

# IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LOS SERVICIOS INTERNET A TRAVÉS DE NETHSERVER

Florencia Quiñones Ochavano  
e-mail: fquinoneso@unadvirtual.edu.co  
María Fernanda Ronderos Lizarazo  
e-mail: mfronderosl@unadvirtual.edu.co  
Hugo Steven Echeverri Silva  
e-mail: hsecheverris@unadvirtual.edu.co  
María José Medrano Gómez  
e-mail: mjmedranog@unadvirtual.edu.co  
Jeiner Yohan Delgado Velasco  
e-mail: jydelgadov@unadvirtual.edu.co

**RESUMEN:** En el presente artículo se describe la implementación y configuración de un servidor GNU/Linux utilizando la distribución Nethserver 7.9.2009 en una máquina virtual (VirtualBox), con conexión a estaciones de trabajo GNU/Linux. El trabajo abarcó cinco temáticas clave de servicios de infraestructura IT. En la primera temática, se configuraron los servicios DHCP, DNS y un controlador de dominio para registrar estaciones de trabajo y gestionar usuarios mediante autenticación. La segunda temática abordó la configuración de un proxy para filtrar el acceso a Internet a través del puerto 3128. En la tercera, se implementó un cortafuegos que restringió el acceso a sitios web de entretenimiento y redes sociales. La cuarta temática permitió habilitar servidores de archivos e impresión integrados con el controlador de dominio LDAP. Finalmente, se configuró una VPN para establecer túneles privados de comunicación. Estas actividades evidenciaron la versatilidad de Nethserver para la administración avanzada de redes en entornos corporativos.

**PALABRAS CLAVE:** Nethserver, Proxy, Rocky Linux, VirtualBox, DHCP, DNS, Dominio.

## 1 INTRODUCCIÓN

Esta guía proporciona un paso a paso para la instalación de Nethserver en una máquina virtual, abarcando la configuración de un proxy web y filtros de contenido para gestionar y controlar el acceso a internet de los equipos conectados a una red, mejorando la administración y seguridad del entorno.

## 2 IMPLEMENTACIÓN

### 2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Nethserver es un servidor que ofrece una variedad de servicios, como un proxy web, servidor web, servidor FTP, servidor de correo, y VPN. Nethserver puede actuar como un cortafuego y puerta de enlace en una red, y permite controlar el tráfico de la red y el acceso de los usuarios.

Los requisitos mínimos para instalar Nethserver son: CPU de 64 bits (x86\_64), 1 GB de RAM, 10 GB de espacio en disco.

### 2.2 INSTALACIÓN NETHSERVER

Para iniciar la instalación se requiere previamente tener instalada una máquina virtual en tu computador de escritorio o portátil, en este caso se cuenta con VirtualBox instalada previamente.

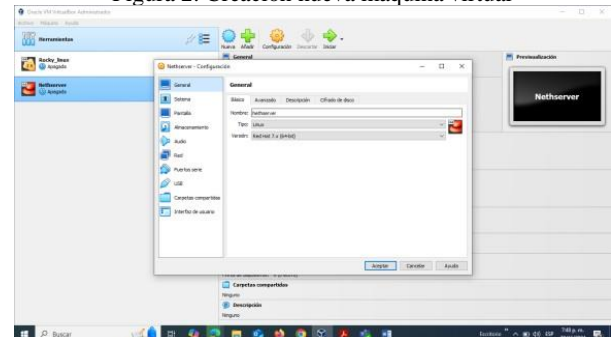
Figura 1. Máquina virtual VirtualBox



Fuente: Autoría propia

Creación de una nueva máquina virtual con el nombre de la distribución a instalar, se recomienda dejar mínimo 8 GB RAM y en configuración de red habilitados dos adaptadores uno en red interna y otro en NAT.

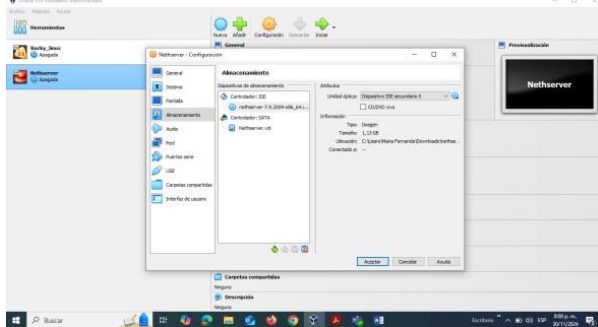
Figura 2. Creación nueva máquina virtual



Fuente: Autoría propia

Así mismo se monta la imagen ISO de Nethserver para su instalación.

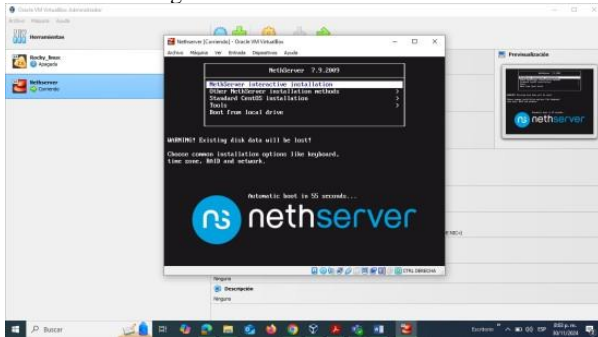
Figura 3. Montaje de la imagen ISO



Fuente: Autoría propia

Posteriormente se da inicio a la instalación de Nethserver y se espera mientras se cargan los paquetes de instalación.

Figura 4. Instalación Nethserver



Fuente: Autoría propia

Se debe realizar la configuración de los adaptadores de red.

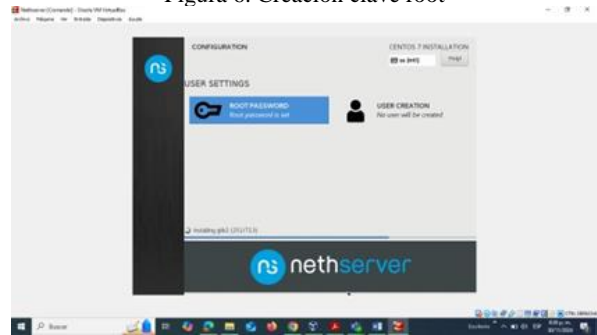
Figura 5. Configuración adaptadores de red



Fuente: Autoría propia

Se da inicio a la instalación de los paquetes importante definir la clave del usuario root y una cuenta usuario si se requiere.

