

Trabajo Práctico – Virtualización con VirtualBox

Alumnos: Morales Ramiro – Montes Diego

Materia: Arquitectura y Sistemas Operativos

Profesor: Aristiaran

Fecha de Entrega: Recuperatorio – 22 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
-

1. Introducción

En este trabajo se abordará el concepto de **virtualización**, una tecnología fundamental en el ámbito de los sistemas operativos y la administración de recursos.

El propósito del trabajo es comprender cómo funciona la virtualización, sus beneficios, y realizar una implementación práctica mediante la herramienta **VirtualBox**.

El tema se considera relevante para nuestra formación como técnicos en programación, ya que permite crear entornos de prueba seguros, sin necesidad de hardware adicional.

2. Marco Teórico

La virtualización es el proceso mediante el cual se pueden ejecutar múltiples sistemas operativos dentro de una misma máquina física, mediante el uso de software especializado conocido como **hipervisor**.

Conceptos clave:

- **Hipervisor tipo 1:** se ejecuta directamente sobre el hardware (bare-metal).
- **Hipervisor tipo 2:** se ejecuta sobre un sistema operativo ya instalado (como VirtualBox).
- **Imágenes ISO:** archivos que contienen una copia exacta de un sistema operativo para ser instalado o ejecutado en una live-cd.
- **Redes virtuales:** permiten la conexión de las máquinas virtuales con el exterior (modos NAT, Bridge, Host-only).

NAT (Network Address Translation): la máquina virtual comparte la conexión a Internet de la máquina host, utilizando su IP pública.

Bridge: la máquina virtual se conecta directamente a la red física, obteniendo una IP privada como cualquier otro dispositivo de la red. Permite acceso externo y es útil para servidores.

Red interna: las máquinas virtuales se comunican entre sí en una subred aislada, sin acceso al host ni a Internet. Es útil para entornos de prueba controlados.

Para ejecutar un servidor apache, corremos el servicio/proceso apache2 en linux. En windows podemos usar XAMPP. El funcionamiento es el mismo

3. Caso Práctico

Para aplicar lo aprendido, se utilizó **VirtualBox** para crear y configurar una máquina virtual con **Kali Linux Last Update**. En ella se realizó la instalación de un **servidor web Apache**.

Pasos realizados:

1. Instalación de VirtualBox en el sistema host.
 2. Creación de una VM con 2 GB de RAM y 20 GB de disco.
 3. Montaje de la ISO de Kali y realización de la instalación mínima.
 4. Instalación del servidor Apache.
 5. Configuración de red en modo Bridge para acceder desde otra PC.
-

4. Metodología Utilizada

- Investigación previa sobre tipos de virtualización.
- Instalación y configuración de VirtualBox.
- Descarga y uso de la ISO oficial de Kali Linux
- Pruebas de conectividad de red y funcionamiento de Apache.
- Documentación de cada paso con capturas.

5. Resultados Obtenidos

- La instalación del sistema operativo fue exitosa.
- El servidor Apache respondió correctamente dentro de la red local.
- Se comprobó el acceso desde el navegador web del sistema host hacia la IP de la máquina virtual.

6. Conclusiones

A partir de este trabajo se logró una comprensión práctica de los conceptos de virtualización.

Se destacó la utilidad de VirtualBox como herramienta para simular entornos reales y se valoró la experiencia de configurar servicios dentro de una máquina virtual.

Entre las dificultades encontradas, se destaca la configuración de red, que fue resuelta luego de investigar los modos NAT y Bridge.

