NOMBRE DEL TRABAJO

APUNTES DE TALLER DE SISTEMAS OPERATIVOS FINAL.pdf

AUTOR

Ricardo Granados Ávila

RECUENTO DE PALABRAS

17181 Words

RECUENTO DE CARACTERES

96673 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

128 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

4.9MB

FECHA DE ENTREGA

Jun 8, 2023 8:20 AM CST

FECHA DEL INFORME

Jun 8, 2023 8:21 AM CST

4% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base d

- 4% Base de datos de Internet
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossr
- 3% Base de datos de trabajos entregados

Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 20 palabras)
- Bloques de texto excluidos manualmente

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE JIQUILPAN

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

ACADEMIA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

APUNTES PARA LA ASIGNATURA:

TALLER DE SISTEMAS OPERATIVOS

CLAVE DE LA ASIGNATURA: SCA-1026

AUTOR:

RICARDO GRANADOS ÁVILA

REVISOR:

JOSÉ ODISEO LÓPEZ CALDERÓN

RICARDO MURGUÍA RIVAS

JOSÉ MANUEL PADILLA AGUILAR

JIQUILPAN, MICHOACÁN, A 13 DE MARZO 2023

CONTRIBUCIÓN ACADÉMICA

El Tecnológico Nacional de México, por medio de la Secretaría Académica, de Investigación e Innovación, menciona al respecto en el temario de la materia de Taller de Sistemas Operativos lo siguiente:

Esta asignatura aporta al perfil del egresado las habilidades para:

- Implementa aplicaciones computacionales para solucionar problemas de diversos contextos, integrando diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos
- Diseña, configura y administra redes de computadoras para crear soluciones de conectividad en la organización, aplicando las normas y estándares vigentes.

El estudiante obtendrá los conocimientos y habilidades necesarias para la administración de diferentes sistemas operativos, con el propósito de brindar diferentes alternativas de solución a problemas reales en la industria.

La aportación de dicha materia, pretende emplear, competencias previas adquiridas de la asignatura de sistemas operativos, con el fin de que el estudiante posea un criterio base para la elección del sistema operativo a emplear.

A su vez, las competencias que desarrolla el estudiante al finalizar dicha materia, le permitirán instalar y administrar sistemas operativos para la implementación futura de servicios de red y su monitorización.

(Temario SCA-1026 Taller de Sistemas Operativos, 2016, p. 1)

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS

INTRODUCCIÓN

El objetivo de los apuntes es proporcionar a los estudiantes material de estudio actualizado para realizar las actividades de la materia de “Taller de Sistemas Operativos” que conlleve a un aprendizaje significativo.

A través de los años los Sistemas Operativos cambian para mejorar la interconectividad entre los mismos y con Sistemas Operativos de diferentes fabricantes, al mismo tiempo se realizan mejoras en el manejo y administración del Hardware para minimizar los fallos y así mismo la estabilidad del sistema.

Actualmente todos los Sistemas Operativos buscan mejorar la seguridad dentro y fuera de una red, por tanto, agregan servicios y programas para la autenticación de usuario y permisos de entrada, haciéndolos más seguros.

Estos apuntes contienen cuatro temas principales, en el primer tema se ven aspectos relacionados con su estructura, requerimientos y forma de trabajo en general, para poderlos clasificar e identificar. Esto con la finalidad de ayudar a los administradores de los sistemas, para la toma de decisiones en la selección de un Sistema Operativo que sea una mejor solución a los problemas presentados en las empresas.

En el segundo tema se ven todas las características principales de un Sistema Operativo Propietario, la forma de instalación y su configuración, esto con la finalidad de realizar una correcta instalación. También se proporciona información sobre como ver el estado de productividad del sistema cuando está trabajando y la forma de monitorear cada dispositivo para la identificación de posibles riesgos de seguridad por intromisiones externas, fallos de hardware o sobre carga de trabajo.

En el tercer tema se ven todas las características principales de un Sistema Operativo de Software Libre, la forma de instalación y su configuración, esto con la finalidad de realizar una correcta instalación. También se proporciona información sobre como ver el estado de productividad del sistema cuando está trabajando y la forma de monitorear cada dispositivo para la identificación de posibles riesgos de seguridad por intromisiones externas, fallos de hardware o sobre carga de trabajo.

En la cuarta unidad se muestra como pueden trabajar conjuntamente Sistemas Operativos Propietarios con Sistemas Operativos de Software Libre en cuanto a la compartición de recursos y la administración de los usuarios, tomando en cuenta los permisos para garantizar la seguridad e integridad de los datos. Además, se explica cómo funcionan las conexiones entre los equipos para la trasferencia de información

DESARROLLO

Tema y subtemas	Complementos Educacionales (deberán ser de diferente tipo) **	Cantidad (número)	Herramienta tecnológica asociada al complemento educacional
Tema 1. Introducción a los sistemas operativos 1.1. Clasificación y Estructuras genéricas de los Sistemas Operativas vigentes 1.2. Procesos y Multiprogramación 1.3. Virtualización 1.3.1. Componentes y Niveles de Virtualización 1.3.2. VPS (Virtual Private Server)	1. Recursos electrónicos para el desarrollo de temas de elaboración propia. 2. Debate 2. Casos de estudio	Recursos electrónicos (1) Debate (1) Caso de estudio (1)	Microsoft PowerPoint Computadora Libros electrónicos Web

UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

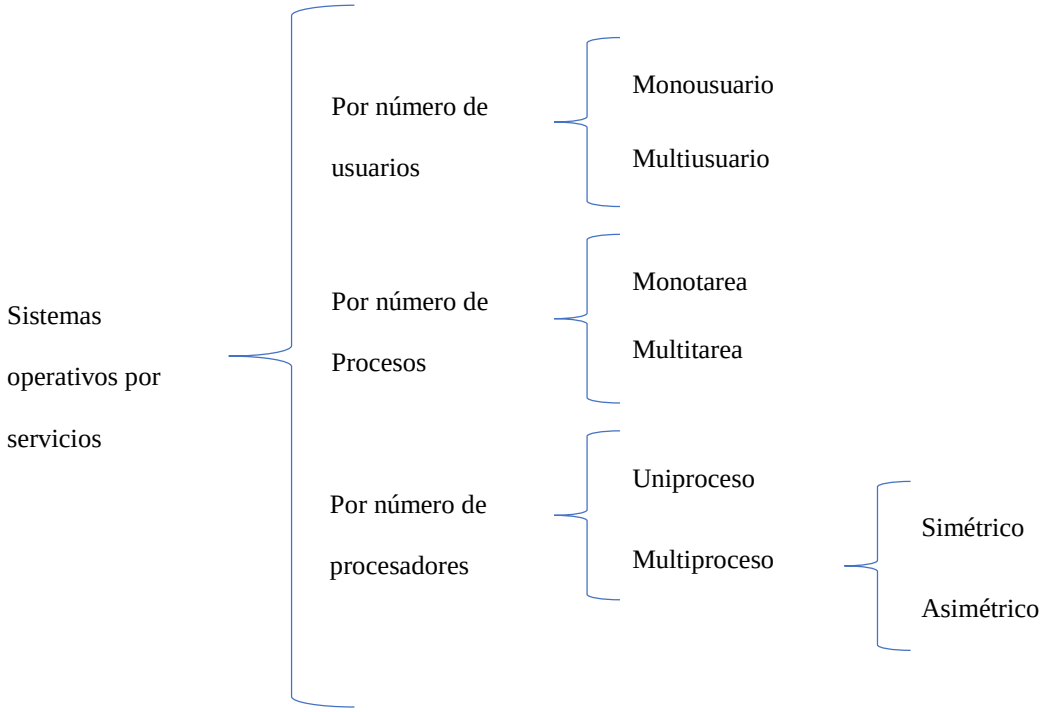
1.1. Clasificación y Estructuras genéricas de los Sistemas Operativos vigentes

Clasificación de los sistemas operativos

La clasificación de los sistemas operativos más comunes son por los servicios que ofrece a los usuarios:

Figura 1

Sistemas Operativos por Servicio



Nota. La figura muestra cómo se conforman los sistemas operativos en base a los servicios proporcionados. Adaptado de Sistemas Operativos Monopuesto (Muñoz López, 2013)

Sistemas Monousuario. - Estos sistemas operativos solo soportan un usuario a la vez, independientemente del equipo en el que esté instalado y del tipo de comunicación que se utilice. (Muñoz López, 2013)

Sistemas Multiusuario. - Estos sistemas tienen la capacidad de dar servicio a varios usuarios utilizando terminales que acceden a él mediante una red de datos. (Muñoz López, 2013)

Sistemas Monotarea. – Estos sistemas no son capaces de realizar dos tareas a la vez por usuario, esto quiere decir que se puede dar el caso de que el sistema sea multiusuario donde varios usuarios pueden realizar una sola tarea a la vez. (Muñoz López, 2013)

Sistemas Multitarea. – Estos sistemas son capaces de realizar varias tareas a la vez, ya sea con uno o varios usuarios según el sistema. (Muñoz López, 2013)

Sistemas Uniproceso. – Estos sistemas solo pueden soportar un solo procesador físico, el cual se encuentra instalado en la tarjeta madre y aun cuando la tarjeta cuente con 2 procesadores o más, el sistema solo contemplará el procesador primario. (Muñoz López, 2013)

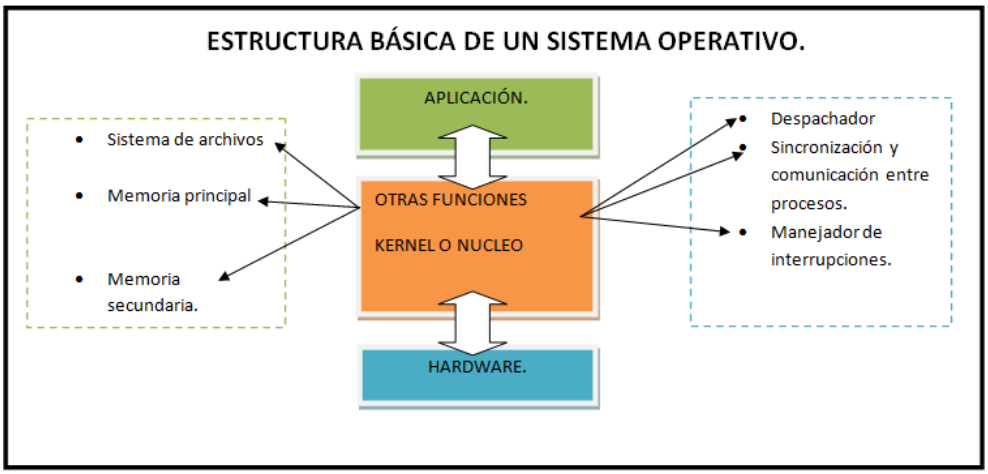
Sistema multiprocesador. – Estos sistemas son capaces de controlar 2 o más procesadores físicos para dar un mejor rendimiento y distribuir las tareas en diferentes procesadores, aligerando la carga en los mismos. La forma en que pueden trabajar estos sistemas en simétrica y asimétrica. (Muñoz López, 2013)

Multiprocesamiento Asimétrico. – En este tipo de multiprocesamiento hay un solo procesador llamado maestro, mientras que los demás son denominados como esclavos. Aquí todas las tareas del Sistema Operativo son ejecutadas por el procesador denominado maestro, y este mismo es quien se encarga de asignar los procesos a los procesadores esclavos. (Muñoz López, 2013)

Multiprocesamiento Simétrico. – En este tipo de multiprocesamiento los procesadores se comunican entre sí utilizando la memoria compartida y se sincronizan para ejecutar las tareas e incluso todos los procesadores ejecutan las tareas del sistema operativo. (Muñoz López, 2013)

Figura 2

Estructuras genéricas de los Sistemas Operativos Vigentes



Nota. Representación de la estructura que todo sistema operativo tiene para controlar un equipo de cómputo. Obtenida de http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro26 (Monroy, s.f.)

Los sistemas operativos son programas diseñados para cumplir con diversas tareas, agrupados de una manera lógica, conformada de varios subsistemas, con la finalidad de controlar y administra tanto el hardware como el resto del software. (La Red Martínez, Sistemas Operativos, 2023)

Elementos que componen un Sistema operativo

- Administrador de procesos
- Administrador de memoria

- Subsistema de entrada/salida
- Administrador de almacenamiento primario y secundario
- Sistema de protección

  (Muñoz López, 2013)

Todo sistema operativo cuenta con el núcleo (Kernel) que es el más importante encargado del controlar, administrar y asignar todo acceso al hardware que es solicitado por el software que controla el usuario, el cual es gestionado por el administrador de procesos. El sistema operativo mediante el administrador de memoria controla el acceso a la memoria principal o memoria RAM (Memoria de acceso aleatorio), que es el área donde el administrador de procesos almacena todos los datos para mantener el sistema en funcionamiento. El adiestrador de memoria debe controlar los espacios libres y ocupados por el mismo sistema operativo, las aplicaciones y los archivos que se están ejecutando en el momento. (Muñoz López, 2013)

1.2. Procesos y Multiprogramación

- Según La Red Martínez (2004), el proceso es la ejecución de un programa administrada directamente por el sistema operativo.
- La multiprogramación se da cuando varios programas se encuentran en la memoria principal y se ejecutan casi al mismo tiempo por el procesador, el cual realiza un intercambio de los procesos en la memoria principal, haciendo que el usuario perciba que estos se ejecutan en un mismo tiempo. (La Red Martínez, Sistemas operativos, 2004)

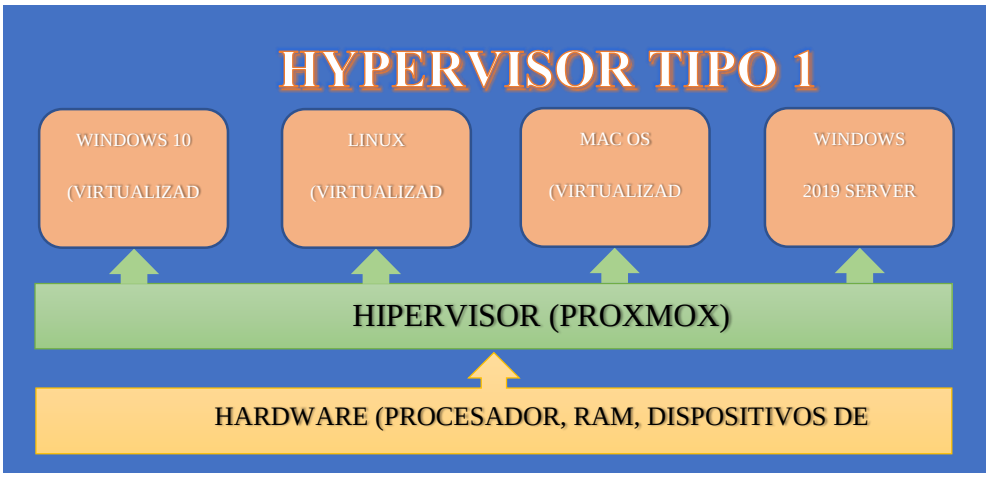
1.3. Virtualización

La virtualización es la ejecución de un sistema operativo sobre otro, ya sea en un software de aplicación (Hypervisor de tipo 2) o sistema operativo (Hypervisor de tipo 1) capaz de virtualizar de forma aislada otros sistemas operativos, utilizando una misma computadora y sus recursos. (Fernández Romero & García Pombo, 2011)

Los hypervisores de tipo 1, a esta arquitectura se le llama nativa; corren directamente sobre el hardware de la computadora, manteniendo independiente cada sistema operativo al igual que la interacción de recursos de hardware. (Fernández Romero & García Pombo, 2011)

Figura 3

Hypervisor Tipo 1



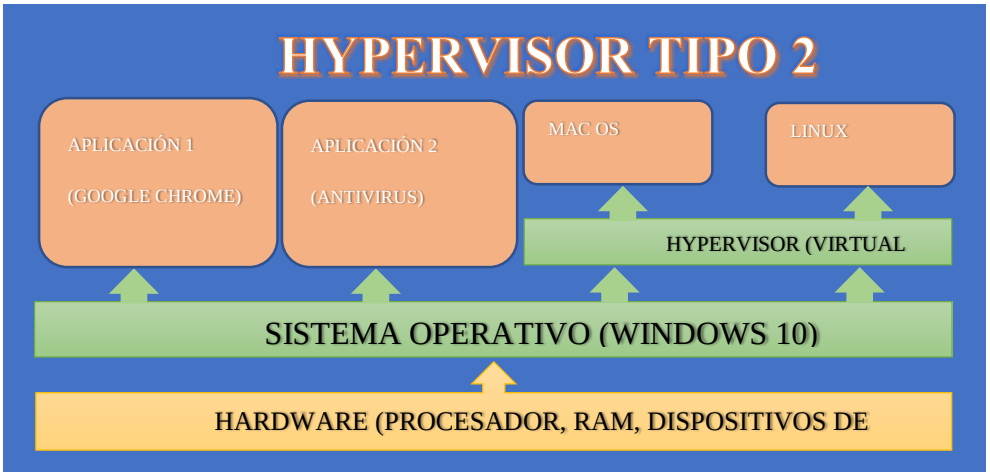
Nota. Estructura de Hypervisor Tipo 1. Adaptado de Virtualización (Fernández Romero & García Pombo, 2011)

Los hypervisores de tipo 2, a esta arquitectura se le llama hospedada; son máquinas virtuales que corren dentro de un sistema operativo, dependiendo totalmente del mismo, haciendo la interacción con el sistema operativo base y es sistema operativo base asigna y administra todos

los recursos de hardware asignados a la máquina virtual. (Fernández Romero & García Pombo, 2011)

Figura 4

Hypervisor Tipo 2



Nota. Estructura de Hypervisor Tipo 2. Adaptado de Virtualización (Fernández Romero & García Pombo, 2011)

1.3.1. Componentes y Niveles de Virtualización

Los componentes de virtualización son:

- Placa Base o Tarjeta madre
- Procesador
- Memoria RAM
- Unidades de Almacenamiento
- GPU
- RAID (redundant array of independent disks)
- Fuentes redundantes de alimentación
- Tarjetas de red de acceso remoto

- Sistema operativo o software de Virtualización nivel 1 o nivel 2

Niveles de Virtualización

- Virtualización a nivel hardware
- Virtualización a nivel sistema operativo
- Virtualización a nivel escritorio
- Virtualización a nivel de almacenamiento
- Virtualización a nivel de red
- Virtualización a nivel hardware

(Martin, Marrero, Urbano, Barra, & Moreiro, 2011)

1.3.2. VPS (Virtual Private Server)

Un VPS es un servidor privado virtual capaz de crear máquinas virtuales utilizando diferentes servidores proporcionando un entorno como un servidor físico, cada entorno utilizará los recursos que necesita de todos los servidores físicos involucrados en el VPS, a diferencia de una máquina virtual que utiliza solo los recursos de un servidor único. (Gómez, s.f.)

Tema y subtemas	Complementos Educacionales (deberán ser de diferente tipo) **	Cantidad (número)	Herramienta tecnológica asociada al complemento educacional
Tema 2. Sistemas Operativos propietarios para servidores 2.1. Características y Análisis de los Sistemas Operativos Propietarios 2.2. Requerimientos de instalación 2.3. Configuración Básica 2.3.1. Métodos de Instalación 2.3.2. Instalación del Sistema Operativo 2.3.3. Configuración del Sistema y Ámbito del servidor 2.3.4. Configuración de seguridad base y red 2.4. Comandos Básicos y aplicaciones 2.4.1. Manejo de Archivos y Directorios 2.4.2. Instalación y Configuración de aplicaciones 2.5. Administración del Sistema 2.5.1. Tipos de Recursos 2.5.2. Administración y monitorización de procesos, red, memoria, sistemas de	1. Uso de software de virtualización VirtualBox 2. Uso de Sistema Operativo Windows 2019 Server y Windows 10 3. Casos de estudio	Uso de software (1) Sistemas Operativos (2) Caso de estudio (1)	Paquetes de instalación de Windows 2019 server y Windows 10 Computadora Libros electrónicos Web Software VirtualBox

archivos, servicios (impresión, etc.), usuarios, grupos y permisos. 2.6. Medición y Desempeño del Sistema Operativo 2.7. Seguridad e Integridad 2.7.1. Planificación de seguridad 2.7.2. Planificación y ejecución de mantenimiento 2.8. Normatividad y Políticas de uso			

UNIDAD II SISTEMAS OPERATIVOS PROPIETARIOS PARA SERVIDORES

2.1. Características y Análisis de los Sistemas Operativos Propietarios

Según la empresa de Microsoft este sistema Windows 2022 Server, cuenta con las siguientes características:

- Protección avanzada de múltiples capas.
- Servidores centrales seguros, protección contra ataques para proteger los datos y la información. Los ‘servidores de núcleo seguro’ se basan en 3 pilares: seguridad simple, seguridad avanzada y defensa preventiva. Estos tres pilares se explican en la siguiente sección.
- Conectividad segura, Windows Server 2022 utiliza TLS 1.3, el protocolo de seguridad más reciente y más utilizado. TLS 1.3 cifra los datos para garantizar una comunicación segura entre dos puntos.

- El cliente DNS en Windows Server 2022 ahora admite DNS sobre HTTPS (DoH).
- Las capacidades híbridas de Azure facilitan la ampliación de sus centros de datos a Azure.
- Centro de administración de Windows mejorado.
- Virtualización anidada para procesadores AMD.

(Microsoft, Microsoft, 2023)

2.2. Requerimientos de instalación

- Procesador de 64 bits a 1,4 GHz
- 512 MB (2 GB para la opción de instalación Servidor con Experiencia de escritorio)
- Espacio mínimo en disco duro es de 32 GB
- Un adaptador Ethernet con un rendimiento de al menos 1 gigabit por segundo
- Unidad de DVD (si necesita instalar el sistema operativo por medio de DVD)
- Sistema basado en UEFI 2.3.1c y firmware que admita el arranque seguro
- Dispositivo de gráficos y monitor que admita Super VGA (1024 x 768) o una mayor resolución
- Teclado y mouse de Microsoft (u otro dispositivo señalador compatible)
- Acceso a Internet

(Microsoft, Microsoft, 2023)

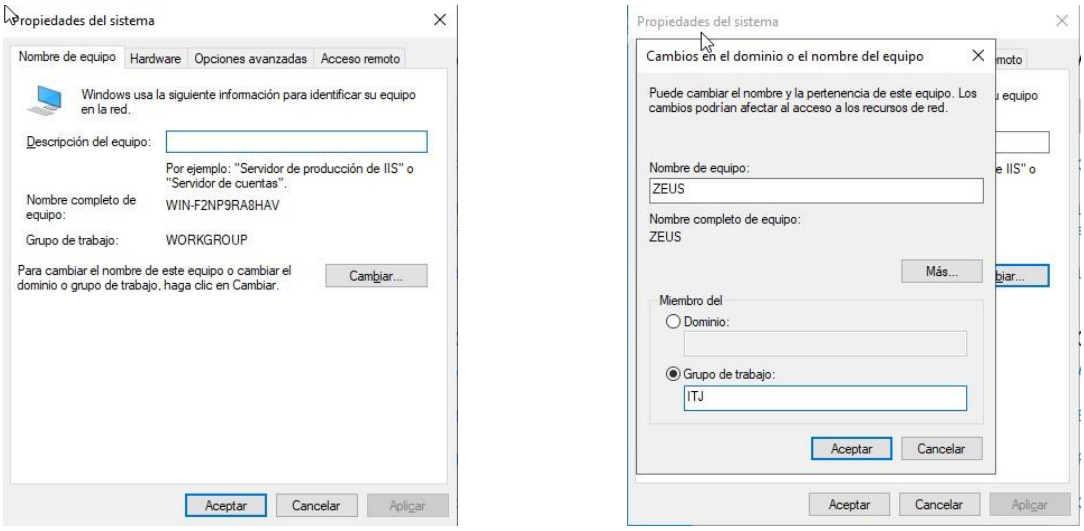
2.3. Configuración Básica

Los siguientes puntos son básicos pero muy importantes para el buen funcionamiento y administración del sistema operativo Windows 2022 versión server

- Cambiar el nombre del equipo. - Lo primero que debemos realizar es cambiar el nombre del servidor por un nombre que identifique fácilmente al equipo en la red, solo que debemos tomar en cuenta que este nombre no tiene que identificarse como servidor o servicios que proporciona, ya que por seguridad debe pasar inadvertido para los usuarios mal intencionados, por ejemplo: “HERCULES” refiriéndose a que es el servidor de datos de la empresa. Para realizar el cambio de nombre del servidor abrimos la pantalla de “configuración” desde el botón de inicio que se encuentra en la “barra de tareas”, después seleccionamos “Sistema”, “Acerca de” y buscamos “Cambiar el nombre del equipo (avanzado)” y damos clic. Ahora se abrirá una ventana para realizar el cambio de nombre del equipo y grupo de trabajo, solo debemos dar un clic en cambiar y teclear los datos solicitados. El grupo de trabajo por recomendación debe ser el nombre de la empresa y aceptamos.

Figura 5

Propiedades del Sistema

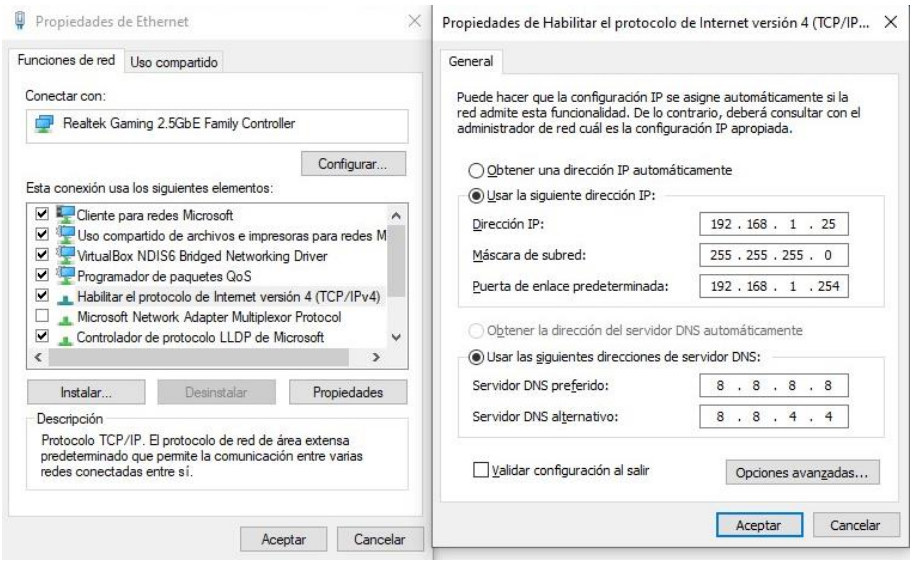


Nota. Propiedades de sistema para cambio de nombre y grupo. Elaboración propia

- Establecer una dirección IP estática, ya que, a la hora de asignar servicios o accesos al servidor, será más fácil hacer referencia al mismo con una dirección fija, por ejemplo, en una apertura de puertos en el ruteador para acceso remoto al servidor. Para realizar el cambio de la IP, damos clic derecho en el icono de Red que se encuentra en la "barra de tareas" y damos clic en Abrir Configuración de red e internet, se abrirá la ventana de configuración, donde daremos clic en "Ethernet" que se encuentra en la parte izquierda, enseguida daremos clic en "cambiar opciones del adaptador" para que se muestre la ventana de "conexiones de red", aquí damos clic derecho sobre la tarjeta de red activa en nuestra red, después en propiedades, doble clic en "Habilitar protocolo de internet versión 4(TCP/IPv4), entonces aparece la ventana donde se configurará la IP estática del equipo.