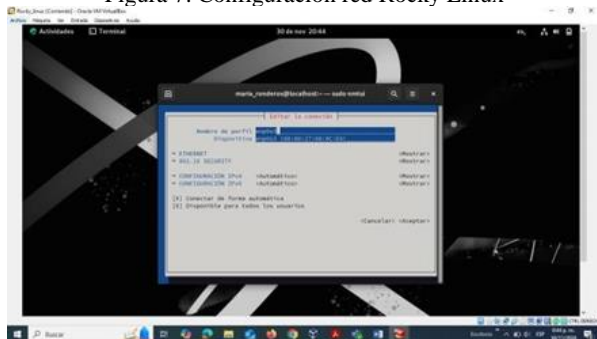
Figura 6. Creación clave root



Fuente: Autoría propia

Una vez finalizada la instalación desde el Nethserver ingresamos al desktop Rocky Linux, en este caso la otra máquina virtual instalada para configurarla en el mismo segmento de red. Desde la terminal se ingresa el código sudo nmtui y se configura en el mismo segmento de red IPV4 en el cual se encuentra Nethserver.

Figura 7. Configuración red Rocky Linux



Fuente: Autoría propia

Se verifica que la red se encuentre activa y la ip asignada sea cargada correctamente.

Figura 8. Verificación IP



Fuente: Autoría propia

Una vez verificada la conexión ingresamos la ip del Nethserver en el desktop Rocky Linux para ingreso al servidor e inicio de la configuración.

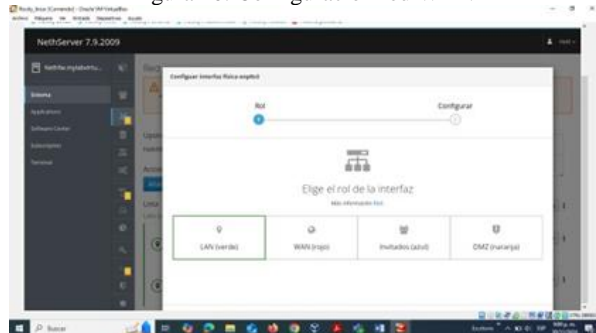
Figura 9. Ingreso a Nethserver desde Rocky Linux



Fuente: Autoría propia

Dentro del Nethserver se realizan las configuraciones requeridas por el sistema como es la red para definir la red LAN y WAN.

Figura 10. Configuración red WAN



Fuente: Autoría propia

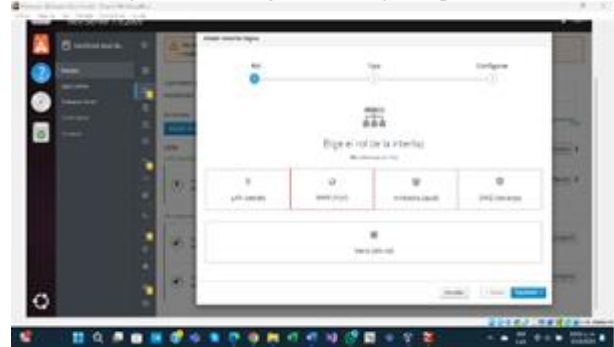
### 3 TEMÁTICA 1: DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO.

Producto esperado: Implementación y configuración detallada del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux a través de un usuario y contraseña, así como también el registro de dicha estación en los servicios de Infraestructura IT de Nethserver.

#### 3.1 DHCP SERVER

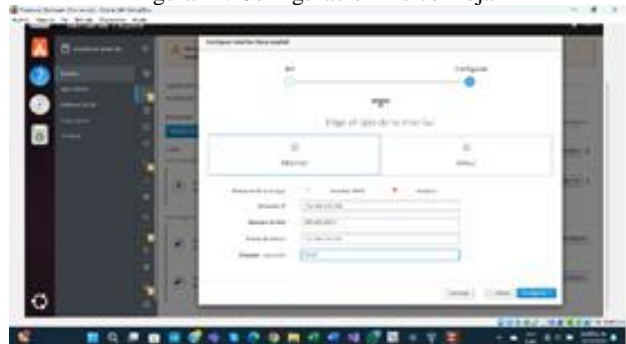
La figura 11 y 12 muestra la realización de la configuración la Red Roja (WAN), donde se indica con que direcciones Ip van a trabajar y se muestra cómo queda configurada cada uno de los adaptadores que en este caso vamos a trabajar con 2.

Figura 11. Configuración Roja adaptador 1



Fuente: Autoría propia

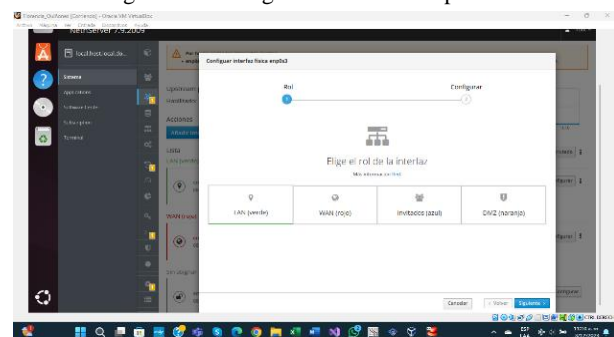
Figura 12. Configuración Físico-Roja



Fuente: Autoría propia

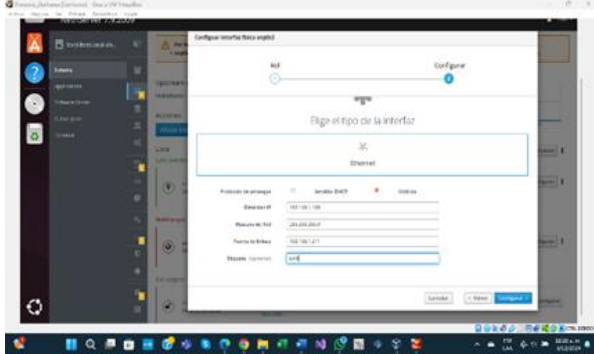
La figura 13 y 14 muestra la configuración de la Red Verde (LAN) identificando su Ip correspondiente para obtener los resultados esperados.

Figura 13. Configuración verde adaptador 2



Fuente: Autoría propia

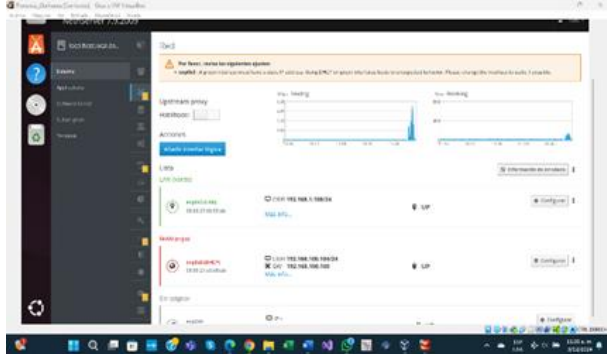
Figura 14. Configuración Físico-verde adaptador 2



Fuente: Autoría propia

Al ya tener la configuración de los adaptadores WAN y LAN se muestra como quedaron las configuraciones con cada IP correspondiente.

