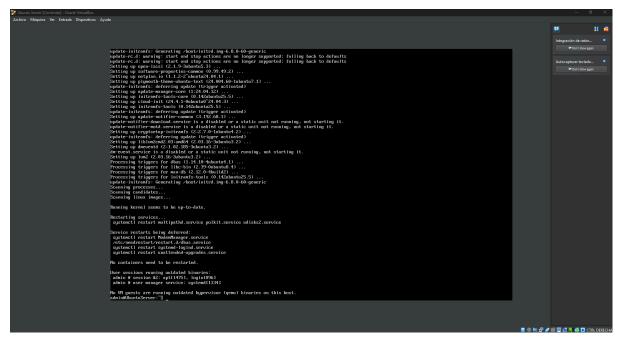


- 3. Instalación del Sistema Operativo:
- Se sigue el asistente de instalación, configurando usuario, contraseña y particiones básicas.

# 4. Preparación del Entorno:

- Una vez instalado Linux, se actualizan los paquetes (`sudo apt update && sudo apt upgrade`) y se instala Python (`sudo apt install python3`).





```
Antientificants Depositive Appear to Enter Depositive Appearance Appearanc
```



# 5. Prueba del Programa en Python:

- Se crea un script (`promedio.py`) que calcule promedios usando entradas por consola, por ejemplo:

```
"" python

numeros = list(map(float, input("Ingrese números separados por espacios: ").split()))

promedio = sum(numeros) / len(numeros) if numeros else 0

print(f"El promedio es: {promedio}")
```

- Se ejecuta con `python3 promedio.py` para verificar su funcionamiento.



## 4. Metodología Utilizada

Para realizar el trabajo se aplicó una metodología combinada de investigación teórica y experimentación práctica. El objetivo fue comprender los fundamentos de la virtualización y aplicarlos en la configuración de una máquina virtual funcional.

Se utilizó Oracle VirtualBox como software de virtualización. La máquina virtual se configuró con las siguientes especificaciones:

Memoria RAM: 2 GB

Almacenamiento virtual: 20 GB Imagen ISO: Ubuntu Server

Una vez configurado e instalado el entorno, se inicia la máquina virtual donde comenzará a descargar lo necesario para su funcionamiento. Se actualizaron los paquetes del sistema utilizando los comandos "sudo apt update && sudo apt upgrade".

Otros comandos utilizados para terminar el entorno de desarrollo fueron:

sudo apt install python3: Para la instalación de Python

sudo apt install git: Para la instalación de git

git clone https://github.com/FranPaez/integrador\_ayso.git: Para descargar directamente desde el repositorio el programa a ejecutar

Teniendo todo lo necesario descargado y actualizado se avanza hacia la carpeta del programa. Para verificar su nombre se utiliza el comando "ls" y luego para avanzar "cd -nombre-carpeta/archivo".

Una vez dentro de la carpeta ejecutamos el programa con el comando "python3 promedio.py". Reiteramos este paso para verificar la funcionalidad correcta del programa.

En cuanto al trabajo colaborativo, se optó por una división de tareas: una persona se centró en la parte práctica y otra en el marco teórico, colaborando mediante un archivo compartido en la nube para enriquecer el desarrollo conjunto del trabajo.

### 5. Resultados Obtenidos

Finalizado el trabajo, se logró configurar exitosamente la máquina virtual de forma funcional con las características aclaradas anteriormente y las herramientas necesarias para ejecutar el programa.

Se realizaron diversas pruebas con el archivo "promedio.py" para verificar la funcionalidad del mismo y que se devolvieran los resultados esperados.

Durante la ejecución práctica no se presentaron inconvenientes; se tomaron las medidas necesarias para que el proceso se realice de manera limpia y sin errores. Además, comprobamos que el programa puede ejecutarse correctamente tanto en entornos Linux como Windows, manteniendo un rendimiento óptimo y sin presentar fallas.

#### 6. Conclusiones

El trabajo nos permitió aprender de manera práctica los conceptos adquiridos durante la cursada como virtualización, manejo de CLI, instalación de paquetes combinándolo con lo aprendido en programación como Git, GitHub y Python.

Como posibles mejoras a futuro, se podría automatizar un script que instale lo necesario para la creación del entorno de forma automática para agilizar el proceso de instalación y la descarga automática del repositorio para su ejecución.

Dentro de las dificultades a la hora de realizar la práctica no se presentó ninguna, sin embargo, hemos utilizado todo el material disponible en la plataforma de la UTN para la correcta sintaxis de comandos en bash y su orden.

# 7. Bibliografía

https://aws.amazon.com/es/what-is/virtualization/#:~:text=La%20virtualizaci%C3%B3n%20es%20un%20proceso,de%20procesamiento%20y%20el%20almacenamiento.

https://www.ibm.com/mx-es/topics/virtualization

https://www.proofpoint.com/es/threat-reference/sandbox

https://www.innovaciondigital360.com/blockchain/que-es-sandbox-como-funciona-y-para-que-sirve/

### 8. Anexos

Repositorio en GitHub: https://github.com/FranPaez/integrador\_ayso.git

Video: youtube https://youtu.be/gGlkYOry-4g