Figura 6

Propiedades de la Tarjeta de Red



Nota. Propiedades de sistema para cambio de dirección IP, subred, Puerta de enlace y DNS. Elaboración propia

Dirección IP: Está dirección debe ser una IP libre y única para identificar el equipo

Mascara de subred: Está dirección es en base a la subred a la que pertenezca el equipo y al número de host que deseamos tener la red.

Puerta de enlace predeterminada: Está dirección es la de salida, es decir la del ruteador.

Servidor DNS preferido: Es la dirección del servidor de nombres de dominio, se puede poner la dirección IP del ruteador o alguna dirección de un servidor de dominio público.

Servidor DNS alternativo: Esta es una dirección alternativa o secundaria el DNS preferido.

- Zona Horaria, en este punto debemos configurar la zona de acuerdo al lugar donde se tiene instalado el servidor, por ejemplo, para México la zona horaria quedaría establecida como "(UTC-06:00) Guadalajara, Ciudad de México, Monterey", para que establezca automáticamente fecha y hora (se configura durante la instalación).
- Región, esta configuración es importante ya que establece los formatos de hora, fecha y moneda de la región seleccionada, para nuestro caso sería en País "México" y en formato actual "Español México" (se configura durante la instalación).
- Idioma, en esta parte se configura el idioma que debe tener el sistema operativo y la distribución del teclado a utilizar (se configura durante la instalación).

2.3.1. Métodos de Instalación

La instalación por DVD O USB se controla desde el BIOS de la computadora donde se alojará el sistema a instalar y existen diferentes opciones para realizarlo, para ello es importante contar con el manual del equipo y seguir los pasos de acuerdo al mismo.

- DVD. - Este método es el más simple ya que el formato permite la instalación del sistema ya sea en equipos con BIOS o UEFI, como el software encargado del reconocimiento del hardware y encargado del reconocimiento de arranque del sistema.
- USB. - Al utilizar este método debemos saber primeramente si el sistema de arranque es por BIOS o UEFI para preparar el dispositivo USB (Memoria USB) de acuerdo al mismo.
- Virtualizado. - Si se va a utilizar el Sistema Operativo en un equipo Virtualizado, se requiere del sistema operativo comprimido en un archivo con extensión ISO.

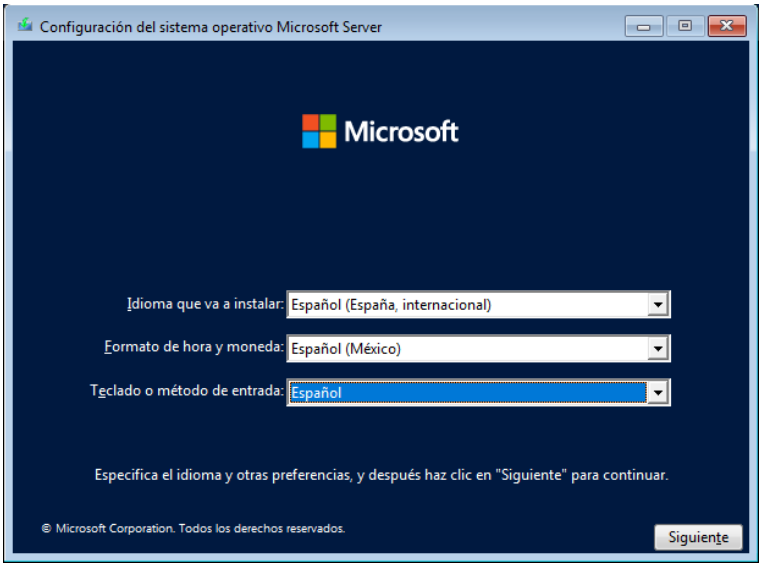
2.3.2. Instalación del Sistema Operativo

Realce los siguientes pasos para la instalación de Windows Server 2022

- Configurar su DVD o memoria USB como dispositivo de arranque
- Insertar el dispositivo que contenga los archivos de instalación de Windows 2022 Server y esperar que muestre la primera ventana
- En la primera ventada debe configurar el “idioma”, “formato de hora y moneda” y “Teclado o método de entrada”

Figura 7

Configuración de idioma, formato de hora/moneda y distribución del teclado

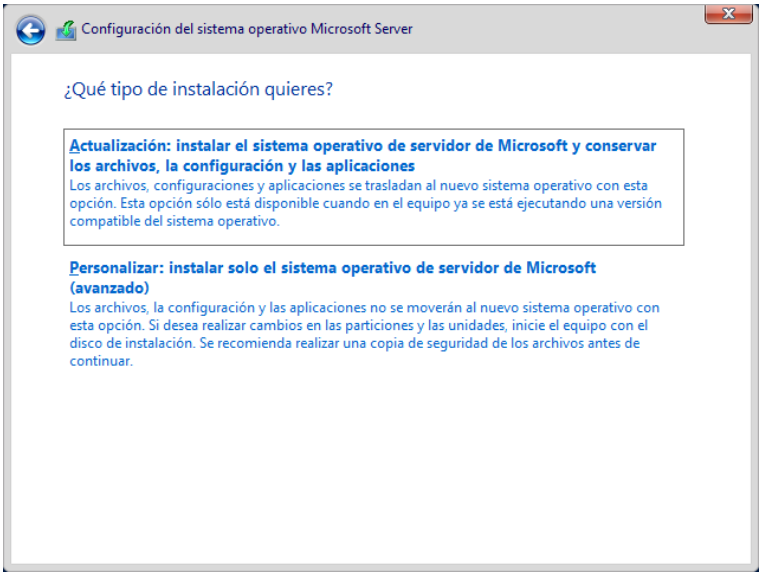


Nota. Elaboración propia

- En la siguiente ventana de clic en “Instalar ahora”
- La siguiente ventana seleccionar la versión que desea instalar y que tenga el licenciamiento
- Después acepte los términos de licencia y de clic en “Siguiente”
- A continuación, debe seleccionar el tipo de instalación, para lo cual hay 2 opciones, “Actualización” y “Personalizar”, para lo cual seleccionaremos Personalizar

Figura 8

Selección de tipo de instalación

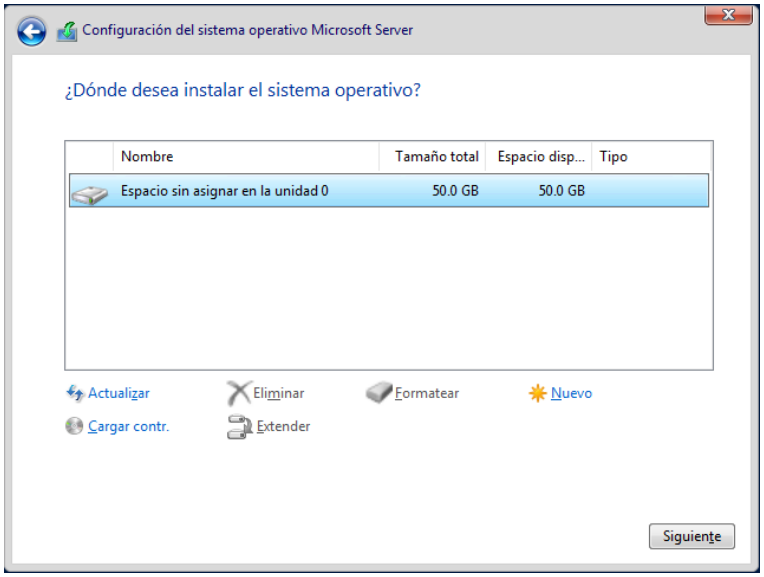


Nota. Elaboración propia

- En la siguiente ventana se debe seleccionar la unidad de almacenamiento donde se instalará el sistema operativo y el espacio que se desea asignar al sistema, para este caso se seleccionará toda la unidad y se da clic en siguiente.

Figura 9

Selección de unidad donde se instalará Windows Server

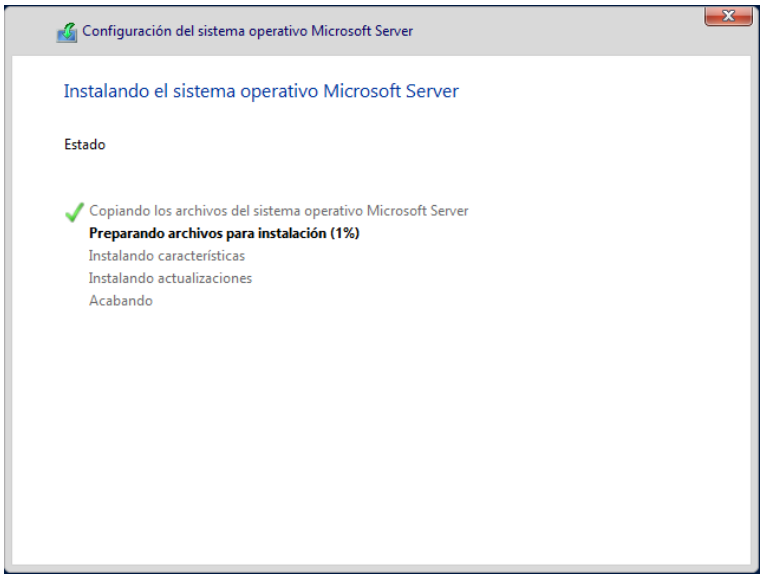


Nota. Elaboración propia

- Una vez realizado estos pasos comenzará a instalar el sistema operativo

Figura 10

Pantalla informativa del proceso de instalación

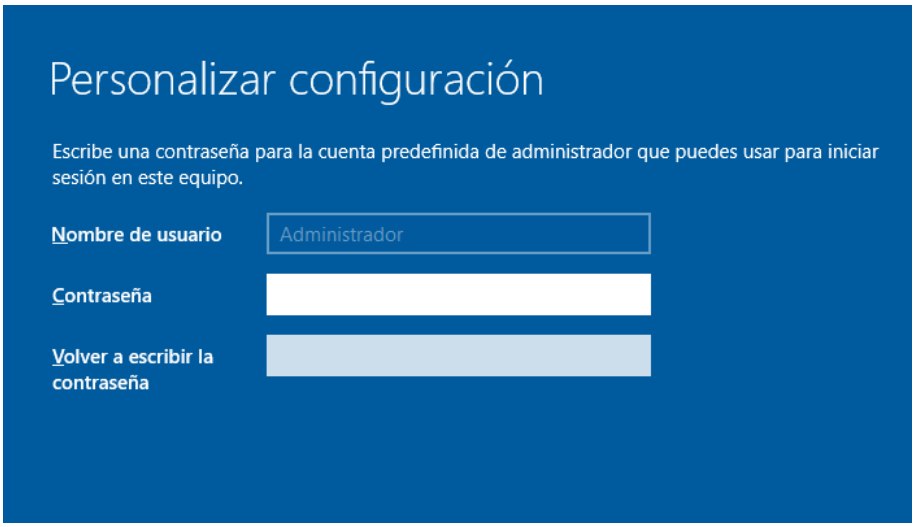


Nota. Elaboración propia

- Ya que termina la instalación, introduzca la clave que se asignará al Administrador del Sistema Operativo Windows 2022 Server

Figura 11

Pantalla para la creación de contraseña de acceso a Windows Server 2022

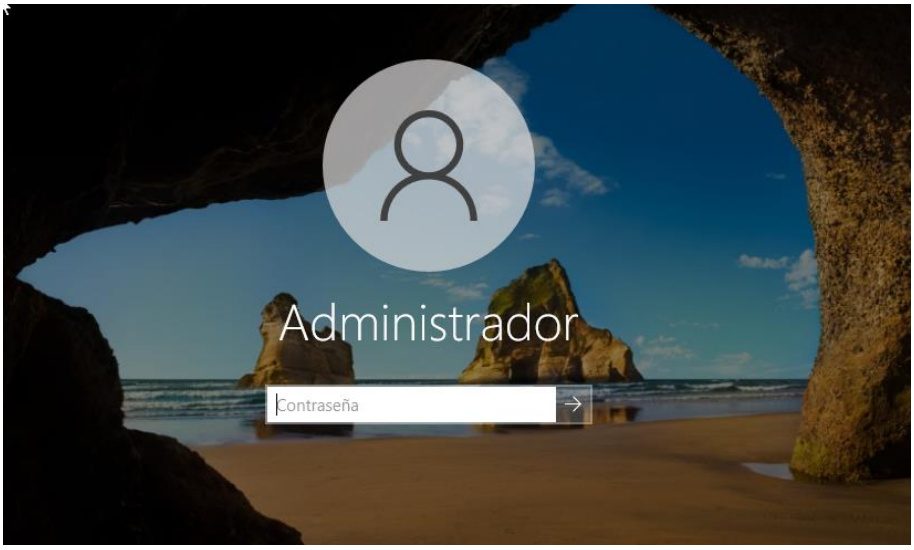


Nota. Elaboración propia

- Ahora ya solo debe teclear la clave y entrar al Sistema Operativo Windows 2022 Server

Figura 12

Pantalla de entrada a Windows Server 2022



Nota. Elaboración propia

2.3.3. Configuración del Sistema y Ámbito del servidor

La configuración básica del servidor es la siguiente:

- Instalación de Controladores. – Para que el servidor funciones correctamente todo su hardware, es importante instalar los controladores correctos y más actuales de su servidor. Los controladores principales que debemos asegurar que estén correctamente instalados son:
    - Los controladores de red
    - Video
    - Placa base o de chipset (CPU, RAM, slots, puertos y periféricos) (Cabrera, 2014)
- Cambiar el nombre del servidor. - Lo recomendable es siempre asignarle un nombre que no se fácilmente identificable como el servidor para evitar que personas mal intencionadas lo identifiquen fácilmente, por ejemplo “HERCULES” (Cabrera, 2014)

- Configurar la zona horaria. – Esto es de vital importancia, sobre todo cuando tenemos sistemas de base de datos, ya que es importante que la fecha, hora, moneda y sus formatos correspondan a la ubicación donde se realizan todos los procesos. En este apartado es importante también configurar el idioma tanto del sistema como del teclado que se está utilizando. (Cabrera, 2014)
- Asignar una IP fija al servidor. – En este punto es importante que se asigne una IP fija para que el servidor se encuentre siempre en la misma dirección, esto porque existen configuraciones de servicios que pueda ofrecer a los usuarios, ya sea remotos o locales de la red. Por ejemplo, cuando asignamos puertos del ruteador para que los usuarios externos puedan tener acceso al escritorio remoto de nuestro servidor. (Cabrera, 2014)
- Actualizaciones. – Al instalar un nuevo servidor es importante actualizar todos los paquetes de servicios y software necesario para un buen funcionamiento del servidor a las versiones más actuales y asegurarse de cambiar las horas activas para que el sistema no descargue actualizaciones en horas de trabajo del mismo servidor y posteriormente como administrador del sistema realizar las actualizaciones manualmente cuando se requiera. (Cabrera, 2014)

Ámbito del servidor

El ámbito se refiere a un agrupamiento principalmente de direccionamiento de direcciones IP, en el cual se configura la subred que utilizara el servicio DHCP, para asignar las direcciones a los equipos conectados a la red. (Cabrera, 2014)

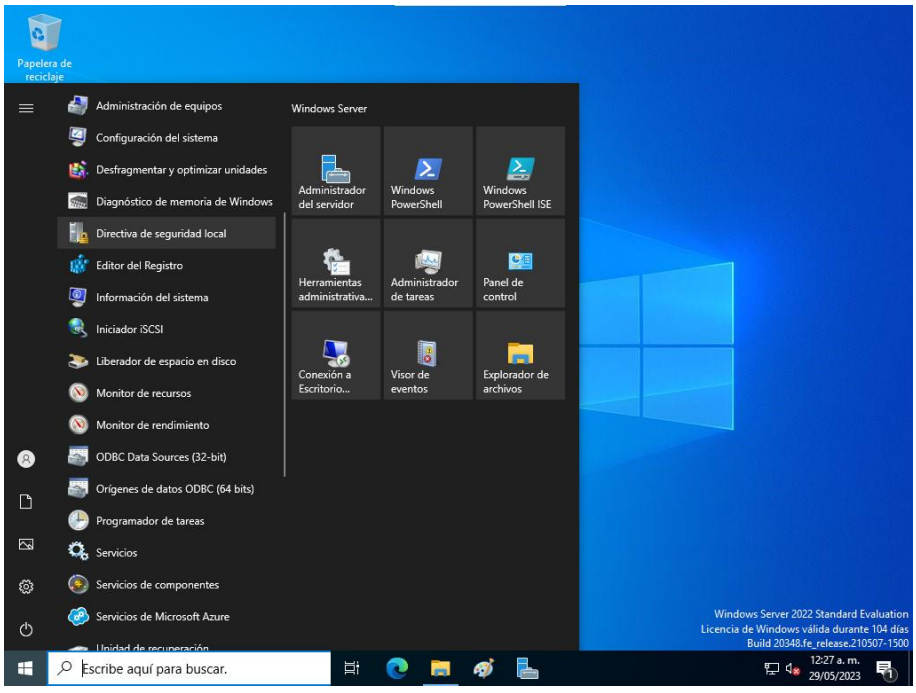
2.3.4. Configuración de seguridad base y red

La configuración de seguridad, dependerán de la organización y las amenazas que enfrenta, como base toda organización debe contar con un software para prevención de virus, principalmente en un servidor. Otras opciones de seguridad que se deben utilizar con autentificación de usuario y claves para dar entrada al sistema o restricciones de puestos dependiendo de la importancia y confidencialidad de los datos guardados en el servidor. Microsoft cuenta con directivas de seguridad para prevenir accesos no autorizados ya sea por usuario, equipo de trabajo o dirección IP. (Microsoft, Microsoft, 2023)

Para entrar a las directivas locales de seguridad, dar clic en el símbolo de Windows, Herramientas Administrativas de Windows y a continuación “Directiva de seguridad local”

Figura 13

Menú de Windows

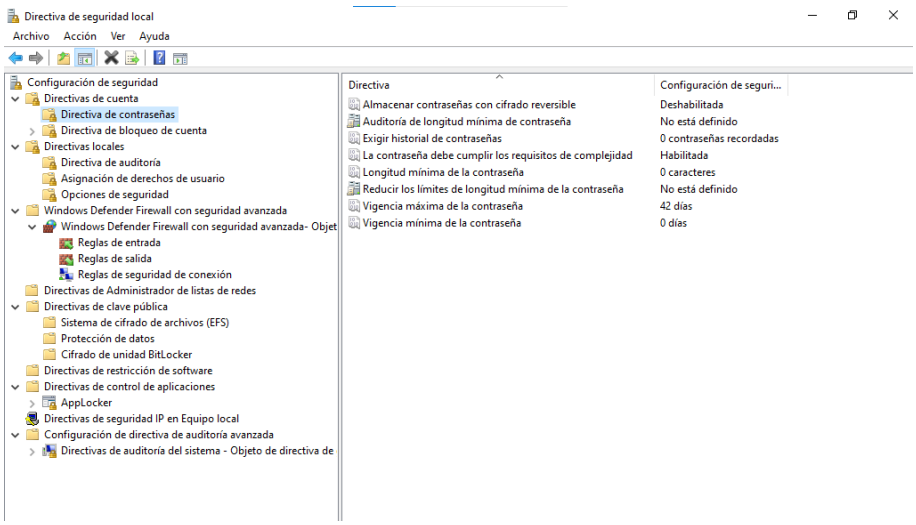


Nota. Menú para la selección de las “Directivas de seguridad local”. Elaboración propia

A continuación, se muestra la aplicación para la modificación de directivas locales:

Figura 14

Ventana de Directivas de seguridad local



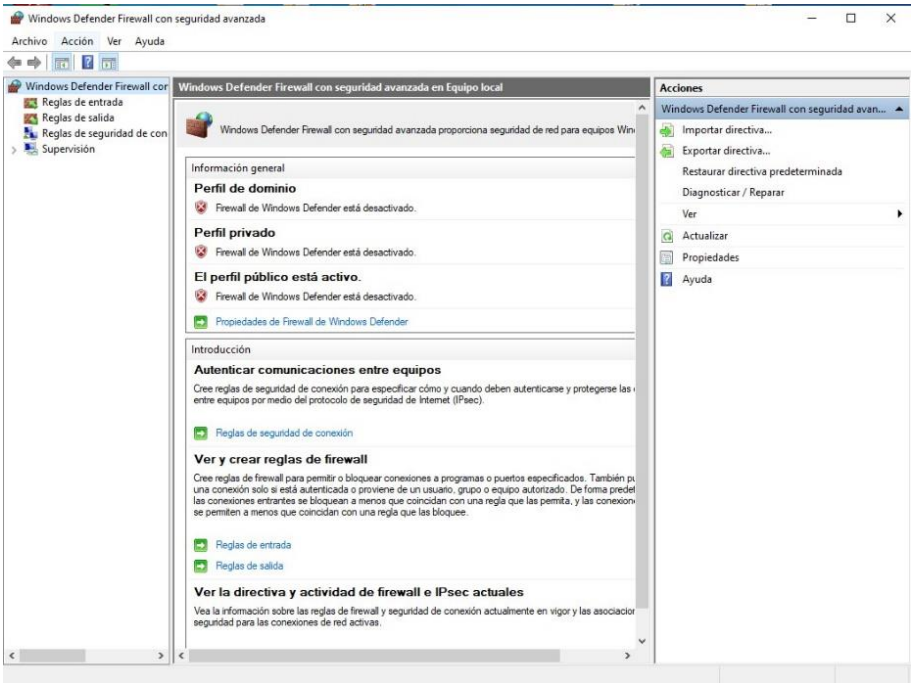
Nota. La imagen muestra algunas de las opciones disponible para la configuración de directivas. Elaboración propia

También es importante mantener activo el firewall del servidor y establecer las reglas necesarias recomendadas para la empresa.

Para configurar las opciones de firewall, abrimos el “panel de control” seleccionamos “sistema y seguridad”, después “Firewall de Windows Defender” y dar clic en “Configuración avanzada” y se abrirá la siguiente ventana para comenzar la configuración.

Figura 15

Windows Defender



Nota. Ventana de configuración de Windows Defender Firewall con seguridad avanzada, donde se configuran las reglas de entrada y salida. Elaboración propia

2.4. Comandos Básicos y aplicaciones

Comando	Uso
arp	Enlista las entradas registradas en la memoria cache del protocolo ARP .
cd	Sirve para mostrar el directorio donde se encuentra el usuario y también para cambiar la ruta de acceso de directorios

Cls	Limpia la ventada de comandos utilizados
Del	Se utiliza para borrar archivos
dir	Sirve para mostrar una lista de archivo y directorios contenidos en la actual ruta.
Exit	Sirve para salir del CMD
getmac	Este comando devuelve la MAC ADDRES de todos los dispositivos de red conectados al equipo.
hostname	Este comando muestra en pantalla el nombre del equipo
IPCONFIG	Muestra los valores de configuración de red TCP/IP, además de actualizar la configuración del sistema de nombres de dominio al igual que el protocolo de configuración dinámica de host.
Label	Sirve para listar o modificar el nombre de la unidad de almacenamiento actual
Md	Crea directorios.
net use	Es utilizado para la conexión, eliminación y configuración de las conexiones a los recursos que se encuentran compartido en la red.
ping	Comprueba la conectividad del protocolo TCP/IP a otro equipo enviando mensajes de solicitud de eco del Protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP).
Rd	Elimina un directorio.
Ren	Sirve para realizar el cambio de nombre de directorios

shutdown	Apaga el equipo actual o remoto
tracert	Con este comando se obtiene la ruta que toma un mensaje de origen a destino.

(Microsoft, Microsoft, 2023)

2.4.1. Manejo de Archivos y Directorios

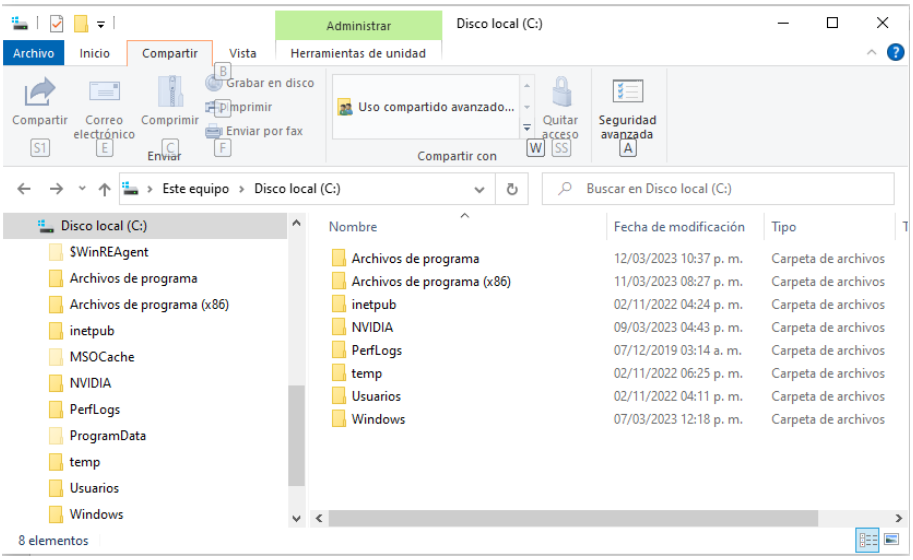
Los archivos se identifican con un nombre no mayor a 255 caracteres y una extensión que identifica el tipo de archivo el cual es de 3 o 4 caracteres (generalmente letras y/o números)

Las carpetas solo se identifican con un nombre no mayor de 255 caracteres.

Todos los archivos se almacenan en unidades lógicas que van de la A a la Z.

Figura 16

Explorador gráfico de unidades, carpetas y archivos del sistema



Nota. En esta ventana se pueden ver las unidades, los archivos y las carpetas del sistema. Elaboración propia

El manejo de archivos y directorios es mediante un explorador de archivos de modo gráfico, a través del cual se realizan todos los procesos en los mismos.

