

IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA IT MEDIANTE NETHSERVER

Tatiana Parada Gómez
tparadag@unadvirtual.edu.co
Héctor Eduardo Mancera Sogamoso
hemanceras@unadvirtual.edu.co
Camilo Ortiz Bareño
cortizba@unadvirtual.edu.co
Marcela Fernanda Lugo Macea
mflugom@unadvirtual.edu.co
Cristian Fabian Montañez Gonzalez
cfmontanezg@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: Dentro de este artículo se evidencia y se explica cada una de las pautas realizadas para implementar NethServer GNU/Linux y algunos de sus servicios disponibles para la infraestructura tecnológica de una organización. Por lo cual se configuraron servicios como: DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio; Proxy; Cortafuegos; File Server y Print Server; VPN. En cada uno de estos servicios se demuestra cómo se puede aprovisionar desde Nethserver y qué configuraciones son necesarias para su correcto funcionamiento. Esto se ejecutó paso a paso desde la consola de administración de NethServer y se comprendió las funcionalidades de cada servicio, identificando sus virtudes dentro de la red de una organización y dando como resultados la disponibilidad y consumo de estos servicios por parte de un usuario final.

PALABRAS CLAVE: NethServer, DHCP, Controlador de Dominio, File Server, Print Server, DNS, Proxy, Cortafuegos, VPN.

1 INTRODUCCIÓN

Este documento presenta los servicios más utilizados por las organizaciones en su infraestructura tecnológica, pero tomando como base sistemas operativos GNU/Linux y servicios Open Source disponibles. Cada una de las temáticas expuestas aquí presentan sus configuraciones y funcionalidades desde distribuciones GNU/Linux. Estos servicios se aprovisionaron desde la distribución NethServer GNU/Linux, por lo cual se presenta la instalación de esta distribución en una máquina virtual así también como la demostración de cómo un usuario final consume los servicios aprovisionados desde Nethserver como: DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio; Proxy; Cortafuegos; File Server y Print Server; VPN.

2 DESCARGA E INSTALACIÓN DE NETHSERVER

2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Descarga de la imagen iso del sistema operativo.
<https://github.com/NethServer/dev/releases/tag/iso-7.9.2009>

Ingreso al sitio web de NethServer.

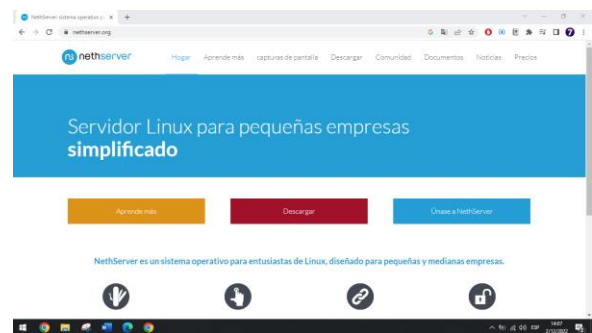


Figura 1. Fuente. Autoría propia

Se debe ingresar al link de la descarga del sistema operativo.

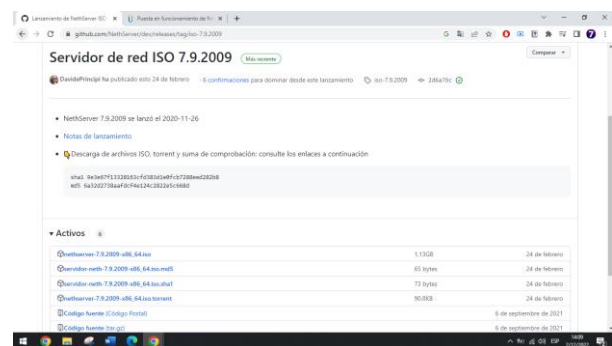


Figura 2. Fuente. Autoría propia

Creación de la máquina virtual.

Se crea una máquina virtual de tipo Linux, versión Ubuntu.

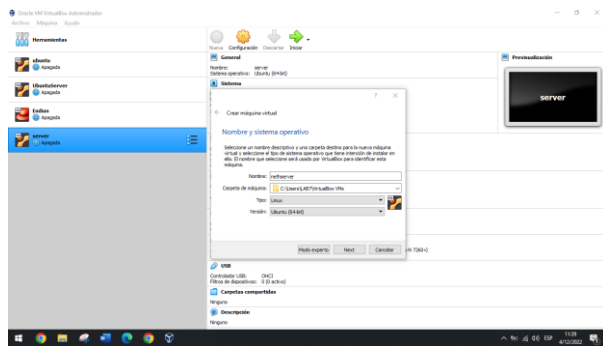


Figura 3. Fuente. Autoría propia

Se asigna un tamaño de memoria RAM.

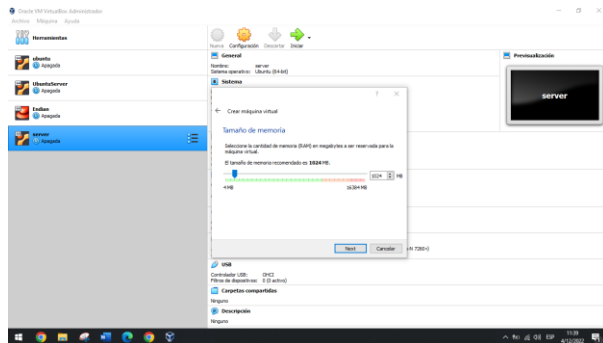


Figura 4. Fuente. Autoría propia

Se asigna un tamaño de almacenamiento al disco virtual.

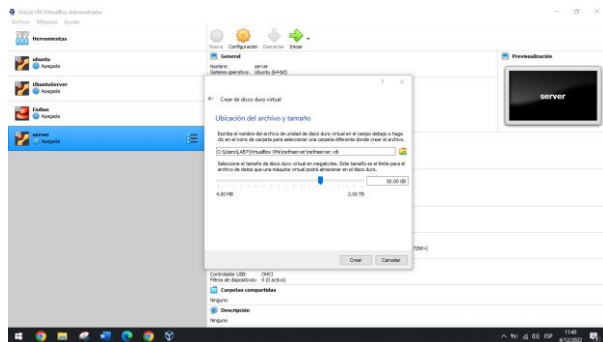


Figura 5. Fuente. Autoría propia

Se configura la red, añadiendo adaptador de red y red interna.

