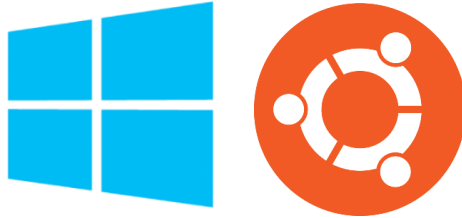


Informe Técnico del Proyecto Final - Sistemas Operativos



GRUPO #4

Deyvis Saúl Benito Medrano

Luis Eduardo Lau Lopez

Dennis José Pineda Orellana

Ricardo Jose Luis Pop Mateo

Pablo Daniel Pérez Avila

1. Introducción

En este proyecto grupal, nos enfocamos en llevar a cabo la instalación y configuración de un entorno de virtualización con el uso del hipervisor Hyper-V. Nuestra meta fue lograr una integración entre dos sistemas operativos diferentes: Windows Server y Linux (Ubuntu), ambos instalados como máquinas virtuales. En cada uno de estos sistemas, configuramos un servidor web—específicamente, utilizamos IIS para Windows y Apache2 para Linux—de manera que pudieran alojar sitios web. Esto facilitó la creación de un espacio de intercambio de archivos, permitiendo que ambas máquinas virtuales se comunicaran y compartieran archivos entre sí de manera eficiente y segura.

2. Entorno de Trabajo

Para implementar este entorno de virtualización, seleccionamos los siguientes elementos clave:

- **Hipervisor:** Elegimos Hyper-V, que es el hipervisor nativo de Windows Server, ideal para nuestro propósito por su estabilidad y capacidad de manejar múltiples sistemas operativos.
- **Sistemas Operativos Virtualizados:**
 - **Windows Server** (basado en Windows 11 Pro)
 - **Linux (Ubuntu Desktop 22.04 LTS)**
- **Servidores Web:**
 - **IIS en Windows Server** para el sistema basado en Windows.
 - **Apache2 en Linux** para el sistema Ubuntu.
- **Red y Conectividad:** Optamos por conectar ambas máquinas virtuales a través de un switch físico o router, lo cual permite que dispositivos en la misma red puedan acceder a los sitios web alojados en ambos sistemas operativos. Esta configuración ayuda a que las máquinas virtuales tengan conectividad real, independientemente del host, y posibilita el acceso desde cualquier dispositivo conectado al mismo router.

3. Instalación y Configuración del Hipervisor Hyper-V

3.1 Instalación de Hyper-V

Para comenzar, instalamos Hyper-V en el sistema host. Este proceso incluyó los siguientes pasos:

1. Desde el sistema host con Windows Server, abrimos el Administrador de Servidores.
2. Seleccionamos la opción "Agregar roles y características" en el panel de administración.

3. En el asistente de instalación, elegimos la opción de "Instalación basada en roles o características".
4. Añadimos el rol de Hyper-V y seguimos configuraciones adicionales necesarias para habilitar el hipervisor.
5. Completamos la instalación y reiniciamos el servidor para que se aplicaran los cambios.

3.2 Configuración de Hyper-V

Una vez que Hyper-V estuvo operativo, configuramos el entorno de virtualización:

1. En Hyper-V Manager, creamos dos máquinas virtuales: una para Windows Server y otra para Linux. Asignamos recursos específicos a cada una, considerando que Windows requería 30 GB de almacenamiento y 6096 MB de RAM, mientras que Linux necesitaba 17 GB de almacenamiento y 4096 MB de RAM.
2. Configuramos las propiedades de red para cada máquina virtual:
 - Asignamos una interfaz de red externa a ambas máquinas para conectarlas al switch físico (router) y permitir que se comuniquen a través de una red real.
 - Seleccionamos el adaptador de red físico del host en las configuraciones de Hyper-V, de manera que las máquinas virtuales tuvieran acceso directo a la red externa.
3. Verificamos que ambas máquinas virtuales obtuvieran direcciones IP en el rango adecuado para facilitar la accesibilidad desde otros dispositivos en la red.