Utilizando la consola de comandos (CMD), también se puede manejar el sistema de archivos mediante comandos.

Figura 17

Consola de comandos o CMD

Nota. En esta consola se realizan configuraciones en modo texto. Elaboración propia

2.4.2. Instalación y Configuración de aplicaciones

Antes de instalar cualquier aplicación debemos cerciorarnos de que el requerimiento de la aplicación sea compatible con el sistema y la versión con la que se cuenta en el servidor, además necesitamos saber que arquitectura tenemos instalada ya sea de 32 o 64 bits. Para verificar la versión de Windows presionaremos la tecla de Windows + r, escribimos “msinfo32” y presionamos entrar, después mostrará una ventana que desplegará la versión del sistema, además datos importantes sobre su sistema operativo y hardware.

Una vez adquirida la aplicación deseada debemos buscar el archivo ejecutable con extensión .exe, que generalmente es “setup.exe, install.exe o instala.exe”, este archivo al ejecutarlo inicia el proceso de instalación y debemos seguir las instrucciones en pantalla. La configuración dependerá del tipo de aplicación o software instalado, por eso es importante contar con el manual de instalación y configuración, en caso de no contar con él, se debe contactar al área de soporte del sistema para contactar un experto en el programa, ya que al ser un software propietario se cuenta generalmente con este servicio.

2.5. Administración del Sistema

La Administración de Sistemas, tienen como objetivo gestionar, administrar, controlar y detectar todos los recursos y la seguridad tanto de acceso como de datos. Las funciones de los Administradores de sistemas son divididas según las necesidades de las empresas en, administradores de red, base de datos, respaldos, mantenimiento, seguridad, etc.

2.5.1. Tipos de Recursos

Los tipos de recursos pueden ser de hardware o de software necesarios para el funcionamiento óptimo del Sistema Operativo. Se debe tomar en cuenta los recursos de respaldo de información ya que son de vital importancia.

Hardware (Son todos los dispositivos tangibles en un equipo de cómputo):

- Unidades de Almacenamiento y Respaldo
- Memoria RAM
- Procesador

- Tarjetas Controladoras de Disco duro para redundancia de datos

Software (Son todos los programas encargados del funcionamiento de una computadora, que además sirven como interfaz entre el usuario-computadora) Los recursos de software más importantes son:

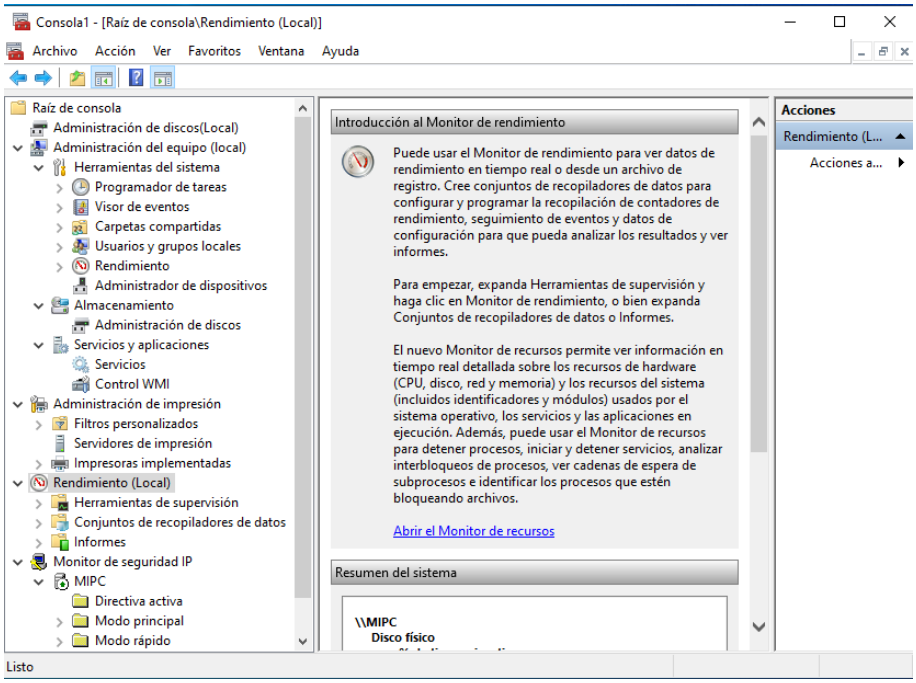
- Administradores de compartición y seguridad de recursos a usuarios
- Administradores de Usuarios
- Control y registro de Seguridad de datos
- Monitores de recursos y accesos
- Sistemas de respaldo

2.5.2. Administración y monitorización de procesos, red, memoria, sistemas de archivos, servicios (impresión, etc.), usuarios, grupos y permisos.

Windows 2022 server cuenta con una herramienta llamada Microsoft Management Console (MMC), para la administración de componentes de hardware, software y red, de una manera personalizada que permita a los administradores del sistema administra y monitorear los recursos de acuerdo a sus necesidades.

Figura 18

Microsoft Management Console (MMC)



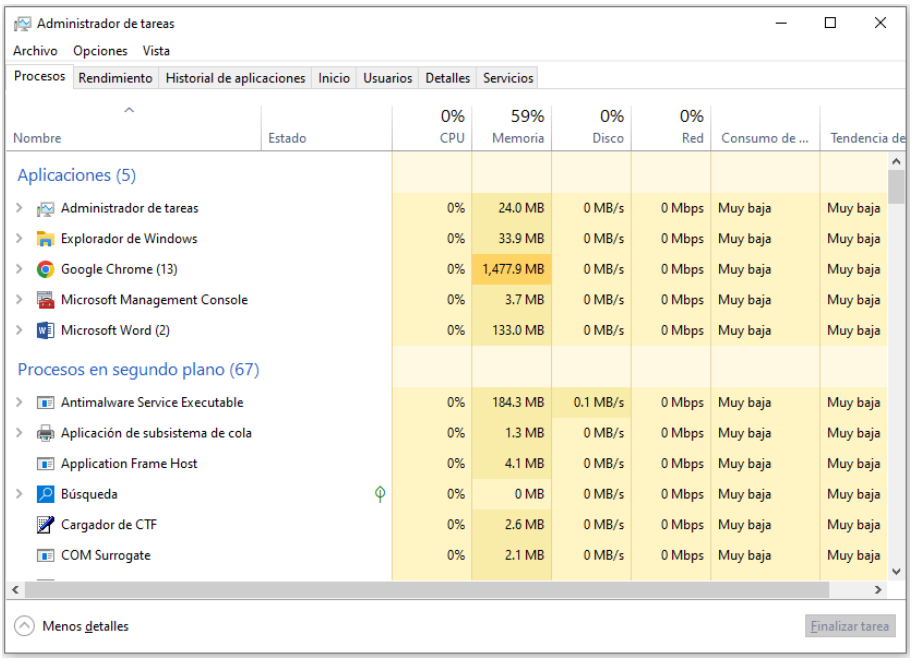
Nota. En esta ventana se pueden realizar y visualizar servicios, dispositivos instalados, configuraciones de usuario, de impresión, etc. Elaboración propia

2.6. Medición y Desempeño del Sistema Operativo

La medición y desempeño del Sistema se puede ver mediante el “Administrador de tareas” el cual muestra el uso de CPU, Memoria, Disco y red por cada aplicación, además de un Rendimiento General

Figura 19

Administrador de tareas



Nota. Ventana donde se ve el desempeño del sistema y los porcentajes de uso de CPU, memoria, disco, y red. Elaboración propia

2.7. Seguridad e Integridad

El sistema operativo Windows Server 2022 cuenta con capas de protección integradas para defenderse ante ataques internos o externos mediante el centro de seguridad “Windows Defender”.

Windows 2022 Server ha incorporado un nuevo sistema de archivos llamado ReFS (Sistema de Archivos Resistente), que se encarga de maximizar la disponibilidad de los datos y proporcionar resistencia a daños, mejorando así la integridad del sistema.

Características ReFS:

Secuencias de integridad -ReFS usa sumas de comprobación para los metadatos y, opcionalmente, para datos de archivos, lo que da ReFS la capacidad de detectar daños de manera confiable.

Espacios de almacenamiento integración: cuando se usa con un espacio de reflejo o paridad, ReFS puede reparar automáticamente los daños detectados mediante la copia alternativa de los datos proporcionados por Espacios de almacenamiento. Los procesos de reparación se localizan en el área del daño y se ejecuta en línea, por lo que no se requiere tiempo de inactividad de los volúmenes.

Ahorro de datos: si un volumen se daña y no existe una copia alternativa de los datos dañados, ReFS quita los datos dañados del espacio de nombres. ReFS mantiene el volumen en línea mientras se ocupa de la mayoría de los daños que no pueden corregirse, pero existen algunos casos excepcionales en los que ReFS tiene que ocuparse de este volumen en modo sin conexión.

Corrección proactiva de errores: además de validar los datos antes de las lecturas y escrituras, ReFS presenta un analizador de integridad de datos, conocido como limpieza. Esta limpieza escanea el volumen de manera periódica, identificando los daños latentes y desencadenando de manera proactiva una reparación de los datos dañados. (Microsoft, Microsoft, 2023)

2.7.1. Planificación de seguridad

Se refiere a realizar un plan de seguridad para garantizar la integridad y seguridad de los datos, identificando los riegos para evitar posible ataque a los sistemas o al sistema operativo con el que cuenta la empresa.

De antemano sabemos que existe muchos virus o software malintencionado que busca robar, dañar o inhabilitar los sistemas de datos que tiene una empresa.

2.7.2. Planificación y ejecución de mantenimiento

La planificación de mantenimiento es en base a las necesidades de la empresa, en este se programarán las acciones que deberán realizarse para que el sistema funciones correctamente y detectar de manera oportuna posible daños en hardware.

En todo plan se debe considerar un manteamiento preventivo, correctivo y predictivo.

Preventivo, este se programa de manera periódica con el fin de reducir riesgo de daño y fallas en el sistema, de manera que se pueda asegurar la vida útil tanto de los componentes como del sistema. Por ejemplo, detección de fallos en el disco duro, inconsistencia de datos, posibles ataques de virus, eliminación de archivos temporales, eliminación de cuentas de usuario caducadas, ejecución de respaldos, etcétera.

Correctivo. - En el mantenimiento correctivo se atiende daños y fallas detectados, como sustitución de discos duros, memorias, RAM, actualización o instalación de sistemas o servicios necesarios, etcétera.

Predictivo. – Este mantenimiento es con la finalidad de anticiparse a daños al sistema por diferentes causas, como, por ejemplo, aumento de memoria RAM, aumento de capacidad de almacenamiento y cambios de software que mejore el desempeño del sistema.

(Marinelli, s.f.)

2.7.3. Mecanismos de Recuperación ante fallos (FS, Procesadores, Memoria)

En el caso de Windows server, este proporciona diversos mecanismos de recuperación ante fallos.

Es importante mencionar que los mecanismos de recuperación se ejecutan una vez detectado y reemplazado el hardware dañado, esto en caso de que el daño sea en memoria RAM o procesador.

En caso de fallos de discos duros cuenta con opciones avanzadas para la creación de RAID1 (disco reflejado o espejo) y RAID5, para poder utilizar cualquiera de las dos opciones es necesario que los discos sean dinámicos.

RAID1.- Para crear un raid1, es necesario contar con un disco no particionado de igual o mayor capacidad al disco a proteger y se siguen los siguientes pasos:

(Cabrera, 2014)

1. Entrar al Administrador del Servidor

Figura 20

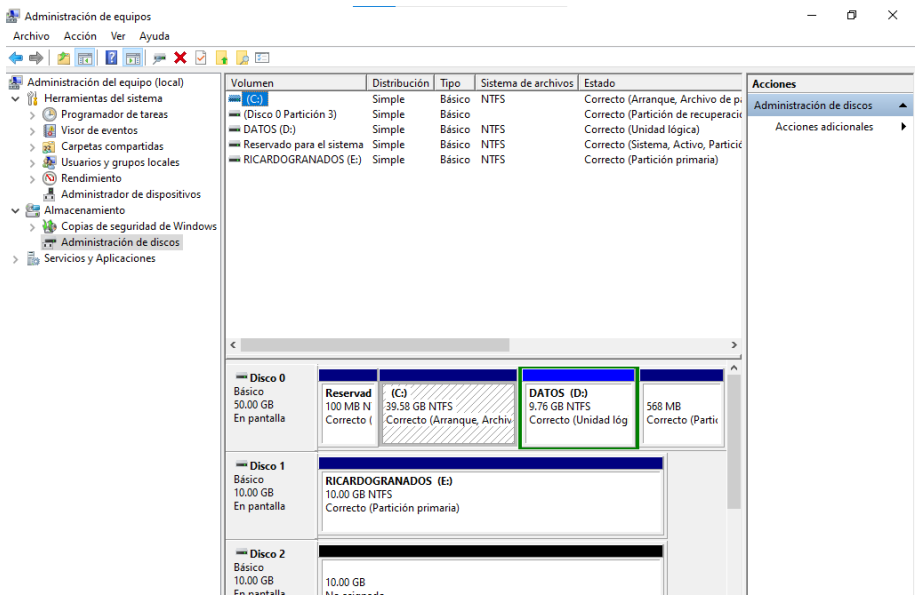
Panel de administración del servidor

Nota. Pantalla para configurar o instalar todas las herramientas administrativas. Elaboración propia

2. Entrar al Administrador de equipos y dar clic en Administración de discos

Figura 21

Pantalla de Administración de equipos

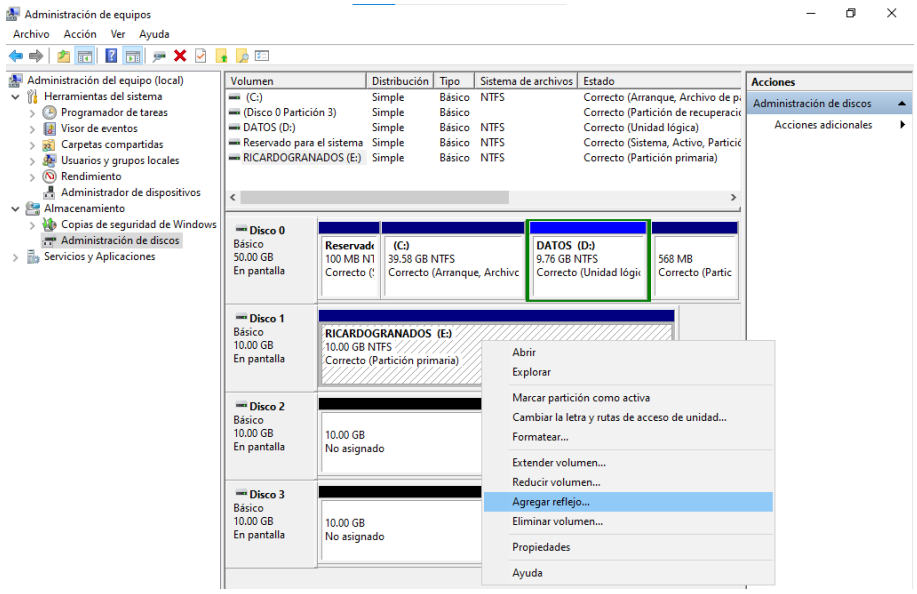


Nota. En esta parte se realizan las configuraciones relacionadas con los dispositivos de almacenamiento. Elaboración propia

3. Dar clic derecho sobre la unidad a respaldar y dar clic en agregar reflejo

Figura 22

Configuración Espejo

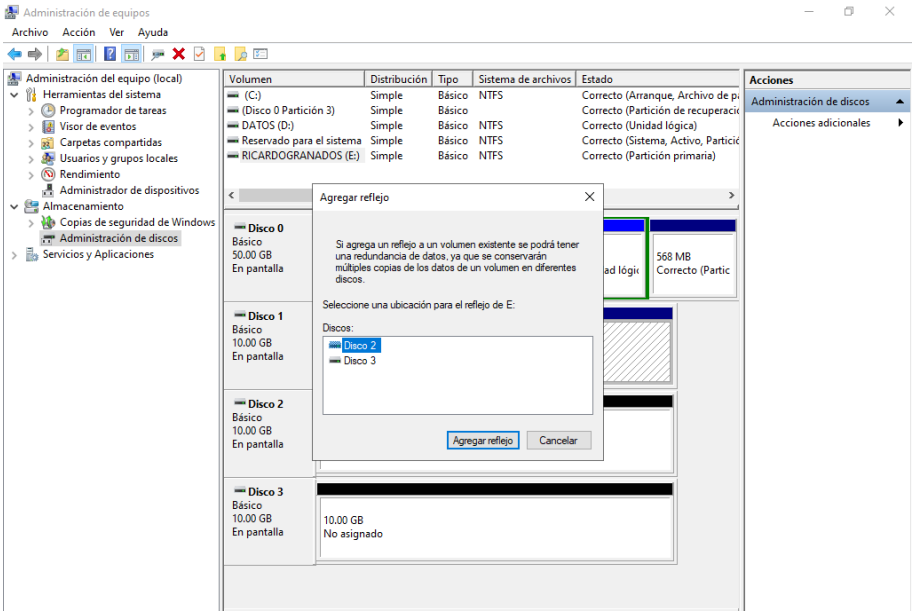


Fuente. Elaboración propia

4. Ahora se debe seleccionar un disco libre para crear el reflejo

Figura 23

Administración de equipos - Agregar reflejo

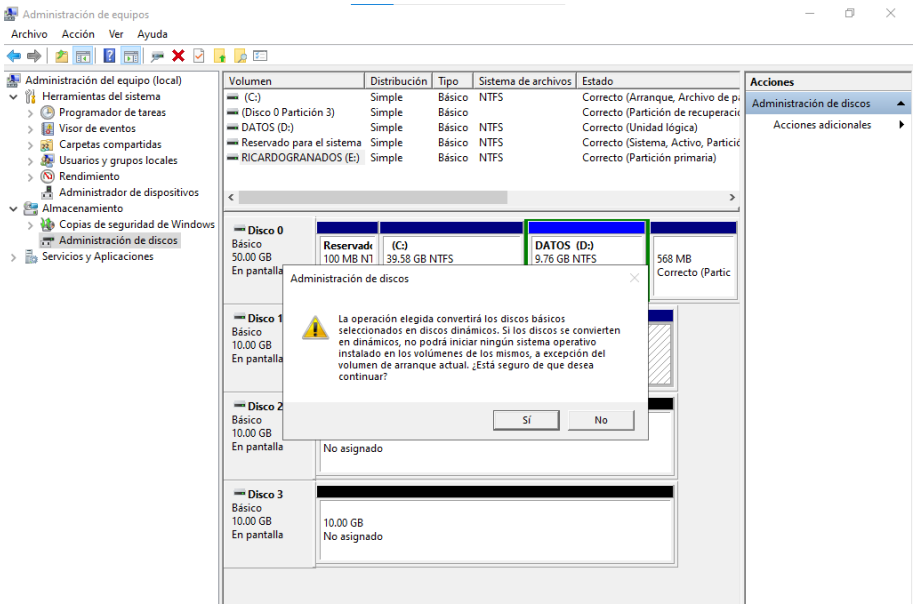


Fuente. Elaboración propia

5. Al seleccionar el disco, el sistema convertirá la unidad de básica a dinámica convirtiendo el disco en un Volumen

Figura 24

Confirmación de creación del espejo

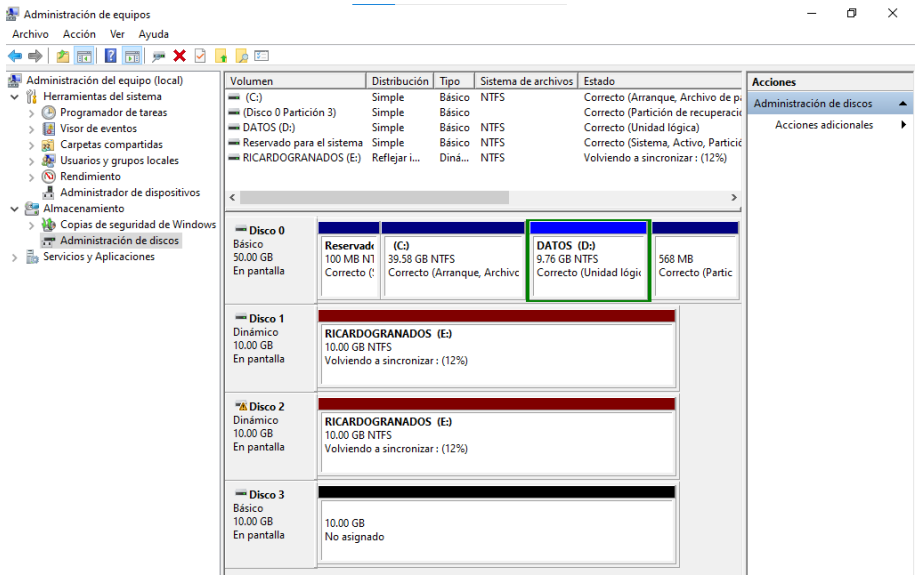


Fuente. Elaboración propia

6. Ahora se está creado el volumen reflejado o Raid1, el porcentaje que muestra es la copia de información.

Figura 25

Volumen reflejado



Nota. El color guinda muestra una sola unidad en dos discos, esto es porque los datos se reflejaron en el Disco 2. Elaboración propia

RAID5.- Para crear un raid5, es necesario contar con tres discos no particionados de igual o mayor capacidad. A continuación, se muestra el proceso:

(Cabrera, 2014)

