

Virtualización

Arquitectura y Sistemas Operativos

Alumno: Federico Durussel
federico.durussel@tupad.utn.edu.ar

Profesor: Osvaldo Falabella

16/07/2025

Indice

Introducción.	Página 3.
Marco Teórico.	Página 4.
Caso Práctico.	Página 5.
Metodología Utilizada.	Página 10.
Resultados Obtenidos.	Página 10.
Conclusiones	Página 11.
Bibliografía	Página 11.

Introducción

En el presente trabajo práctico desarrollaremos los conceptos de **Virtualización**. Para ello debemos entender porque y para que se utiliza en el mundo de la tecnología. La virtualización permite crear versiones virtuales de recursos o servicios informáticos y de esa manera no depender unicamente del hardware. Nos da la posibilidad para ejecutar sistemas operativos, servidores, almacenamientos, redes, optimizando los recursos de físicos y reduciendo el desperdicio de recursos de hardware informático. El tema presentado es una de las herramientas mas utilizadas en las áreas de infraestructura informática por lo explicado anteriormente. Las empresas u organizaciones que se especializan en tecnología utilizan este instrumento para garantizar un uso correcto, eficiente y eficaz de los recursos finitos y disponibles. En programación la virtualización nos permite aislar las pruebas en entornos cerrados. Evitando que los problemas en entornos productivos (de usos en tiempo real por usuarios). Aprender a utilizar la virtualización puede ayudarnos a comprender como funcionan sistemas, servicios, aplicaciones, etc que utilizamos todos los días en nuestras tareas diarias. A continuación se muestran procesos de aprendizaje y conclusiones llevadas adelante.

Marco teórico

La virtualización, según Wikipedia, “es el concepto que describe la capacidad de algunas computadoras de utilizar un programa o un conjunto de programas (software) para imitar las características físicas (hardware) de otra computadora o de un conjunto de computadoras, lo que da lugar a un sistema informático virtual.”[1]. En otras palabras es la capacidad de crear entornos virtuales de sistemas informáticos en servidores u dispositivos informáticos. La función de la virtualización consiste en simular recursos tecnológicos pero existentes a nivel hardware.

Para poder realizar esta tarea, de virtualización, existen los llamados **Hypervisores**, que son softwares que nos permiten gestionar y crear maquinas virtuales. Existen dos tipos. Los de **Tipo 1 o nativos** se ejecutan directamente sobre el hardware físico sin intermediarios, como el sistema operativo. O de **Tipo 2 o Alojado** que se ejecuta sobre un sistema operativo ya ejecutándose sobre el hardware.

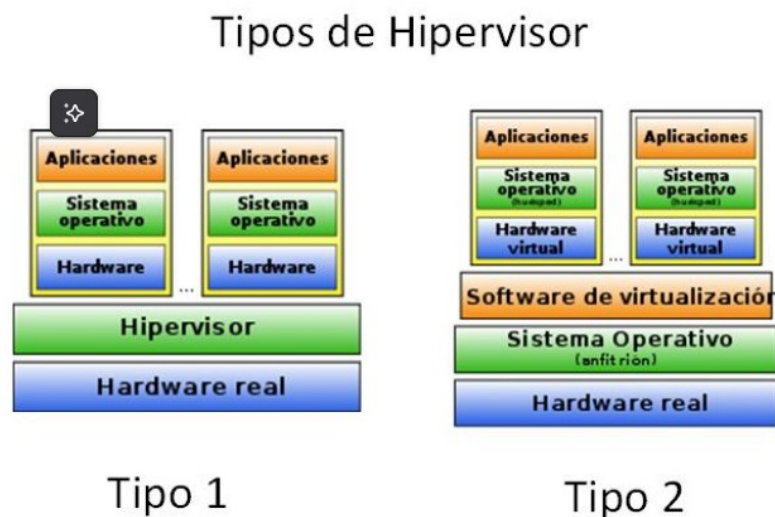


Grafico extraído de apunte de estudio. [2]

Para la virtualización de Tipo 1 se usan los siguientes softwares: VMware ESXi, Microsoft Hyper-V, Xen. Y para el Tipo 2 Oracle VirtualBox[3], VMware Workstation o Virtual Machine Manager[4].