Esta configuración de red compartida, simulada con el switch físico, permite que las máquinas virtuales actúen como si estuvieran en una red real, asegurando una conectividad más realista y facilitando la accesibilidad entre dispositivos.

4. Configuración de las Máquinas Virtuales

4.1 Instalación y Configuración de Windows Server

1. Iniciamos la máquina virtual de Windows Server en Hyper-V e iniciamos el proceso de instalación del sistema operativo.
2. Configuramos parámetros básicos como el nombre de la máquina, la zona horaria y la contraseña de administrador.
3. Aseguramos que la máquina esté conectada a la red a través del switch virtual de Hyper-V, estableciendo una conexión adecuada para el intercambio de datos.

4.2 Instalación y Configuración de Linux

1. Iniciamos la máquina virtual de Linux (Ubuntu) en Hyper-V y procedimos con la instalación de la distribución.
2. Configuramos el hostname, los detalles de la red y el sistema de archivos.
3. Confirmamos la conectividad de la máquina Linux al switch para permitir la comunicación de red y verificamos la asignación correcta de la dirección IP.

5. Configuración de los Servidores Web

5.1 Configuración del Servidor Web en Windows Server (IIS)

1. Desde el Administrador de Servidores, agregamos el rol de "Servidor Web (IIS)".
2. Configuramos los módulos esenciales para habilitar HTTP y, opcionalmente, FTP para el intercambio de archivos.
3. Creamos un sitio web básico en IIS y definimos un directorio que permitiera la carga y descarga de archivos, asegurándonos de que el firewall permitiera el tráfico en el puerto 80 (HTTP).

5.2 Configuración del Servidor Web en Linux (Apache2)

1. Instalamos el servidor Apache2 en la máquina Ubuntu.
2. Configuramos Apache para alojar un sitio web y creamos un directorio dedicado a la carga y descarga de archivos.
3. Establecimos permisos de acceso adecuados y ajustamos el firewall para permitir conexiones en el puerto 80, asegurando la disponibilidad de este servidor web desde la red.

6. Creación de los Sitios Web y Configuración de la Transferencia de Archivos

6.1 Sitio Web en Windows Server (IIS)

1. Configuramos un sitio web en IIS con una interfaz simple que permitiera la carga y descarga de archivos desde cualquier navegador.
2. Realizamos pruebas de funcionalidad para cargar archivos desde una computadora y descargarlos desde otra, garantizando que los permisos fueran correctos.

6.2 Sitio Web en Linux (Apache2)

1. Configuramos Apache2 en la máquina Linux para permitir la carga y descarga de archivos desde cualquier dispositivo conectado a la red.
2. Verificamos la accesibilidad y funcionalidad del sitio para asegurar que estuviera disponible en la red y que los archivos pudieran ser compartidos entre sistemas.

6.3 Implementación de Intercambio de Archivos entre Sistemas

1. Establecimos un directorio para la carga y descarga de archivos en ambos servidores (IIS y Apache) de manera que los archivos cargados en un sistema fueran accesibles desde el otro.
2. Realizamos pruebas de transferencia de archivos entre ambos sistemas y verificamos su funcionamiento.
3. Implementamos un script para automatizar la interfaz de usuario, facilitando el acceso y la gestión de archivos entre ambas plataformas.