1. Entrar al Administrador del Servidor

Figura 26

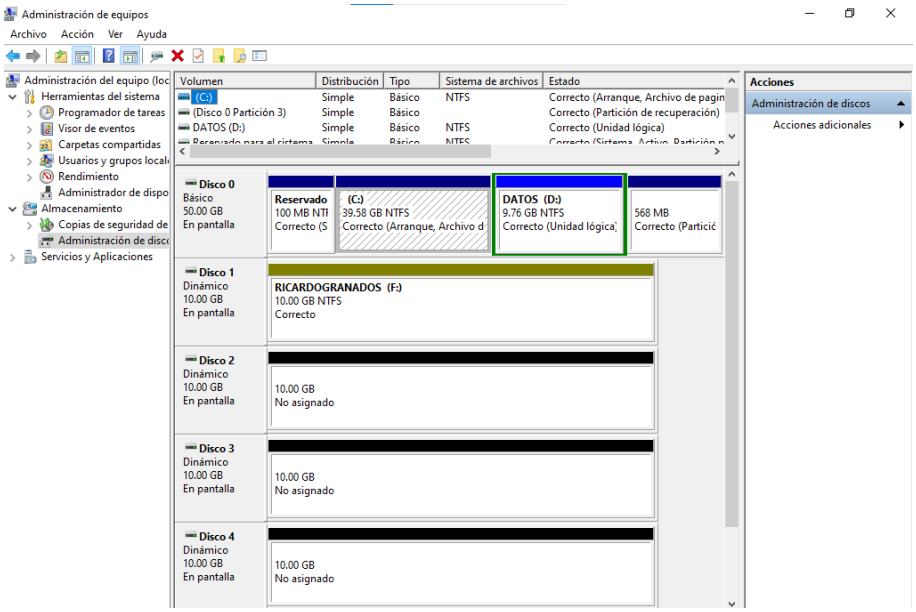
Panel de Administración del Servidor

Fuente. Elaboración propia

2. Entrar al Administrador de equipos y dar clic en Administración de discos

Figura 27

Administrador de discos

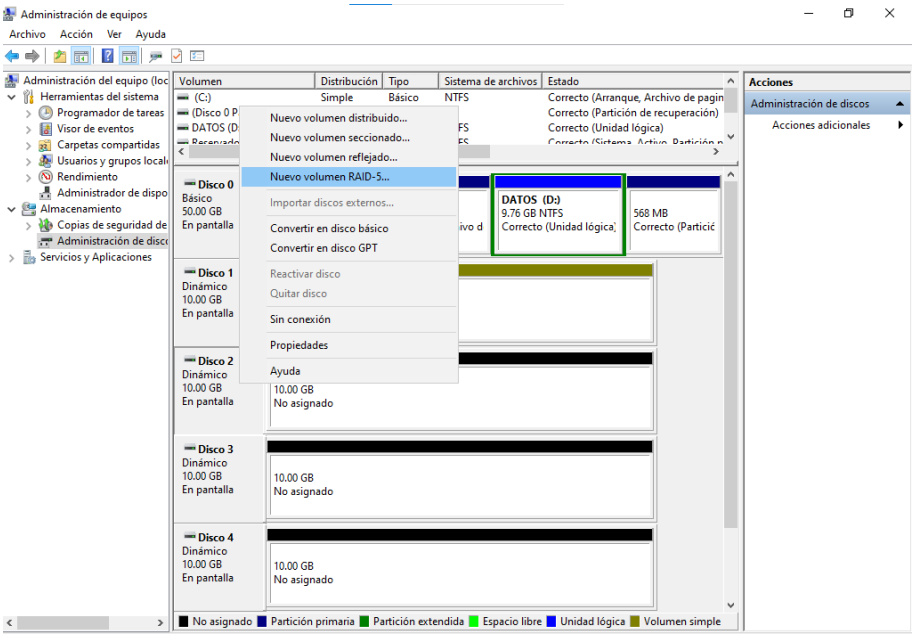


Fuente. Elaboración propia

3. Dar clic derecho sobre uno de los discos no particionados y dar clic en “Nuevo volumen RAID-5”

Figura 28

Creación de RAID-5

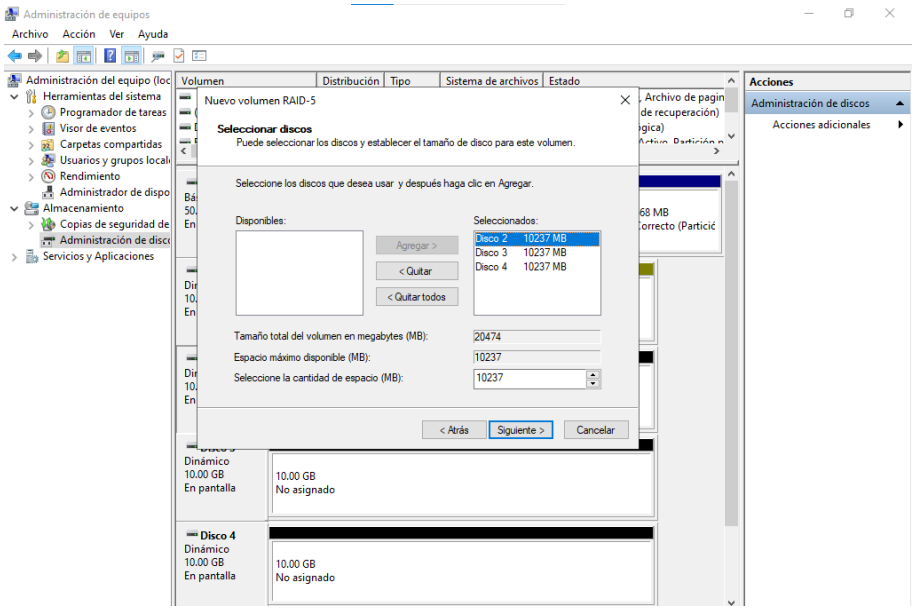


Fuente. Elaboración propia

4. Ahora se debe seleccionar los discos a utilizar para crear el RAID-5

Figura 29

Selección de los discos para crear el RAID-5

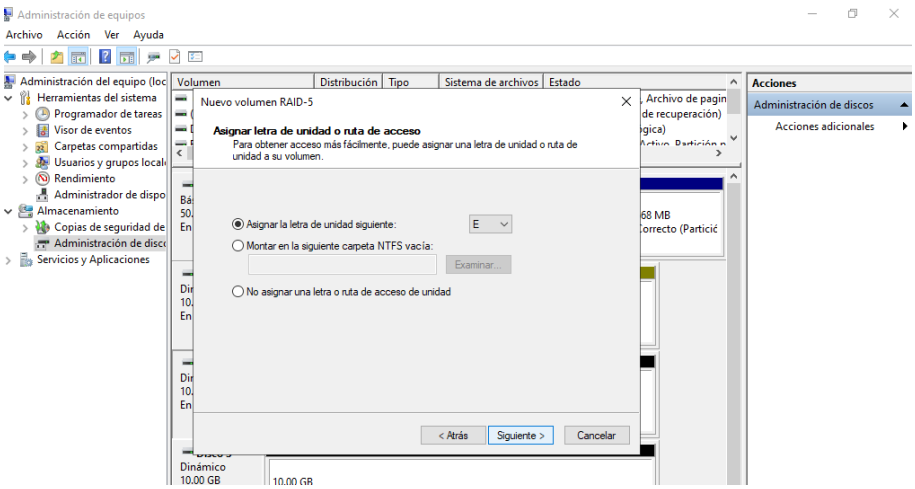


Fuente. Elaboración propia

5. Al seleccionar los discos, el sistema solicitará una letra para la nueva unidad

Figura 30

Asignación de la unidad al RAID-5

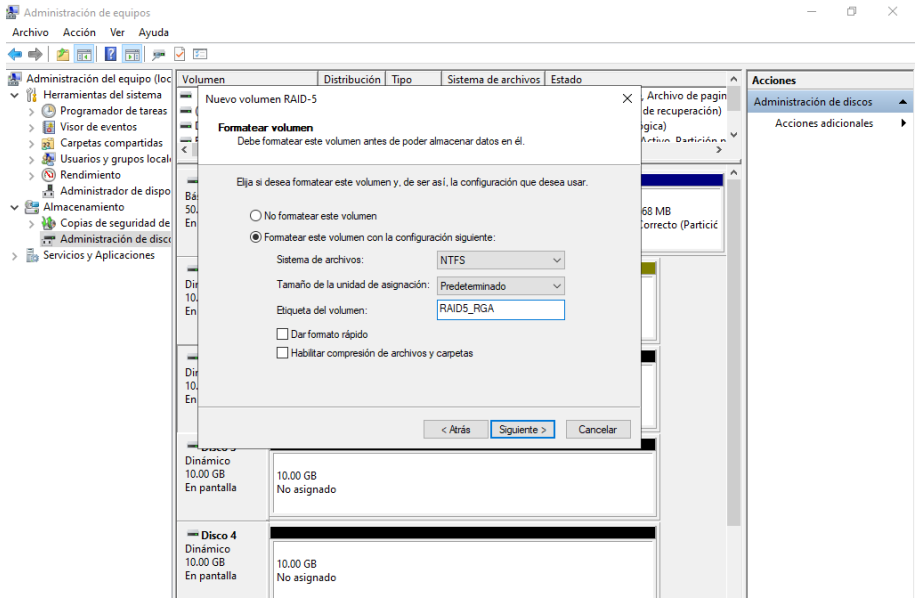


Fuente. Elaboración propia

6. Ahora debemos asignar un nombre a la unidad y formatearla

Figura 31

Asignación de nombre a la unidad y formateo

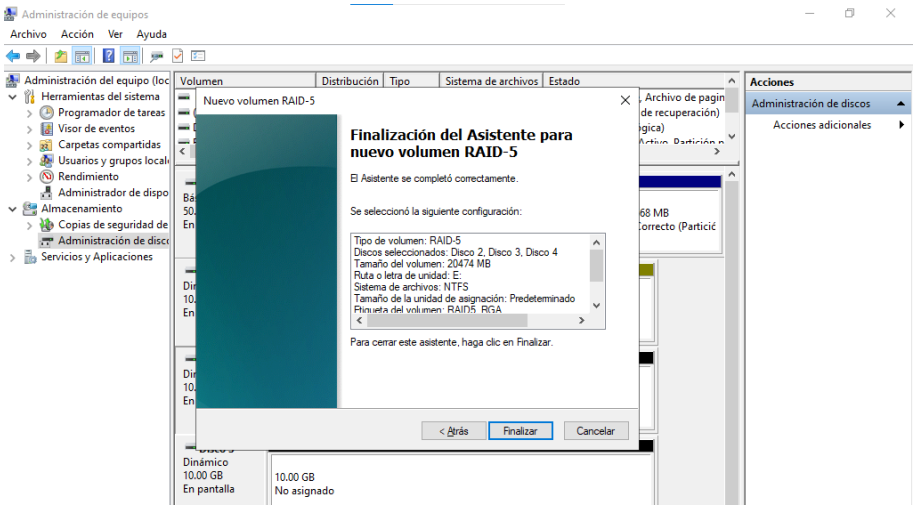


Fuente. Elaboración propia

7. Dar clic en finalizar

Figura 32

Fin de la creación de RAID-5

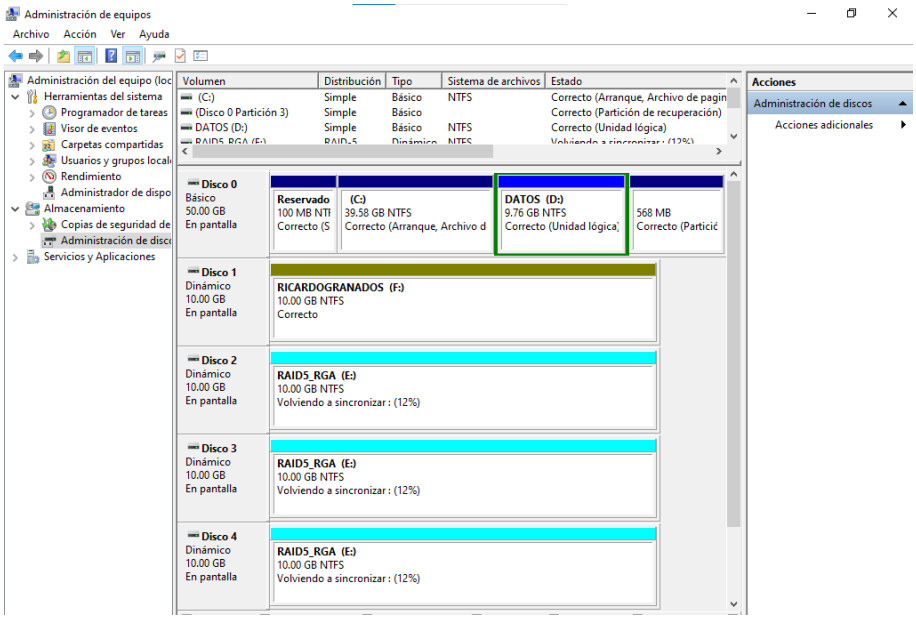


Fuente. Elaboración propia

8. El RAID-5 se creó en E:, el porcentaje es del nivel de sincronización de datos

Figura 33

Visualización de RAID-5 creado



Nota. El color cian, muestra es uso de los discos 2, 3 y 5, como el RAID-5. Elaboración propia

2.8. Normatividad y Políticas de uso

Las normas deben ser creadas por la organización para determinar la actividad a realizar en sus sistemas y en base a ellas establecer las políticas a establecer principalmente son en cuanto a la seguridad y uso del sistema, las cuales serán aplicadas al usuario donde se especifica que hacer y no hacer como usuario.

Tema y subtemas	Complementos Educacionales (deberán ser de diferente tipo) **	Cantidad (número)	Herramienta tecnológica asociada al complemento educacional
Tema 3. Sistemas Operativos de software libre para servidores 3.1. Características y Análisis de los Sistemas Operativos Propietarios 3.2. Requerimientos de instalación 3.3. Configuración Básica 3.3.1. Métodos de Instalación 3.3.2. Instalación del Sistema Operativo 3.3.3. Configuración del Sistema y Ámbito del servidor 3.3.4. Configuración de seguridad base y red 3.4. Comandos Básicos y aplicaciones 3.4.1. Manejo de Archivos y Directorios 3.4.2. Niveles de Ejecución 3.4.3. Instalación y Configuración de aplicaciones 3.5. Administración del Sistema 3.5.1. Tipos de Recursos 3.5.2. Administración y monitorización de	1. Uso de software de virtualización VirtualBox 2. Uso de Sistema Operativo Ubuntu Server 22.04 LTS 3. Casos de estudio	Uso de software (1) Sistemas Operativos (2) Caso de estudio (1)	Paquetes de instalación de Ubuntu Server 22.04 LTS Computadora Libros electrónicos Web Software VirtualBox

procesos, red, memoria, sistemas de archivos, servicios (impresión, etc.), usuarios, grupos y permisos. 3.6. Medición y Desempeño del Sistema Operativo 3.7. Seguridad e Integridad 3.7.1. Planificación de seguridad 3.7.2. Planificación y ejecución de mantenimiento 3.7.3. Mecanismos de Recuperación ante fallos (FS, Procesadores, Memoria) 3.8. Normatividad y Políticas de uso			

UNIDAD III SISTEMAS OPERATIVOS DE SOFTWARE LIBRE PARA SERVIDORES

3.1. Características y Análisis de los Sistemas Operativos de Software Libre

Ubuntu server es un sistema operativo de software libre para servidores extremadamente poderoso, el cual es una distribución basada en Linux, que cumple con las siguientes características:

- Es un sistema libre de código abierto
- Está orientado a entorno de red para trabajo en grupo y cuenta con soporte en comunicaciones y redes.
- Es compatible con la mayoría de hardware existente.
- Cuenta con diferentes entornos de escritorio en caso de que lo requiera

(Hostingplus, 2020)

3.2. Requerimientos de instalación

Requerimientos:

- Procesador de 64 bits
- 1 GB de RAM mínimo
- 10GB de espacio en disco duro

(LaCroix, 2022)

3.3. Configuración Básica

- Establecer el idioma con el cual se va a trabajar con el servidor
- Cambiar el nombre del equipo. - Lo primero que debemos realizar es cambiar el nombre del servidor por un nombre que identifique fácilmente al equipo en la red, solo que debemos tomar en cuenta que este nombre no tiene que identificarse como servidor o servicios que proporciona, ya que por seguridad debe pasar inadvertido para los usuarios mal intencionados, por ejemplo: “HERCULES” refiriéndose a que es el servidor de datos de la empresa.
- Establecer una dirección IP estática, ya que, a la hora de asignar servicios o accesos al servidor, será más fácil hacer referencia al mismo con una dirección fija, por ejemplo, en una apertura de puertos en el ruteador para acceso remoto al servidor.
- Zona Horaria, en este punto debemos configurar la zona de acuerdo al lugar donde se tiene instalado el servidor, por ejemplo, para México la zona horaria quedaría establecida como

"(UTC-06:00) Guadalajara, Ciudad de México, Monterey", para que establezca automáticamente fecha y hora.

- Establecer el tamaño de las particiones donde se instalará el sistema operativo
- Establecer un usuario y contraseña, el cual administra el sistema operativo

3.3.1. Métodos de Instalación

La instalación por DVD O USB se controla desde el BIOS de la computadora donde se alojará el sistema a instalar y existen diferentes opciones para realizarlo, para ello es importante contar con el manual del equipo y seguir los pasos de acuerdo al mismo.

- DVD. - Este método es el más simple ya que el formato permite la instalación del sistema ya sea en equipos con BIOS o UEFI, como el software encargado del reconocimiento del hardware y encargado del reconocimiento de arranque del sistema.
- USB. - Al utilizar este método debemos saber primeramente si el sistema de arranque es por BIOS o UEFI para preparar el dispositivo USB (Memoria USB) de acuerdo al mismo.
- Virtualizado. - Si se va a utilizar el Sistema Operativo en un equipo Virtualizado, se requiere del sistema operativo comprimido en un archivo con extensión ISO.

3.3.2. Instalación del Sistema Operativo

Instalación del sistema operativo

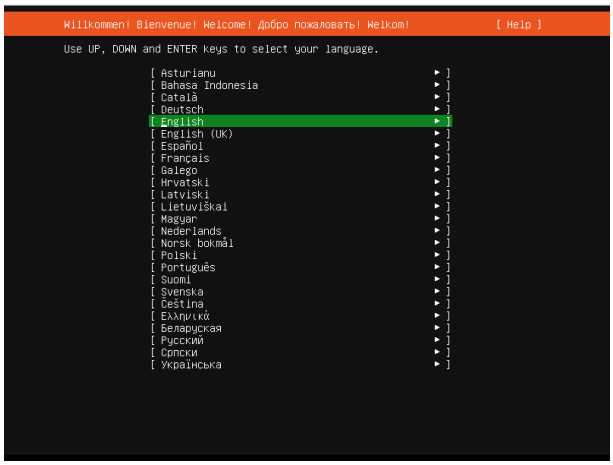
Para instalar el sistema operativo Ubuntu se requiere de una memoria USB que contenga el sistema y se debe conectar a un puesto de USB donde se instalará, también se debe configurar el BIOS del equipo para que inicie el arranque desde el dispositivo externo USB.

Una vez realizado este proceso se enciende el equipo y comienza la instalación como se explica a continuación:

1.- En la primera pantalla debemos seleccionar el idioma de nuestra preferencia para el sistema operativo

Figura 34

Selección del idioma

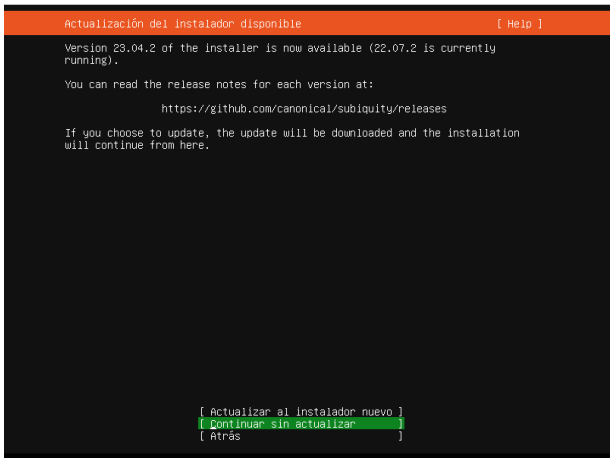


Fuente. Elaboración propia

2.- En esta pantalla debemos seleccionar si deseamos actualizar el sistema al instalar, lo mejor es no hacerlo hasta después de instalado el sistema con los comandos apt-get update y apt-ger upgrade

Figura 35

Selección de actualización

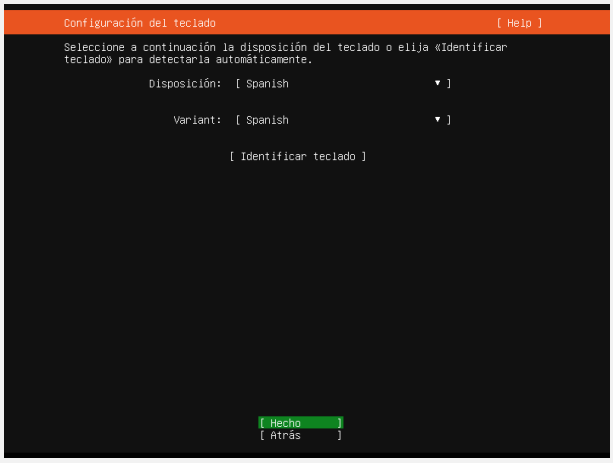


Fuente. Elaboración propia

3.- Aquí debemos configurar la distribución del teclado que tenemos conectado al equipo

Figura 36

Configuración del teclado

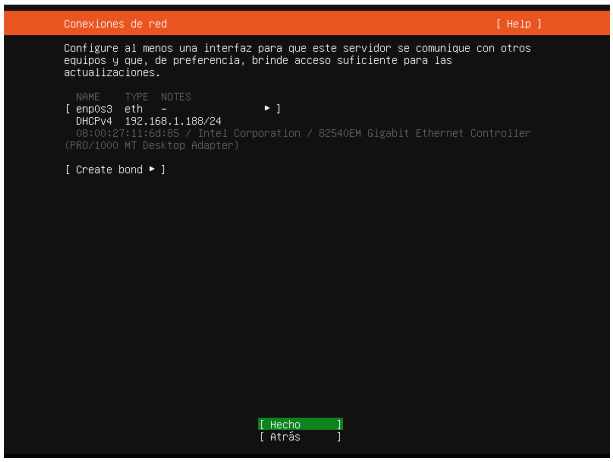


Fuente. Elaboración propia

4.- En esta pantalla debemos verificar que estemos conectados a la red y verificar que la IP es correcta y cambiarla por una IP estática de preferencia.

Figura 37

Conexiones activas de red

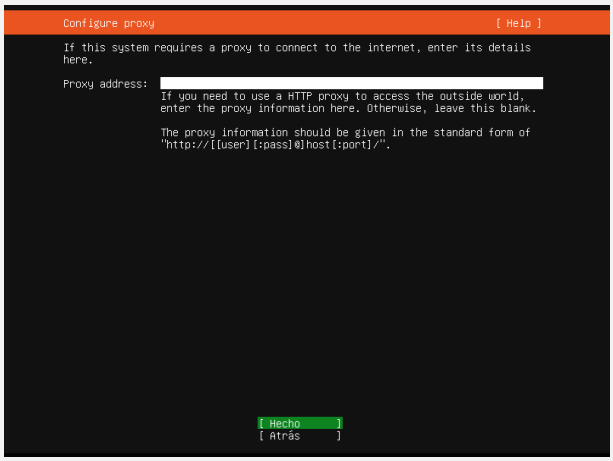


Fuente. Elaboración propia

5.- En esta opción debemos configurar el servidor proxy, si es que se cuenta con este servicio.

Figura 38

Configuración del proxy

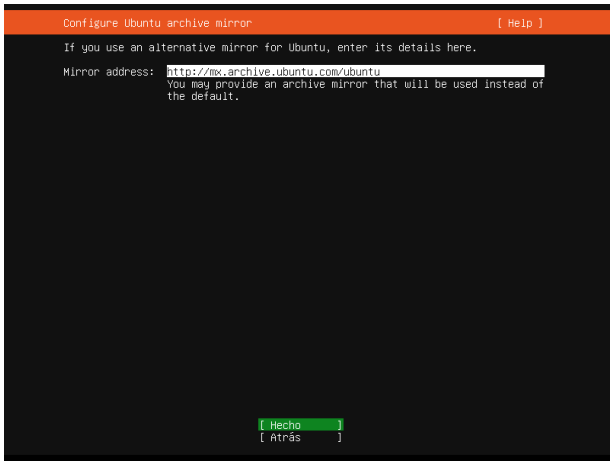


Fuente. Elaboración propia

6.- En ésta opción se configura el servidor de espejo que sirve para actualizar archivos necesarios de sistema en caso que no se encuentre el servidor principal de archivos del sistema.

Figura 39

Configuración de servidor espejo

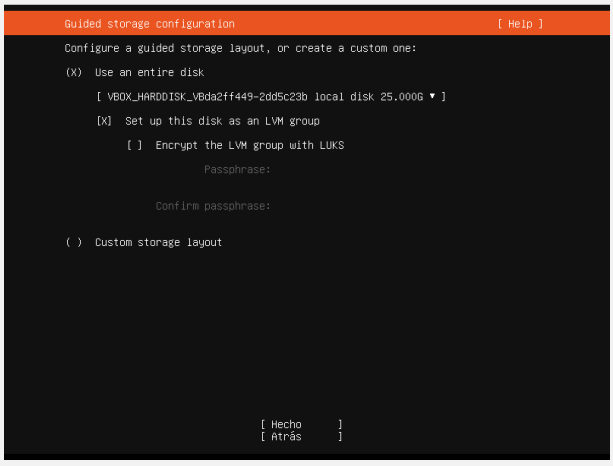


Fuente. Elaboración propia

7.- En ésta pantalla debemos verificar que el disco seleccionado sea el correcto donde se instalara el sistema y modificar las particiones si es requerido. Si deseamos utilizar todo el tamaño del disco lo damos por hecho.

Figura 40

Selección y configuración de unidad de almacenamiento para instalación

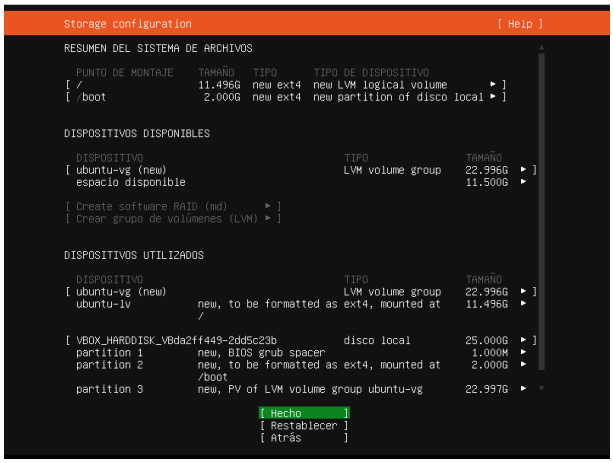


Fuente. Elaboración propia

8.- Ésta pantalla muestra la información de la forma que quedarán las particiones y solo si es necesario podemos modificar el tamaño de las mismas.

Figura 41

Pantalla informativa de configuración del disco

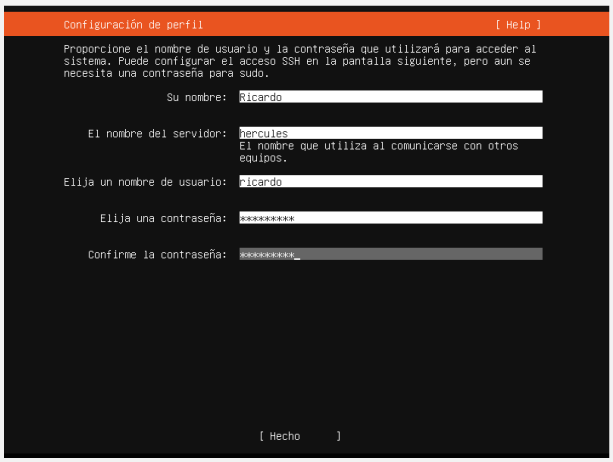


Fuente. Elaboración propia

9.- En ésta parte debemos asignar el nombre del administrador del sistema y principalmente el nombre del servidor, es recomendable utilizar un nombre que no identifique fácilmente que se trata del sistema principal de datos. También se configura el nombre del usuario y la contraseña para el mismo.

Figura 42

Asignación de nombre de usuario, servidor y autenticación

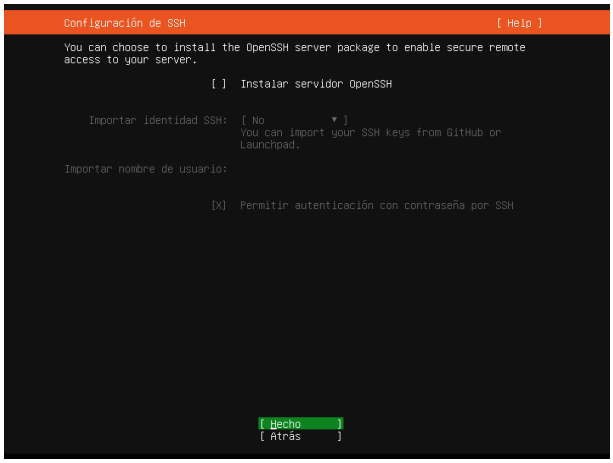


Fuente. Elaboración propia

10.- Ahora nos da la opción de instalar el servidor SSH, que sirve para administración remota, lo mejor es no instalarla hasta después de tener instalado el sistema con el comando "sudo apt install openssh-server".

Figura 43

Selección opcional de instalación de servidor OpenSSH

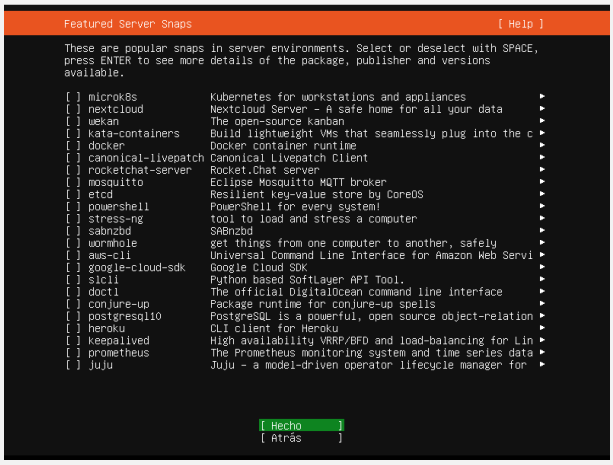


Fuente. Elaboración propia

11.- En ésta pantalla podemos instalar servicios en el sistema en caso que se requiera.

Figura 44

Selección opcional de servicios a instalar

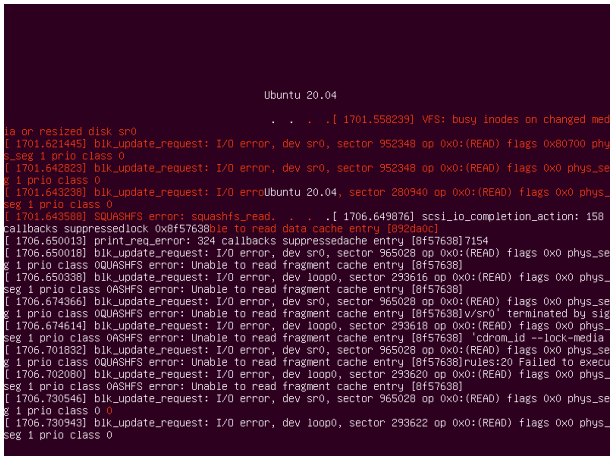


Fuente. Elaboración propia

12.- Hasta ésta parte se termina de configurar el sistema y mostrará la pantalla de instalación, el tiempo dependerá del equipo donde se instale el sistema.