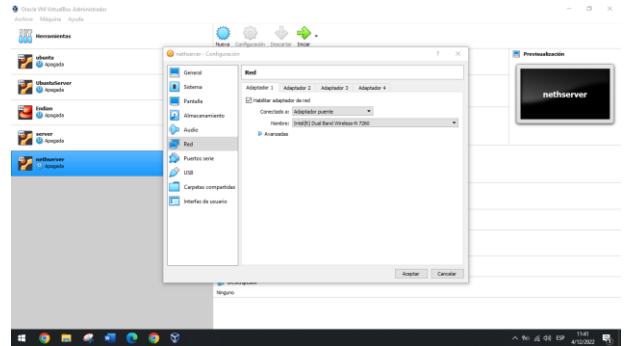


Figura 6. Fuente. Autoría propia

Se inicia la máquina virtual y se añade la imagen iso.

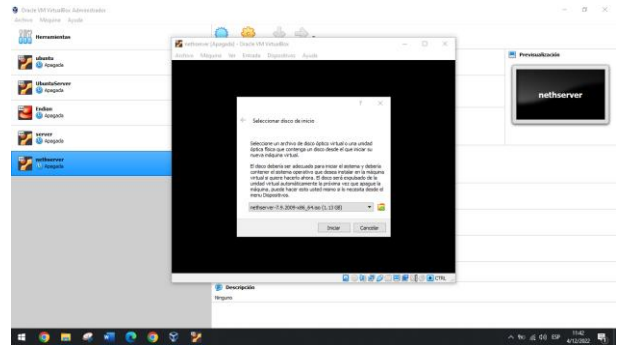


Figura 7. Fuente. Autoría propia

Al iniciar nethserver, debemos configurar la zona horaria, el teclado y el hostname en las tarjetas de red.

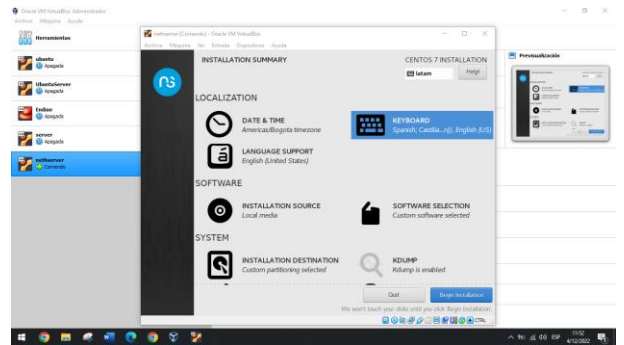


Figura 8. Fuente. Autoría propia

Una vez hechas las configuraciones anteriores, comenzamos la instalación.

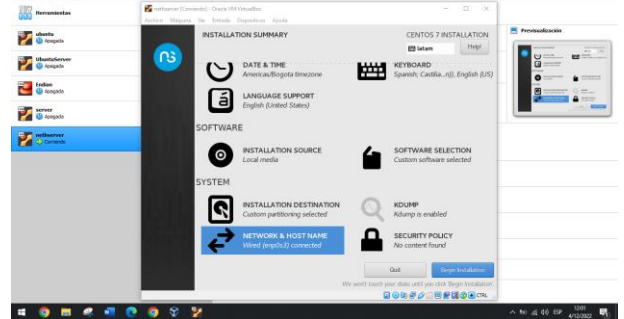


Figura 9. Fuente. Autoría propia

Una vez instalado, se reinicia la máquina virtual y se ingresa con usuario root y contraseña asignada.

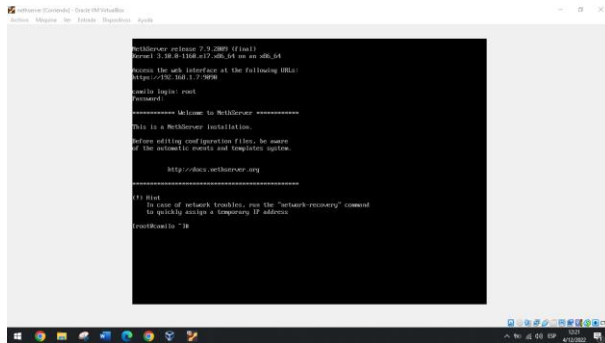


Figura 10. Fuente. Autoría propia

Se debe ingresar a un entorno GNU/Linux para iniciar nethserver con la dirección ip asignada, usuario y contraseña configurada.

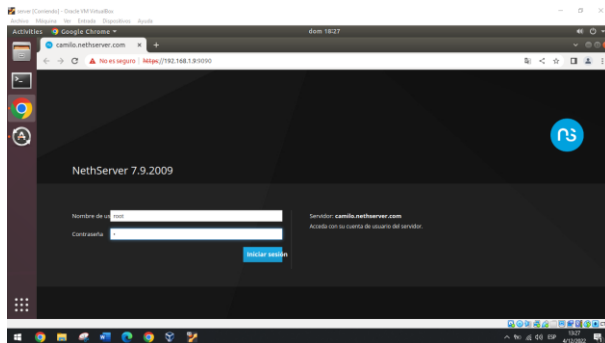


Figura 11. Fuente. Autoría propia

3 TEMÁTICAS – PRODUCTO ESPERADO

3.1 TEMÁTICA 1 - DHCP SERVER, DNS, SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO

Para la implementación del servidor DHCP nos vamos a la opción servidor DHCP, de acuerdo con las tarjetas que se encuentran configuradas seleccionamos a la cual queremos agregar el servidor.

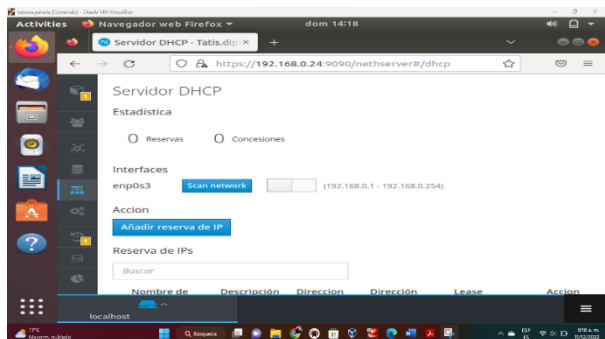


Figura 12. Fuente. Autoría propia

Asignamos un rango de ip por el DHCP server y llenamos los datos para la configuración del servidor DHCP.