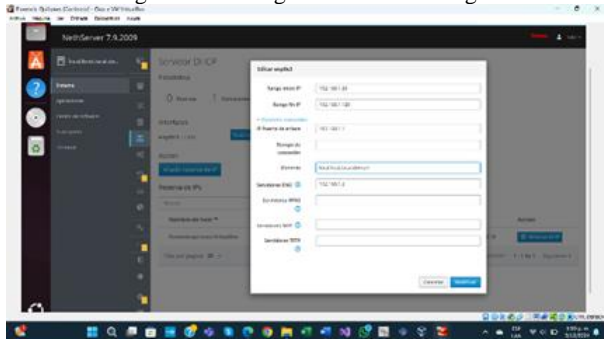
Figura 15. Configuración Nethserver completada



Fuente: Autoría propia

Ingresamos al DHCP y modificamos los rangos obtenidos con una Ip con este mismo segmento, los rangos quedaron de 100 equipos ya que el rango fue de la (192.168.1.20 – 192.168.1.120) como se muestra en la figura.

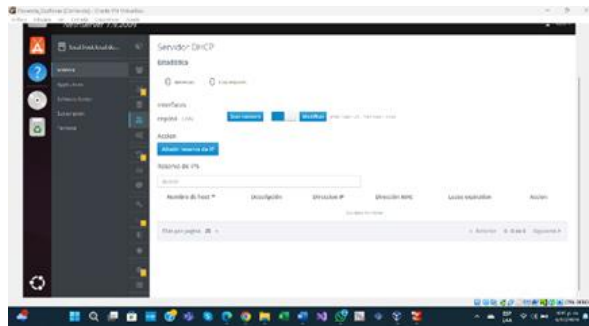
Figura 16. Configuración DHCP rangos



Fuente: Autoría propia

Ya queda de forma activa la configuración y se verifica en el panel de servidor DHCP los nuevos cambios.

Figura 17. Configuración DHCP

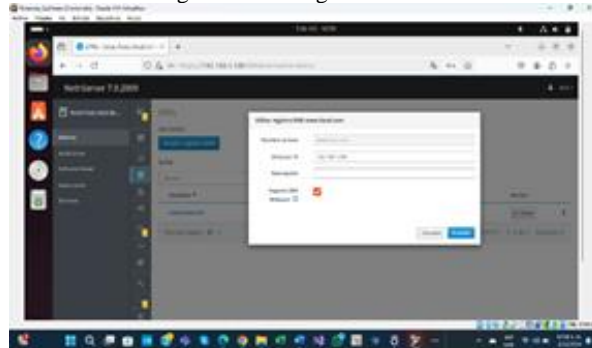


Fuente: Autoría propia

### 3.2 DNS y CONTROLADOR DE DOMINIO

Ingresamos al DNS y realizamos los cambios pertinentes ponemos la misma dirección IP 192.168.1.108 y el dominio queda www.local.com.

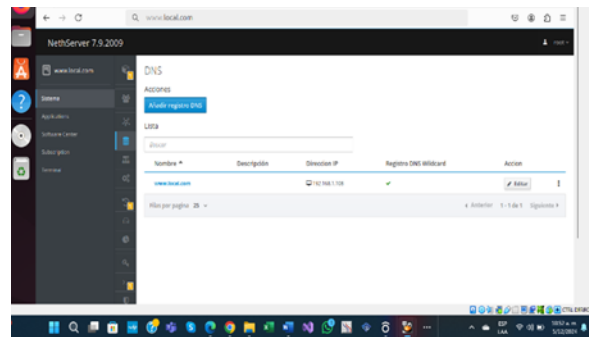
Figura 18. Configuración DNS



Fuente: Autoría propia

Después de realizar los cambios pertinentes verificamos si el dominio como la dirección IP están activos y como se muestra en la figura el cambio de dominio fue exitoso.

Figura 19. Verificación de cambios



Fuente: Autoría propia

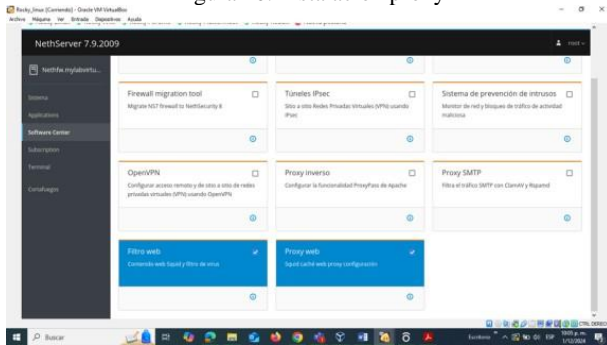
## 4 TEMÁTICA 2: Proxy

Producto esperado: Implementación y configuración detallada del control del acceso de una estación GNU/Linux a

los servicios de conectividad a Internet desde Nethserver a través de un proxy que filtra la salida por medio del puerto 3128.

Una vez ya se tenga instalado el Nethserver y una distribución adicional que sea el desktop. Se realizan las configuraciones básicas y se inicia el desarrollo de la temática. Para este caso en Nethserver se procede a seleccionar Software Center y se selecciona firewall el sistema realiza un filtro de los servicios y se selecciona filtro web, proxy web y se procede a su instalación.

Figura 20. Instalación proxy



Fuente: Autoría propia

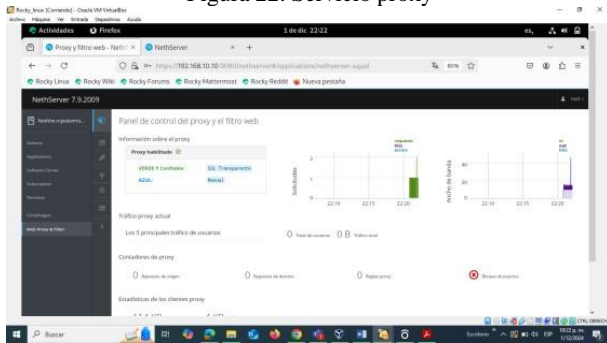
Una vez instalado se ingresa a aplicaciones y proxy para su configuración para este caso se seleccionó la opción verde SSL Transparente y Azul continua en manual.

Figura 21. Configuración proxy



Fuente: Autoría propia

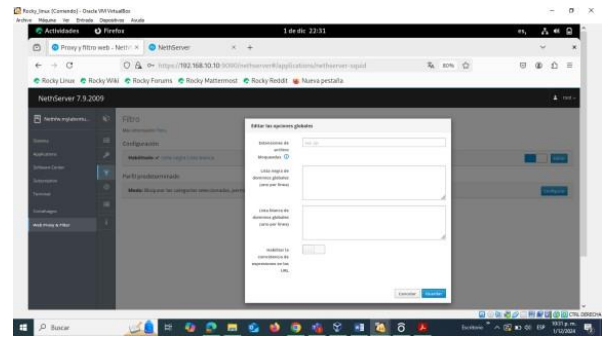
Figura 22. Servicio proxy



Fuente: Autoría propia

Se debe inicialmente configurar los filtros para este caso será los archivos mp3 y mp4.