Figura 45

Proceso de instalación



Fuente. Elaboración propia

13.- Una vez terminada la instalación, presentará esta pantalla donde entraremos al sistema utilizando el nombre de usuario y contraseña configurada en el paso 9

Figura 46

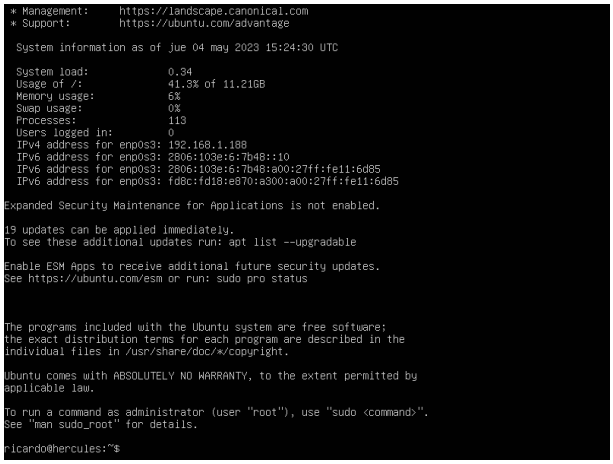
Ventana de autenticación para entrar al sistema

Fuente. Elaboración propia

14.- Una vez autenticado, se entra al sistema y muestra esta pantalla que indica que estamos dentro del sistema.

Figura 47

Dentro del sistema



Fuente. Elaboración propia

3.3.3. Configuración del Sistema y Ámbito del servidor

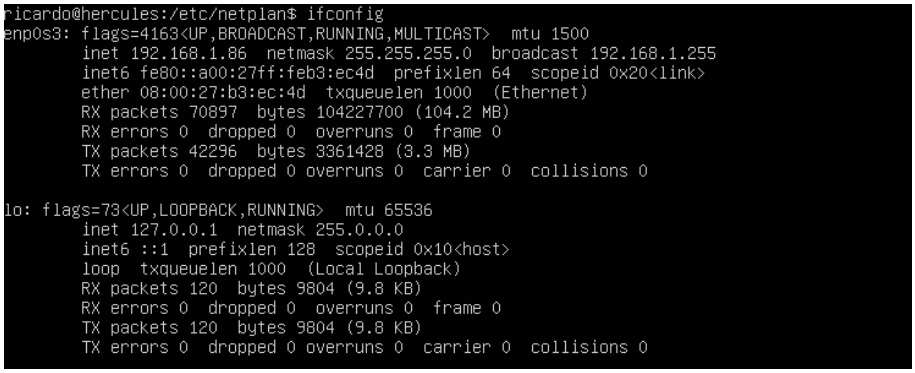
Ámbito del servidor

El ámbito se refiere a un agrupamiento principalmente de direccionamiento de direcciones IP, en el cual se configura la subred que utilizara el servicio DHCP, para asignar las direcciones a los equipos conectados a la red. (Cabrera, 2014)

En Ubuntu lo primero es configurar la IP del servidor como estática, para ver nuestra IP actual se usa el comando “ifconfig”

Figura 48

Visualización de IP del equipo



Fuente. Elaboración propia

Par editar la IP, se utiliza el comando “sudo nano /etc/netplan/50-cloud-init.yaml

Y se abrirá el archivo de configuración de la tarjeta de red

Figura 49

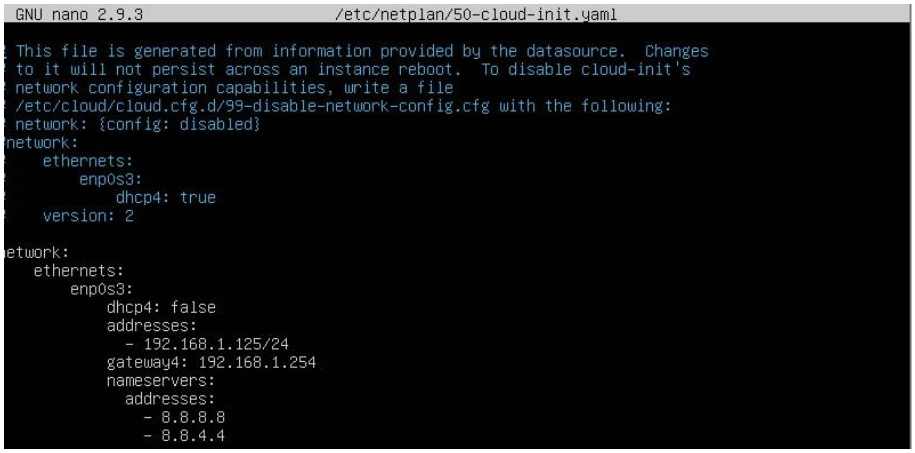
Contenido del archivo de configuración de la tarjeta de red

Fuente. Elaboración propia

Ahora debemos cambiar los paramentos para crear la IP estática como se muestra en la siguiente figura:

Figura 50

Configuración del archivo de tarjeta de red, con IP estática



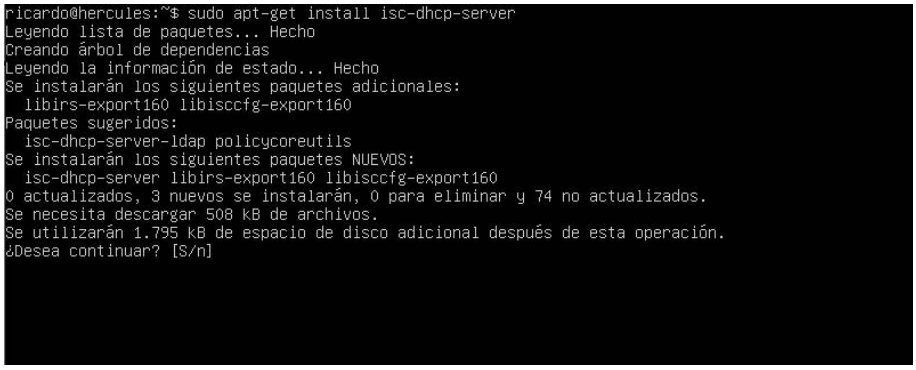
Fuente. Elaboración propia

Una vez realizado este paso, se debe instalar el servidor DHCP utilizando es siguiente comando

apt-get install isc-dhcp-server

Figura 51

Instalación del servidor DHCP

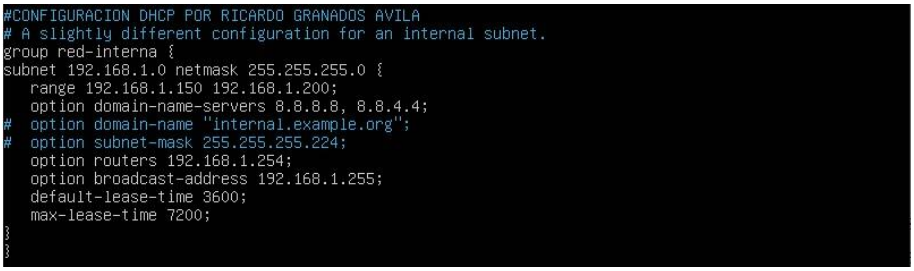


Fuente. Elaboración propia

Una vez instalado el servidor DHCP, se configuran las siguientes líneas en el archivo /etc/dhcp/dhcpd.conf

Figura 52

Configuración del archivo dhcpd.conf



Nota. Las líneas con el símbolo de número, solo son comentarios. Elaboración propia

Ahora se comprueba que la sintaxis es correcta con el comando dhcpd -t -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf, si no hay errores, no se mostraran en pantalla

Figura 53

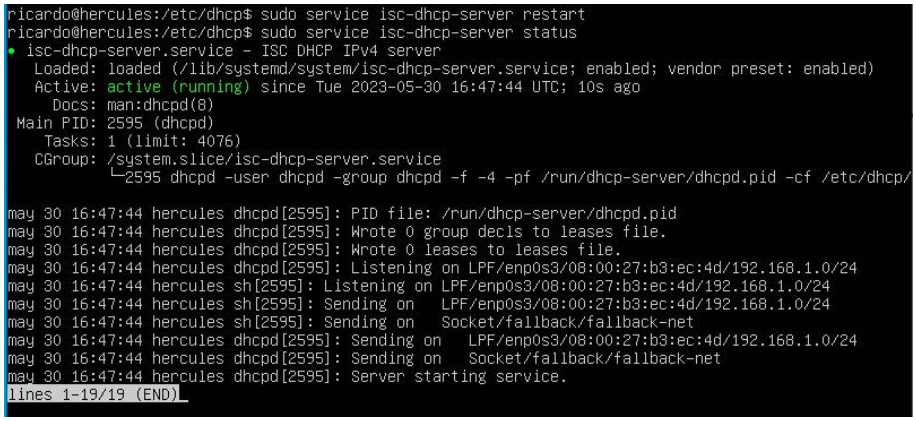
Comprobación de la configuración del servidor DHCP

Fuente. Elaboración propia

Ahora se reinicia el servicio con el comando service isc-dhcp-server restart y se comprueba que este activo con el comando service isc-dhcp-server status

Figura 54

Reinicio y estado actual del servidor DHCP



Fuente. Elaboración propia

Si está activo y sin errores, el servicio se instaló correctamente.

3.3.4. Configuración de seguridad base y red

Los siguientes puntos son básicos pero muy importantes para el buen funcionamiento y administración del sistema operativo Ubuntu versión server

- Cambiar el nombre del equipo. - Lo primero que debemos realizar es cambiar el nombre del servidor por un nombre que identifique fácilmente al equipo en la red, solo que debemos tomar en cuenta que este nombre no tiene que identificarse como servidor o servicios que proporciona, ya que por seguridad debe pasar inadvertido para los usuarios mal intencionados, por ejemplo: “HERCULES” refiriéndose a que es el servidor de datos de la empresa.
- Establecer una dirección IP estática, ya que, a la hora de asignar servicios o accesos al servidor, será más fácil hacer referencia al mismo con una dirección fija, por ejemplo, en una apertura de puertos en el ruteador para acceso remoto al servidor.
- Zona Horaria, en este punto debemos configurar la zona de acuerdo al lugar donde se tiene instalado el servidor, por ejemplo, para México la zona horaria quedaría establecida como

"(UTC-06:00) Guadalajara, Ciudad de México, Monterey", para que establezca automáticamente fecha y hora.

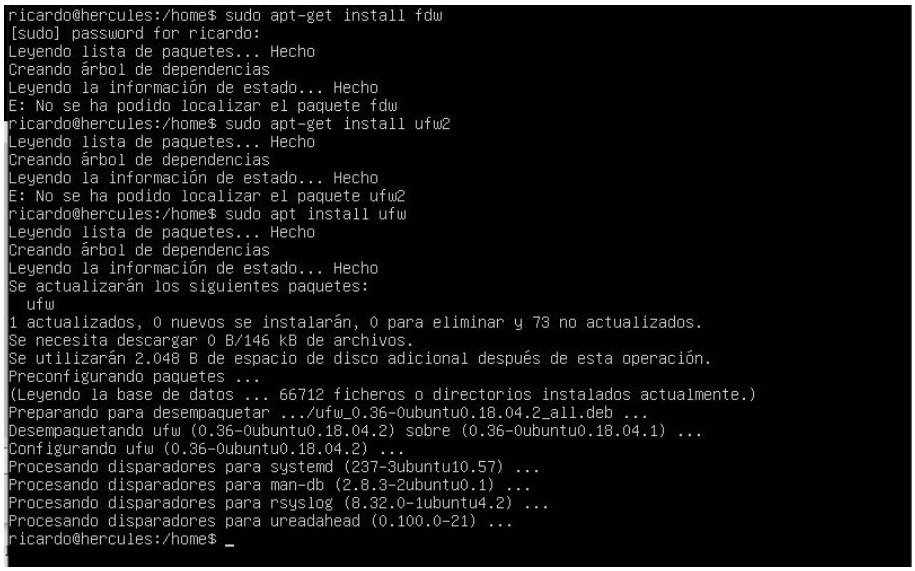
- Región, esta configuración es importante ya que establece los formatos de hora, fecha y moneda de la región seleccionada, para nuestro caso sería en País "México" y en formato actual "Español México"
- Idioma, en esta parte se configura el idioma que debe tener el sistema operativo y la distribución del teclado a utilizar.

Otra parte muy importante es tener instalado el firewall para mayor seguridad, la forma de instalar y activar el firewall en Ubuntu se utiliza el siguiente comando:

sudo apt install ufw

Figura 55

Instalación del Firewall



Fuente. Elaboración propia

Para denegar conexiones salientes o entrantes se utilizan los siguientes comandos:

- sudo ufw default deny incoming (se deniegan las conexiones entrantes al servidor)
- sudo ufw default allow incoming (se permiten las conexiones entrantes al servidor)

- sudo ufw default deny outgoing (se deniegan las conexiones salientes al servidor)
- sudo ufw default allow outgoing (se permiten las conexiones salientes al servidor)

Para habilitar puertos se usa el comando:

- sudo ufw allow 22 (permite acceso a través del puerto 22)

Para activar el firewall se utiliza el comando:

- sudo ufw enable

Para visualizar el estado y las reglas del firewall se utiliza el siguiente comando:

- sudo ufw status verbose

3.4. Comandos Básicos y aplicaciones

Comando	Uso
ls	Enlista los archivos encontrados en el directorio actual
cd	Sirve para moverse entre directorios del sistema
mkdir	Comando para crear carpetas
rmdir	Sirve para el borrado de carpetas
cp	Sirve para el copiado de archivos y directorios
move	Comando para mover archivos entre los directorios
chmod	Este comando sirve para dar permisos a archivos y directorios del sistema. 11 Los permisos se asignan en 3 categorías diferentes: Usuario (u) proviene de user

	Grupo (g) proviene de group Otros (o) proviene de other El permiso se recomienda se aplique con número y aplican de la siguiente forma: 0: Sin permisos 1: Ejecución 2: Escritura 3: Escritura y ejecución 4: Lectura 5: Lectura y ejecución 6: Lectura y escritura 7: Lectura, escritura y ejecución ejemplo: chmod 775 ricardo.pdf se asignan todos los permisos a usuario propietario, al grupo y solo lectura más ejecución a otros
chown	Sirve para cambiar de propietario a ficheros
sudo	Anteponiendo este comando a los comandos, permite realizar funciones de administrador
adduser	Sirve para crear usuarios nuevos en el sistema
deluser	Sirve para la eliminación de usuario del sistema
addgroup	Comando para la creación de grupos
delgroup	Comando para la eliminación de grupos

apt-get	Este comando se utiliza para la instalación de paquetes
mount	Comando para montar unidades en el sistema
umount	Comando para desmontar unidades en el sistema
ifconfig	Muestra el estado actual de las conexiones de red
Iwconfig	Muestra el estado actual de las conexiones de red inalámbricas
systemctl start NetworkManager	Inicia el servicio de red
systemctl stop NetworkManager	Detiene el servicio de red
systemctl restart NetworkManager	Reinicia el servicio de red
ping	Comprueba la conectividad del protocolo TCP/IP a otro equipo enviando mensajes de solicitud de eco del Protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP).
poweroff	Comando para apagar el equipo de manera segura

(Galán, 2017)

3.4.1. Manejo de Archivos y Directorios

En Ubuntu al igual que todos los sistemas operativos basados en Linux, los archivos y directorios son organizados de manera jerárquica, tipo árbol, identificando el directorio raíz con una diagonal "/", todos los archivo y directorios están debajo de este directorio. Por ejemplo /home/itjiquilpan

Raíz	Carpetas primer nivel	Descripción
/	bin	En esta carpeta se encuentran los archivos binarios.
	boot	Carpeta de los archivos necesarios para el arranque del sistema.
	dev	Archivos de referencia a los volúmenes creados.
	etc	Contiene los archivos de configuración del sistema y las aplicaciones.
	home	Carpeta de archivos y directorios del usuario.
	lib	Librerías necesarias para la ejecución de los archivos binarios.
	media	Directorio para el montaje de dispositivos extraíbles.
	opt	Archivos de complementarios, no instalados de forma predeterminada.
	proc	Archivos que muestras el estado del kernel y sus procesos.

root	Directorio de los archivos del administrador del sistema.
sbin	Contiene archivos binario y ejecutables para la administración del sistema.
srv	Utilizado para el almacenamiento de datos relacionados con los servidores instalados en el sistema ejemplo. WEB
sys	En esta carpeta se encuentran archivos de sistema y sus eventos.
tmp	Carpeta donde se almacenan todos los archivos temporales.
usr	Contiene toda la información relacionada con programas instalados en el sistema.
var	Carpeta de registros e información de base de datos como el correo electrónico

Árbol del sistema de directorios y su contenido (Uri, 2015)

3.4.2. Niveles de Ejecución

En Ubuntu los niveles de ejecución son los procesos estándar de inicio y apagado del sistema para ello emplea 7 niveles, que van desde el 0 al 6.

Nivel 0.- Es utilizado para el apagado del equipo

Nivel 1.- Es un nivel de modo monousuario

Nivel 2 – 5.- En Ubuntu, son niveles en modo multiusuario

Nivel 6.- Es utilizado para el apagado del equipo

(López, 2014)

3.4.3. Instalación y Configuración de aplicaciones

Para realizar la instalación y configuración de una aplicación debemos saber el nombre del archivo de la aplicación a instalar, el comando de instalación es el siguiente:

apt-get install “nombre del paquete”

En cuanto a la configuración, está dependerá del paquete o aplicación a instalar y debemos contar con el manual del mismo para realizar la acción.

3.5. Administración del Sistema

Dentro de la administración del sistema se realizan varias tareas, entre ellas el sistema de arranque y apagado, la administración de todos los usuarios y grupos, administración de los recursos, gestión de todos los archivos, montaje y desmontaje de unidades externas, seguridad del sistema, administración de colas de impresión y respaldos.

Dentro de la administración del sistema se administran las tareas de red, principalmente la conectividad y envío de datos a través de la misma, compartición de datos y recursos, así como la seguridad ante ataques externos.

(Rodríguez, 2015)

3.5.1. Tipos de Recursos

El sistema se encarga de administrar principalmente 2 tipos de recursos

1. Hardware. - Procesador, memoria RAM, dispositivos de entrada / salida y de almacenamiento
2. Software. - Todos los programas de oficina, base de datos y programación

3.3.2. Administración y monitorización de procesos, red, memoria, sistemas de archivos, servicios (impresión, etc.), usuarios, grupos y permisos.

Para la Administración y monitorización de todos los procesos, se puede utilizar Glances, que es una herramienta para ver la información actual de procesos de CPU, red, memoria y sistema de archivos del servidor. Para instalar este programa se utiliza el comando “apt-get install glances” y se ejecuta escribiendo el comando “glances”. (A, s.f.)

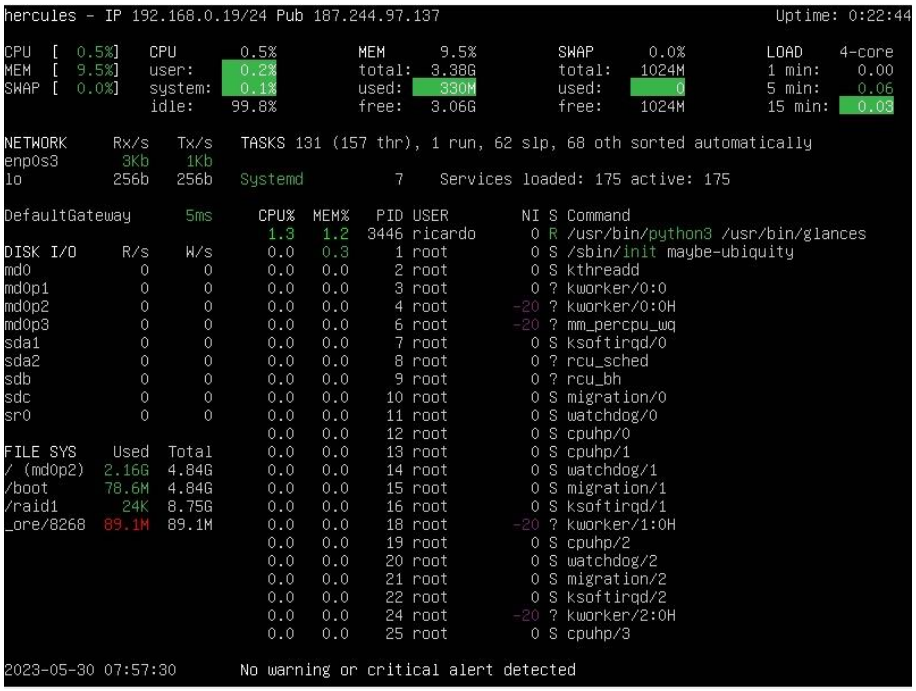
En Glances existe códigos de color para identificar el estado de la información.

- Verde: Correcto.
- Azul: Precaución.
- Violeta: Advertencia.
- Rojo: Crítico.

(A, s.f.)

Figura 56

Pantalla del programa Glances



Fuente. Elaboración propia

Cuando se ejecuta Glances, podremos pulsar algunas teclas para obtener la información de manera más ordenada y clara:

Una vez ejecutado Glances podemos utilizar las siguientes teclas para ordenar la información:

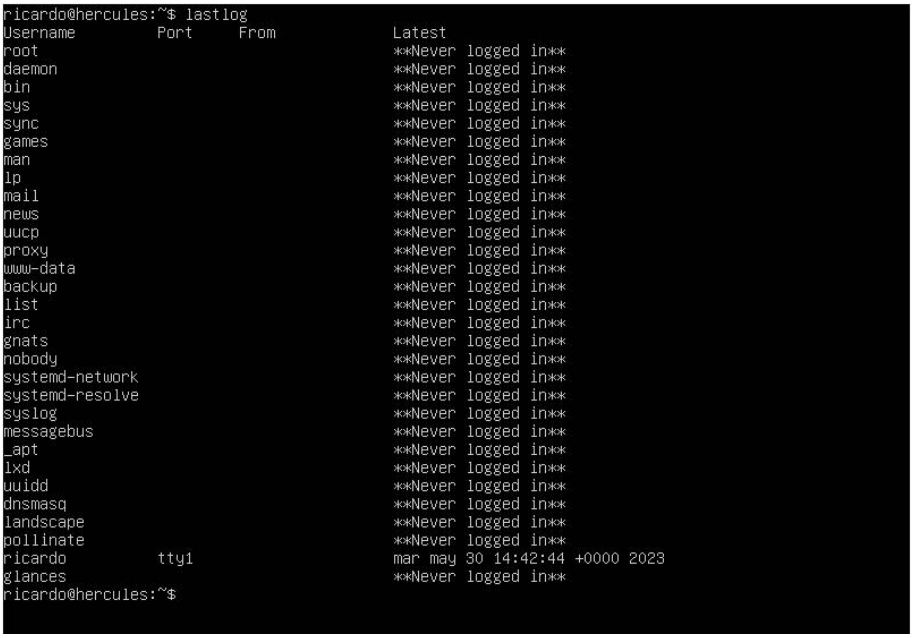
- M - Ordenar procesos por Memoria.
- p - Ordenar procesos por nombre.
- c - Ordenar procesos por CPU.
- d - Mostrar / ocultar disco I / O stats.
- a - Ordenar procesos automáticamente.
- q - Salir.

(A, s.f.)

Par ver todos los usuarios monitorear, ver su estado y sus accesos se utiliza el comando “lastlog”

Figura 57

Lista de Usuarios

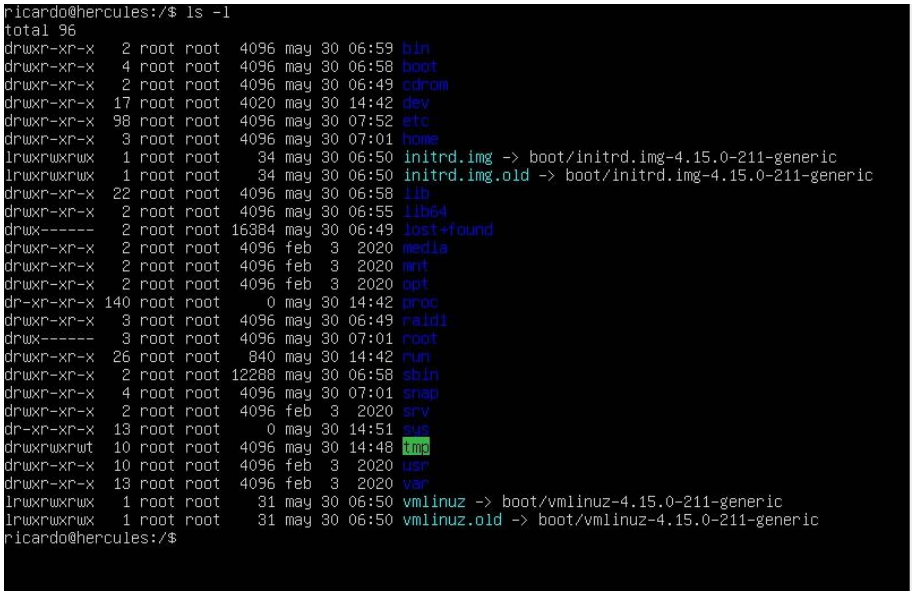


Fuente. Elaboración propia

Para visualizar todos los permisos de usuario, grupo y otros a carpeta y archivos de la ruta actual, se utiliza el comando “ls –l”

Figura 58

Permisos de usuario, grupo y otros



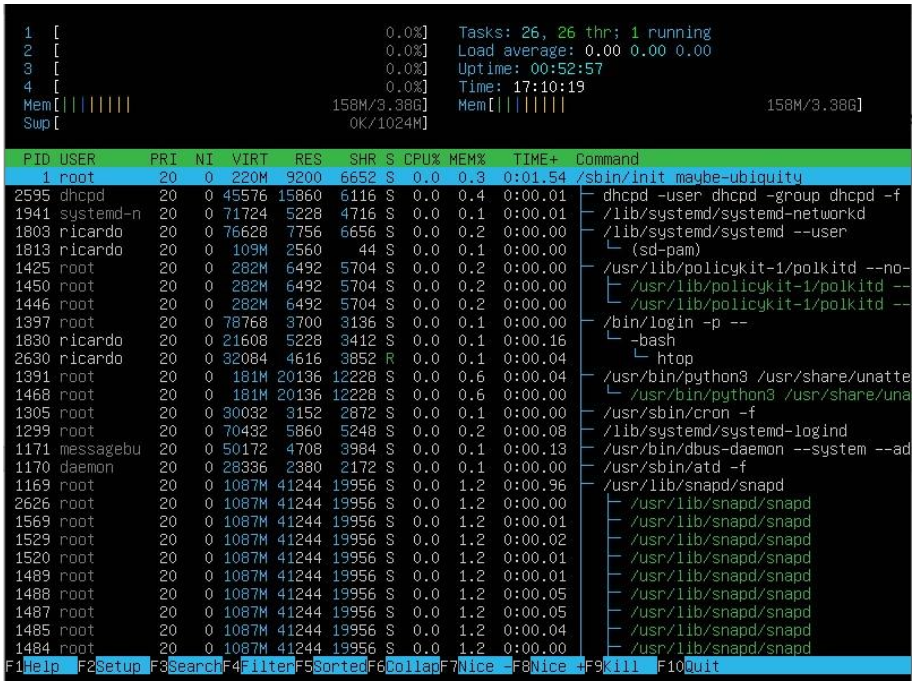
Fuente. Elaboración propia

3.6. Medición y Desempeño del Sistema Operativo

Para medir el desempeño de Ubuntu server se puede utilizar el comando “htop”, el cual nos mostrara estadísticas actuales de su desempeño, en el cual se visualizan los núcleos del procesador, memoria RAM y procesos.