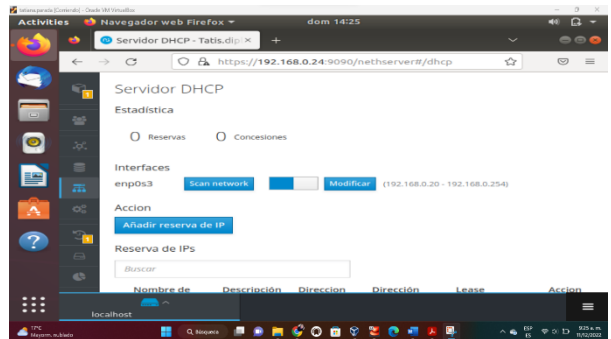


Figura 13. Fuente. Autoría propia

Creación de una reserva ip a través de DHCP.

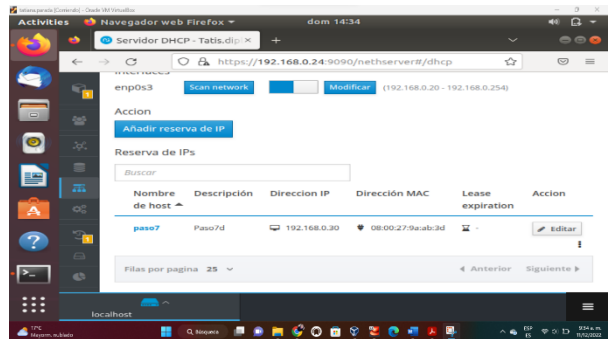


Figura 14. Fuente. Autoría propia

Agregar un servidor DNS.

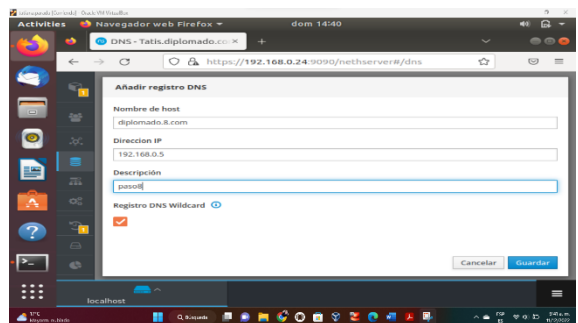


Figura 15. Fuente. Autoría propia

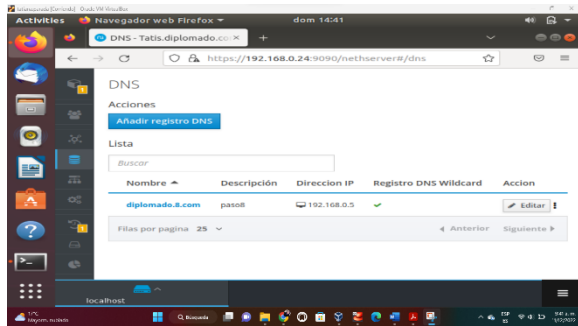


Figura 16. Fuente. Autoría propia

3.2 TEMÁTICA 2 – PROXY

Para la implementación del proxy. En Netserver nos vamos al módulo de “Software Center” en donde realizamos la búsqueda de “web proxy”, una vez lo encontremos, se selecciona y damos click en “install”.

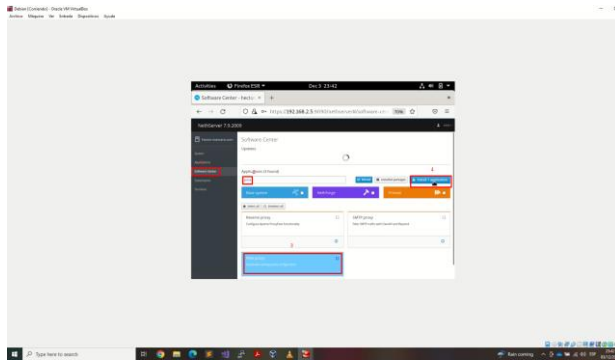


Figura 17. Fuente. Autoría propia

Después de la instalación, aparece el servicio “Web Proxy & Filter” en el módulo de “Applications”.

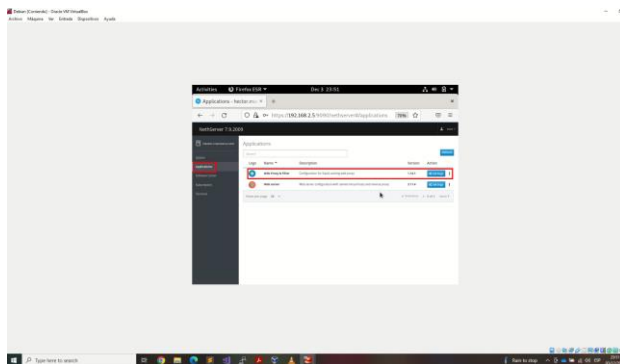


Figura 18. Fuente. Autoría propia

Iniciamos el proceso de configuración del proxy, damos click en la opción de “configurar proxy”.

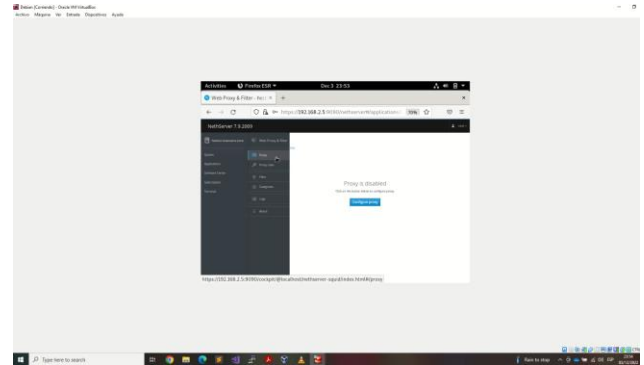


Figura 19. Fuente. Autoría propia

Allí, lo primero que vamos a hacer es configurar los modos de conexión al proxy de acuerdo con las zonas, en este caso lo dejamos autenticado para ver el funcionamiento con un usuario y contraseña.