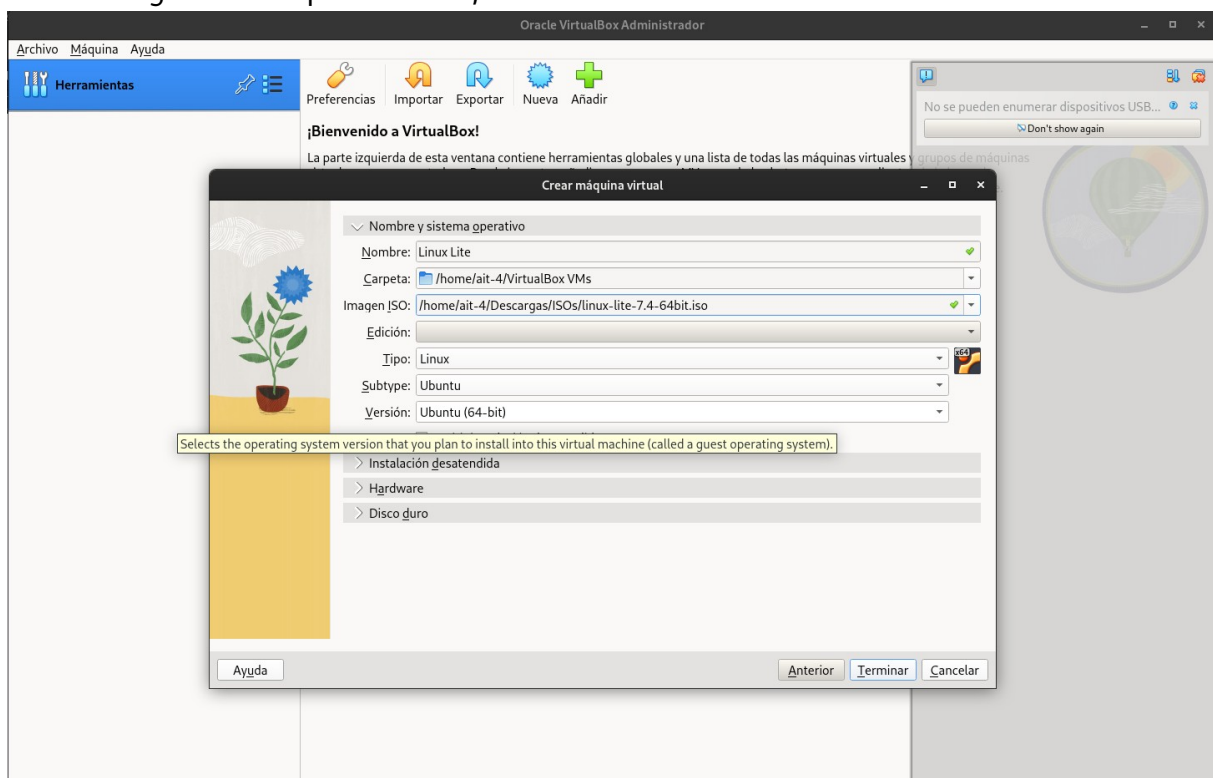
Para comprender la diferencias entre uno y el otro debemos marcar algunas ventajas y desventajas. Los de tipo 1 tienen mejor rendimientos y eficacia en la gestión de recursos ya que funcionan sin intermediarios. Pero su configuración es mas compleja y requiere conocimientos técnicos mas profundos. En cambio para los de tipo 2 el uso

e instalación de la maquina virtual es mas fácil e intuitivo para el usuario. Es ideal para pruebas y desarrollo. Pero su rendimiento es menor porque existe el intermediario que lo aloja, el sistema operativo, que a su vez este necesita recursos para poder funcionar en conjunto con la maquina virtual. Estaríamos perdiendo hardware dedicado.