Figura 59

Programa Htop



Fuente. Elaboración propia

3.7. Seguridad e Integridad

Se debe utilizar un firewall para garantizar la seguridad e integridad de los datos en un servidor, ya que, en el caso de Ubuntu, generalmente se administra de manera remota mediante el servicio SSH

sudo ufw default deny incoming (Se niega las conexiones entrantes al servidor)

sudo ufw default allow outgoing (Se permite al servidor realizar conexiones salientes)

(Boucheron, 2020)

El firewall se puede habilitar para conexiones entrantes por puerto, generalmente para realizar configuraciones desde fuera del servidor se utiliza SSH y su puerto de conexión es el 22, para dar permiso de conexión a través del firewall se realiza de la siguiente manera:

sudo ufw allow 22

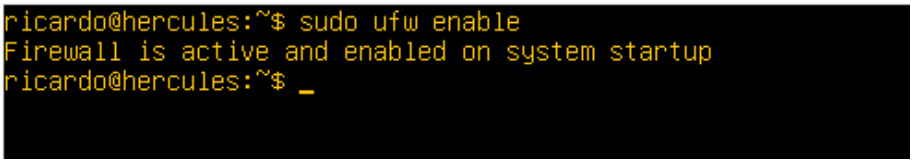
(Boucheron, 2020)

Para activar el firewall se utiliza el siguiente comando “sudo ufw enable”

(Boucheron, 2020)

Figura 60

Activación del Firewall



Fuente. Elaboración propia

3.7.1. Planificación de seguridad

Se refiere a realizar un plan de seguridad para garantizar la integridad y seguridad de los datos, identificando los riegos para evitar posible ataque a los sistemas o al sistema operativo con el que cuenta la empresa.

De antemano sabemos que existe muchos virus o software malintencionado que busca robar, dañar o inhabilitar los sistemas de datos que tiene una empresa.

3.7.2. Planificación y ejecución de mantenimiento

La planificación de mantenimiento es en base a las necesidades de la empresa, en este se programarán las acciones que deberán realizarse para que el sistema funciones correctamente y detectar de manera oportuna posible daños en hardware.

En todo plan se debe considerar un manteamiento preventivo, correctivo y predictivo.

Preventivo, este se programa de manera periódica con el fin de reducir riesgo de daño y fallas en el sistema, de manera que se pueda asegurar la vida útil tanto de los componentes como del sistema. Por ejemplo, detección de fallos en el disco duro, inconsistencia de datos, posibles ataques de virus, eliminación de archivos temporales, eliminación de cuentas de usuario caducadas, ejecución de respaldos, etcétera.

Correctivo. - En el mantenimiento correctivo se atiende daños y fallas detectados, como sustitución de discos duros, memorias, RAM, actualización o instalación de sistemas o servicios necesarios, etcétera.

Predictivo. – Este mantenimiento es con la finalidad de anticiparse a daños al sistema por diferentes causas, como, por ejemplo, aumento de memoria RAM, aumento de capacidad de almacenamiento y cambios de software que mejore el desempeño del sistema.

3.7.3. Mecanismos de Recuperación ante fallos (FS, Procesadores, Memoria)

Antes de realizar cualquier movimiento de recuperación de fallos, debemos asegurarnos que el hardware de nuestro servidor esté funcionando correctamente, si no es así se debe sustituir las piezas dañadas y después ejecutar el modo de recuperación de Ubuntu Server. Para ejecutar el modo de recuperación debemos presionar la tecla shift antes de que inicie el sistema y nos mostrará la siguiente pantalla:

(Arcia, 2022)

Figura 61

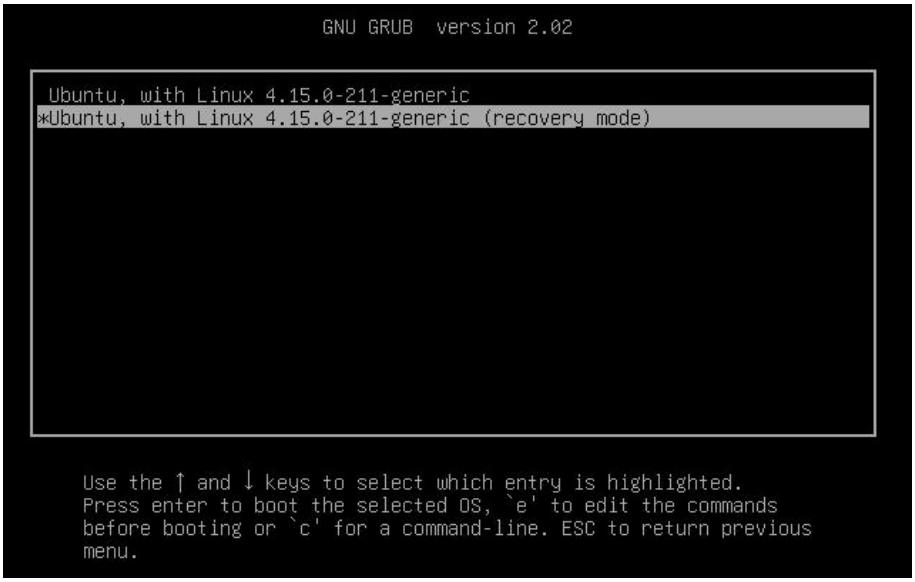
Pantalla de recuperación de Ubuntu

Fuente. Elaboración propia

En esta pantalla seleccionamos “Advanced option for Ubuntu” y nos presentara otra pantalla como la siguiente:

Figura 62

Pantalla para selección en modo de recuperación

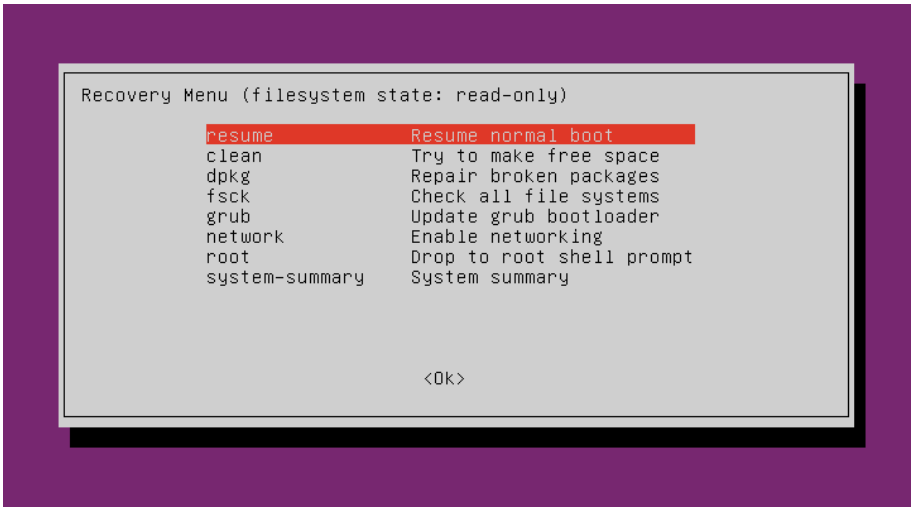


Fuente. Elaboración propia

Aquí seleccionaremos el modo de recuperación (recovery mode) y nos presentara la pantalla de opciones para la recuperación ante fallos del sistema.

Figura 63

Opciones del modo de recuperación



Fuente. Elaboración propia

Según el problema que presente el sistema, es la opción u opciones que se deben ejecutar para reactivar el servidor de Ubuntu.

3.8. Normatividad y Políticas de uso

Las normas deben ser creadas por la organización para determinar la actividad a realizar en sus sistemas y en base a ellas establecer las políticas a establecer principalmente son en cuanto a la seguridad y uso del sistema, las cuales serán aplicadas al usuario donde se especifica que hacer y no hacer como usuario.

Para entrar al administrador de equipos, teclear Windows + r, teclear compmgmt.msc y dar Intro.

Tema y subtemas	Complementos Educacionales (deberán ser de diferente tipo) **	Cantidad (número)	Herramienta tecnológica asociada al complemento educacional
Tema 4. Interoperabilidad entre sistemas operativos 4.1. Interoperabilidad entre sistemas operativos 4.1.1. Sistemas de Archivos y Recursos (NFS, Impresoras) 4.1.2. Comunicación entre procesos (Sockets, RPC)	1. Uso de software de virtualización VirtualBox 2. Uso de Sistema Operativo Ubuntu Server 22.04 LTS, Windows 2019 Server y Ubuntu Server 22.04 LTS 3. Casos de estudio	Uso de software (1) Sistemas Operativos (2) Caso de estudio (1)	Paquetes de instalación de Ubuntu Server 22.04 LTS, Windows 2019 Server Computadora Libros electrónicos Web Software VirtualBox

UNIDAD IV INTEROPERABILIDAD ENTRE SISTEMAS OPERATIVOS

4.1. Interoperabilidad entre sistemas operativos

La interoperabilidad entre distintos sistemas operativos es fundamental en todas las empresas, para evitar es uso de unidades externas y correr el riesgo de fuga de información.

Para tener interoperabilidad del sistema operativo Windows con Ubuntu se requiere dar de alta al usuario y su clave en el administrador de equipos. Además de compartir la carpeta o unidad y dar los permisos requeridos.

Para tener interoperabilidad del sistema operativo Ubuntu con Windows se requiere de la instalación del servicio SAMBA, al igual que Windows se requiere de compartir la carpeta o unidad y dar los permisos requeridos.

4.1.1. Sistemas de Archivos y Recursos (NFS, Impresoras)

Compartir carpetas de Windows

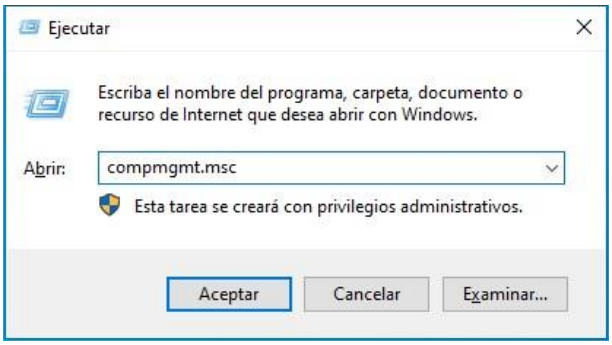
Para entrar al sistema de archivos o recursos de Windows desde otros equipos, lo primero que se debe realizar es la creación del usuario que va a ingresar al sistema al igual que su contraseña, después compartir los recursos y dar permisos a los usuarios que van a hacer uso de los mismos. Para realizar esta configuración se debe seguir los siguientes pasos:

Creación de usuario:

Presionar la tecla Windows + R, para que aparezca la ventana de ejecutar y teclear "compmgnt.msc".

Figura 64

Ventana de Ejecución de Windows

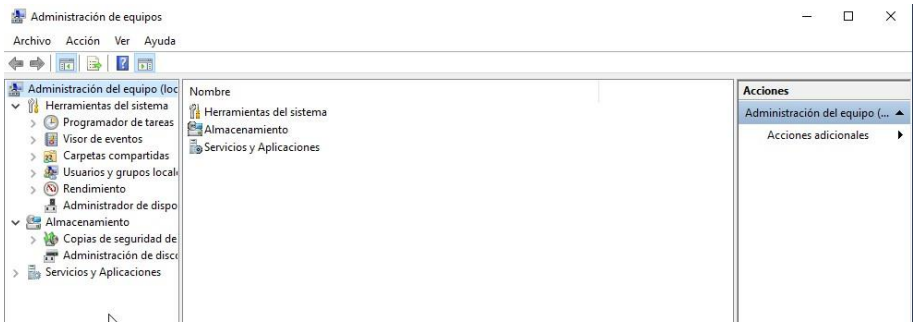


Fuente. Elaboración propia

Ahora presionamos la tecla Intro y se abrirá la ventana de administrador de equipos

Figura 65

Ventana de Administración de equipos

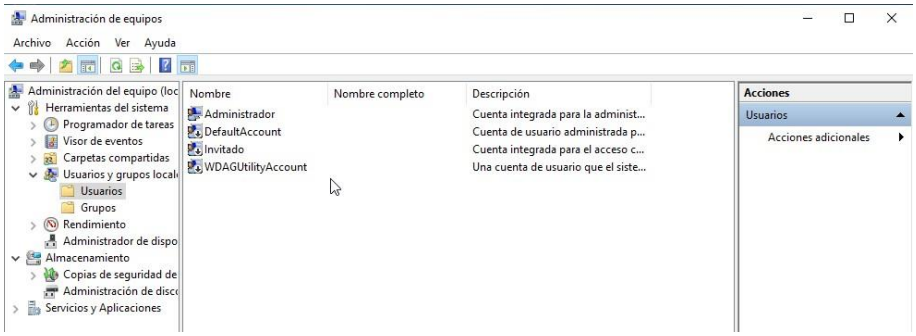


Fuente. Elaboración propia

Se da clic en usuario y grupos locales y aparece la siguiente pantalla

Figura 66

Selección de carpeta usuarios en Administración de equipos

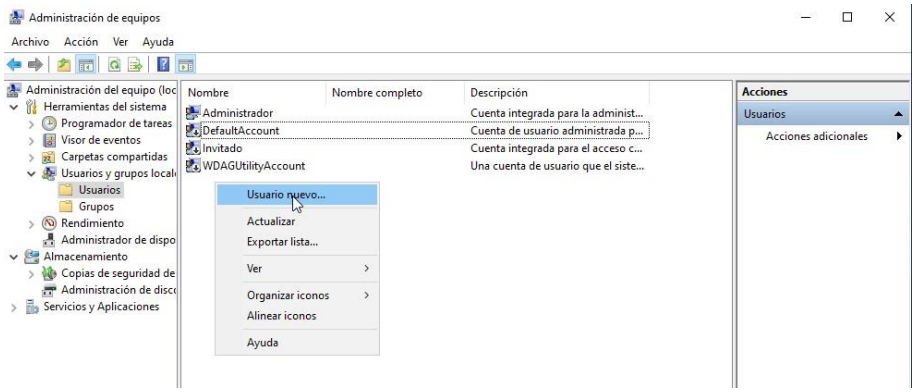


Fuente. Elaboración propia

En esta pantalla dar clic derecho en la ventana de los usuarios y seleccionamos nuevo usuario

Figura 67

Selección para la creación de usuario nuevo

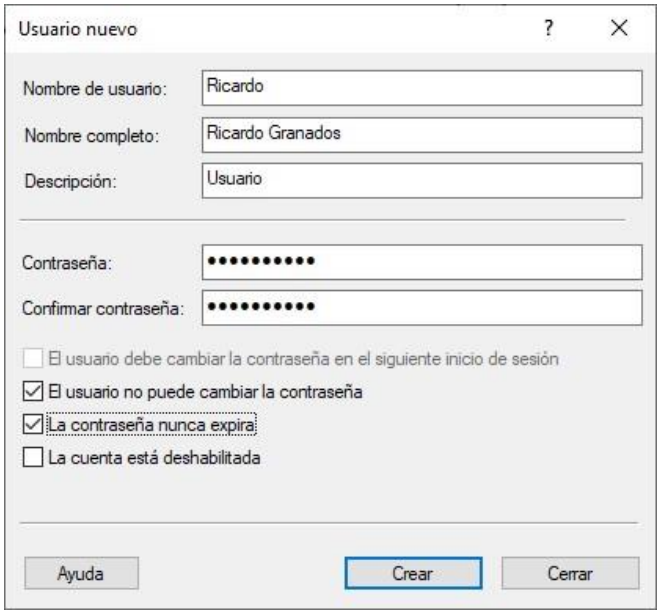


Fuente. Elaboración propia

Se abre la ventada de “Usuario nuevo” donde se llenan los campos del usuario y se da clic en crear

Figura 68

Ventana para llenado de datos del nuevo usuario

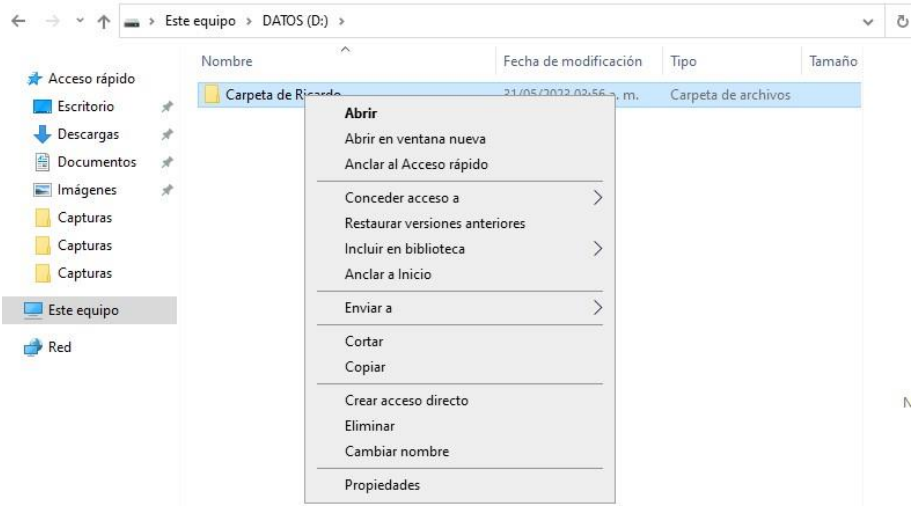


Fuente. Elaboración propia

Ya que esta creado el usuario, se abre el “explorador de Windows”, se dirige a la ubicación de la carpeta a compartir y se da clic derecho en la carpeta, para después dar clic en “Propiedades”

Figura 69

Entrada a las propiedades de la carpeta seleccionada

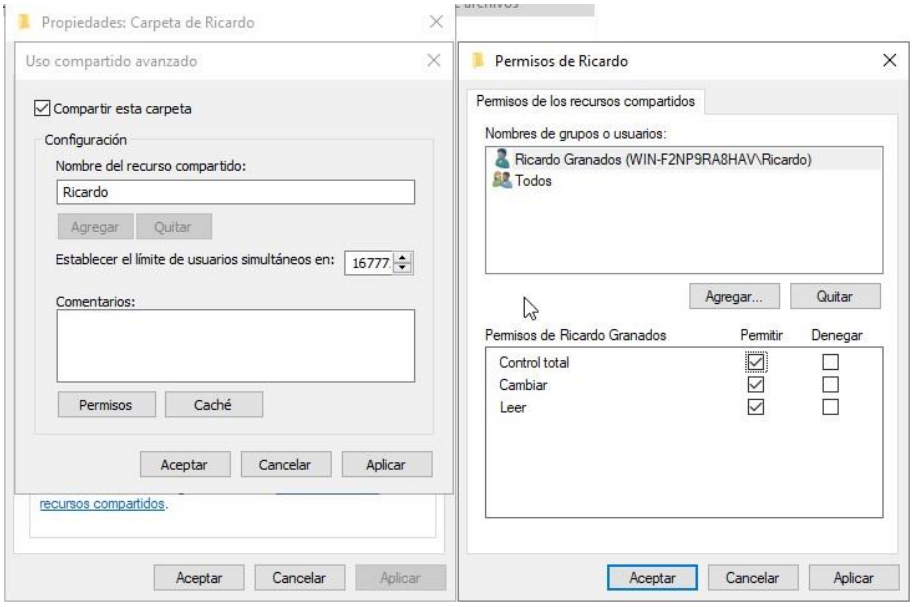


Fuente. Elaboración propia

Al dar clic en propiedades se dirige a la pestaña de “Uso compartido” y se da clic en “Uso compartido avanzado”, ahora se da clic en “Compartir esta carpeta”, se le proporciona un “Nombre del recurso compartido”, se da clic en permisos y ahora asignamos los permisos al usuario, para finalizar dar clic en acertar en todas las ventas abiertas.

Figura 70

Compartición y permisos del usuario Ricardo



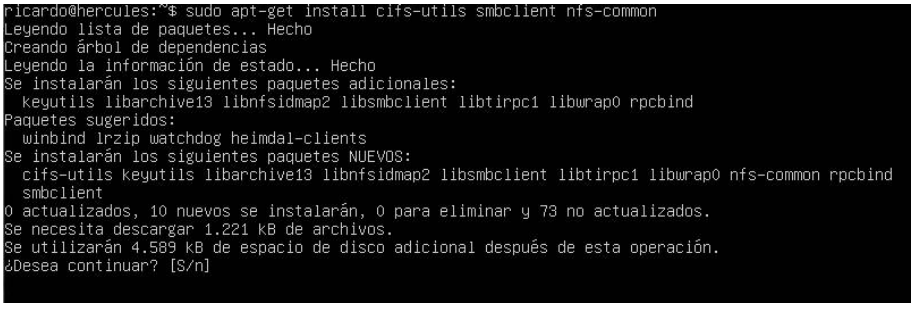
Fuente. Elaboración propia

Entrar a las carpetas compartidas de Windows en Ubuntu

Para entrar a las carpetas compartidas por Windows se debe instalar el programa cifs y samba cliente, con la siguiente instrucción “sudo apt-get install cifs-utils smbclient nfs-common

Figura 71

Instalación de cifs y Samba cliente en Ubuntu



Nota. Elaboración propia

Ahora se debe crear una carpeta de asignación para montar el recurso compartido por Windows con la instrucción “mkdir” y darle permisos completos a la misma con la instrucción “chmod” como se muestra en la siguiente figura.

Figura 72

Creación de carpeta y asignación de permisos

Fuente. Elaboración propia

Para montar la carpeta compartida de Windows en Ubuntu se edita el archivo “fstab” contenido en l carpeta “/etc” de Ubuntu. La línea que se debe agregar es “//IP de Windows/nombre la carpeta compartida /ubicación de la carpeta de Ubuntu donde se montara el recurso compartido cifs user=nombre del usuario,password=clave del usuario,noexec,user,rw,nounix,uid1000, iocharset=utf8 0 0” como se muestra en la siguiente figura.

Figura 73

Configuración de archivo fstab en Ubuntu

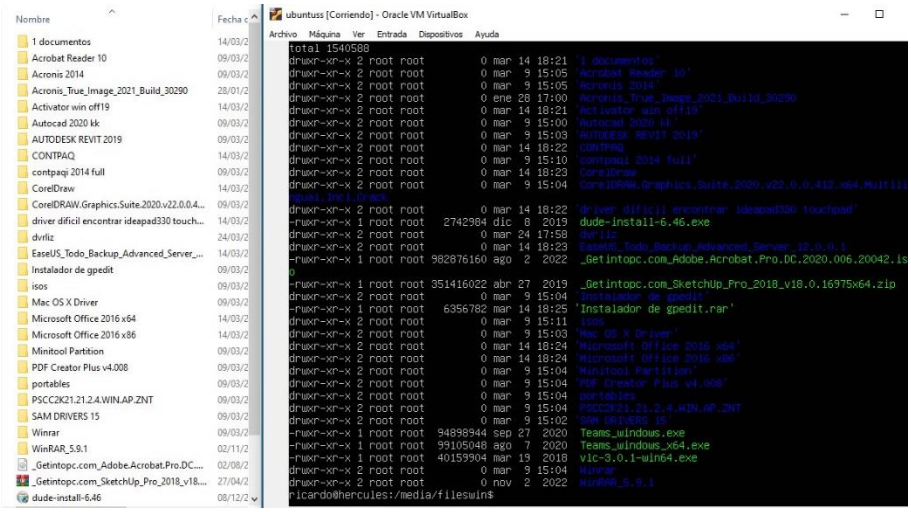
Fuente. Elaboración propia

Ahora se debe montar el recurso compartido con la instrucción “sudo mount –all” en el sistema de Ubuntu.

Realizado estos pasos se puede ver en la carpeta de montaje, los archivos compartidos en Windows como se muestra en la siguiente figura.