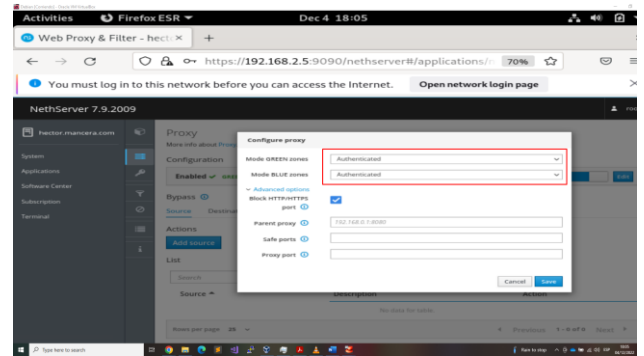


Figura 20. Fuente. Autoría propia

Después, debemos crear el usuario que utilizaremos para la conexión al proxy, en este caso nos dirigimos al módulo de sistema, y en la opción de usuarios y grupos, adicionamos el usuario:

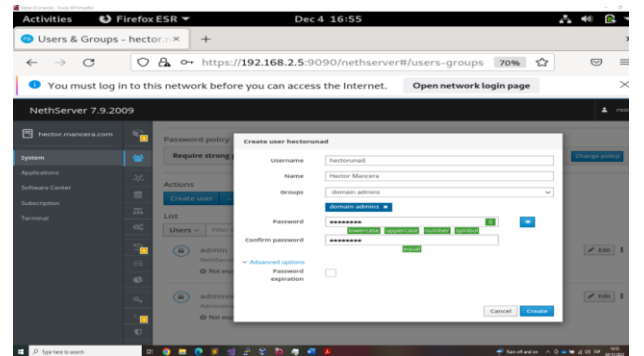


Figura 21. Fuente. Autoría propia

Una vez creado el usuario, nos vamos a la configuración del proxy, y en la opción de “Filter” adicionamos un perfil de filtrado para este usuario:

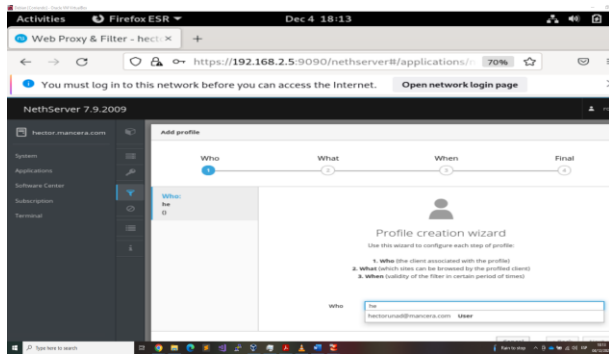


Figura 22. Fuente. Autoría propia

En el proceso de la creación del perfil en la parte "What" definimos que a este perfil se le habilitaran las listas blancas y negras globales del proxy, y que el modo de filtrado será "Permitir solo las categorías seleccionadas, y bloquear el resto", también se habilita el bloqueo por IP.

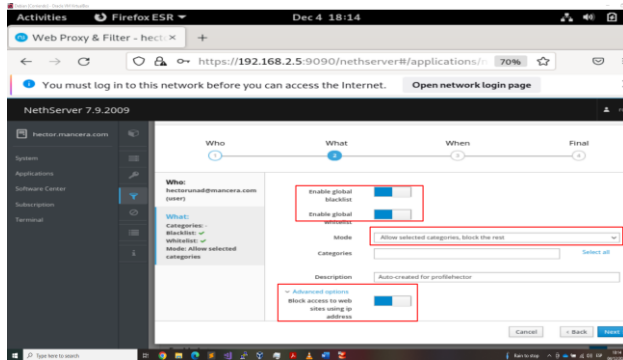


Figura 23. Fuente. Autoría propia

En la misma opción de filtrado, configuramos las listas blancas, en este caso permitiremos el acceso a la página de "Facebook.com", el resto lo denegará de acuerdo con el modo que se configuró:

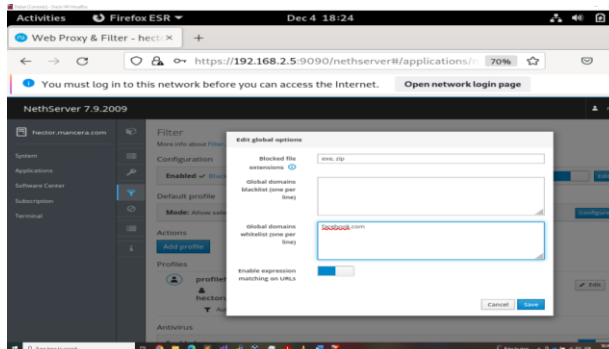


Figura 24. Fuente. Autoría propia

Después de esta configuración, podemos probar el proxy, por lo cual tomamos una máquina cliente y le configuramos el proxy por su puerto default 3128.

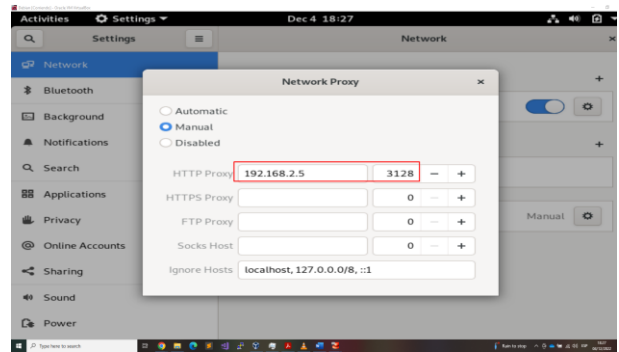


Figura 25. Fuente. Autoría propia

Ahora se realiza la prueba de acceso desde la máquina del cliente a una página diferente a "Facebook.com", para visualizar la denegación de navegación. Veremos la solicitud de usuario y contraseña.