7. Links

- Oracle *VirtualBox*: <https://www.virtualbox.org>
 - Kali linux: <https://www.kali.org/>
 - Servidor Apache: <https://httpd.apache.org/>
 - Vídeo:
-

8. Anexos

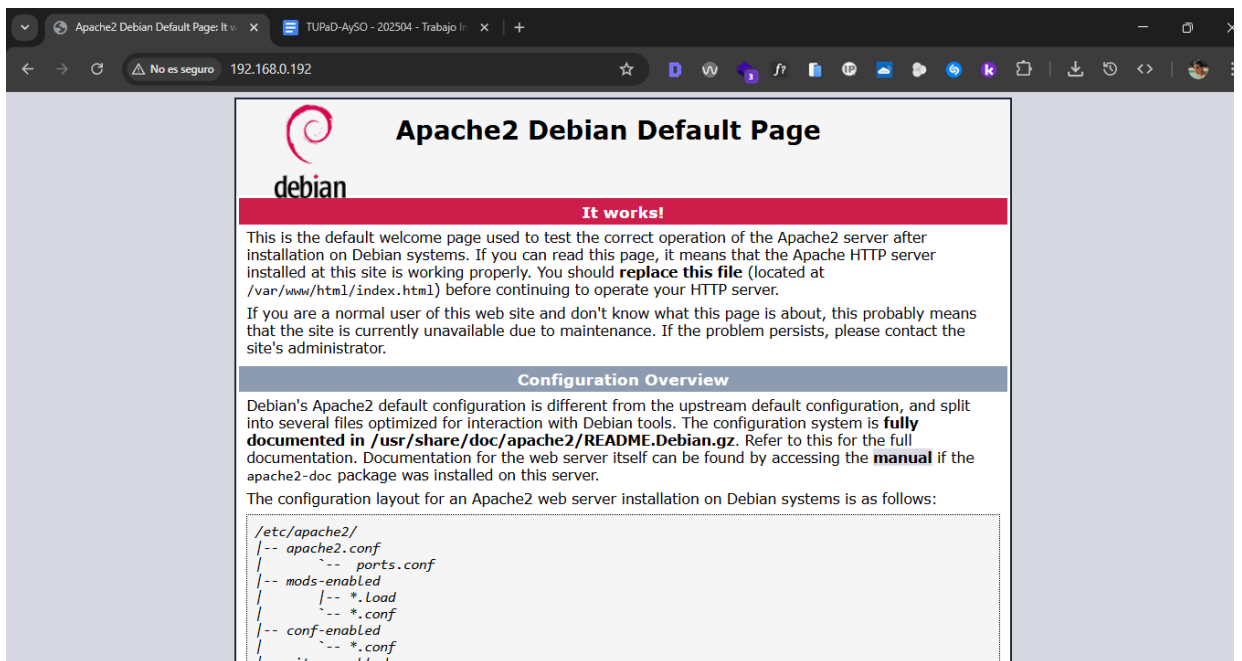
- Estado del proceso apache2. Se encuentra en ejecución

```
sudo systemctl status apache2

● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/apache2.service; disabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Fri 2025-06-20 20:05:26 EDT; 7s ago
     Invocation: 9acc4cd8f6294b62bafcb9943ec67f09
       Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
    Process: 11732 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 11737 (apache2)
      Tasks: 6 (limit: 4548)
     Memory: 13.5M (peak: 13.8M)
        CPU: 70ms
    CGroup: /system.slice/apache2.service
            └─11737 /usr/sbin/apache2 -k start
              └─11740 /usr/sbin/apache2 -k start
                └─11741 /usr/sbin/apache2 -k start
                  └─11742 /usr/sbin/apache2 -k start
                    └─11743 /usr/sbin/apache2 -k start
                      └─11744 /usr/sbin/apache2 -k start

Jun 20 20:05:26 kali systemd[1]: Starting apache2.service - The Apache HTTP Server...
Jun 20 20:05:26 kali apachectl[11735]: AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1. Set the 'ServerName'
Jun 20 20:05:26 kali systemd[1]: Started apache2.service - The Apache HTTP Server.
```

- Captura del servidor Apache funcionando.



- Diagrama de red utilizado.
- Comandos ejecutados durante la instalación.

apt install apache2

```
systemctl start apache2
```

Si el servicio de apache se levantó correctamente, si accedemos a la ip de la máquina virtual dónde está el servidor apache lanza esta página de bienvenida afirmando que la conexión con el servidor es correcta. Accedemos al servidor ingresando la ip de la máquina. en este caso la 192.168.0.192. Comparte la misma máscara de subred que la de la red del host