7. Pruebas Realizadas

7.1 Prueba de Conectividad de Red

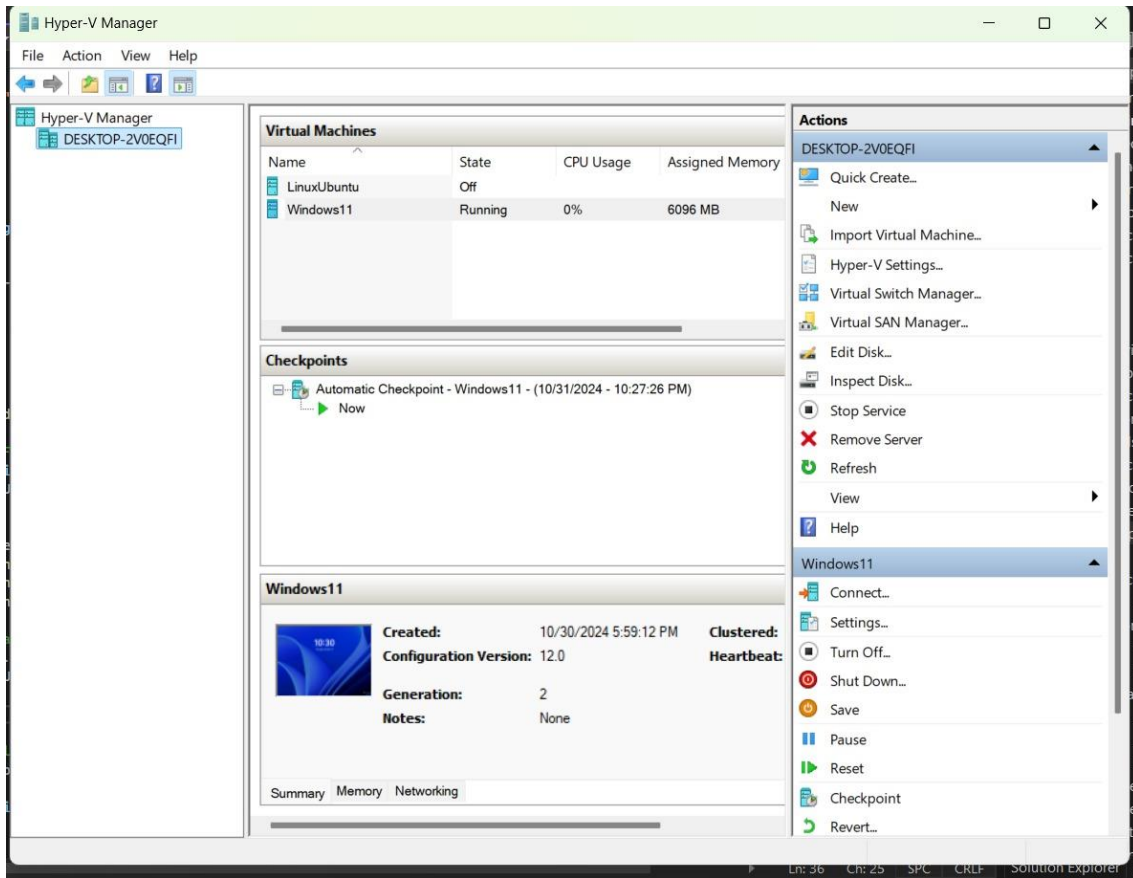
1. Desde cada máquina virtual, ejecutamos el comando ping hacia la IP del sistema opuesto y al router, confirmando la conectividad entre sistemas.
2. Probamos la conectividad externa realizando pings desde dispositivos en la misma red hacia las direcciones IP de ambas máquinas virtuales. Esto aseguró que ambos servidores fueran accesibles desde otros dispositivos en la red.
3. Probamos ver la página desde una laptop aparte, conectada en la misma red y todo funcionó correctamente.

