

**Universidad Tecnológica de Panamá**  
**Sistemas Operativos I**  
**Experiencia Práctica en Laboratorio No.1**  
**Utilización de Herramientas de Virtualización para instalar un Sistema Operativo Linux/GNU**

**Prof. Aris Castillo de Valencia**

**Estudiante: Manuel Villanueva**

**Objetivos:**

- Comprender la funcionalidad y ventajas de utilizar herramientas de virtualización.
- Crear una máquina virtual utilizando Virtual Box.
- Instalar un sistema operativo de distribución Linux/GNU.

**Metas:**

Con esta experiencia práctica se espera que el estudiante sea capaz de configurar máquinas virtuales e instalar un sistema operativo Linux/GNU.

**Contenidos:**

- Sistemas operativos Linux/GNU
- Herramientas de virtualización

**Metodología:**

Se basa en métodos intuitivos, de experimentación y demostración en que se acerca al estudiante a situaciones reales de la práctica profesional de manera que resuelva las situaciones presentadas.

**Evaluación:**

- Se dará 50 puntos si la instalación se realiza apropiadamente y que el sistema operativo quede funcional.
- Se dará 50 puntos por la entrega del informe escrito debidamente completado y por su nivel técnico.

### **Recursos:**

- Hardware: computadora, conexión a Internet.
- Software: Sistema operativo Linux/GNU, herramienta de virtualización.

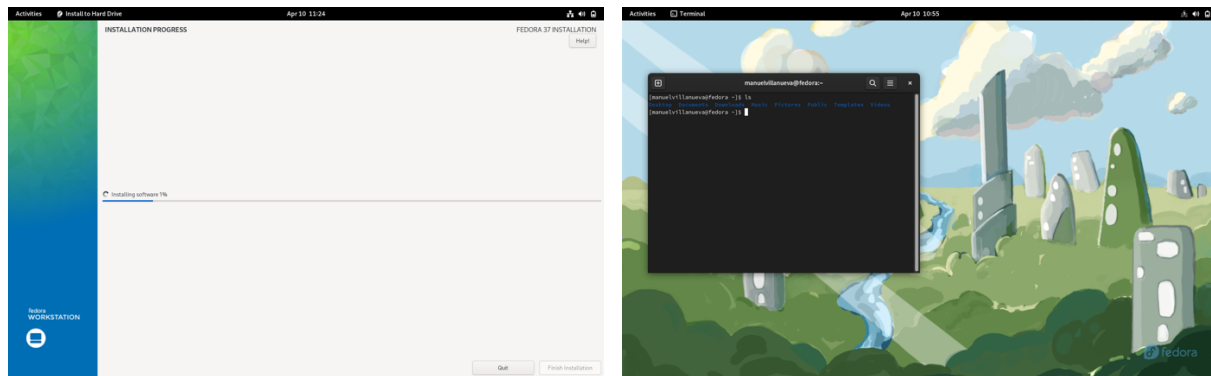
### **Procedimiento:**

Lea cuidadosamente la guía; pruebe cada uno de los comandos listados prestando especial atención a los resultados obtenidos y a las variantes que le ofrecen las opciones de los comandos. Ponga en práctica los comandos aprendidos haciendo los ejercicios sugeridos. Llene la autoevaluación y retroalimentación y súbala a la plataforma Moodle.

Primeramente, copie el programa Virtual Box en su PC, para luego instalarlo. Una vez instalado podrá crear las máquinas virtuales e instalar el sistema operativo de su elección. A continuación el procedimiento de instalación de esta herramienta de virtualización.

### **Capturas de Instalación**

Las siguientes capturas son prueba de que la máquina virtual con Linux Fedora fue instalado correctamente y se encuentra en funcionamiento:



## **Retroinformación**

### 1. ¿Qué es Virtual Box?

VirtualBox es un software de virtualización de código abierto que permite ejecutar múltiples sistemas operativos en una sola máquina física. Le permite crear máquinas virtuales que pueden ejecutarse en su computadora y utilizar sus recursos como CPU, RAM y espacio en disco.

¿Cuáles son sus ventajas y desventajas comparado con otras herramientas similares?

- **No hay efecto en la máquina host:** Al crear una máquina virtual en VirtualBox, puede crear un disco duro virtual. La ventaja es que si VirtualBox falla, no habrá ningún efecto en la máquina host.
  - **Fácil de usar e instalar:** El proceso para crear una máquina virtual en VirtualBox es fácil y sencillo. La descarga de VirtualBox solo lleva unos minutos dependiendo de la velocidad de su Internet y la instalación es bastante fácil. Hay muchos tutoriales paso a paso en Internet sobre la configuración de máquinas virtuales en VirtualBox.
  - **Compatibilidad Amplia:** Dado que los mismos archivos y formatos de imagen se utilizan en varios sistemas operativos de host, una VM creada en un host también puede funcionar en otro. También podemos importar y exportar las VM usando el OVF (Open Virtualization Format). También es una razón para llamarlo portátil.
  - **Excelente soporte de hardware:** VirtualBox presenta remarcable soporte para Hardware como dispositivos USB, Guest SMP, resolución de múltiples pantallas, compatibilidad iSCSI integrada, soporte ACPI completo y arranque de red PXE.
- ### 2. ¿Cuál es la ventaja de usar máquinas virtuales? ¿En qué situaciones es recomendable utilizar herramientas de virtualización?
- Permite ejecutar múltiples sistemas operativos en la misma máquina física.
  - Útil para probar software en diferentes plataformas sin la necesidad de tener hardware dedicado para cada una. Permite aislar aplicaciones y sistemas de otros sistemas en la misma máquina física.

