

IMPLEMENTACIÓN DE SERVIDORES EN SISTEMA OPERATIVO NETHSERVER GNU/LINUX

Geraldine Moreno Bocanegra
e-mail: gmorenobo@unadvirtual.edu.co
Luis David Cifuentes Guerra
e-mail: ldcifuentesg@unadvirtual.edu.co
Yeisson Ricardo Tellez Hernández
e-mail: yrtellezh@unadvirtual.edu.co
Brandon Arbeláez Niño
e-mail: bdarbelaezn@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: En este artículo ampliaremos nuestro conocimiento en cuanto al uso y la instalación de NethServer todo a partir de un paso a paso en el cual indicaremos la explicación en el proceso de instalación, conexión y relación entre la plataforma de infraestructura de TI y sus funcionamientos en cuanto al nivel que se requiere suplir dadas las necesidades en la migración de servicios, conexión DHCP, DNS, controlador de dominios, servidor proxy, cortafuegos y servidores VPN, todo esto enfocado a lo desarrollado en el diplomado y enfocados a la implementación de los servicios IT solucionando las temáticas en señaladas anteriormente.

ABSTRACT: In this article we will expand our knowledge regarding the use and installation of NethServer, all from a step by step in which we will indicate the explanation of the installation process, connection and relationship between the IT infrastructure platform and its operations as regards at the level that is required to be met given the needs in the migration of services, DHCP connection, DNS, domain controller, proxy server, firewall and VPN servers, all of this focused on what was developed in the diploma and focused on the implementation of IT services solving the issues mentioned above.

PALABRAS CLAVE: NethServer, DHCP Server, DNS Server, VPN, cortafuegos y controlador de dominios.

1 INTRODUCCIÓN

Con el fin de dar un concepto más profundo elaboramos el informe dado que se requiere detallar ampliando los conocimientos adquiridos a lo largo de diplomado Linux veremos y analizaremos temas relacionados en la conexión e instalación con NethServer ya que este es relacionado a la facilidad que tiene en cuanto a la implementación de este, una vez se realiza la conexión se realiza la gestión en la integración de redes, implementación de infraestructura en cuanto a lo que puede solicitar o requerir una empresa.

2 OBJETIVOS

Se desarrollará de forma práctica y teórica la experiencia adquirida al resolver problemas planteados por la guía,

contando con aplicar correctamente estructuras y comandos en cuanto al funcionamiento vinculado con NethServer.

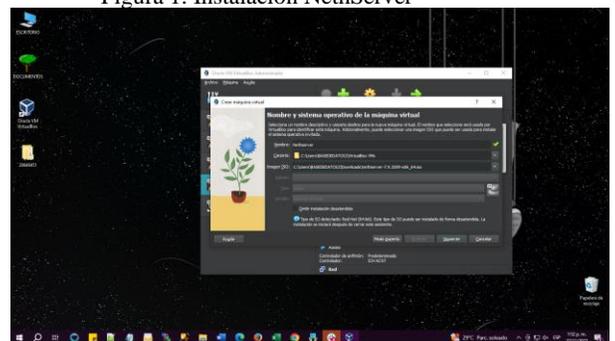
3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implementación correspondiente al acceso de un usuario y contraseña dada en cuanto a los funcionamientos de NethServer en DHCP Server, DNS Server y controlador de dominio.
- Instalar y configurar Shorewall como firewall del servidor, definiendo reglas específicas para controlar el tráfico web y restringir el acceso a categorías de sitios de entretenimiento y redes sociales.
- Desarrollar políticas de filtrado web detalladas, especificando qué categorías de sitios web deben ser bloqueadas.

4 INSTALACIÓN NETHSERVER

En proceso de instalación de NethServer una vez descargamos el .ISO debemos configurar e instalar las características correspondientes en la máquina virtual.

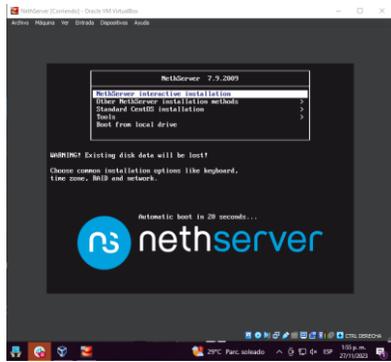
Figura 1. Instalación NethServer



Fuente: Autoría Propia

Al configurar nos mostrará una interfaz en donde se procese a seleccionar la instalación interactiva.

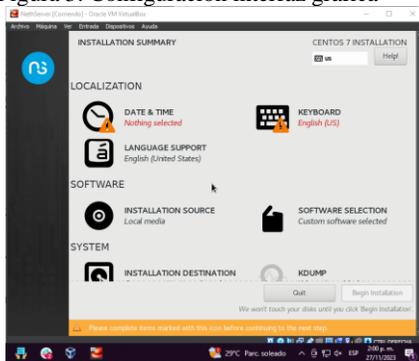
Figura 2. Menú de instalación



Fuente: Autoría Propia

Una vez inicia el proceso de instalación este nos dará la interfaz interactiva en donde nos mostrará las configuraciones iniciales.