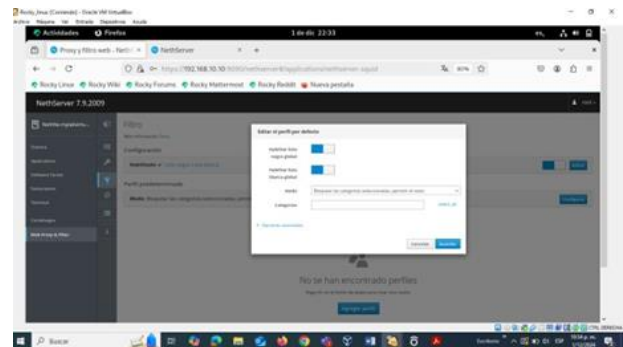
Figura 23. Editar opciones de filtro



Fuente: Autoría propia

Una vez establecidos los filtros se procede a establecer las categorías a las cuales se les restringirá el acceso, es decir a establecer las páginas a las cuales se les negará el servicio. Para este caso se toma como referencia una categoría existente Université Toulouse. Se habilita la lista negra y blanca global y se seleccionan las categorías a bloquear en este caso páginas para adultos y publicidad.

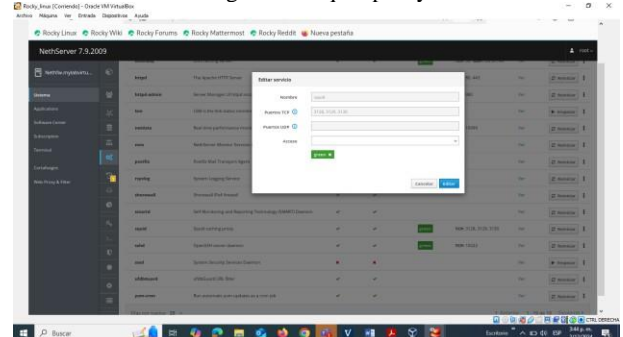
Figura 24. Selección categorías



Fuente: Autoría propia

En los servicios de Nethserver se puede identificar que se encuentra habilitado el Squid proxy que utiliza los puertos 3128, 3129, 3130.

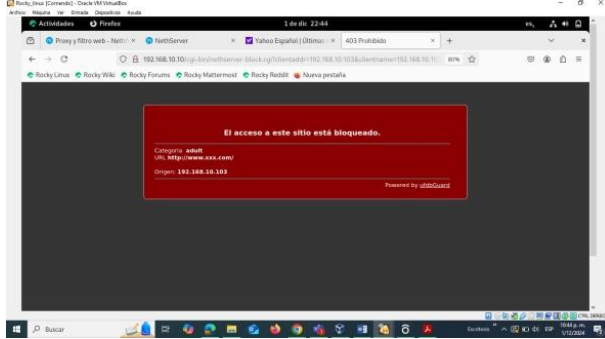
Figura 25. Squid proxy



Fuente: Autoría propia

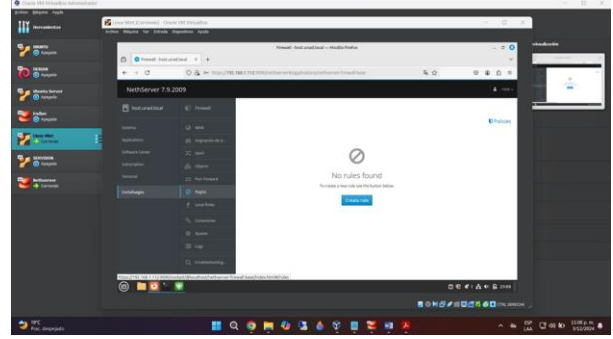
Se procede a realizar la verificación que el proxy este bloqueando las categorías seleccionadas.

Figura 26. Bloqueo páginas



Fuente: autoría propia

Figura 29. Ingresar a reglas del firewall

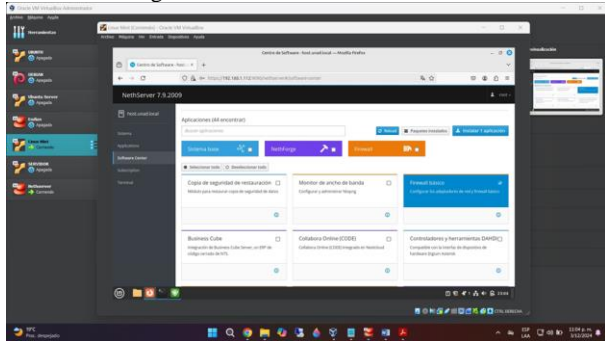


Fuente: Autoría propia

### 5 TEMÁTICA 3: Cortafuegos

Ingresamos al apartado de “Software center” para descargar el complemento de firewall básico.

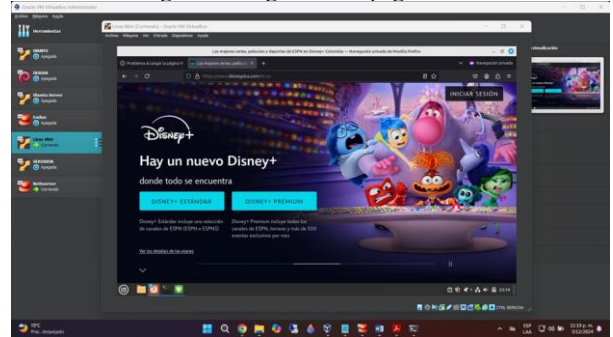
Figura 27. Instalación firewall básico



Fuente: Autoría propia

Ingresamos a la página de entretenimiento como “Disney Plus” para validar el ingreso y navegación a la página.

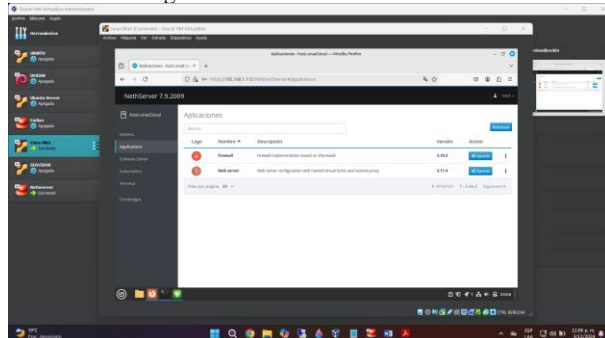
Figura 30. Ingresar a la página web



Fuente: Autoría propia

Una vez descargado nos aparece en la sección de aplicación y donde podemos crear un acceso directo al cortafuegos.

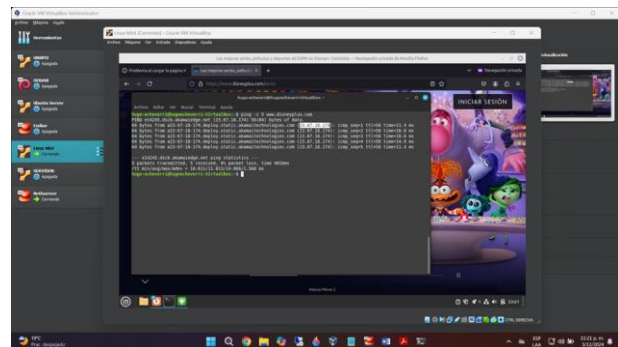
Figura 28. Crear acceso al firewall



Fuente: Autoría propia

Para crear una primera regla debemos obtener la IP pública del sitio web realizando un ping en este caso obtenemos la dirección 23.67.18.174.