Figura 74

Carpetas compartidas



Nota. En la parte izquierda de la pantalla se muestras de manera gráfica las carpetas y archivos compartidos por Windows y en la parte derecha en consola, se muestra la carpeta montada en Ubuntu, donde se tiene acceso a los datos compartidos. Elaboración propia

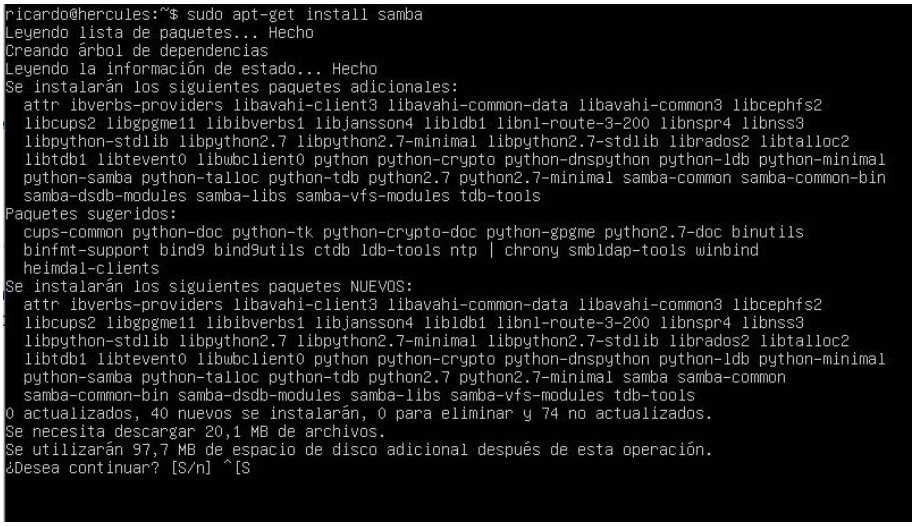
Compartir carpetas de Ubuntu

Para entrar al sistema de archivos o recursos de Ubuntu desde otros equipos, se debe seguir los siguientes pasos:

Para instalar SAMBA se ejecuta el comando “sudo apt-get install samba”

Figura 75

Instalación de SAMBA

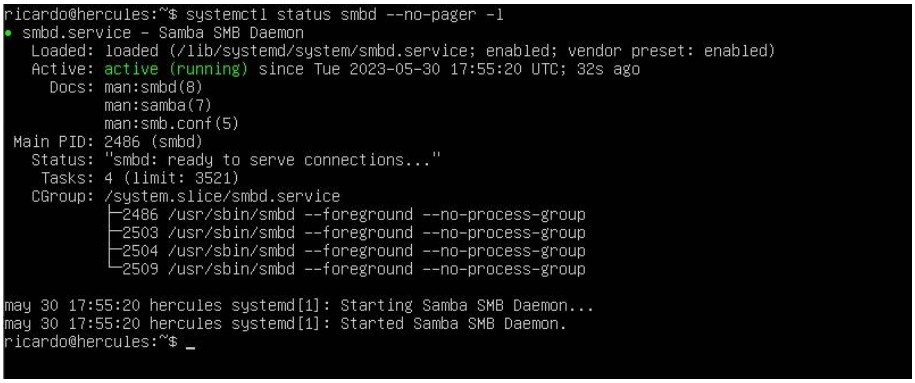


Fuente. Elaboración propia

Una vez instalado se verifica su estado con el comando “systemctl status smbd --no-pager –l”

Figura 76

Verificación del estado de SAMBA

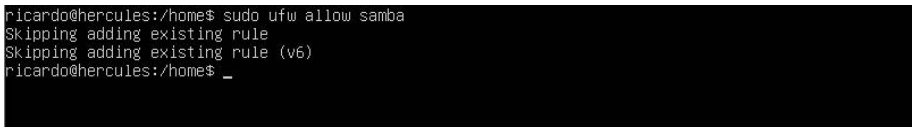


Fuente. Elaboración propia

Por seguridad solo se añaden permisos de acceso al servicio samba en el firewall con el comando “sudo ufw allow samba”

Figura 77

Permisos de SAMBA en el Firewall de Ubuntu



Fuente. Elaboración propia

Una vez añadidos los permisos al Firewall, se crean los usuarios y sus contraseñas con los comandos “useradd y passwd”

Figura 78

Creación de usuario al sistema de Ubuntu

Fuente. Elaboración propia

Ya agregados los usuarios al sistema, ahora se agregan a SAMBA, con el comando “smbpasswd”

Figura 79

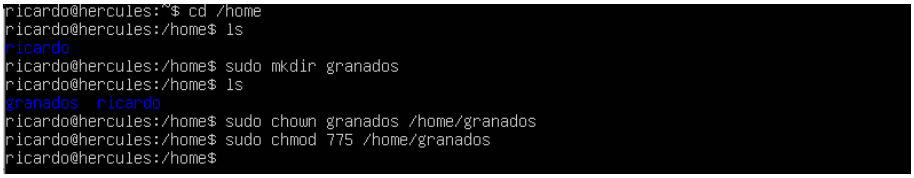
Añadir usuario a SAMBA

Fuente. Elaboración propia

Ahora se crea la carpeta a compartir al igual que sus permisos con los comandos “mkdir, chown y chmod”

Figura 80

Creación de carpeta y permisos a la misma



Fuente. Elaboración propia

Por último, se edita el archivo sudo nano smb.conf de la siguiente forma “sudo nano /etc/samba/smb.conf” y se agregan las líneas siguientes al final del archivo, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 81

Parámetros de compartición

Fuente. Elaboración propia

Para finalizar se reinicia el servicio de SAMBA, de la siguiente forma “sudo service smbd restart”, si no hay errores, solo se ejecuta el comando y vuelve a la ruta actual.

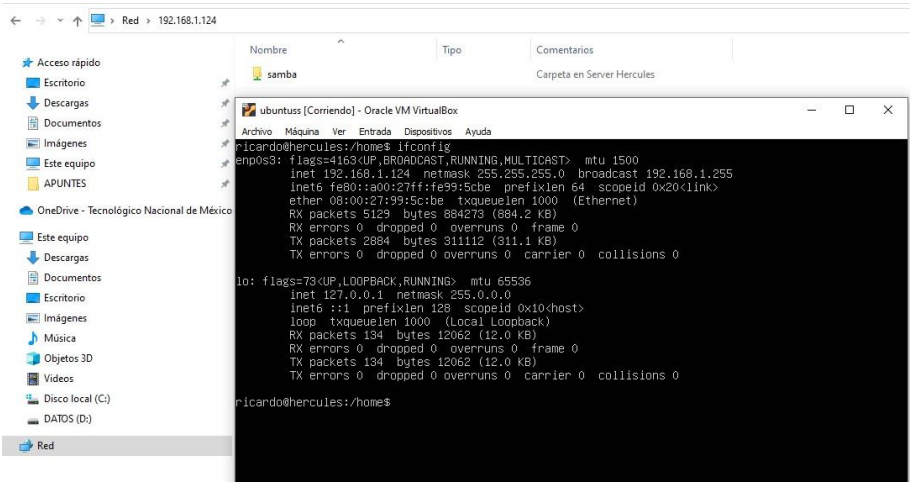
Entrar a las carpetas compartidas de Ubuntu en Windows

Ahora para entrar al sistema desde una máquina de Windows, se abre el explorador y se escribe la ruta UNC con la IP del servidor samba, como se muestra a continuación:

\\192.168.1.124 e Intro, al dar Intro se mostrará la carpeta compartida en el Servidor de Ubuntu

Figura 82

Entrada a la carpeta compartida de Ubuntu desde Windows

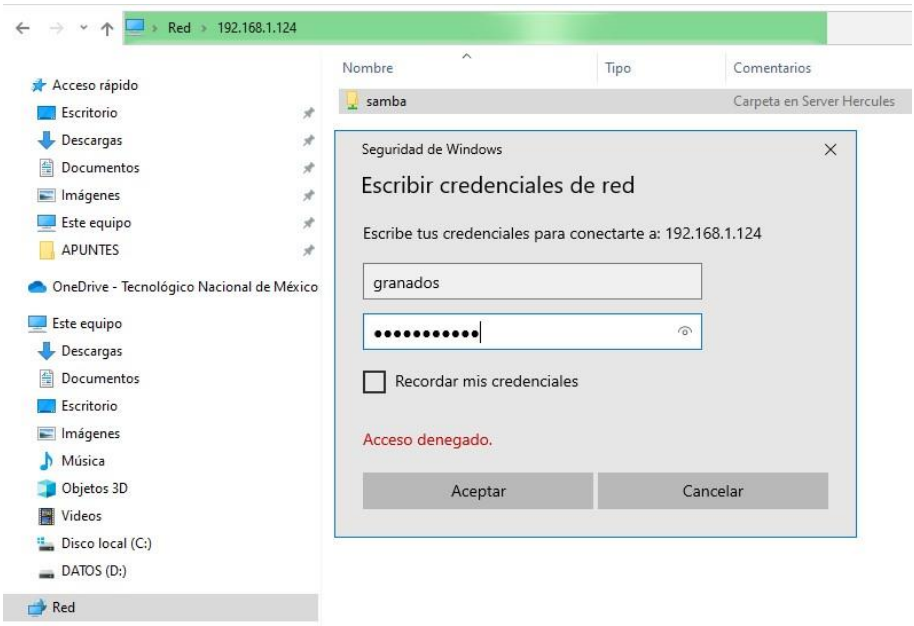


Nota. En la ventana de texto se muestra la IP del servidor SAMBA y en la ventana gráfica, se muestra como ya se tiene acceso desde Windows. Elaboración propia

Dar doble clic en la carpeta compartida y autenticarse para entrar con los permisos del usuario

Figura 83

Autenticación de Windows en el sistema Ubuntu

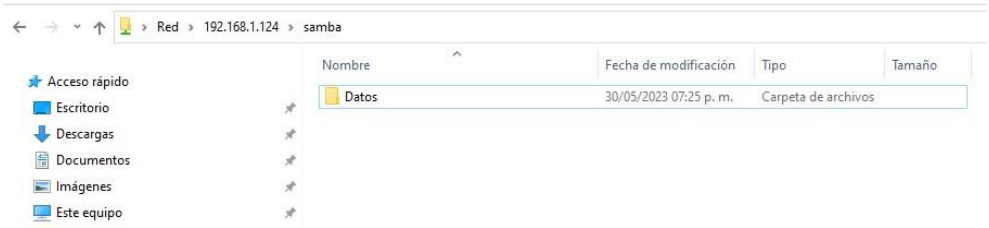


Fuente. Elaboración propia

Una vez autenticado con los permisos del usuario se visualizan los datos contenidos en el servidor

Figura 84

Datos compartidos en Ubuntu



Fuente. Elaboración propia

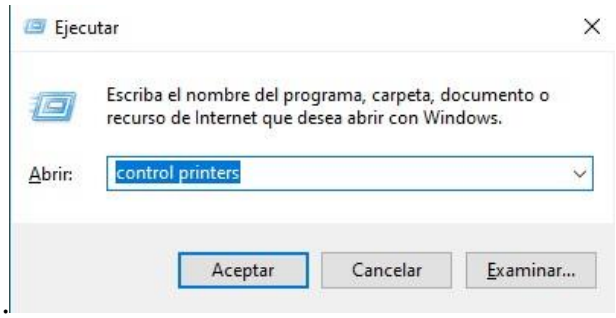
Compartir la impresora en Windows

Para realizar la compartición de Impresora de Windows a todos los equipos de la red, se siguen los siguientes pasos:

Presionar la tecla Windows + r para que aparezca la ventana de “ejecutar”, una vez ejecutada, en “Abrir” se debe teclear “control printers” como se muestra en la siguiente figura.

Figura 85

Ventana de ejecución de Windows



Fuente. Elaboración propia

Ahora se debe dar clic en “Aceptar” y aparece la ventana de “Dispositivos e impresoras”. Se debe dar clic derecho en la impresora a compartir y enseguida clic en “Propiedades de impresora” de la ventana emergente.

Figura 86

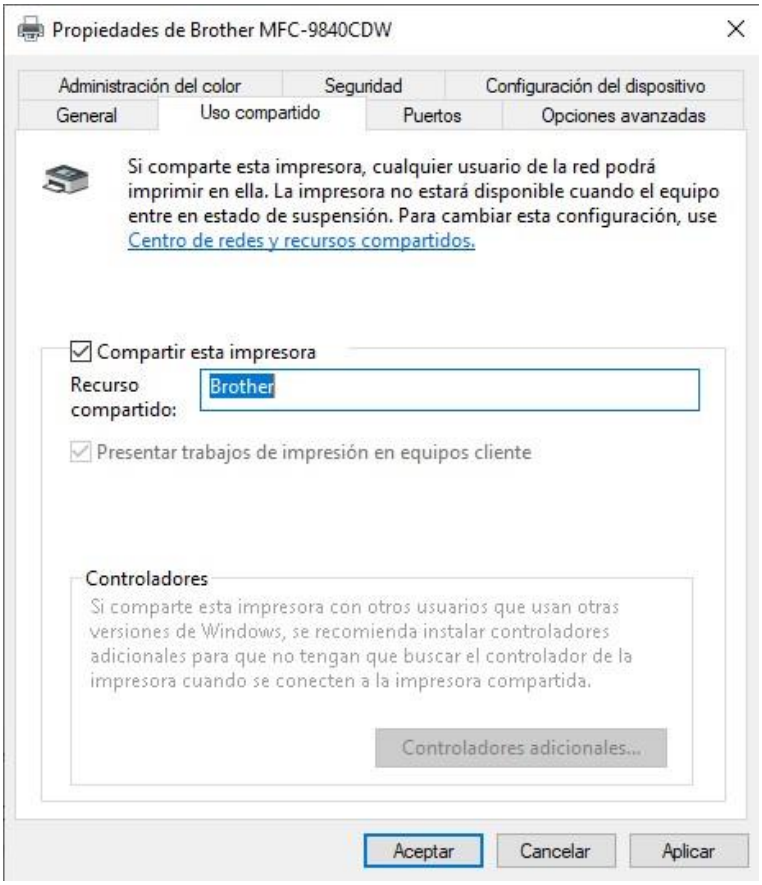
Ventana de Dispositivos e impresoras de Windows

Fuente. Elaboración propia

Se abrirá la ventana de propiedades de la impresora, se debe dar clic en la pestaña “Uso compartido”, seleccionar “Compartir esta impresora”, dar un nombre al “Recurso compartido”, el cual aparecerá en los equipos de la red para agregar la impresora compartida.

Figura 87

Propiedades de la impresora compartida en Windows

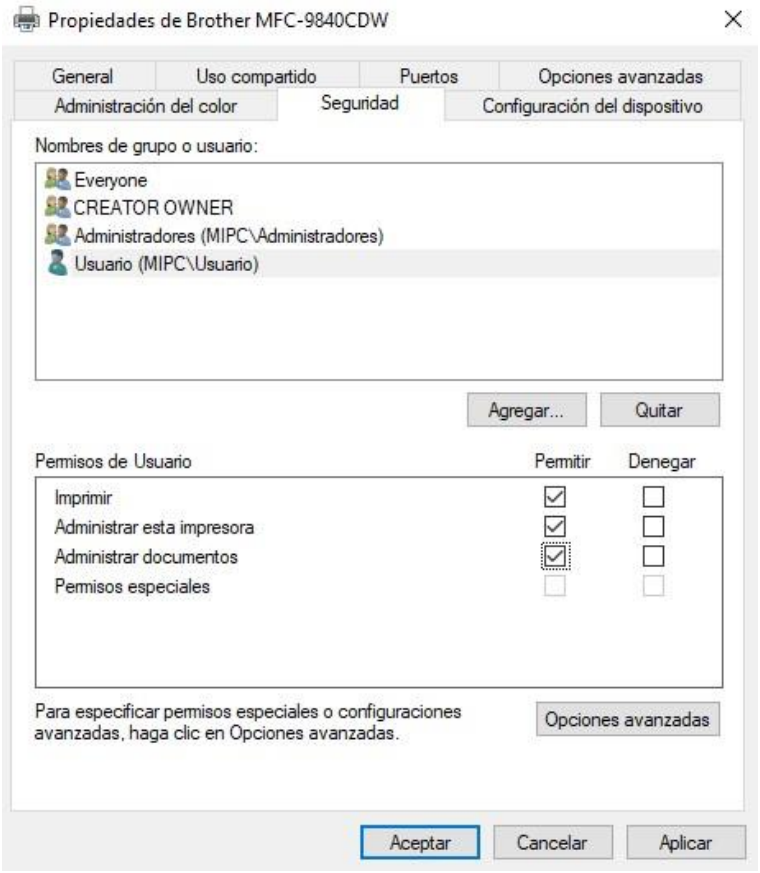


Fuente. Elaboración propia

Después de compartir la impresora, se da clic en la pestaña “Seguridad”, donde aparecen los usuarios a los cuales podemos darles los permisos para imprimir y controlar las impresiones, por último, se da clic en “Aceptar”.

Figura 88

Ventana de asignación de permisos a la impresora compartida



Fuente. Elaboración propia

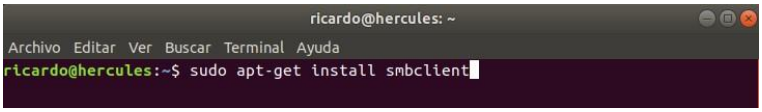
Ahora debemos ir a una estación para dar de alta la impresora, en este caso se dará de alta la impresora en Ubuntu

Instalar impresora compartida de Windows en Ubuntu

Para instalar la impresora compartida de Windows en Ubuntu se requiere instalar el paquete "smbcliente", para ello se abre la consola de Ubuntu. La instrucción completa es: "sudo apt-get install smbclient"

Figura 89

Instalación de paquete para acceso a impresoras compartida en Windows

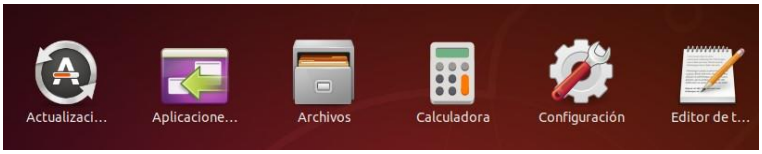


Fuente. Elaboración propia

Una vez instalado el paquete se abre la ventana donde se encuentra la configuración de Ubuntu

Figura 90

Ventana de aplicaciones en Ubuntu

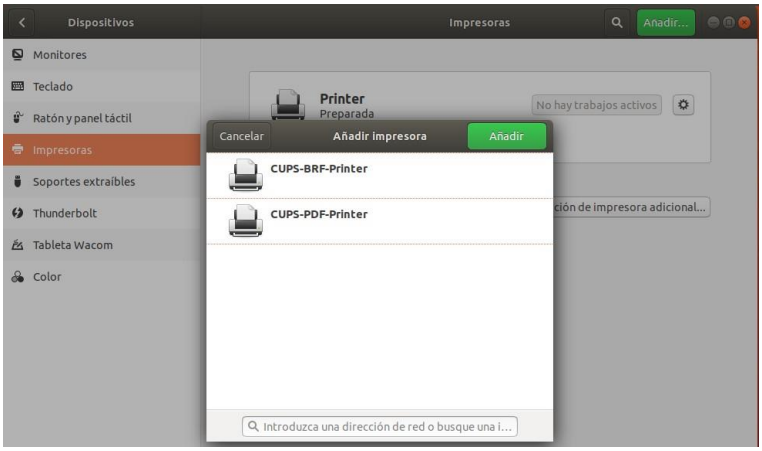


Fuente. Elaboración propia

Una vez abierta la ventana de configuración, se da clic en “impresoras” y a continuación “Añadir”.

Figura 91

Ventana de configuración de impresoras en Ubuntu



Fuente. Elaboración propia

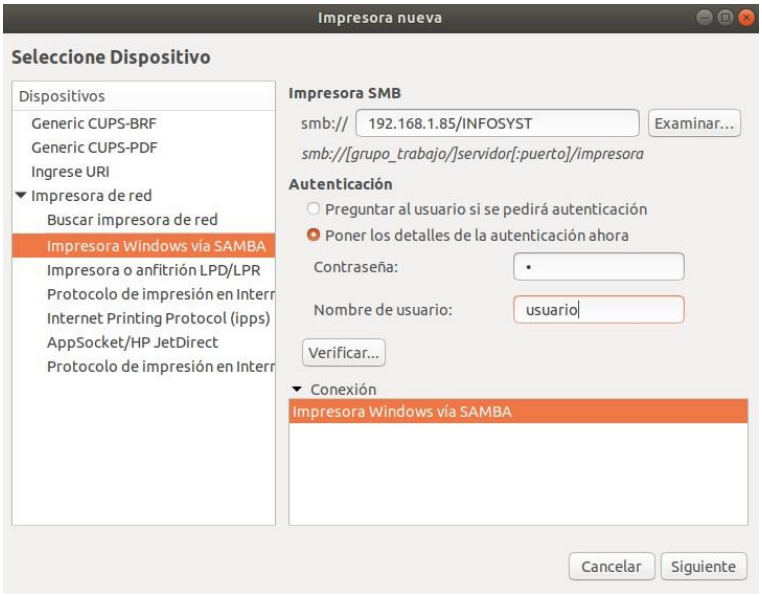
Se abre la ventana de instalación de una “Impresora nueva” como se muestra en la siguiente figura, se selecciona la opción “Impresoras de red” en el menú de “Dispositivos” y se selecciona “Impresora Windows vía SAMBA”. Ahora se llenan las opciones como se describe a continuación:

- Smb://IP de pc que comparte la impresora/grupo de trabajo al que pertenece
- La contraseña del equipo que comparte la impresora
- El usuario del equipo que comparte la impresora

  Y se da clic en “Siguiente”

Figura 92

Ventana de configuración de Impresora de Windows vía SAMBA

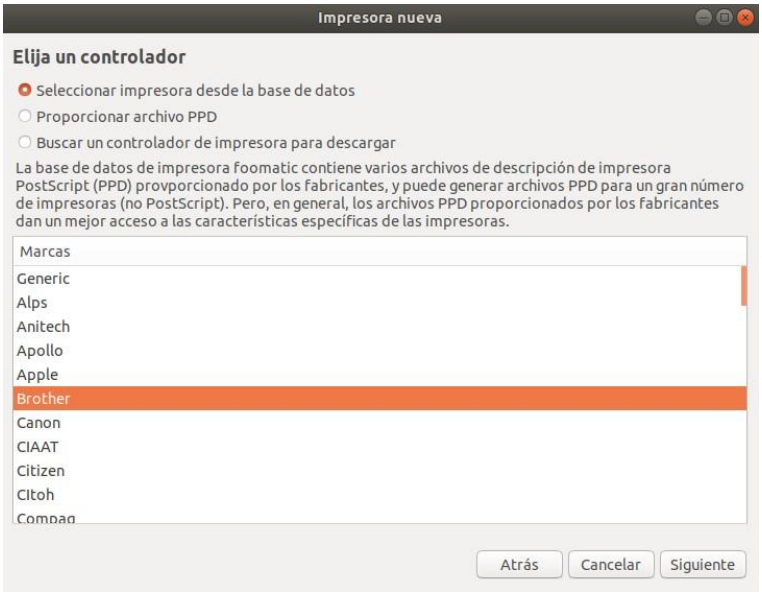


Fuente. Elaboración propia

Ahora se abre la ventana para elegir el controlador de la impresora compartida por Windows, lo primero es seleccionar la marca de la impresora y dar “Siguiente”.

Figura 93

Seleccionador de impresoras por marca

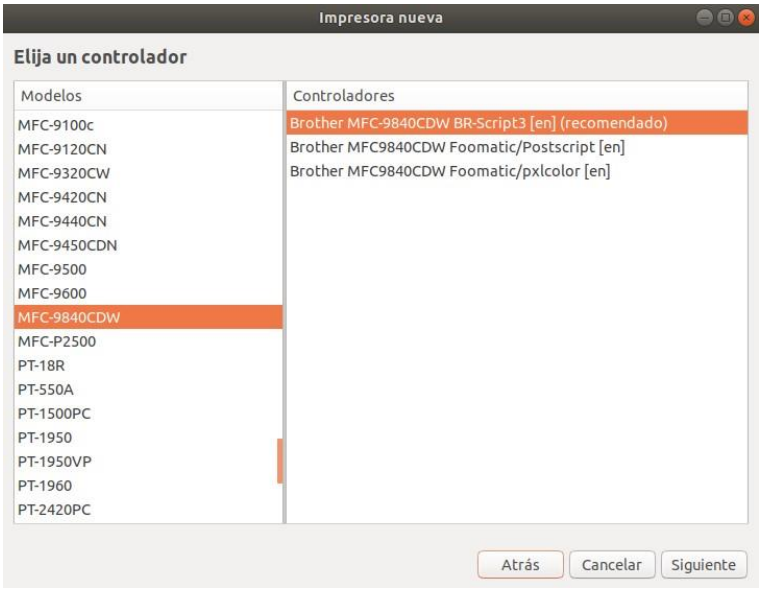


Fuente. Elaboración propia

Enseguida se abre la ventana para que se seleccione el modelo de la impresora compartida y se da “Siguiente”.

Figura 94

Seleccionador de impresoras por modelo

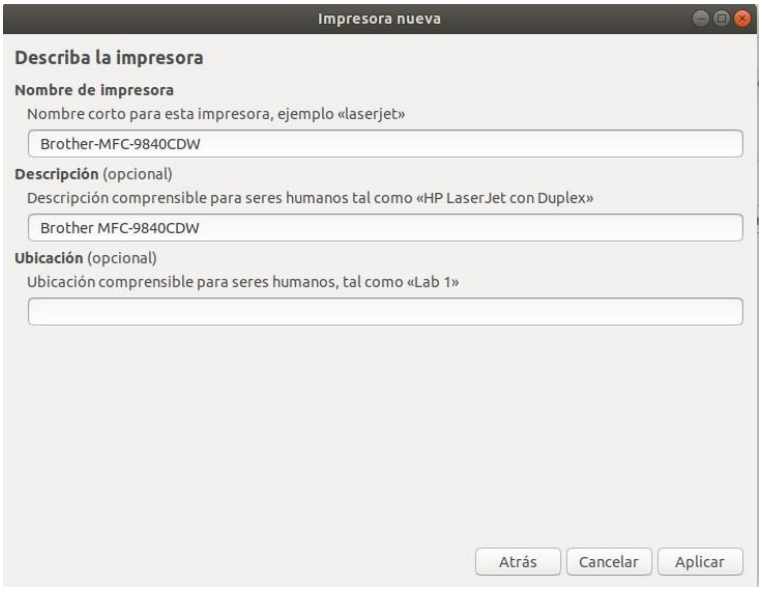


Fuente. Elaboración propia

Por último, se llenan los datos que describe la impresora, los cuales pueden ser personalizados para identificar este equipo de impresión y “Aplicar”.

Figura 95

Panel de configuración de nueva impresora

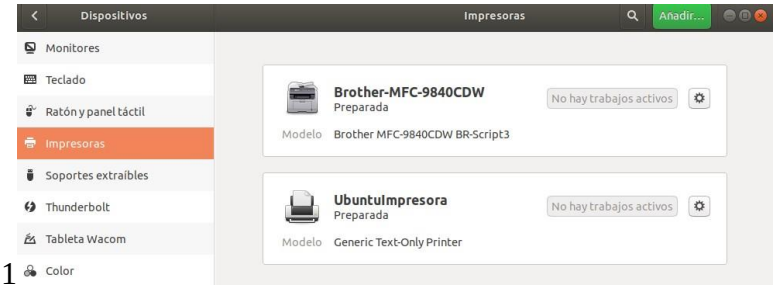


Fuente. Elaboración propia

Después de aplicar la configuración se mostrará la impresora compartida en los dispositivos disponibles para imprimir.

Figura 96

Impresoras instaladas en Ubuntu



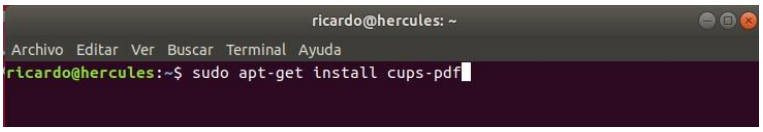
Fuente. Elaboración propia

Compartir la impresora en Ubuntu

Para compartir la impresora con otros sistemas se debe instalar el paquete “cups-pdf” como se muestra en la siguiente figura. Para esto se abre la consola de Ubuntu y se escribe la siguiente instrucción: “sudo apt-get install cups-pdf” y se da Intro.