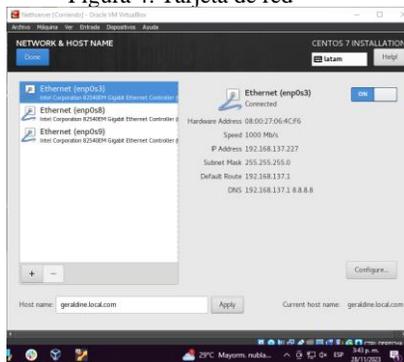
Figura 3. Configuración interfaz gráfica



Fuente: Autoría Propia

Otras configuraciones que debemos de revisar con las opciones de redes ya que este nos mostrará cuales están disponibles y con las que trabajaremos más adelante, además de asignar el nombre del dominio.

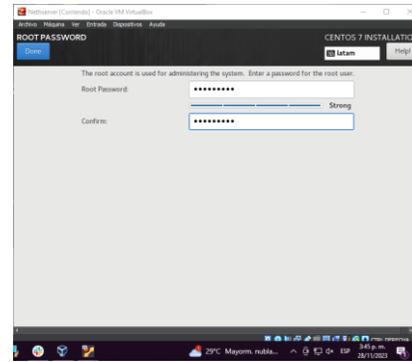
Figura 4. Tarjeta de red



Fuente: Autoría Propia

Luego de las revisiones podemos observar que al momento de comenzar la instalación de NethServer este nos solicitará asignar una contraseña la cual será asignada al usuario root.

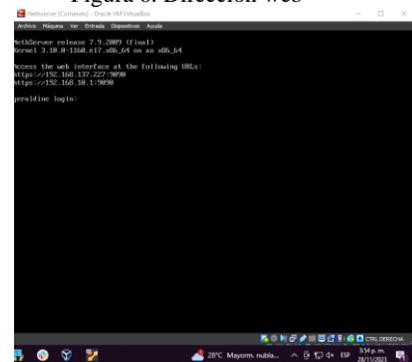
Figura 5. Contraseña root



Fuente: Autoría Propia

Terminada la instalación saldrá una consola en la cual nos mostrará la dirección web a la cual podemos acceder para finalizar los procesos de configuración.

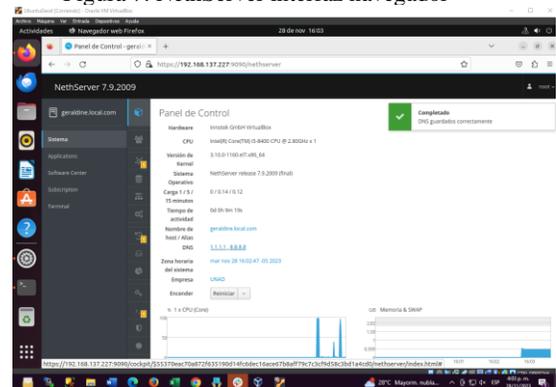
Figura 6. Dirección web



Fuente: Autoría Propia

Una vez realizada toda la instalación podemos acceder por medio del navegador de Ubuntu desktop.

Figura 7. NethServer interfaz navegador

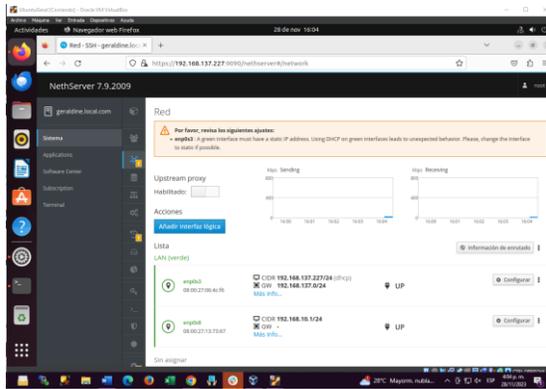


Fuente: Autoría Propia

5 DHCP SERVER

Una vez se tiene la instalación de NethServer correctamente este nos permitirá seleccionar varias opciones en este primer momento vamos a realizar la configuración de redes.

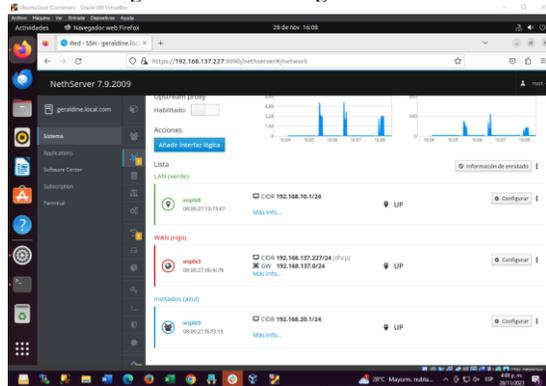
Figura 8. Redes



Fuente: Autoría Propia

En este paso debemos configurar las redes WAN (rojo), LAN (verde) e Invitados (azul), si estas quedan correctamente se podrá evidenciar en la interfaz de la siguiente manera.