Figura 31. Obtener dirección IP del sitio

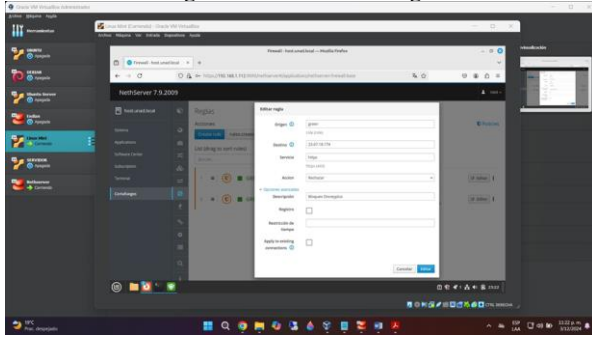


Fuente: Autoría propia

Nos dirigimos en la sección de cortafuegos donde podemos crear las reglas.

Creamos la nueva regla con el origen que es la zona GREEN, el destino que es la dirección IP en este caso de la página de Disney Plus y la acción de rechazar.

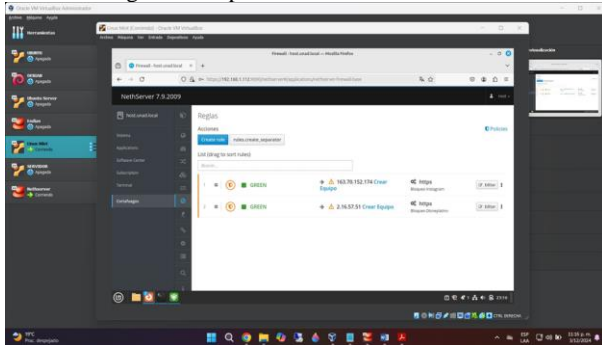
Figura 32. Crear nueva regla



Fuente: Autoría propia

Una vez guardada aplicamos la configuración y validamos que se encuentra creada la nueva regla en la lista.

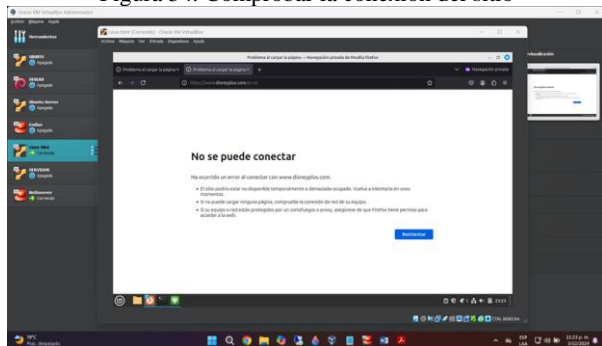
Figura 33. Aplicar los cambios realizados



Fuente: Autoría propia

Recargamos de nuevo el sitio de disneyplus y validamos que ya no se puede realizar la conexión al sitio web.

Figura 34. Comprobar la conexión del sitio

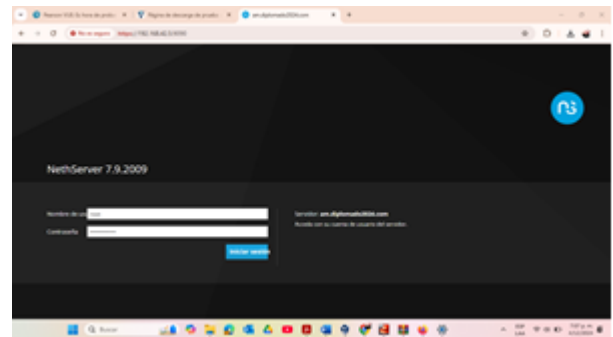


Fuente: Autoría propia

## 6 TEMÁTICA 4: File Server y Print Server

Ingresamos a la página de Nethserver desde la URL Asignada por la máquina virtual Box.

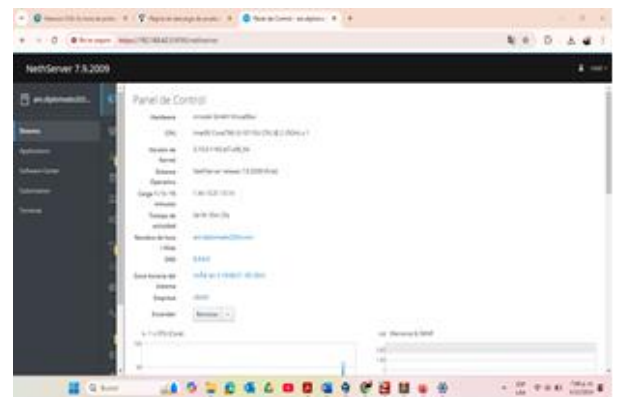
Figura 35. Inicio de sesión en Nethserver



Fuente: Autoría propia

Luego se evidencia la página principal de Nethserver por la cual se cambia el nombre de la empresa por el de la universidad.

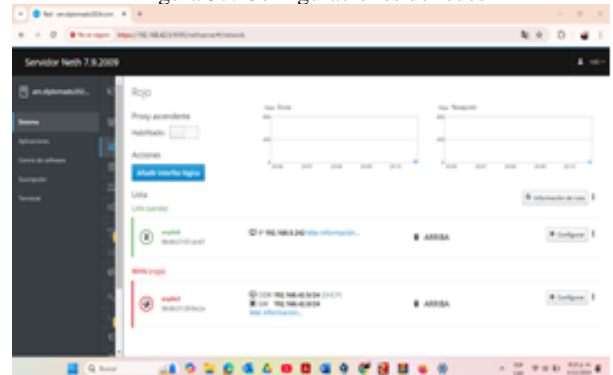
Figura 36. Ingreso Página principal Nethserver



Fuente: Autoría propia

Continuamos realizando las configuraciones dentro del apartado del sistema en donde se configura la red, en donde se tendrá dos redes, la red roja que será la WAN y por otro lado se tiene DHCP y la red verde la cual será la LAN.

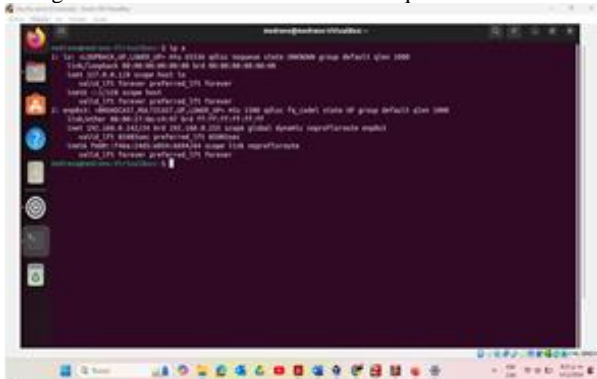
Figura 37. Configuraciones de redes



Fuente: Autoría propia

Se continua con la configuración del servidor DHCP, en donde se añade una reserva de IP, para este caso será la IP de la máquina de escritorio.