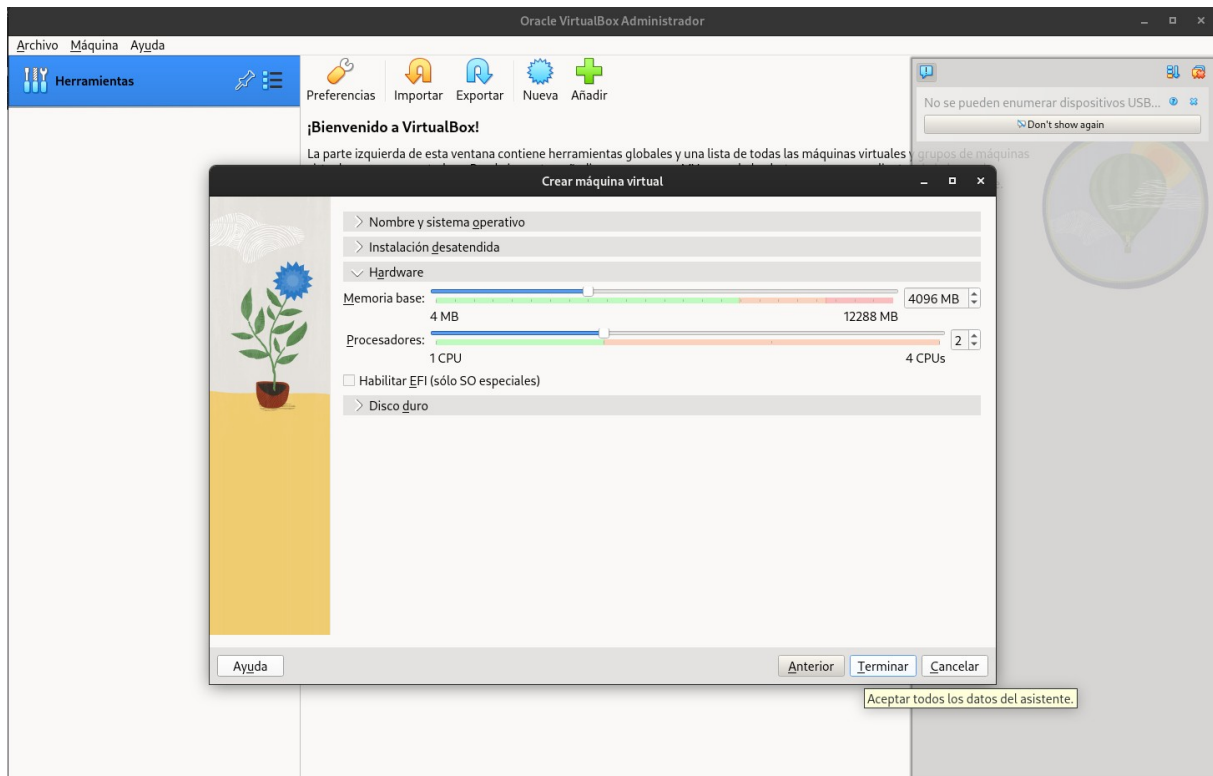
Caso práctico

Para entender mejor lo explicado se realizara en este caso la visualización de un sistema operativo con el software Orable VirtualBox. En los pasos siguientes se muestran capturas de pantalla con la configuración, actualización del sistema y ejecución de código en python.