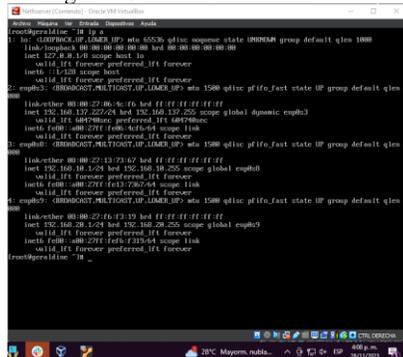
Figura 9. Redes configuradas



Fuente: Autoría Propia

En caso de querer rectificar la interfaz podemos acceder a la consola de NethServer y con el comando "IP a" podemos evidenciar que estén correctamente configuradas.

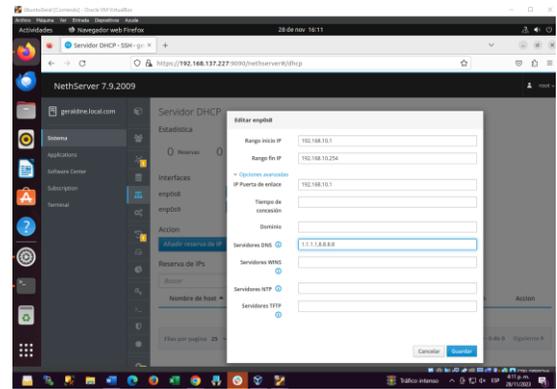
Figura 10. Redes en consola



Fuente: Autoría Propia

Una vez realizadas las configuraciones vamos a la sección Servidor DHCP, en donde se activará y configuraran los rangos de IP que se aceptaran.

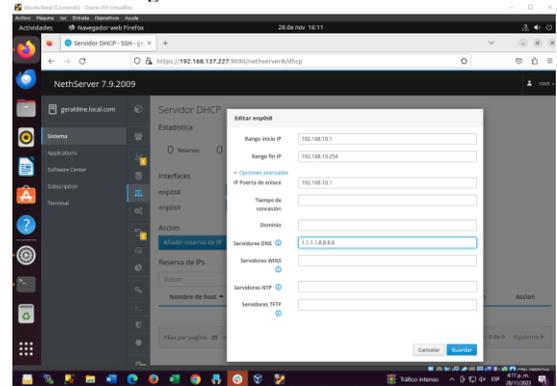
Figura 11. Servidor DHCP



Fuente: Autoría Propia

Una vez realizadas las configuraciones vamos a la sección Servidor DHCP, en donde se activará y configuraran los rangos de IP que se aceptaran.

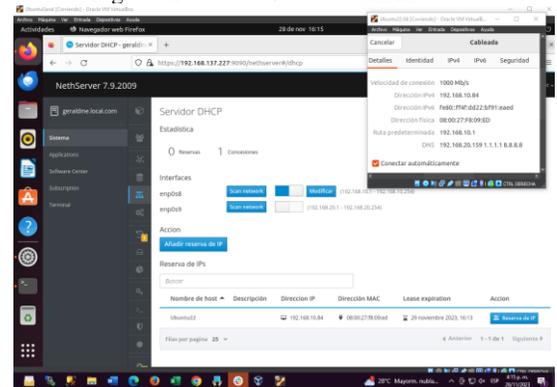
Figura 12. Servidor DHCP



Fuente: Autoría Propia

Una vez esté configurada correctamente realizamos una conexión a partir de otra máquina virtual previamente configurada.

Figura 13. Prueba Servidor DHCP

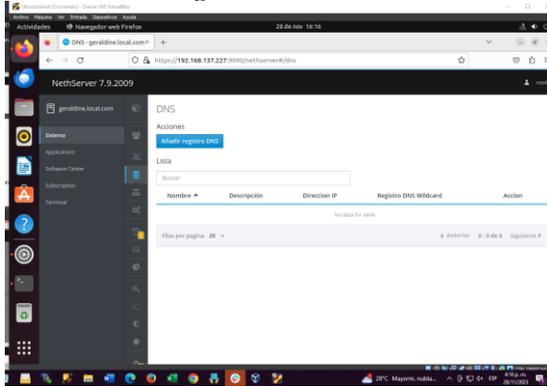


Fuente: Autoría Propia

6 DNS SERVER

En la sección DNS realizamos la habilitación de este primero ingresamos a la interfaz correspondiente.