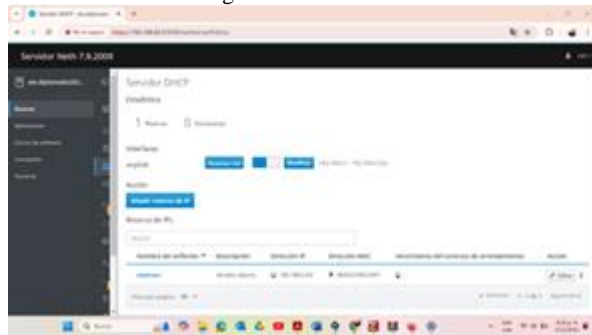
Figura 38. Verificación de la IP de máquina de escritorio



Fuente: Autoría propia

Se realiza la reserva de la IP de la máquina de escritorio y la habilitación del rango de direcciones IP para la red verde.

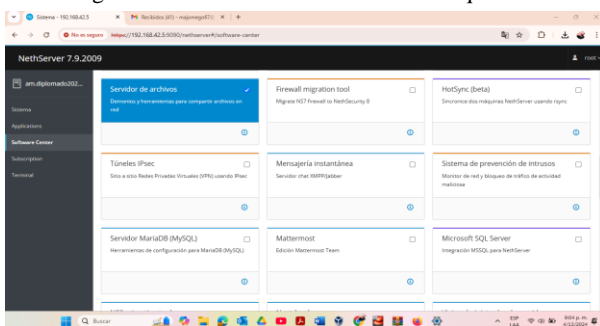
Figura 39. Reserva de la IP



Fuente: Autoría propia

Procedemos a ingresar al centro de software de Nethserver en donde se instalan los servicios requeridos, como el servidor de impresión y el servidor de archivos.

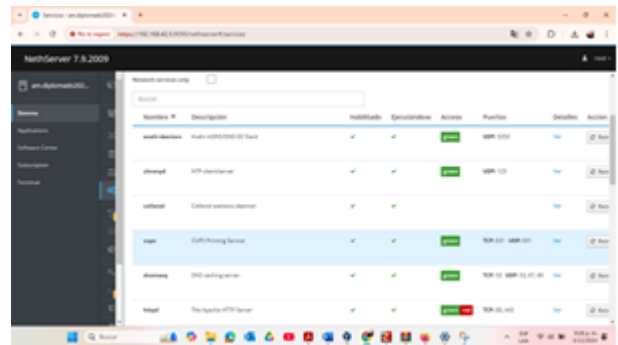
Figura 40. Instalación de los servicios requeridos



Fuente: Autoría propia

Se verifica y se visualiza los servicios de red, especialmente del servicio CUPS habilitado por el puerto 631.

Figura 41. Evidencia de los servicios de red



Fuente: Autoría propia

Continuamos con el proceso de Nethserver en donde se logra configurar el servicio para transferir archivos, en la cual se procede a instalar proveedor de cuentas LDAP, en donde dicha instalación se realiza de forma local.

Figura 42. Proveedor LDAP para las cuentas



Fuente: Autoría propia

Se procede con la instalación del LDAP de manera local.

Figura 43. Instalación del LDAP local

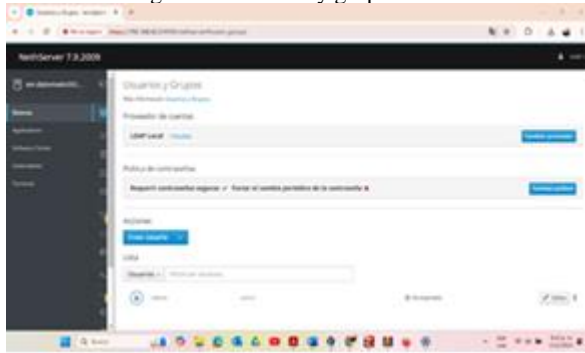


Fuente: Autoría propia

Se continua en Nethserver en donde nos indica en usuarios y grupos del proveedor LDAP el Admin.



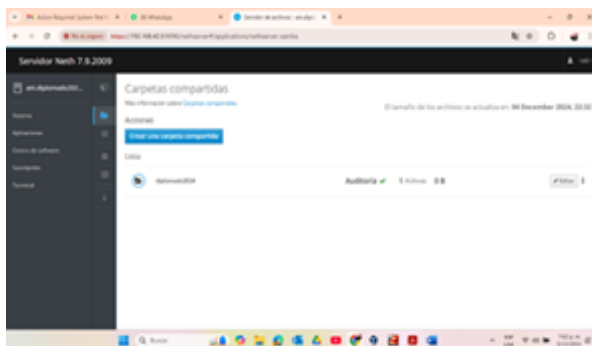
Figura 44. Usuario y grupos LDAP



Fuente: Autoría propia

Se ingresa a la aplicación del servidor de archivos para crear una carpeta compartida para así transferir archivos desde la máquina de escritorio.

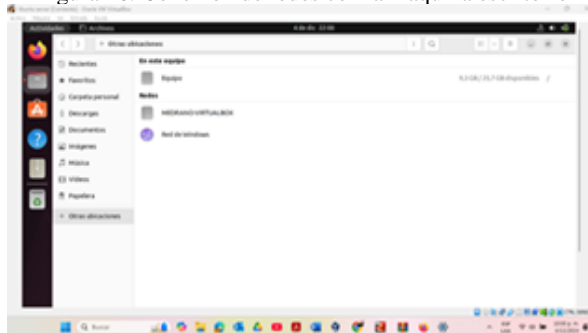
Figura 45. Creación de carpeta compartida



Fuente: Autoría propia

Se procede con la verificación del funcionamiento del servicio File Server en la máquina de escritorio.

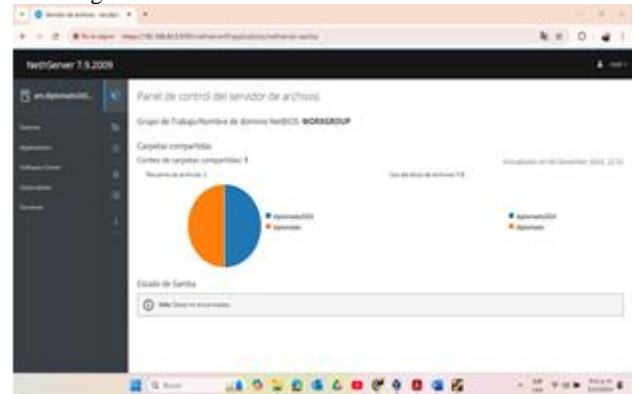
Figura 46. Conexión de redes con la maquina escritorio



Fuente: Autoría propia

Después se logra ingresar y observar lo realizado dentro de la interfaz web de Nethserver, en donde observamos en la aplicación del servidor de archivos el panel de control de archivo, en donde nos indica que hubo movimiento en las carpetas.