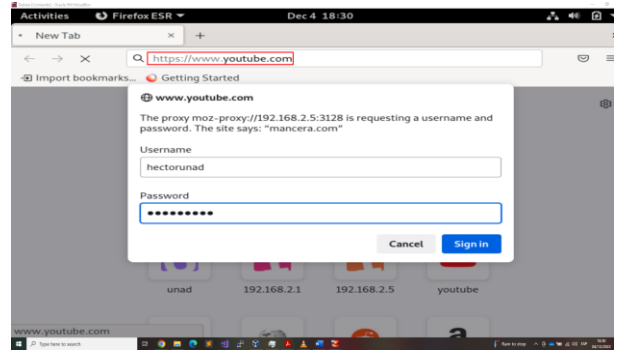


Figura 26. Fuente. Autoría propia

Acceso restringido a "youtube.com" por el proxy:

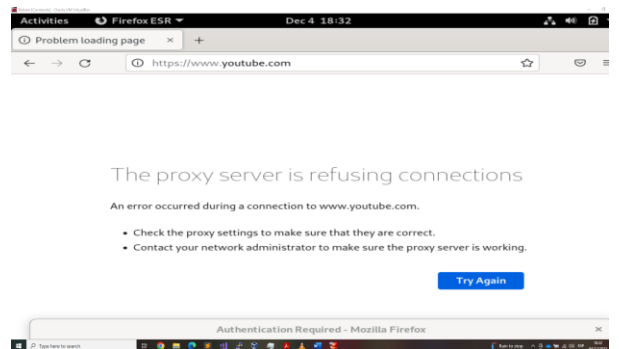


Figura 27. Fuente. Autoría propia

Ahora, probamos el acceso a la página que agregamos a las listas blancas "Facebook.com". Ingresamos el usuario y contraseña para el proxy.

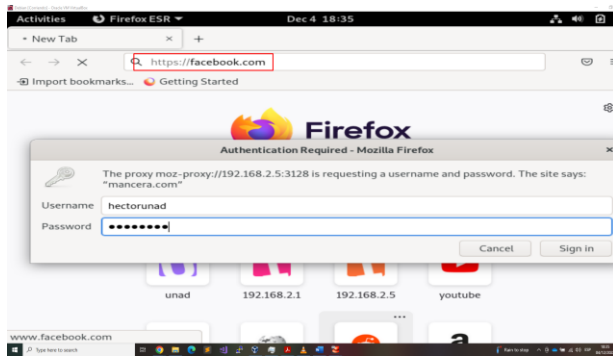


Figura 28. Fuente. Autoría propia

El acceso a "Facebook.com" es exitoso:

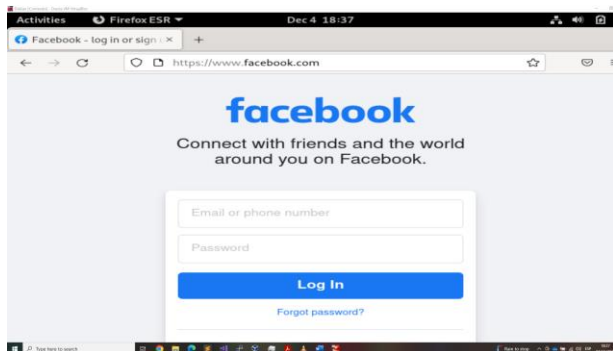


Figura 29. Fuente. Autoría propia

3.3 TEMÁTICA 3 – CORTAFUEGOS

Se debe ingresar a centros de software y opción firewall.

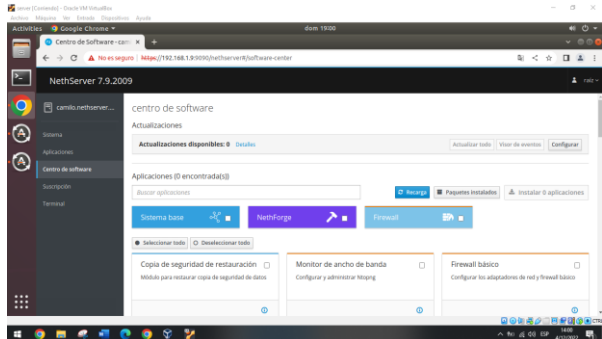


Figura 30. Fuente. Autoría propia

Se debe seleccionar y descargar las aplicaciones filtro web y proxyweb.

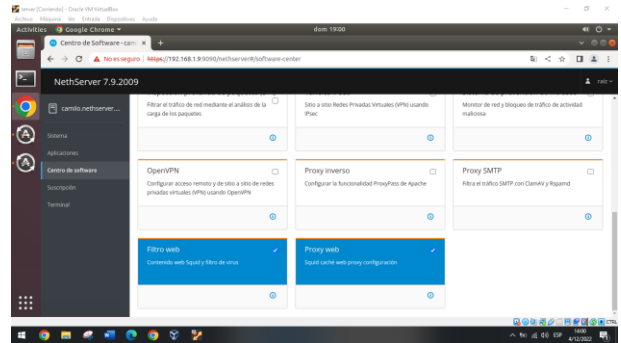


Figura 31. Fuente. Autoría propia

Ahora se selecciona aplicaciones, ajustes de web proxy y filter

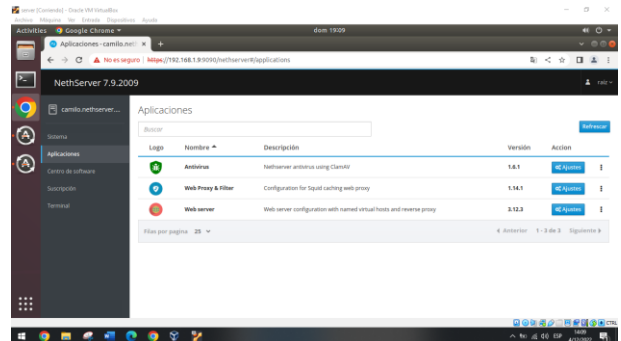


Figura 32. Fuente. Autoría propia

Se configura el proxy dejando por defecto las opciones "manual".

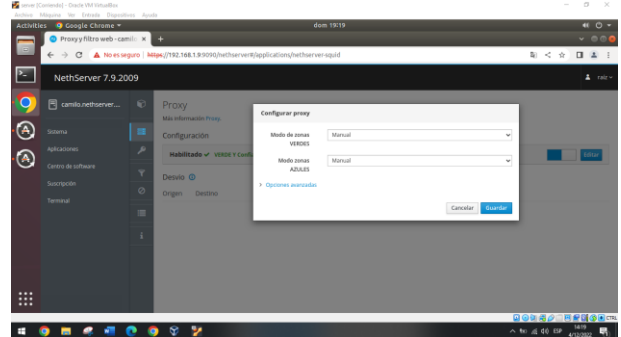


Figura 33. Fuente. Autoría propia

Se crea una categoría anexando los enlaces web de redes sociales o portales de entrenamiento.