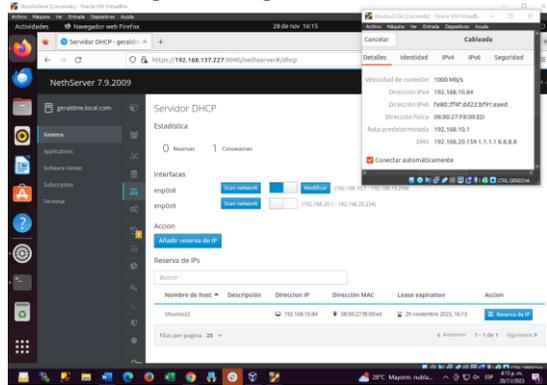
Figura 14. DNS



Fuente: Autoría Propia

Añadiremos un nuevo registro DNS en este digitamos los datos correspondientes como lo son nombre del host, la dirección IP y una descripción.

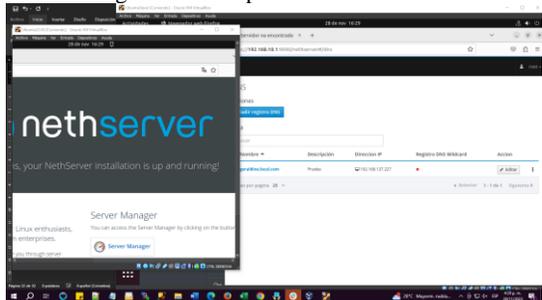
Figura 15. Registro DNS



Fuente: Autoría Propia

Si este quedó correctamente ingresado podemos ingresar a otra máquina virtual previamente configurada y esta nos permitirá observar el registro.

Figura 16. Comprobación DNS

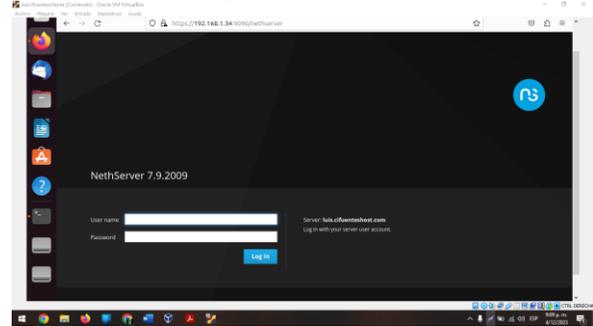


Fuente: Autoría Propia

7 PROXY

Desde el cliente ingresamos al servidor NetServer con las credenciales root.

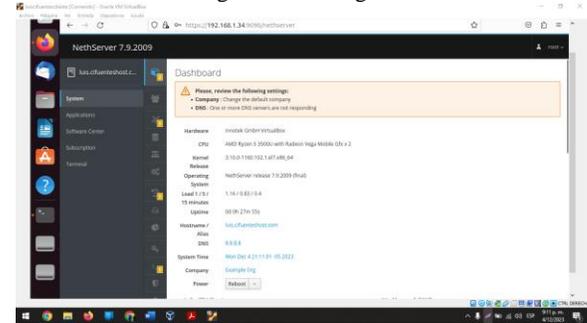
Figura 17. Inicio sesión



Fuente: Autoría Propia

Se configura hostname para identificación de la actividad, en este caso colocamos el siguiente luis.cifuenteshost.com.

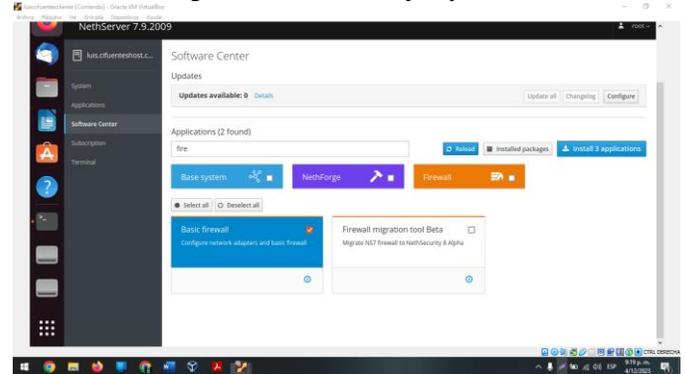
Figura 18. Configuración



Fuente: Autoría Propia

Se configura los servicios web proxy & firewall

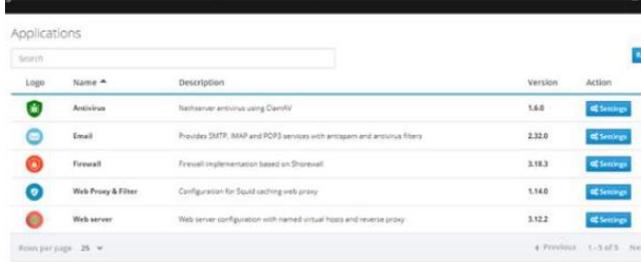
Figura 19. Servicio web proxy



Fuente: Autoría Propia

Servicios instalados
Configuración de la red a trabajar:
- Web Proxy & filter
- Firewall