Figura 47. Panel de control de servidor de archivos



Fuente: Autoría propia

Por ultimo y ya terminando se procede a evidenciar la configuración y verificación del funcionamiento del servicio Print Server en la maquina de escritorio.

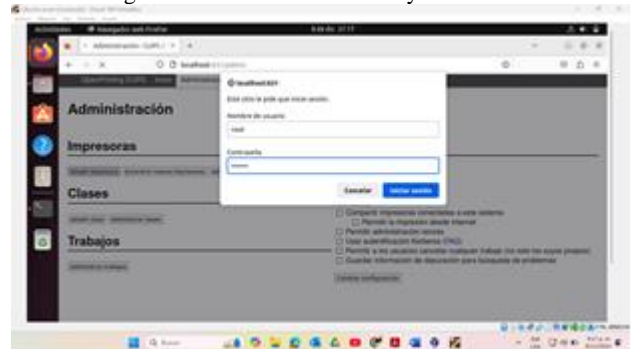
Figura 48. Interfaz web para administrar el servicio CUPS



Fuente: Autoría propia

Procedemos con la solicitud de usuario y contraseña para ingresar administrar el servicio CUPS.

Figura 49. Solicitud de usuario y contraseña



Fuente: Autoría propia

Se continua con la selección de la impresora añadir y sus configuraciones.

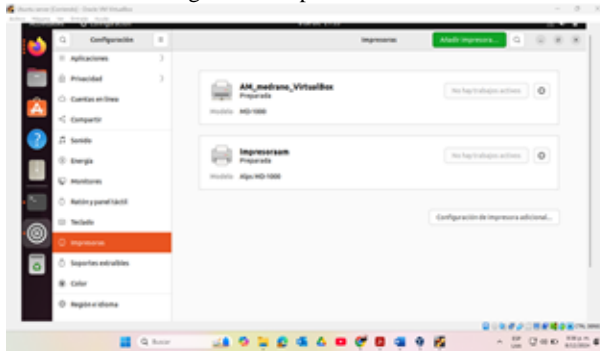
Figura 50. Configuraciones de la impresora



Fuente: Autoría propia

Y en conclusión se observa en la maquina escritorio la impresa la cual fue añadida exitosamente.

Figura 51. Impresora añadida

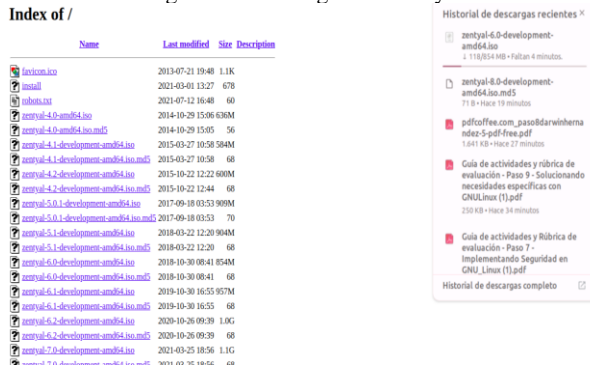


Fuente: Autoría propia

## 7 TEMÁTICA 5: VPN

Procedemos a descargar Zentyal 6 desde la web para ello elegimos la ISO que vamos a utilizar en nuestra máquina virtual.

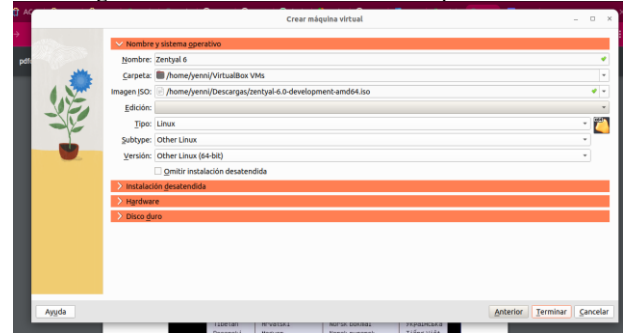
Figura 52. Descarga ISO Zentyal



Fuente: Autoría propia

Creamos la máquina virtual y procedemos a instalar.

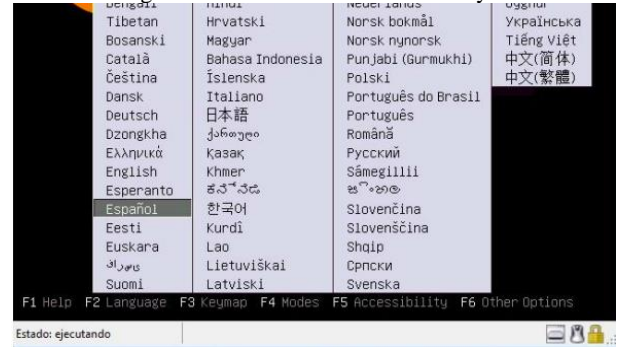
Figura 53. Creación de una nueva máquina virtual



Fuente: Autoría propia

Iniciamos el proceso de instalación y seleccionamos el idioma.

Figura 54. Selección del idioma Zentyal



Fuente: Autoría propia

Ahora aparecerá el menú de instalación para así otorgar territorio o área, también la distribución del teclado y asignamos un nombre de servidor.

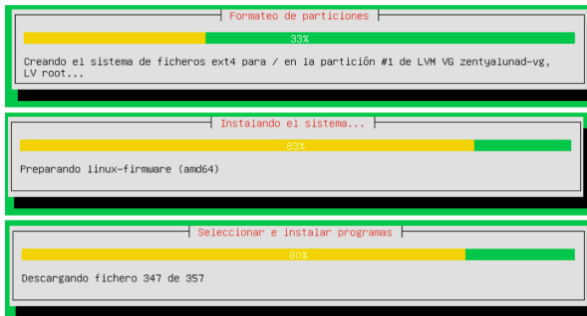
Figura 55. Menú de instalación de Zentyal



Fuente: Autoría propia

Automáticamente toma la zona horaria y aplica formato al disco duro para que así se inicie la carga y copia de archivos de instalación.

Figura 56. Proceso final de instalación



Fuente: Autoría propia

Muestra de la interfaz de inicio desde la consola o máquina virtual.

Figura 57. Interfaz de inicio Zentyal



Fuente: Autoría propia

Iniciamos el panel de control zentyal, e ingresamos el usuario y contraseña, una vez realizado aparecerá el menú de configuración final.

Figura 58. Configuración inicial de Zentyal



Fuente: Autoría propia

De las opciones que aparecen se selecciona la VPN que vamos a utilizar en este caso por ser la temática escogida y procedemos a instalar.