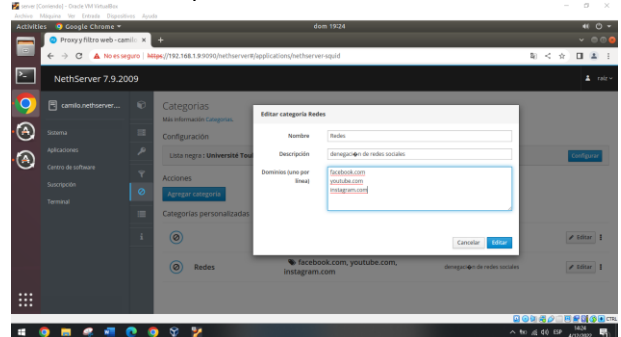


Figura 34. Fuente. Autoría propia

Se crea un nuevo perfil configurando el quién, qué y cuándo.

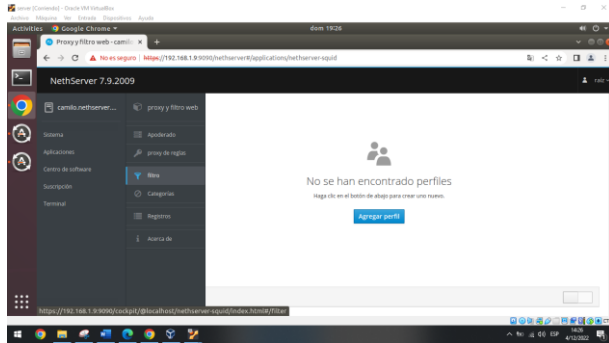


Figura 35. Fuente. Autoría propia

Después de aplicar los cambios se trata de ingresar a los sitios web evidenciado que no es posible el ingreso.

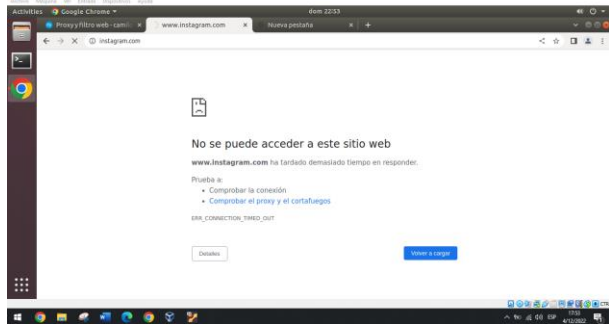


Figura 36. Fuente. Autoría propia

3.4 TEMÁTICA 4 – FILE SERVER Y PRINT SERVER

File Server o servidor de archivos es la máquina responsable del almacenamiento y la administración de archivos de datos para que otros clientes en la misma red los puedan. De esta manera se logra que los usuarios puedan compartir información a través de una red sin tener que transferir físicamente.

File Print o Servidor de Impresión: es un servicio que permite utilizar una o varias impresoras de manera remota., compartiendo sus funciones con los equipos que tengan acceso a la red LAN

Dentro de la aplicación web de Nethserver en la opción Software Center, seleccionamos los dos servicios a instalar.

- File Server - Servidor de Archivo
- File Printer – Servidor de impresiones

Instalación de servicios.

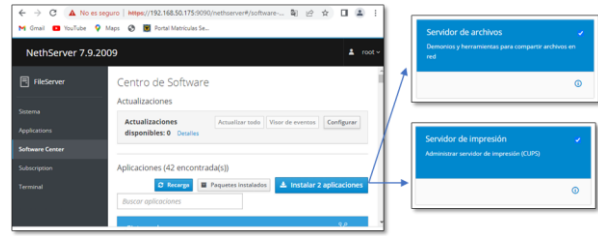


Figura 37. Fuente. Autoría propia

Para la utilización de los servicios de FileServer y PrintServer es necesario instalar el servicio de Ldap (Protocolo Ligero de Acceso a Directorio) el cual permite compartir archivos. Esta instalación se hace de manera local.

Instalación Ldap.

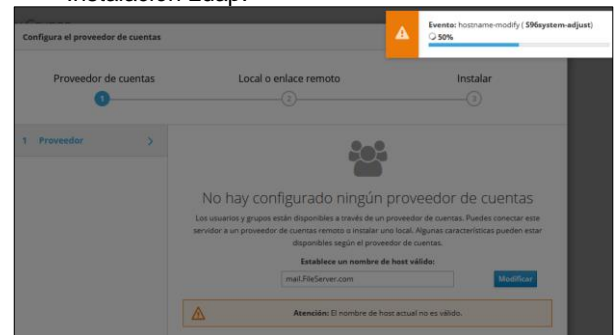


Figura 38. Fuente. Autoría propia

LDAP como Proveedor de cuentas se instala de manera local.

Instalación Local

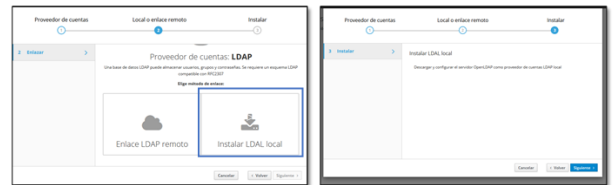


Figura 39. Fuente. Autoría propia

Se crea el grupo y el usuario correspondiente que se usará para los servidores

- Grupo: work
- Usuario: marcela
- Pass: se asigna una contraseña que cumpla con las políticas de seguridad

Se crean los grupos y usuarios correspondientes que se usarán para los servidores, los cuales llevarán las configuraciones necesarias de acuerdo con cada perfil de usuario.

Creación de grupos.

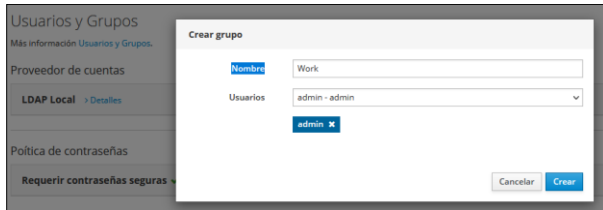


Figura 40. Fuente. Autoría propia

Creación de Usuarios.