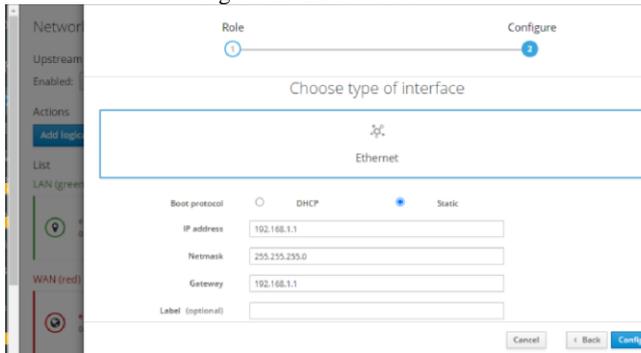
Figura 20. Aplicaciones



Fuente: Autoría Propia

Se debe direccionar la zona Verde, se configura zona verde enp0s8 192.168.1.1 con mascara 24.

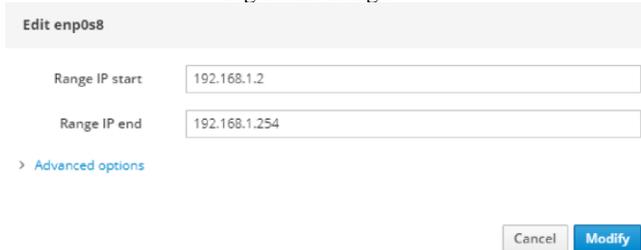
Figura 21. Zona Verde



Fuente: Autoría Propia

Una vez ubicados en el rango IP DHCP se define rango (192.168.1.2 - 192.168.1.254)

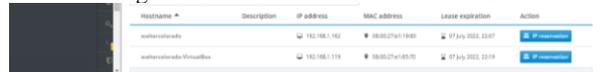
Figura 22. Rango



Fuente: Autoría Propia

Luego de que los clientes estén conectados Se verifica que el servidor ya está reconociendo la conexión con Ubuntu.

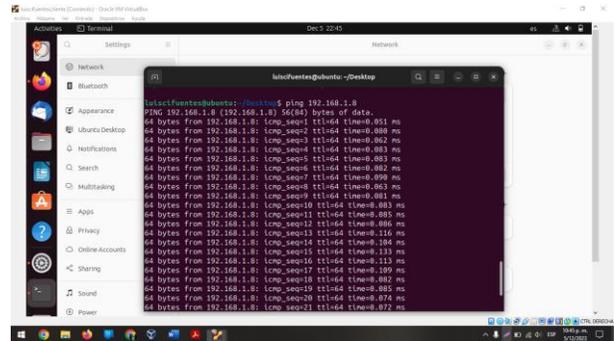
Figura 23. Reconocimiento de conexión



Fuente: Autoría Propia

Podemos realizar las pruebas de traza de datos por medio de la terminal

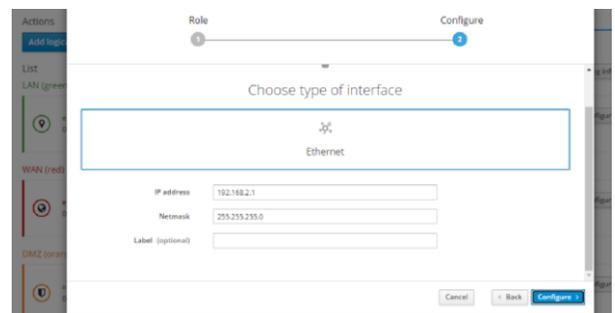
Figura 24. Prueba terminal Ubuntu



Fuente: Autoría Propia

Una vez realizados los pasos anteriores procedemos a realizar el ajuste y direccionamiento de la zona naranja.

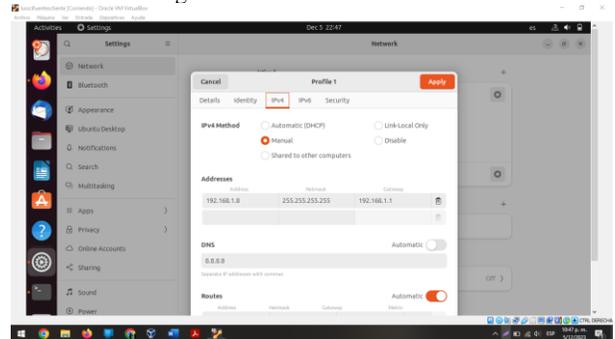
Figura 25. Zona naranja



Fuente: Autoría Propia

Dado lo anterior en el servidor Ubuntu verificamos y damos la configuración correcta en cuando a la IP estática de la zona DMZ.

Figura 26. IP estática zona DMZ



Fuente: Autoría Propia

Una vez realizados los pasos anteriores podemos verificar y realizar pruebas de ingreso en el servidor apache.