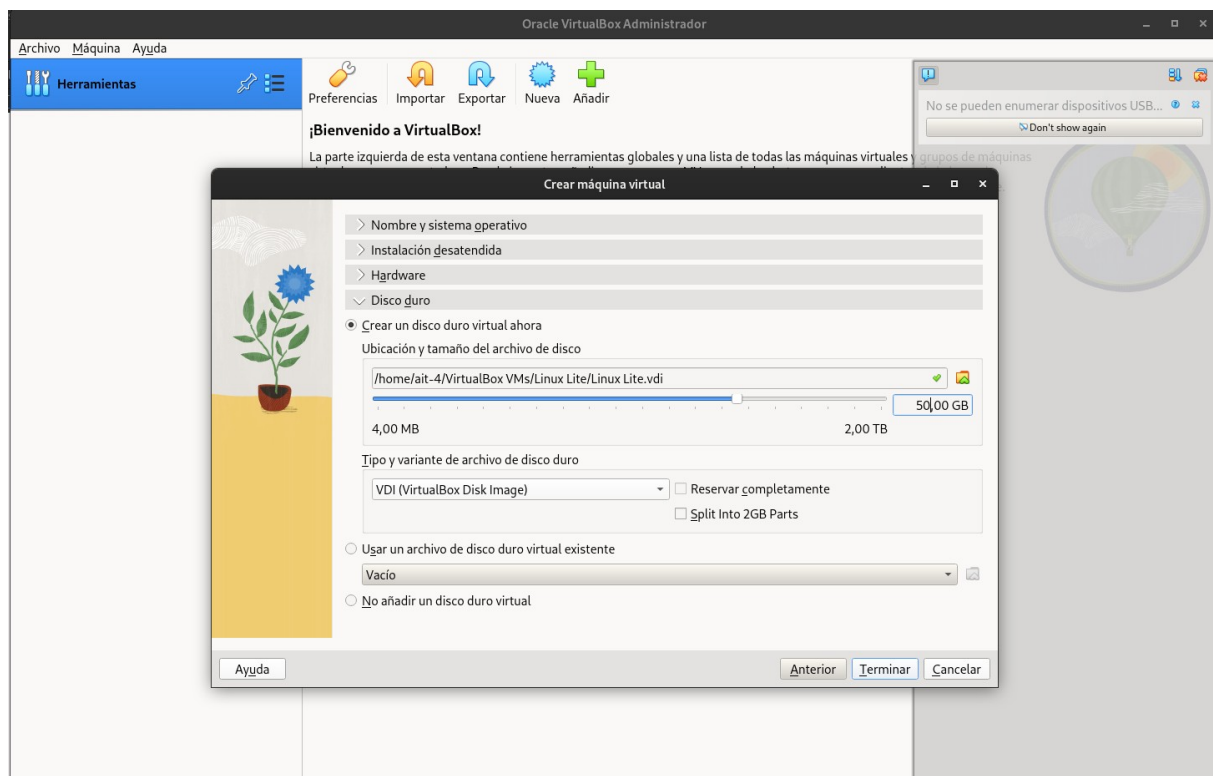
1. Se configura la maquina virtual, desde el botón NUEVA:



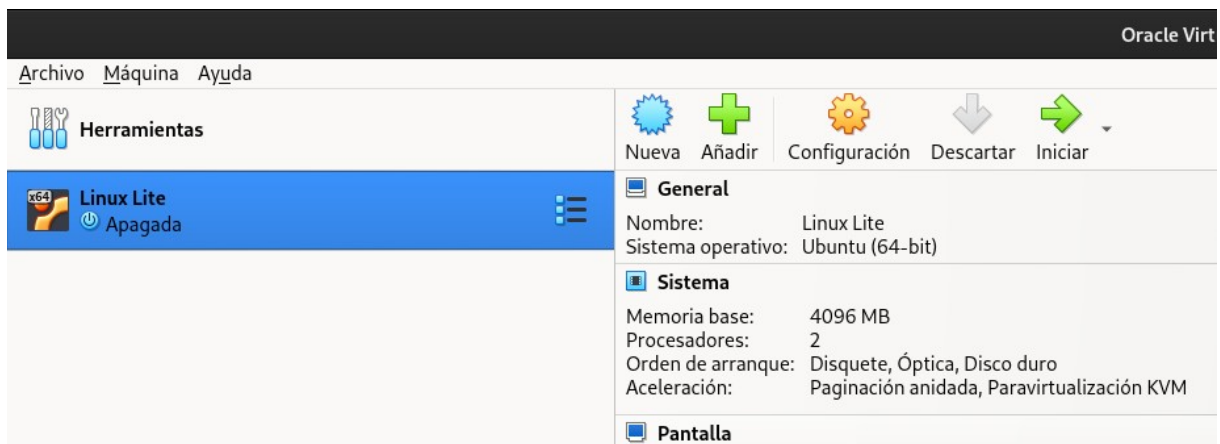
2. Se le asigna 4 GB de RAM y 2 núcleos del procesador.