8. Conclusión

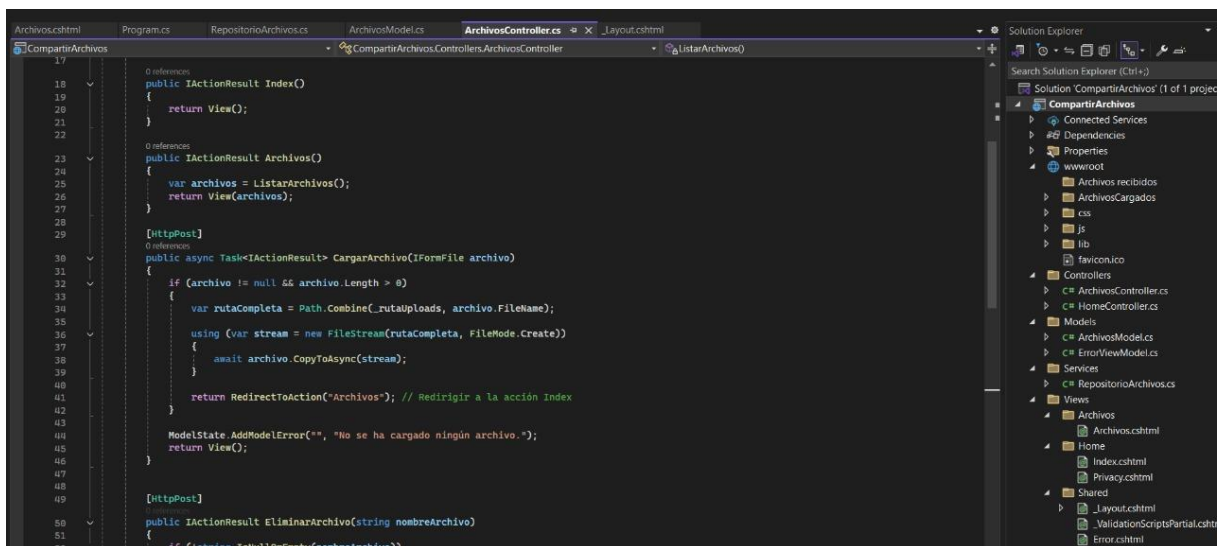
Este proyecto ilustra la capacidad de Hyper-V para gestionar un entorno de virtualización eficaz y establecer conectividad entre sistemas operativos heterogéneos. Los sitios web alojados en ambos servidores demuestran la interoperabilidad lograda, permitiendo el intercambio de archivos en una red simulada, con configuraciones adaptadas que cumplen todos los objetivos establecidos en el proyecto.