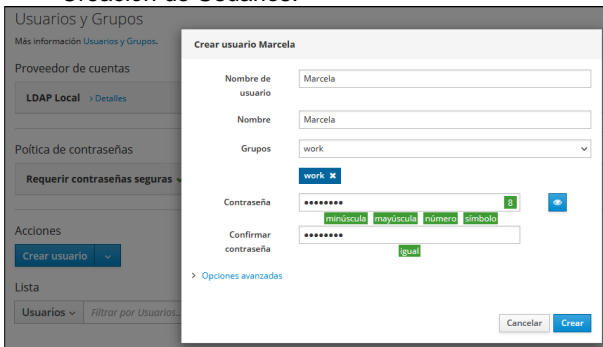


Figura 41. Fuente. Autoría propia

Se crean las carpetas compartidas que utilizan los usuarios creados. Se realiza la verificación desde el cliente desktop de observar las carpetas compartidas.

Creación de carpetas compartidas



Figura 42. Fuente. Autoría propia

Configuración de carpetas compartidas.

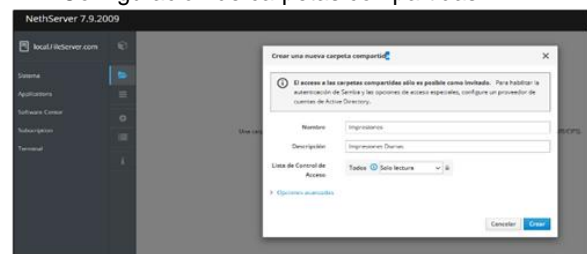


Figura 43. Fuente. Autoría propia

3.5 TEMÁTICA 5 – VPN

Una VPN (Virtual Private Network, Red Privada Virtual) le permite establecer una conexión segura y encriptada entre dos o más sistemas usando una red pública, como la Internet.

El sistema admite dos tipos de VPN:

- 1.) roadwarrior: o modo guerrero, el cual permite conectar un cliente remoto a nuestra red interna.
- 2.) net2net o túnel: conecta dos redes remotas.

Ahora se eligió OpenVPN para esta configuración ya que permite crear fácilmente conexiones VPN, que trae con numerosas ventajas, incluyendo: Disponibilidad de clientes para varios sistemas operativos: Windows, Linux, Apple, Android, iOS Múltiple NAT transversal, no necesita una IP estática dedicada en el firewall además una Alta estabilidad y sobre todo su configuración es sencilla.

Buscamos en el centro de software openVPN.

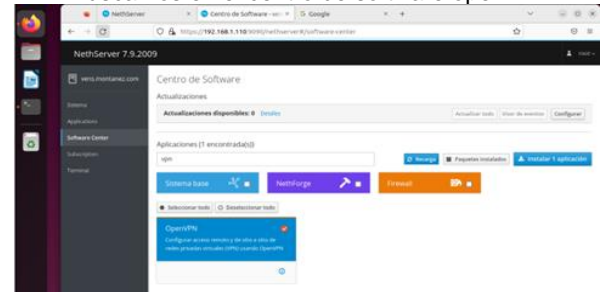


Figura 44. Fuente. Autoría propia

Instalación de openVPN.

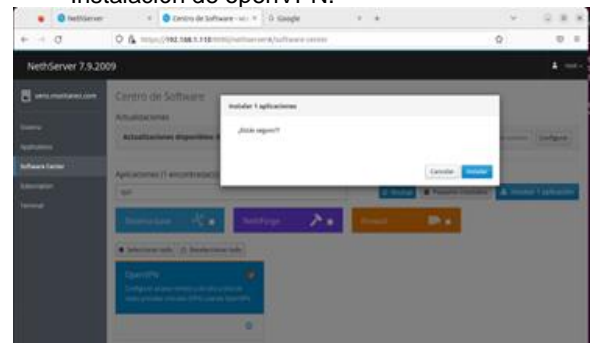


Figura 45. Fuente. Autoría propia

Una vez instalada nuestra vpn presionamos en la pestaña Aplicaciones y ahí nos aparece una opción llamada VPN en este caso la versión es 1.7.2 luego presionamos en el botón ajustes.

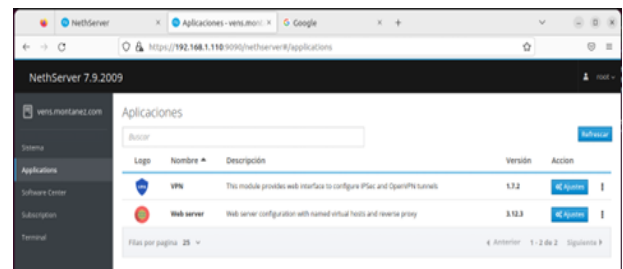


Figura 46. Fuente. Autoría propia

Al ingresar al botón ajustes nos dirigimos al panel de control vpn donde podemos ver si tenemos en el momento alguna vpn configurada o alguna máquina cliente en red.

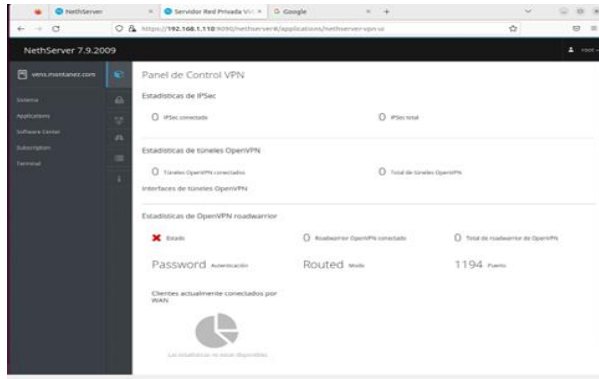


Figura 47. Fuente. Autoría propia

Elegimos la opción en modo roadwarrior el cual permite la conexión de varios clientes. Los métodos de autenticación admitidos son: Usuario y contraseña del sistema Certificado Usuario del sistema, contraseña y certificado El servidor puede funcionar en dos modos: enrutado o puentado. Se debe elegir el modo puente solo si el túnel debe llevar tráfico no-IP. Para permitir que un cliente establezca una VPN:

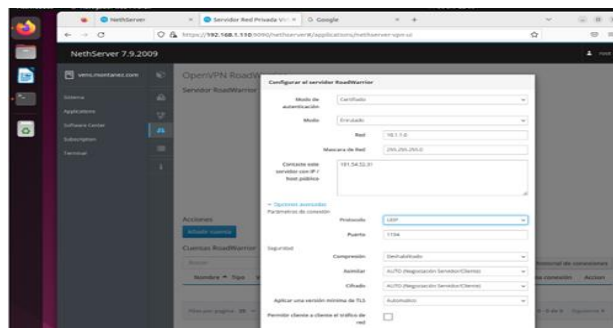


Figura 48. Fuente. Autoría propia

Al presionar el botón guardar se comienzan a cargar los cambios en el sistema.