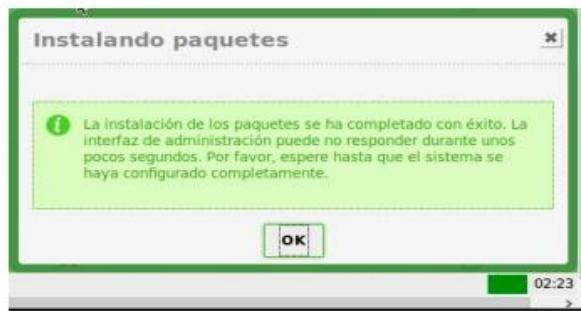
Figura 59. Selección VPN



Fuente: Autoría propia

Al finalizar la instalación, el sistema arrojará una notificación de instalación finalizada.

Figura 60. Instalación finalizada



Fuente: Autoría propia

Activamos los módulos necesarios para la configuración a aplicar.

Figura 61. Activación de módulos

**Configuración del estado de los módulos**

Módulo	Depende	Estado
Red		<input checked="" type="checkbox"/>
Certificados	Red	<input type="checkbox"/>
Registros		<input type="checkbox"/>
VPN	Red	<input checked="" type="checkbox"/>

Fuente: Autoría propia

Creamos el servidor VPN.

Figura 62. Creación VPN



Fuente: Autoría propia

Debemos crear un certificado que permitirá a los clientes realizar la conexión al servidor VPN.

Figura 63. Creación del certificado



Fuente: Autoría propia

Procedemos a descargar OPENVPN para completar el ejercicio de la temática.

Figura 64. Descarga de OPENVPN



Fuente: Autoría propia

Seleccionamos el archivo de configuración.

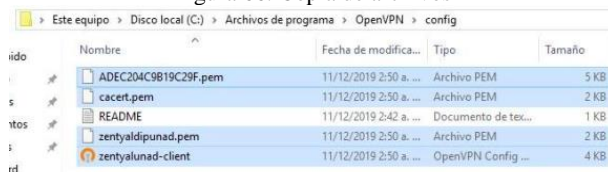
Figura 65. Selección del archivo



Fuente: Autoría propia

Procedemos a pegar todos los archivos de configuración en la ruta de instalación de la aplicación OpenVPN en la carpeta "config".

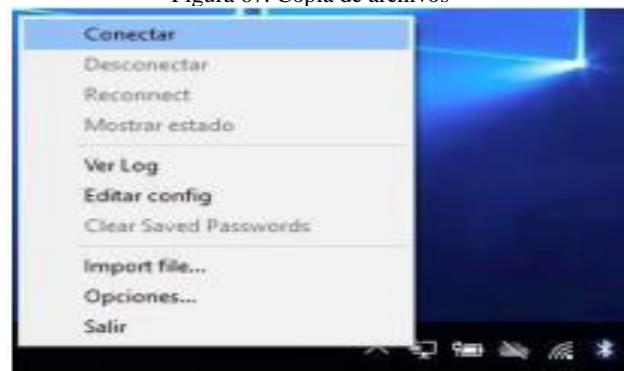
Figura 66. Copia de archivos



Fuente: Autoría propia

Por último, procedemos hacer la conexión para el túnel privado de comunicación con una estación de trabajo GNU/Linux.

Figura 67. Copia de archivos



Fuente: Autoría propia

## 8 CONCLUSIONES

Con el desarrollo del diplomado de profundización en administración de sistemas operativos Open Source con certificación en Linux el estudiante adquirió conocimiento sobre las diferentes distribuciones de GNU/Linux. Así como los requisitos para su instalación a través de máquinas virtuales y los servicios que estos ofrecen. También la utilización de servidores Linux y aplicaciones que permiten el control de los recursos que se suministran en una misma red.

Los protocolos de red DNS Y DHCP permiten que los dispositivos se comuniquen entre sí por eso son tan importantes en la administración de dispositivos ya que sin ellos no sería tan fácil identificar las direcciones o el dominio, por lo que son de mucha ayuda cuando se configuran de la manera adecuada.

La configuración del cortafuegos en Nethserver permitió realizar un control detallado del tráfico de red, mejorando significativamente la seguridad y la eficiencia del sistema. Las reglas de restricción implementadas fueron efectivas para limitar el acceso a contenidos no deseados, evidenciando la utilidad de esta herramienta en entornos corporativos. Este trabajo práctico destacó la importancia de dominar herramientas avanzadas de GNU/Linux para la administración de redes y servicios IT complejos, reforzando la comprensión sobre la gestión de infraestructura tecnológica.

Dentro de todos los servidores como Nethserver nos permiten administrar y gestionar servicios de manera sencilla. Concluyendo que los servicios de compartir recursos y de impresión ayudan a que todas las empresas se encuentren comunicadas internamente y logren transferir sus informaciones de manera rápida y segura.

Por último, se concluye que el VPN no protege de ataques de hackers, troyanos, virus u otros malware. Para protegerse de estos, es importante usar software antivirus y de seguridad en internet.

## 9 REFERENCIAS

- [1] Avalos Pardo, A. (2020). Migración de DNS y DHCP para la mejora de servicios en las redes LAN del grupo de tiendas Retail en el Perú–2020.
- [2] Nethserver (s.f). Manual del Administrator <https://docs.nethserver.org/es/v7/index.html>.
- [3] Nethserver Documentation Team. (n.d.). Firewall - NethServer 7 Documentation [En línea]. Disponible en: <https://docs.nethserver.org/es/v7/firewall.html>
- [4] Cabrera, M. (16 de octubre de 2018). *Nethserver Tutorial / Instalación, actualización y primeros pasos*. [Archivo de Video]. YouTube. [https://youtu.be/FNGmM-2fa\\_0](https://youtu.be/FNGmM-2fa_0)
- [5] Juárez, A. (1 de marzo de 2020). 2. *Nethserver / Configuración*. [Archivo de Video]. YouTube. [https://youtu.be/NDCoK0Q\\_60Q](https://youtu.be/NDCoK0Q_60Q)
- [6] Nethserver 7 Documentación. (2017). *Nethserver-cups*. <https://docs.nethserver.org/projects/nethserver-devel/en/latest/nethserver-cups.html>.
- [7] Aguilar, J. (2021). Configuración de servicios LDAP en servidores GNU/Linux. Editorial IT Services.
- [8] Martínez, F. (2022). Implementación de VPN en redes corporativas utilizando GNU/Linux. Revista de Tecnología y Redes, vol. 14, pp. 45-56.
- [9] Guzmán, R. (2019). Configuración avanzada de proxy en entornos Linux. Centro de Documentación GNU/Linux. Disponible en: <https://www.gnu.org/proxy-config.html>.
- [10] López, D. (2023). Guía de administración de servidores Linux: File Server y Print Server. [En línea]. Disponible en: <https://linuxservers.docs.guia>.