CAPTURAS DE PANTALLA

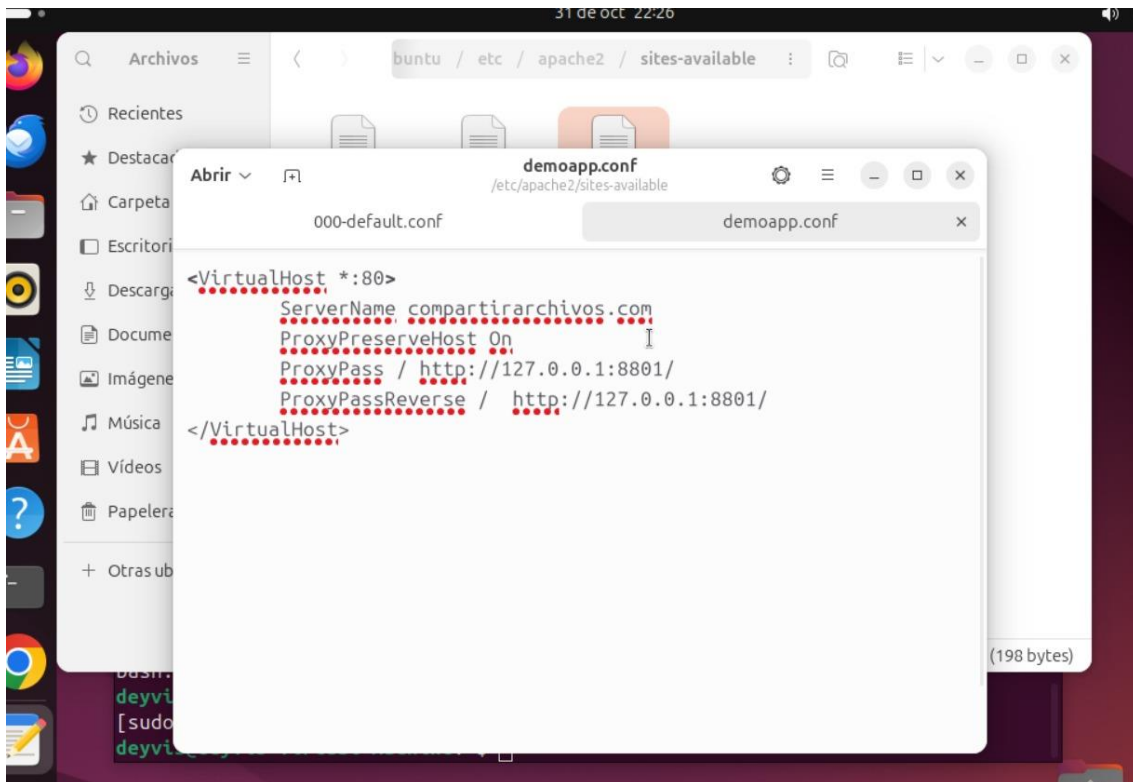
1. Hyper V



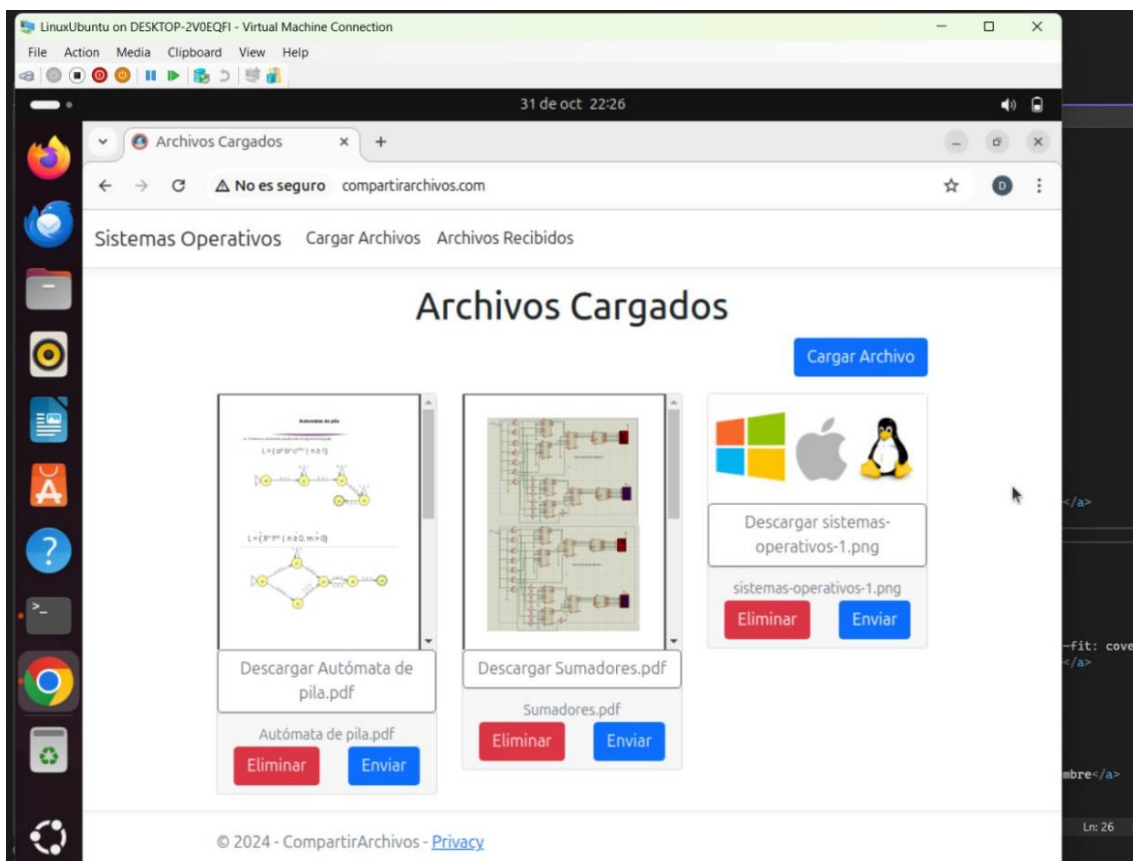
2. Creación de página web