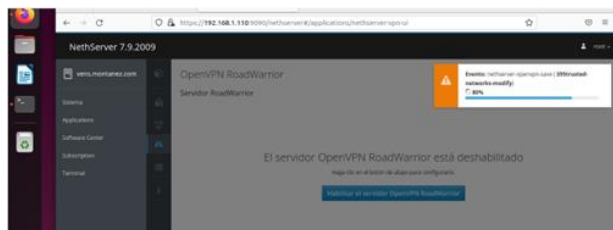


Figura 49. Fuente. Autoría propia

Añadimos una cuenta roadwarrior con modo solo vpn y elegimos un nombre de usuario junto con una ip reservada.

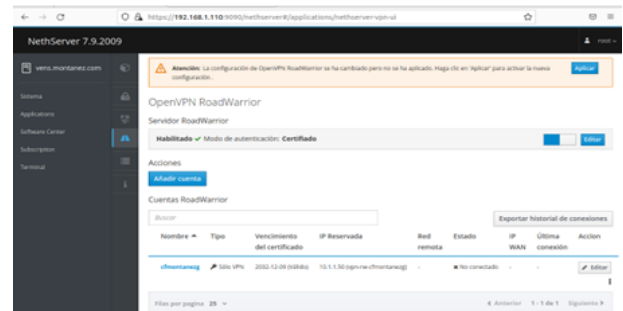


Figura 50. Fuente. Autoría propia

Aplicamos cambios para actualizar nuestras reglas VPN.

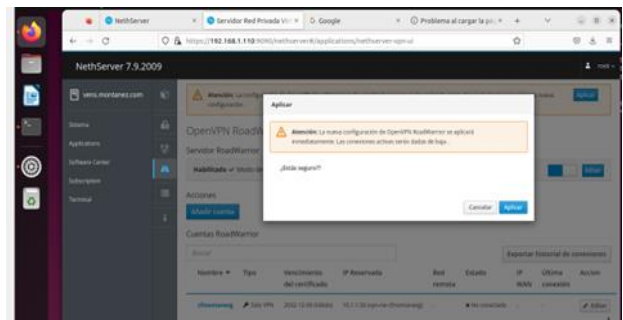


Figura 51. Fuente. Autoría propia

Al ingresar al panel de control VPN vemos estadísticas de las mismas reglas actuales.

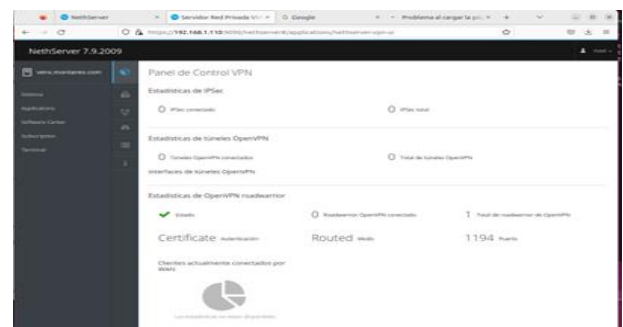


Figura 52. Fuente. Autoría propia

4 CONCLUSIONES

Con el desarrollo de esta actividad se logró formular soluciones bajo GNU/Linux a través de la instalación, configuración y puesta en marcha de una infraestructura tecnológica que permita dar respuesta a los requerimientos específicos.

La distribución de GNU/Linux Nethserver, basada en Ubuntu, se enfoca principalmente en la implementación de capacidades como filtro web, servidor de correo, servidor de archivos, servidor web, cortafuegos, vpn, trabajo en grupo, nube privada, chat de

equipo, directorio activo, protección, conformación del tráfico, entre otras opciones más. Esto demuestra, que es un sistema operativo simple, con excelentes características, seguro y sobre todo 100 % código abierto.

NethServer posee lo necesario para poder implementar servicios de infraestructura en una organización, nos da la posibilidad de crear soluciones rápidas, robustas y versátiles para estas compañías que no cuentan con la capacidad para comprar los servicios que tradicionalmente ofrecen con un costo de licenciamiento muy alto. GNU/Linux en general nos da la oportunidad de adaptar varios sistemas en uno y poder innovar día a día en la mejora de servicio y liberaciones de nuevos servicios.

5 REFERENCIAS

- [1] Muntaka, S. A., Muntaka, M. N., Osei-Wusu, F., & Adu-Boahen, N. (2021). An Integrated System Using Open source Nethserver OS; A Case Study of Kessben University College Local Area Network. Muntaka, S., Muntaka, M., Osei-Wusu, F., & Adu-Boahen, (2021), 427-439.
- [2] Mora Ramirez, O. L., Díaz Ramirez, E. J., & Sánchez Martínez, H. J. Informe final de instalación y configuración distribución Linux NethServer y sus funciones.
- [3] Cuartas Sánchez, J. A., Vásquez Guatapi, D. J., Viviana Rocio, E. S., & Guanarán Escobar, E. H. Soluciones de infraestructura mediante la implementación y configuración de servicios de seguridad de red con distribuciones Linux Nethserver.
- [4] Davide Principi. (24 de 02 de 2022).
- [5] Instalación y configuración de openVPN en Nethserver. (11 de 12 de 2022), elaboración propia.
- [6] Nethserver instalación, actualización. (16, 10 de 2018). Manuel Cabrera Caballero.