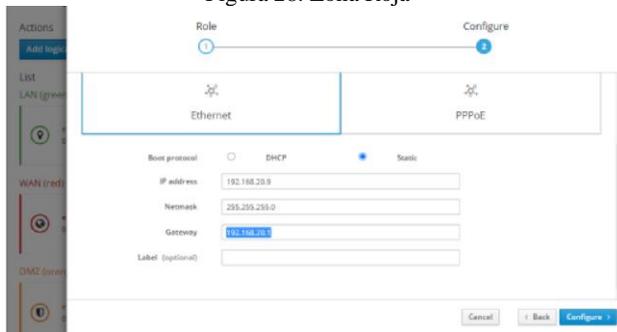
Figura 27. Servidor apache



Fuente: Autoría Propia

Se debe direccionar la zona roja para esto configuraremos zona Roja enp0s3 en IP estática.

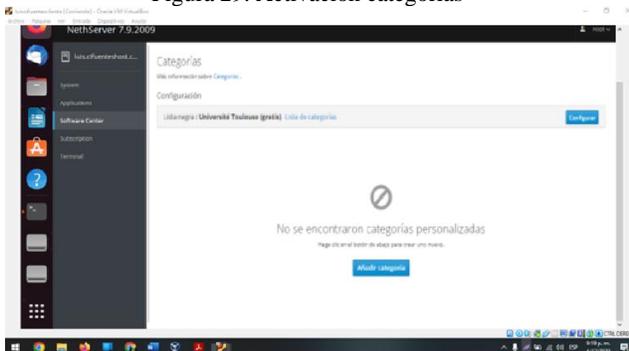
Figura 28. Zona Roja



Fuente: Autoría Propia

Luego de que se realizan las configuraciones correspondientes podemos proceder a activar las categorías.

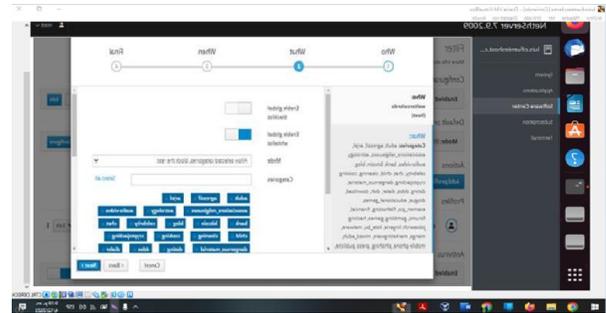
Figura 29. Activación categorías



Fuente: Autoría Propia

Teniendo en cuenta las restricciones a los clientes procedemos a ingresarlas y configurar con el fin de poder bloquear y autorizar paginas por medio del proxy.

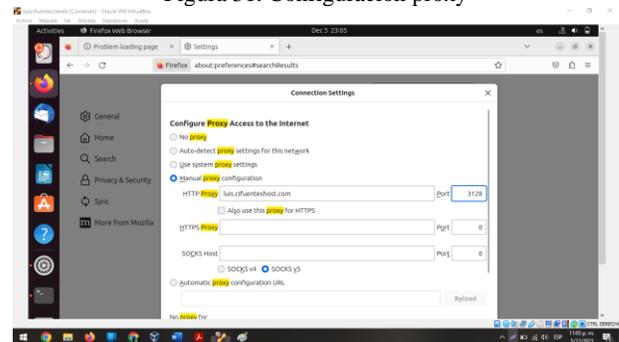
Figura 30. Restricciones a cliente.



Fuente: Autoría Propia

Con el fin de poder evidenciar los cambios realizados debemos configurar el proxy cliente (LAN) con el fin de que estos se ejecuten de manera correcta.

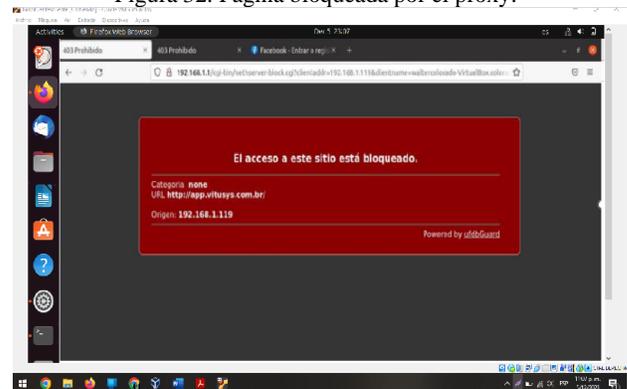
Figura 31. Configuración proxy



Fuente: Autoría Propia

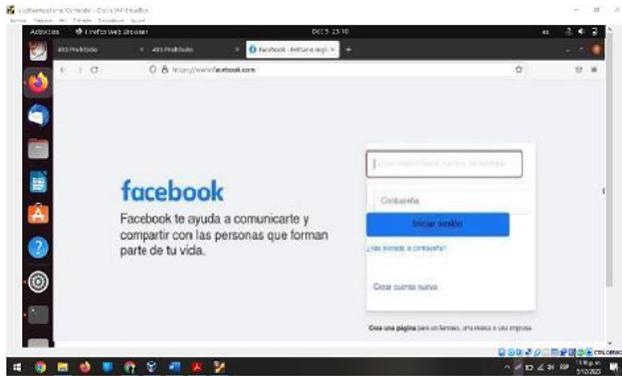
Ya logrado y configurado todo correctamente podemos evidenciar la pagina bloqueada por el proxy y la pagina autorizada por el mismo.