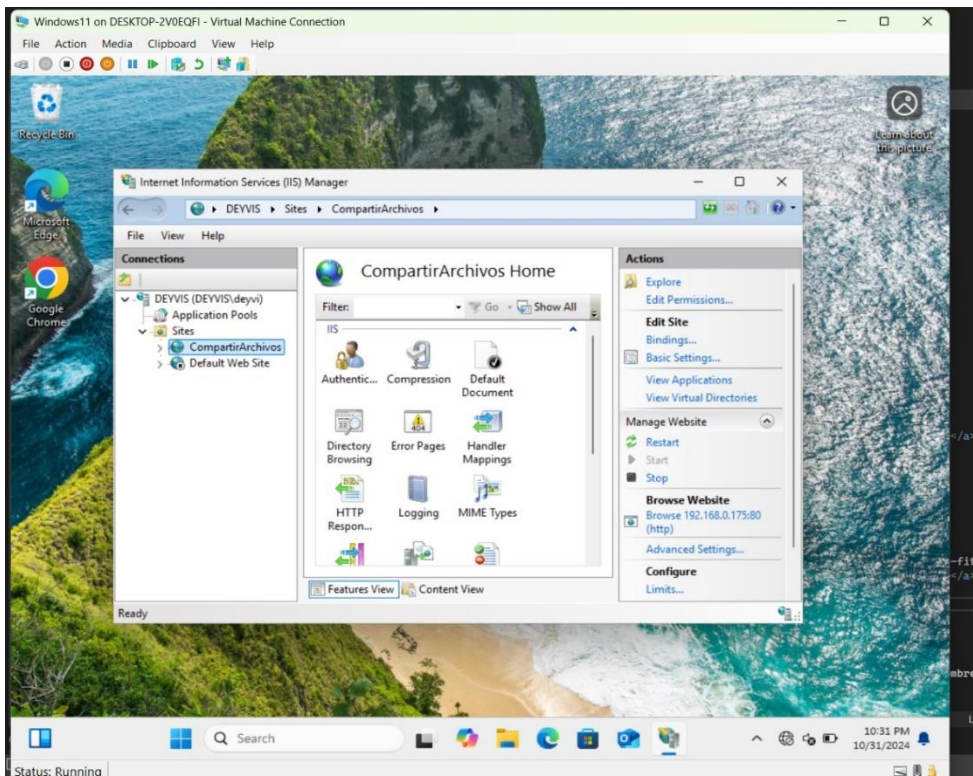
3. Configuración del servidor Linux



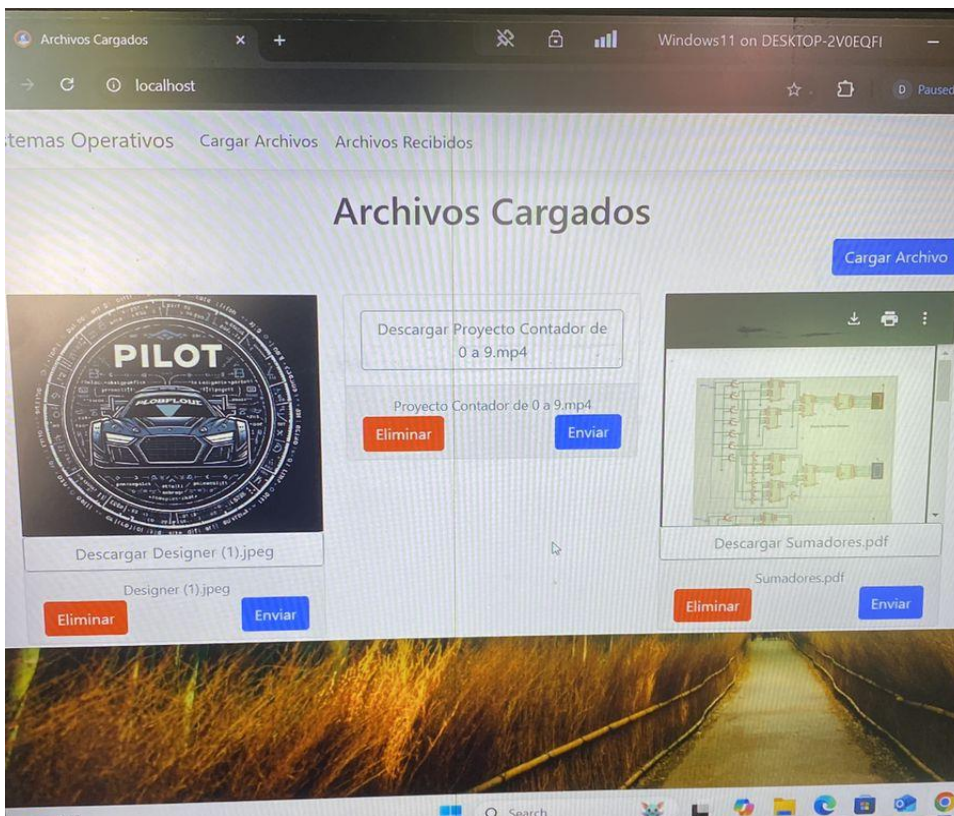
4. Pagina web en Linux



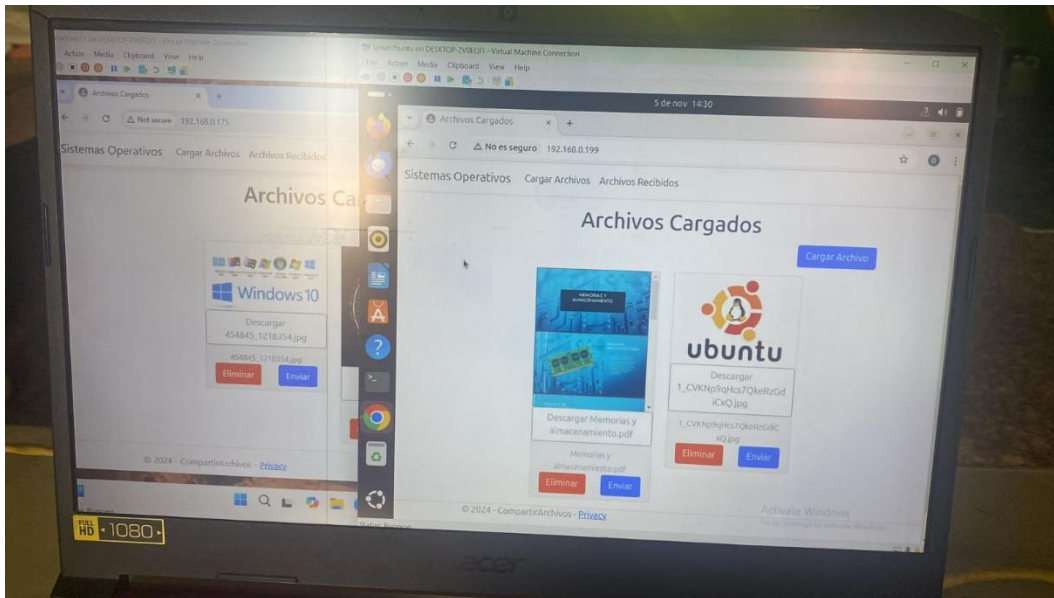
5. Configuración del servidor Windows



6. Página web en Windows



7. Las 2 páginas web vistas al mismo tiempo



8. Muestra de cómo comparten archivos