Figura 97

Instalación de paquete para compartición de impresoras

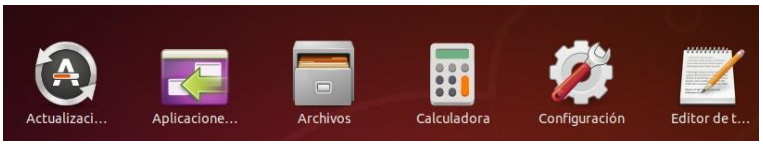


Fuente. Elaboración propia

Ya instalado el paquete se da clic en configuración

Figura 98

Ventana de aplicaciones en Ubuntu

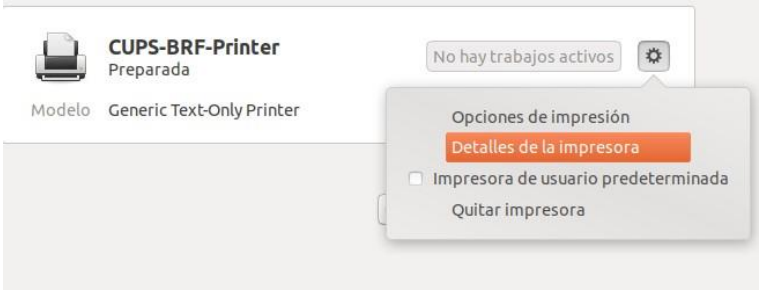


Fuente. Elaboración propia

Ahora selecciona la opción de impresoras, clic en el icono de configuración de la impresora a compartir y seleccionar “Detalles de la impresora”

Figura 99

Panel de impresoras



Fuente. Elaboración propia

Se abre la ventana de Detalles de la impresora para asignarle un "Nombre" de impresora, la cual se verá en las estaciones. Dar clic en la "x" después de dar el nombre

Figura 100

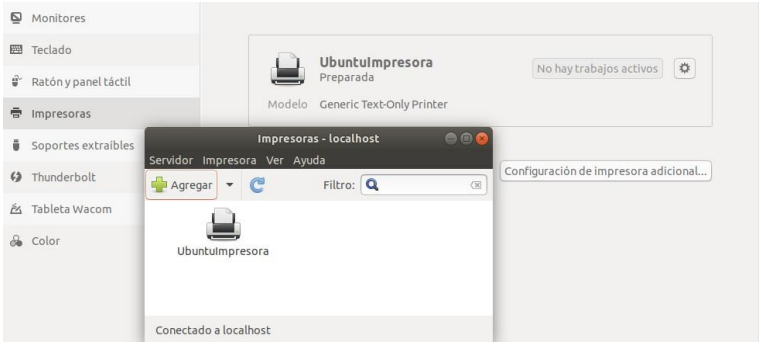
Ventana de detalles de impresora

Fuente. Elaboración propia

Enseguida se da clic en "Configuración de impresora adicional" donde se verán las impresoras y las opciones para configurar.

Figura 101

Panel de opciones de impresoras



Fuente. Elaboración propia

Ahora damos clic en la pestaña “Servidor” y “Configuración”.

Figura 102

Pestaña de configuración de impresoras

Fuente. Elaboración propia

Se abre la ventana de “Configuración del servidor” de impresoras y se seleccionan las opciones “Publicar impresoras compartida conectadas a este sistema” y “Permitir la administración remota”. Por último, se da clic en “Aceptar” para compartir la impresora.

Figura 103

Configuración del servidor de impresoras

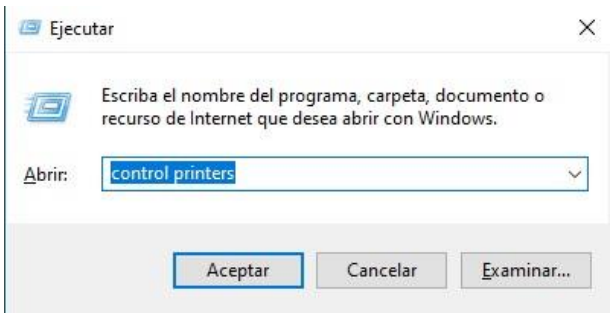
Fuente. Elaboración propia

Instalar impresora compartida de Ubuntu en Windows

Para instalar la impresora compartida, presionar la tecla Windows + r para que aparezca la ventana de "ejecutar", una vez ejecutada, en "Abrir" se debe teclear "control printers" como se muestra en la siguiente figura.

Figura 104

Ventana de Ejecución de Windows



Fuente. Elaboración propia

Se abre la ventana de “Dispositivos e impresoras” como se muestra en la siguiente figura y se da clic en “Agregar una impresora”

Figura 105

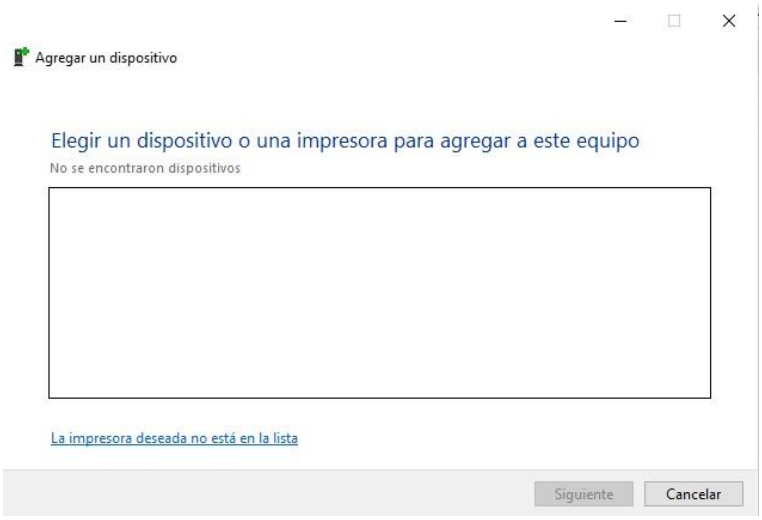
Ventana de Dispositivos e impresoras de Windows

Fuente. Elaboración propia

Se abre la ventana “Agregar un dispositivo” y damos clic en la opción “La impresora deseada no está en la lista”

Figura 106

Ventana para agregar un dispositivo en Windows

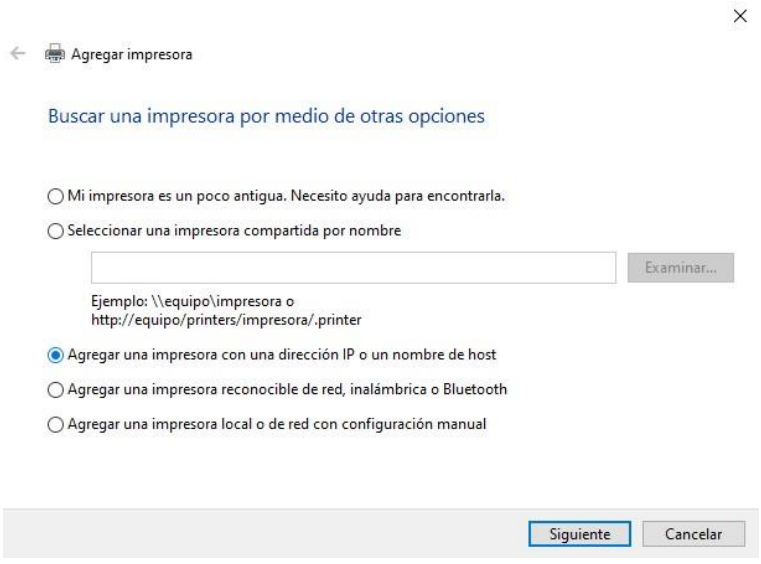


Fuente. Elaboración propia

Ahora se selecciona “Agregar una impresora con una dirección IP o un nombre de host” y se da clic en “Siguiente”.

Figura 107

Ventana de selección para agregar impresora

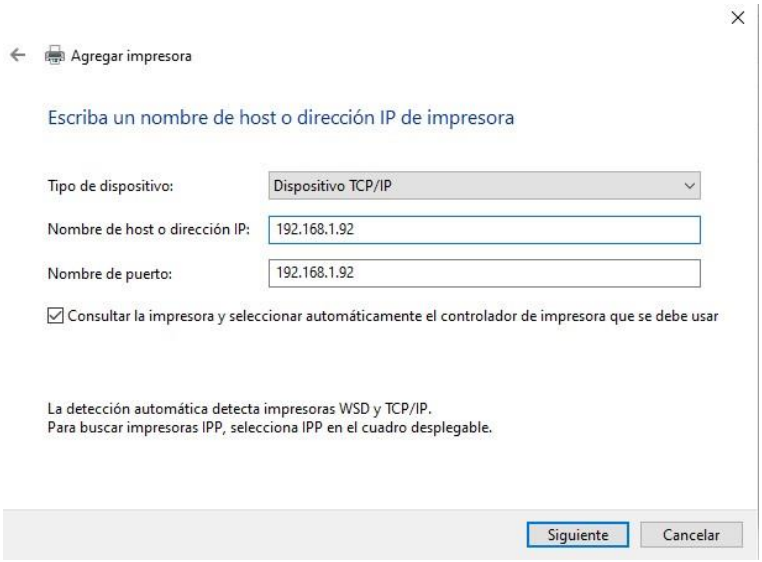


Fuente. Elaboración propia

Ahora se debe teclear la IP del equipo que comparte la impresora en la opción “Nombre del host o dirección IP” y en “Nombre del puerto”. Clic en “Siguiente”.

Figura 108

Ventana para agregar impresora IP

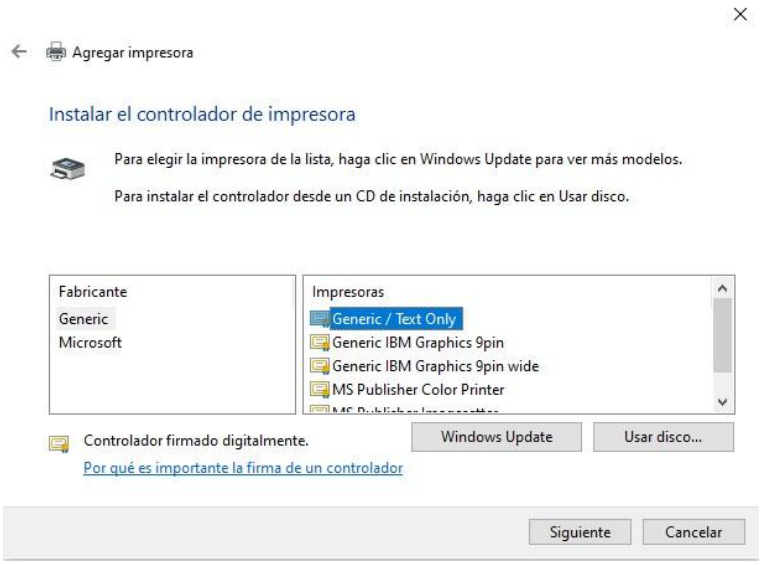


Fuente. Elaboración propia

Enseguida se abre la ventana de instalación del controlador y se selecciona la marca y modelo de la impresora compartida. Clic en “Siguiente”.

Figura 109

Ventana de selección de marca y modelo de impresora

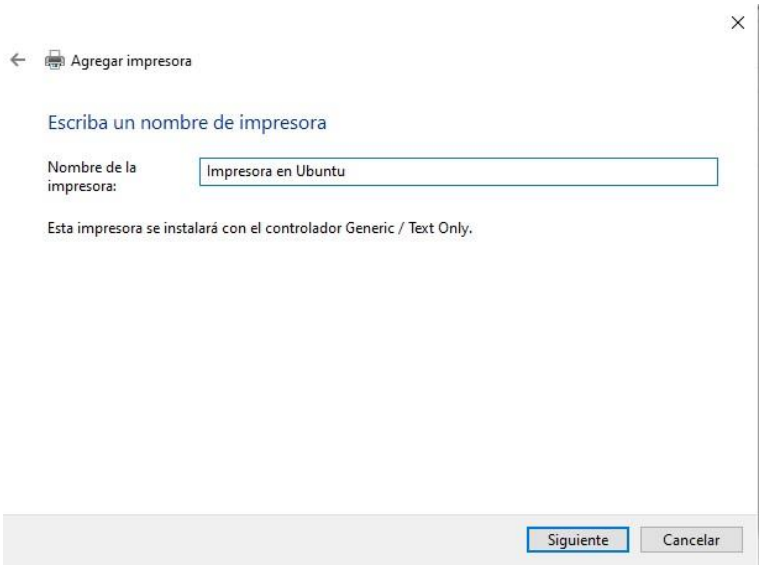


Fuente. Elaboración propia

La siguiente ventana es para dar un "Nombre de la impresora", este nombre es personalizado para identificar la impresora compartida y clic en "Siguiente".

Figura 110

Configuración de nombre de impresora

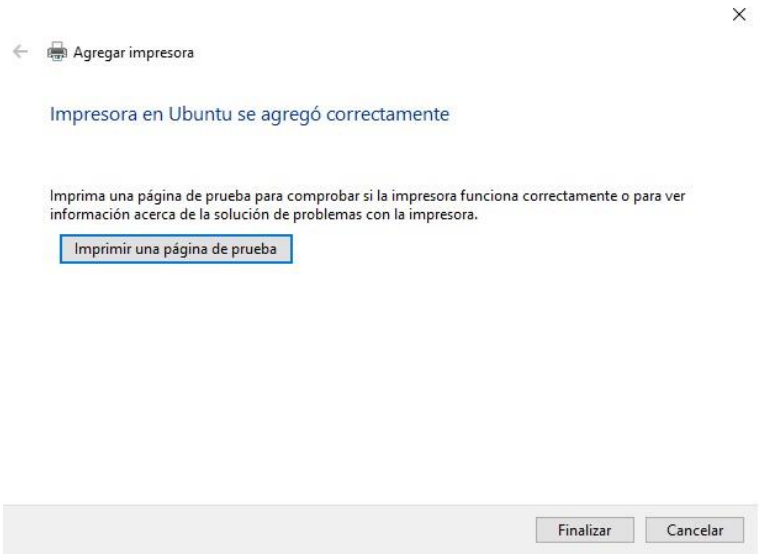


Fuente. Elaboración propia

La impresora ya quedo instalada en el sistema y solo dar clic en “Finalizar”, si se desea se puede imprimir una página de prueba.

Figura 111

Ventana de aviso de impresora instalada



Fuente. Elaboración propia

En la siguiente figura se muestra la impresora instalada, disponible para imprimir en los “Dispositivos e impresoras” de Windows.

Figura 112

Panel de Dispositivos e impresoras

Fuente. Elaboración propia

4.1.2. Comunicación entre procesos (Sockets, RPC)

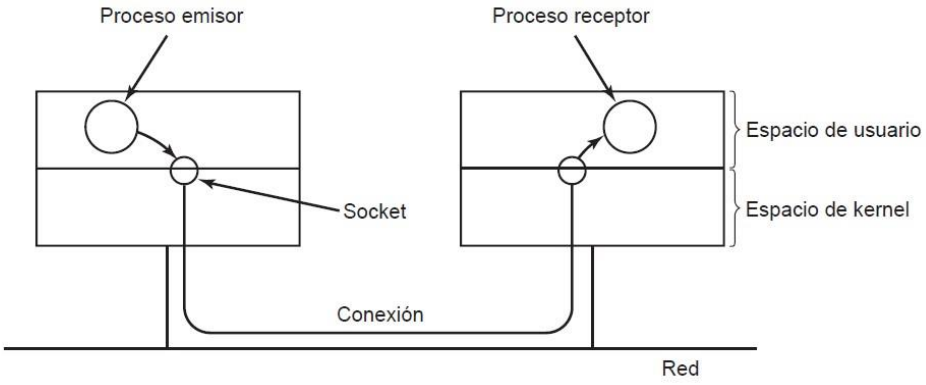
Sockets

Tanenbaum (2019) menciona que los sockets se crean como interfaz entre el usuario y la red, destruyéndose de forma dinámica, su finalidad es establecer una conexión para leer, escribir o liberar una conexión. Los sockets también establecen el protocolo de red a utilizar para realizar la transferencia de los datos, actúan como una tubería para conectar procesos en la misma máquina o en diferentes equipos en una red.

(Tanenbaum, 2019)

Figura 113

El uso de los sockets en red



Nota. Obtenida de Sistemas Operativos Modernos 3ma Edición (p. 773), por Andrew S. Tanenbaum, 2019.

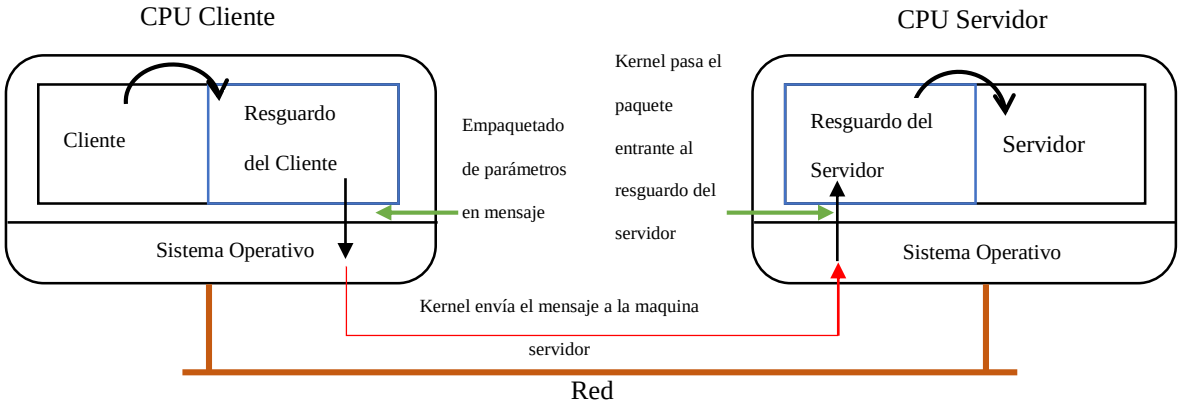
RPC

Según Tanenbaum (2019) los RPC (llamadas a procedimientos remotos), el emisor realiza una llamada al receptor para que reserve un espacio de direcciones en un mensaje, esperando la realice e informe al emisor para su transferencia.

(Tanenbaum, 2019)

Figura 114

Llamada a procedimientos remotos



Nota. Adaptado de Sistemas Operativos Modernos 3ma Edición (p. 559), por Andrew S. Tanenbaum, 2019.

ANEXO 1 RECURSOS DE EVALUACIÓN

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser evaluado por el profesor, él deberá elegir como y conque instrumento de evaluación valorará el nivel de aprendizaje de los alumnos, así mismo buscará métodos para medir sus habilidades y actitudes sobre las competencias adquiridas. A continuación, se presentan los instrumentos de evaluación escogidos para realizar dicho proceso.

Competencia 1. Introducción a los sistemas operativos

Recursos de Evaluación	
Asistencia y participación en clases presenciales (25%)	En toda materia es importante la asistencia a clase para obtener un aprendizaje significativo y poder aprender de forma colectiva, ya que no solo aprende del profesor, también aprende de toda aportación de los compañeros del grupo.
Actividades dentro y fuera del salón de clase. (35%)	Actividad 1. Investigar, exponer y discutir de forma grupal los tipos de sistemas operativos para estaciones de trabajo y servidores más recientes. Actividad 2. Mesa redonda, Basándose en la investigación, debatir sobre las características de hardware necesario para las diferentes versiones de los sistemas operativos más actuales
Elaboración de un caso de estudio y su solución (40%)	Trabajo en equipo. Plantear una problemática de una empresa y definir, qué sistema operativo es la mejor solución. Elaborar: • Nombre y a que se dedica la empresa • Problemática de la empresa • Análisis de 2 sistemas operativos • Solución de que sistema operativo es el más viable y porque

Competencia 2. Sistemas Operativos propietarios para servidores

Recursos de Evaluación	
Asistencia y participación en clases presenciales (30%)	En toda materia es importante la asistencia a clase para obtener un aprendizaje significativo y poder aprender de forma colectiva, ya que no solo aprende del profesor, también aprende de toda aportación de los compañeros del grupo.
Actividades dentro del salón de clase. (70%)	Actividad 1. En el laboratorio de red, identificar los requisitos con los que cuentan los equipo e identificar cuáles son los más idóneos para instala un sistema operativo propietario para servidor.

	Actividad 2. Instalar y configurar un sistema operativo propietario de servidor con usuarios y compartición de carpetas, de acuerdo a la problemática planteada por el profesor. Actividad 3. Instalar y configurar un sistema operativo propietario de estación de trabajo para verificar las configuraciones realizadas en el servidor.

Competencia 3. Sistemas Operativos de software libre para servidores

Recursos de Evaluación	
Asistencia y participación en clases presenciales (30%)	En toda materia es importante la asistencia a clase para obtener un aprendizaje significativo y poder aprender de forma colectiva, ya que no solo aprende del profesor, también aprende de toda aportación de los compañeros del grupo.
Actividades dentro del salón de clase. (70%)	Actividad 1. En el laboratorio de red, identificar los requisitos con los que cuentan los equipo e identificar cuáles son los más idóneos para instala un sistema operativo propietario para servidor. Actividad 2. Instalar y configurar un sistema operativo de software libre de servidor con usuarios y compartición de carpetas, de acuerdo a la problemática planteada por el profesor. Actividad 3. Instalar y configurar un sistema operativo de software libre de estación de trabajo para verificar las configuraciones realizadas en el servidor.

Competencia 4. Interoperabilidad entre sistemas operativos

Recursos de Evaluación	
Asistencia y participación en clases presenciales (30%)	En toda materia es importante la asistencia a clase para obtener un aprendizaje significativo y poder aprender de forma colectiva, ya que no solo aprende del profesor, también aprende de toda aportación de los compañeros del grupo.
Actividades dentro del salón de clase. (70%)	Actividad 1. Configurar un sistema operativo propietario de servidor con usuarios, compartición de carpetas e impresora, de acuerdo a la problemática planteada por el profesor. Actividad 2. Configurar un sistema operativo de software libre de servidor con usuarios, compartición de carpetas e impresora, de acuerdo a la problemática planteada por el profesor. Actividad 3. Realizar las configuraciones necesarias para la interoperabilidad entre los diferentes sistemas operativos

Bibliografía

A, D. (s.f.). *Ubunlog*. Obtenido de https://ubunlog.com/glances-monitoriza-ubuntu-1804lts/#Instalar_Glances_en_el_servidor_Ubuntu_1804_LTS_Bionic_Beaver

Arcia, A. (31 de Mayo de 2022). *Descubre como hacerlo*. Obtenido de https://descubrecomohacerlo.com/entrar-modo-recovery-recuperacion-ubuntu-facil-rapido/#%C2%BFC%C3%B3mo_entrar_al_modo_GNU_GRUB?

Boucheron, B. (28 de Mayo de 2020). *DigitalOcean.* Obtenido de https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-set-up-a-firewall-with-ufw-on-ubuntu-20-04-es#paso-1-utilizar-ipv6-con-ufw-opcional

Cabrera, J. L. (2014). *Domine Microsoft Windows Server 2012.* Madrid: RA-MA.

Fernández Romero, Y., & García Pombo, K. (2011). Virtualización. *Telemática*, *10*(3), 73.

Galán, A. M. (2017). *Linux para usuarios.* España: Ministerio de Educación y Formación Profesional de España.

Gómez, M. (s.f.). *¿Qué es un VPS y por qué es mejor que un hosting compartido?*

Hostingplus. (22 de Junio de 2020). *Ubuntu: qué es, características y cómo funciona*.

La Red Martínez, D. L. (2004). *Sistemas operativos.* El Cid Editor.

La Red Martínez, D. L. (11 de Junio de 2023). Sistemas Operativos. Santa Fe, Argentina.

LaCroix, J. (2022). *Mastering Ubuntu Server* (Vol. Cuarta Edición). Birmingham: Safis Editing.

López, J. G. (2014). *Administración de sistemas operativos. Un enfoque práctico* (Vol. 2). Madrid: RA-MA.

Marinelli, I. (s.f.). *Tractian*. Obtenido de https://tractian.com/es/blog/diferencias-entre-el-mantenimiento-correctivo-preventivo-y-predictivo-la-guia-definitiva-2021?utm_term=&utm_campaign=search-traffic-

blog&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=8494746660&hsa_cam=17149540263&hsa_grp=13595914

Martin, D., Marrero, M., Urbano, J., Barra, E., & Moreiro, J. A. (18 de Abril de 2011). Virtualización, una solución para la eficiencia, seguridad y administración de intranets. Madrid, Madrid, España.

Microsoft. (s.f.). Obtenido de https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/storage/refs/refs-overview

Microsoft. (2023). *Microsoft*. Obtenido de https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/get-started/hardware-requirements

Monroy, M. e. (s.f.). *Sistemas Operativos.* Obtenido de http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro26/

Muñoz López, F. J. (2013). Sistemas Operativos Monopuesto. España.

Rodríguez, M. D. (2015). *Linux avanzado* (Vol. 2). Málaga: ICB.

Tanenbaum, A. S. (2019). *SISTEMAS OPERATIVOS* (Vol. Tercera Edición). México: Pearson Educación.

Uri. (14 de Junio de 2015). *computernewage*. Obtenido de https://computernewage.com/2015/06/14/el-arbol-de-directorios-de-linux-al-detalle-que-contiene-cada-carpeta/

4% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 4% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	learn.microsoft.com Internet	1%
2	itiztapalapa.edu.mx Internet	<1%
3	softtrader.es Internet	<1%
4	Universidad Carlos III de Madrid on 2020-06-01 Submitted works	<1%
5	itesrc.edu.mx Internet	<1%
6	IPChile on 2022-05-10 Submitted works	<1%
7	vllorente.wordpress.com Internet	<1%
8	slideshare.net Internet	<1%

9	Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación on 2019-01-03 Submitted works	<1%
10	laboratoriolinux.es Internet	<1%
11	coursehero.com Internet	<1%
12	tallerdesistemasoperativosblog.wordpress.com Internet	<1%

Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 20 palabras)

BLOQUES DE TEXTO EXCLUIDOS

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE

www.coursehero.com

Instituto Tecnológico de

docplayer.es

de Sistemas OperativosPágina |2

Universidad Carlos III de Madrid on 2020-06-01

1.3.2. VPS (Virtual Private Server

Aliat Universidades on 2021-03-04

2.2. Requerimientos de instalación

www.coursehero.com

1. Introducción alos sistemas operativos1.1. Clasificación yEstructuras genéricas ...

www.itiztapalapa.edu.mx

2. SistemasOperativos propietariospara servidores2.1. Características yAnálisis d...

www.itiztapalapa.edu.mx

archivos, servicios(impresión, etc.),usuarios, grupos ypermisos.2.6. Medición yDe...

www.itiztapalapa.edu.mx

de Sistemas OperativosPágina

Universidad Carlos III de Madrid on 2020-06-01

SISTEMAS OPERATIVOS DE SOFTWARE LIBRE PARA SERVIDORES

www.coursehero.com

3.1. Métodos de Instalación

www.coursehero.com

Ámbito del servidor

www.coursehero.com

Instalación y Configuración de aplicaciones

www.coursehero.com