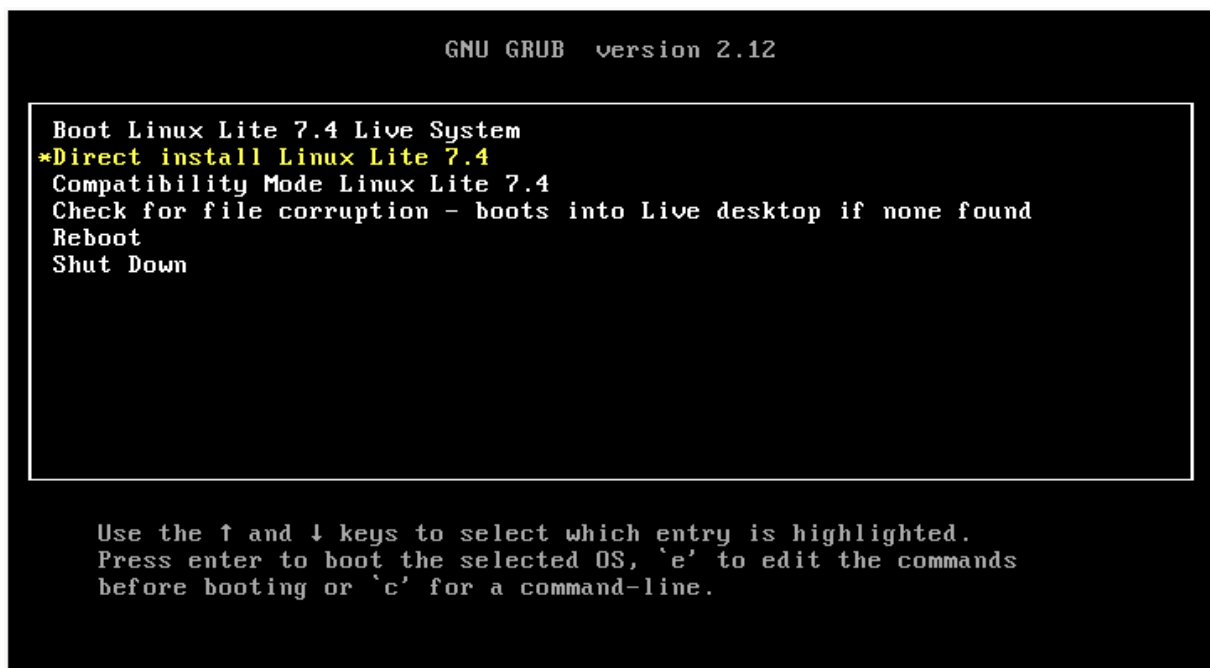
3. Y 50 GB de espacio en el disco.



4. Luego en el boton iniciar.



5. Instalamos el sistema operativo: Linux Lite.



6. Actualizamos el sistema operativo:

[illegible]

7. Instalamos python y VS Codium (versión open source y sin telemetria de VS Code)

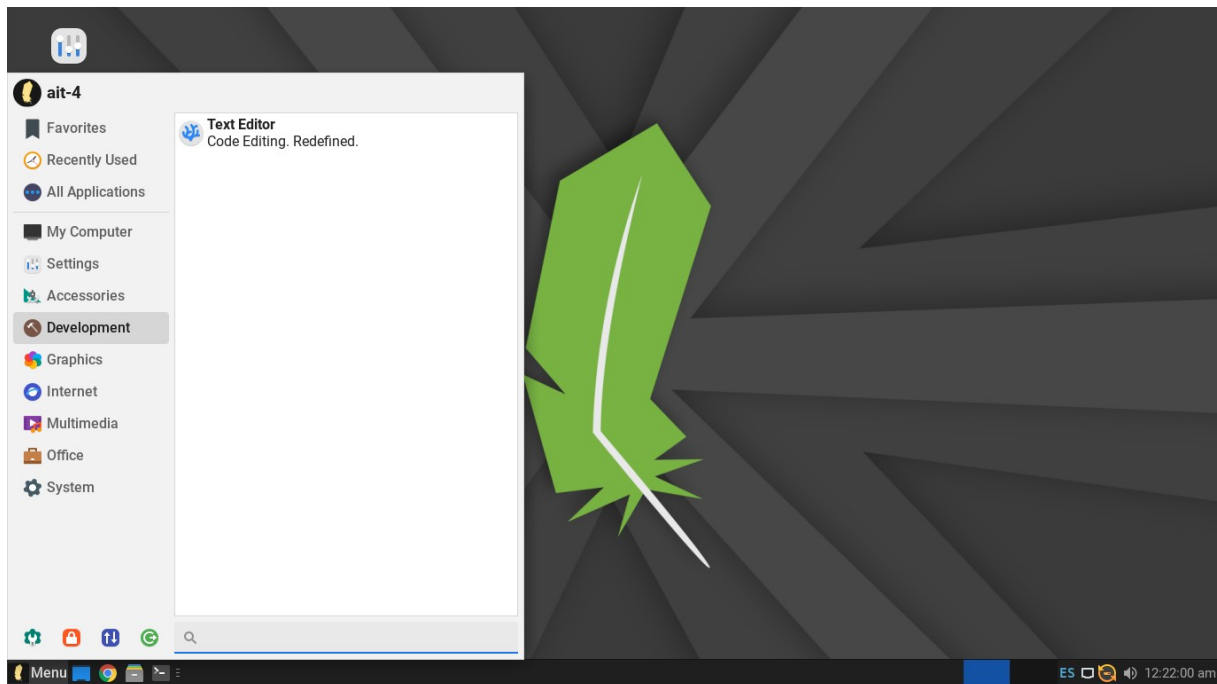
The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
File Edit View Terminal Tabs Help
Welcome to Linux Lite 7.4 ait-4