Figura 32. Página bloqueada por el proxy.



Fuente: Autoría Propia

Figura 33. Página autorizada por el proxy

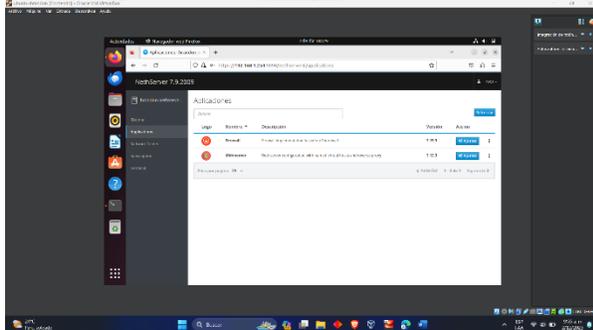


Fuente: Autoría Propia

8 CORTAFUEGOS

Para bloquear el acceso a páginas web de redes sociales mediante el Firewall, se debe descargar mediante el apartado de “Software center” el paquete “Firewall básico”; con esto, se descargará el firewall Shorewall y para verificar que ya tenemos el Firewall instalado en NethServer, revisamos el apartado de “Aplicaciones”

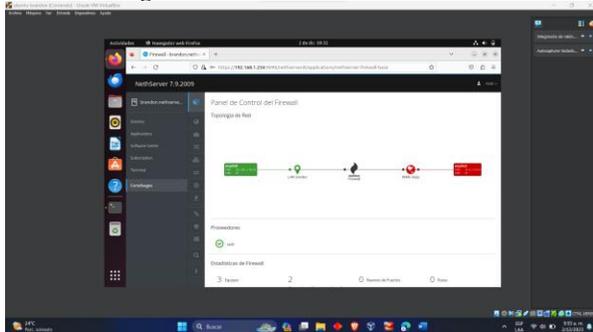
Figura 34. Centro de aplicaciones instaladas



Fuente: Autoría Propia

Luego de verificar que esté instalado el firewall, esta aplicación nos permite ver la configuración de nuestra red en el apartado de Panel de control.

Figura 35. Panel de control del firewall

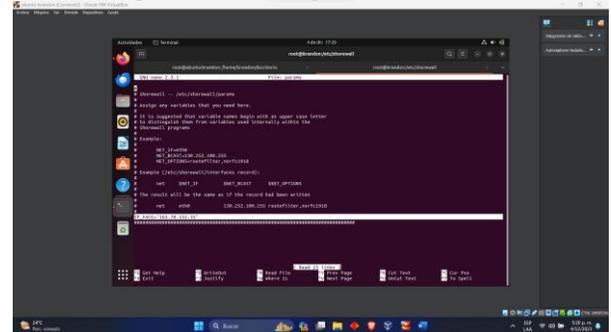


Fuente: Autoría Propia

Ya con la instalación del Firewall llamado Shorewall, se realizan las configuraciones iniciales para el bloqueo de las páginas web. Lo primero es editar el archivo Params de

shorewall, se agregan las variables que se quieren parametrizar con su respectivo valor, en este caso, el valor será la dirección IP del host que se quiere restringir.

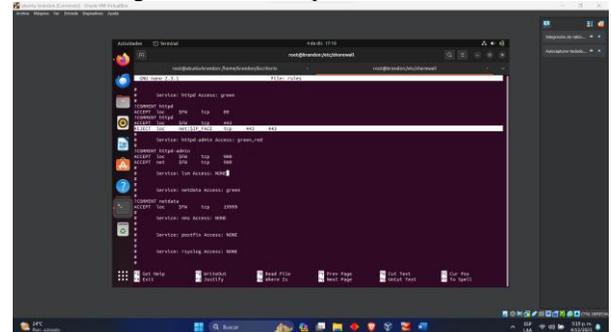
Figura 36. Archivo “params” de shorewall



Fuente: Autoría Propia

Luego de agregar los parámetros requeridos, pasamos a editar el archivo “rules” de shorewall para agregar nuestras reglas de bloqueo.

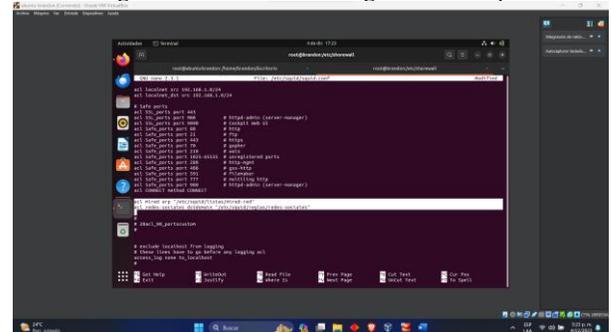
Figura 37. Archivo “rules” de shorewall



Fuente: Autoría Propia

Luego de configurar este paso de las reglas de shorewall, procedemos a la configuración de squid, agregando “acls” en donde definimos las páginas web que se requieren bloquear, en nuestro caso, las redes sociales.