- Da la capacidad de crear entornos de pruebas y experimentación sin afectar la configuración del sistema operativo del host.
- Permite hacer backups completos y restaurar el sistema de manera fácil y rápida.

Las herramientas de virtualización son recomendable usarse en los siguientes casos:

- **Desarrollo y pruebas de software:** Las máquinas virtuales permiten probar software en diferentes plataformas sin la necesidad de tener hardware dedicado para cada una.
- **Entornos de producción:** Nos hace capaces de aislar aplicaciones y sistemas de otros sistemas en la misma máquina física, lo que permite una mayor flexibilidad y seguridad.
- **Seguridad:** Las máquinas virtuales son útiles para crear entornos de pruebas y experimentación sin afectar la configuración del sistema operativo del host, lo que proporciona mayor seguridad.
- **Flexibilidad:** Nos permiten crear y configurar entornos rápidamente y de manera sencilla, lo que proporciona una mayor flexibilidad en el uso de los recursos.

3. ¿Qué es el Grub Boot Loader? ¿Qué opciones le da la versión instalada para un sistema x86?

El GRUB (Grand Unified Boot Loader) es un gestor de arranque que se utiliza comúnmente en sistemas operativos basados en Unix, como Linux y otros sistemas operativos de código abierto. Es el primer programa que se carga cuando se inicia una computadora y su función principal es cargar el sistema operativo. Las opciones que da la versión instalada del GRUB para un sistema x86 pueden variar dependiendo de la distribución de Linux o el sistema operativo específico que se esté utilizando. Sin embargo, las opciones básicas que ofrece son:

- **Arrancar el sistema operativo predeterminado:** Esta es la opción predeterminada que se carga automáticamente si no se selecciona ninguna otra opción.
- **Seleccionar otro sistema operativo:** Si se han instalado varios sistemas operativos en la misma computadora, el GRUB muestra una lista de opciones para que el usuario seleccione el sistema operativo que desea iniciar.
- **Modo de recuperación:** Esta opción carga el sistema operativo en un modo de recuperación, lo que permite realizar reparaciones y diagnosticar problemas en caso de que el sistema operativo no se inicie correctamente.

- **Edición de opciones de arranque:** Esta opción permite al usuario editar los parámetros de arranque del sistema operativo para ajustar la configuración del kernel y de los controladores de dispositivos.
- **Otras opciones avanzadas:** Dependiendo de la distribución de Linux o del sistema operativo específico, puede haber opciones avanzadas adicionales disponibles, como la carga de un kernel personalizado o la activación de la depuración del kernel para diagnóstico de problemas.

4. ¿Qué aprendió de esta experiencia? ¿Cómo considera que le puede ser útil?

Esta experiencia fue útil porque me ayudó a refrescar mi conocimiento sobre máquinas virtuales, además que me permitió trabajar mas a fondo con VirtualBox, y aprender en mayor parte sobre el funcionamiento del GRUB Bootloader. Pienso que me es util para refrescar el conocimiento y ampliar el mismo sobre los múltiples uso de máquinas virtuales.

5. ¿Cómo considera que se puede mejorar esta experiencia? ¿Qué cambiaría?

Pienso que se podría ampliar el conocimiento para que los estudiantes conozcan opciones fuera de VirtualBox como Vmware y HyperV.

¿Qué sugerencias puede aportar?

Sugeriría el agregar un poco de contenido sobre Contenedores debido a que actualmente son la tecnología de virtualización con mayor crecimiento actual.

6. Incluya material de apoyo útil para compartir con su clase.

**Comparación de Vmware VS. VirtualBox:** <https://www.mygreatlearning.com/blog/vmware-vs-virtualbox/>

**Ventajas/Desventajas de VirtualBox:** <https://www.mygreatlearning.com/blog/vmware-vs-virtualbox/>

**Explicación de GRUB Bootloader:** <https://www.oreilly.com/library/view/linux-in-a/0596004826/ch04s03.html>

**Contenedores VS. Máquinas Virtuales:** <https://www.atlassian.com/microservices/cloud-computing/containers-vs-vm>

**Bibliografía:**

1. Guía de instalación: [http://docs.fedoraproject.org/en-US/Fedora/14/html/Installation\\_Guide/index.html](http://docs.fedoraproject.org/en-US/Fedora/14/html/Installation_Guide/index.html)
2. Documentación de Fedora: <http://docs.fedoraproject.org/es-ES/index.html>
3. Comunidad Fedora-Panamá: <http://proyectofedora.org/panama/?p=210>