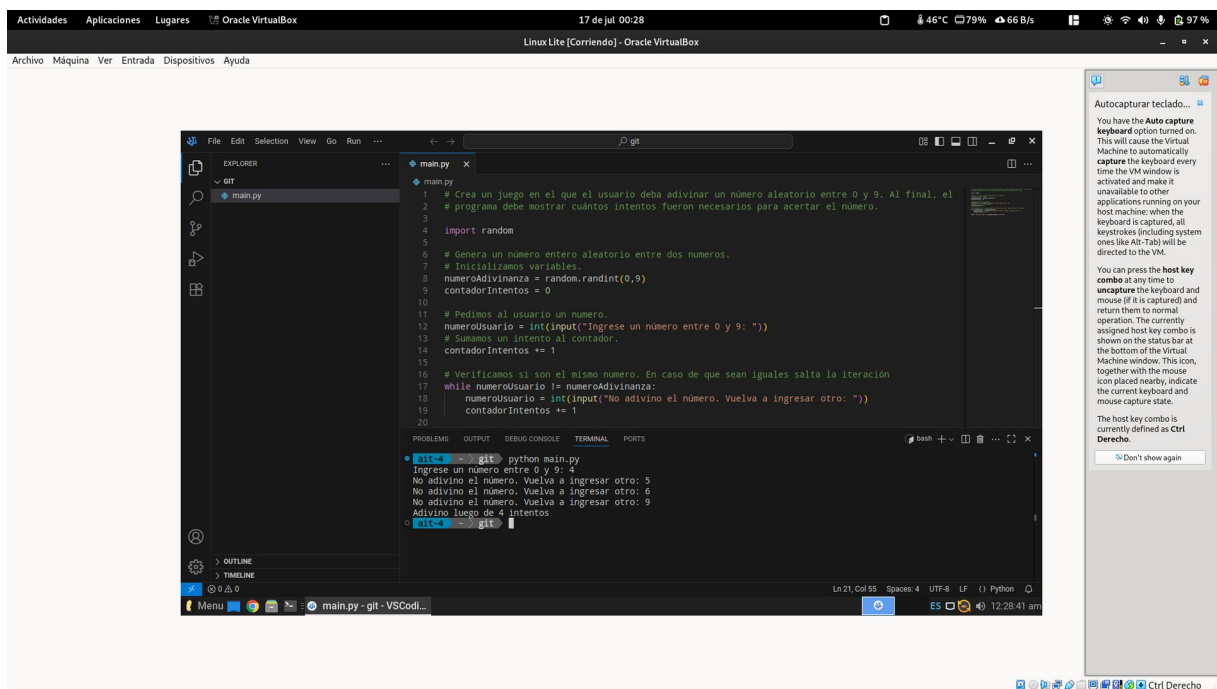
Thursday 17 July 2025, 00:05:06
Memory Usage: 1270/3916MB (32.43%)
Disk Usage: 14/49GB (30%)
Support - https://www.linuxliteos.com/forums/ (Right click, Open Link)

ait-4 ~ wget -qO - https://gitlab.com/paulcarroty/vscodium-deb-rpm-repo/raw/master/pub.gpg \
| gpg --dearmor \
| sudo dd of=/usr/share/keyrings/vscodium-archive-keyring.gpg
gpg: WARNING: unsafe permissions on homedir '/home/ait-4/.gnupg'
[sudo] password for ait-4:
4+1 records in
4+1 records out
2256 bytes (2.3 kB, 2.2 KiB) copied, 5.1276e-05 s, 44.0 MB/s
ait-4 ~ echo 'deb [arch=amd64,arm64 signed-by=/usr/share/keyrings/vscodium-archive-keyring.gpg] https://download.vscodium.com/debs vscodium main' \
| sudo tee /etc/apt/sources.list.d/vscodium.list
ait-4 ~ sudo apt update && sudo apt install codium python3
```


8. Inciimos desde el menu de inicio el programa instalado.



9. Creamos un archivo y ejecutamos un programa desde la consola.



Metodología utilizada

La metodología utilizada se puede resumir en los siguientes pasos:

1. Estudio de los conceptos de virtualización.
2. Pruebas de virtualización con diferentes sistemas operativos. Privativos y de código abierto.
3. Configuración de maquina virtual.
4. Desarrollo del trabajo integrador.
5. Creación del repositorio.

Resultados obtenidos

Como se indico anteriormente las pruebas de virtualización generaron diferentes problemas. Al intentar virtualizar un sistema operativo, Windows 10, en una notebook personal con sistema operativo Debian genero inconvenientes por la cantidad de recursos necesarios para su uso. La notebook posee 12 gb de memoria y un microprocesador con 4 núcleos (intel i3) y un espacio en disco libre de 140 GB, El sistema operativo virtual necesita por lo menos mas de la mitad de lo que posee el dispositivo físico por lo que la mayoría de los recursos fueron tomados por el sistema operativo virtual complicando el uso y generando lentitud en ambos sistemas. Acá podemos ver que para virtualizar algunos sistemas debemos tener el hardware disponible y contemplar con anterioridad los requisitos. Por esto ultimo se paso a realizar pruebas de virtualización de sistemas operativos con requisitos menores. Para esto se detecto la memoria y espacio en disco disponible en el sistema que aloja y se considero para facilitar el uso, Linux Lite (<https://www.linuxliteos.com/>), que necesita de requerimientos solo 2 gb de RAM y 1 GHz con 2 núcleos o mas.

Conclusiones

La virtualización es una herramienta muy importante para nuestra área de aplicación. Como programadores podemos utilizarla para realizar pruebas sin afectar al sistema operativo en el que estamos trabajando. Es importante comprender que las herramientas que utilizaríamos serían las que componen al Tipo 2 por lo que, las máquinas virtuales, estarían alojadas en nuestro sistema operativo, por lo tanto, debemos prestar atención que posibilidades tienen nuestro hardware para ejecutarla. Como herramienta VirtualBox es un software muy intuitivo y con mucho desarrollo, ya que nos permite crear máquinas virtuales de manera muy rápida y eficaz. Pero debemos tener en cuenta que existen otros softwares igual de potentes. Virtual Machine Manager también fue probado pero para facilitar el entendimiento con los conceptos y manuales utilizados en la materia, se decidió utilizar el mismo programa.

Bibliografía

- [1] *Virtualización*. Wikipedia, The Free Encyclopedia.
<https://es.wikipedia.org/wiki/Virtualizaci%C3%B3n>
- [2] Hipervisor tipo1 y tipo 2. Plataforma UTN.
https://tup.sied.utn.edu.ar/pluginfile.php/9618/mod_label/intro/Hipervisor%20tipo%201%20y%20tipo%202.pdf
- [3] Oracle VirtualBox es un hipervisor hospedado, para virtualización, desarrollado por Oracle Corporation. <https://www.virtualbox.org/>
- [4] virt-manager es un monitor de máquina virtual de escritorio desarrollado principalmente por Red Hat. <https://virt-manager.org/>