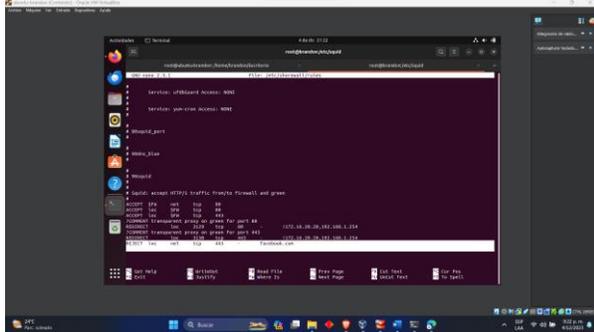
Figura 38. Archivo de configuración de squid



Fuente: Autoría Propia

Ahora, nuevamente en el archivo “rules” de Shorewall, vamos al apartado de squid y se agrega las reglas de bloqueo por medio de url.

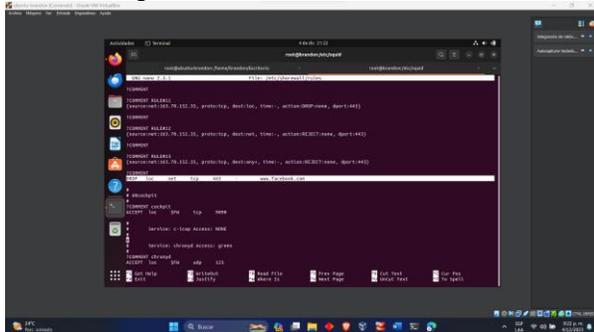
Figura 39. Archivo “rules” de shorewall



Fuente: Autoría Propia

Seguidamente, en el mismo archivo de reglas, en el apartado de reglas de shorewall, se agrega las restricciones a las páginas web.

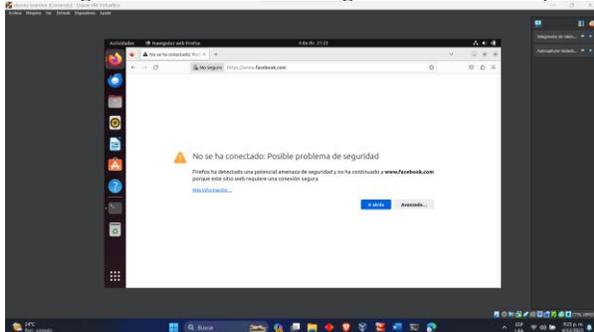
Figura 40. Archivo “rules” de shorewall



Fuente: Autoría Propia

Ahora para verificar el correcto funcionamiento, se realiza la prueba por medio del navegador, tratando de acceder a la página que bloqueamos previamente en la configuración, en este caso Facebook.

Figura 41. Facebook en Navegador Ubuntu desktop

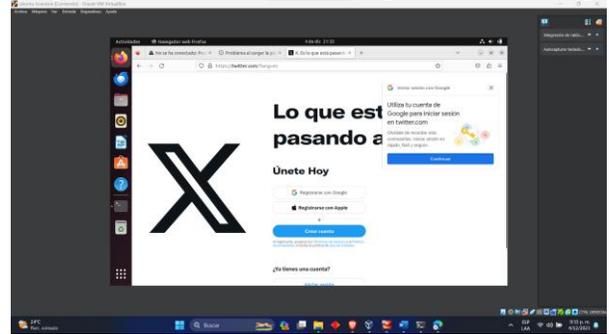


Fuente: Autoría Propia

Luego de verificar el correcto funcionamiento del bloqueo, se realiza el mismo proceso para el bloqueo de las demás páginas a bloquear, en este ejemplo, se realiza el mismo proceso con

Twitter. Pero antes de realizar el bloqueo, se verifica el acceso a página sin ningún problema.

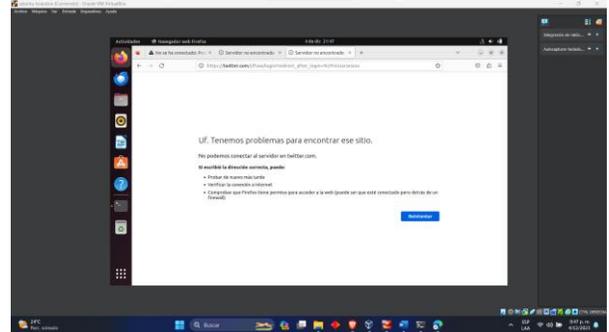
Figura 42. Acceso a Twitter en Navegador Ubuntu desktop



Fuente: Autoría Propia

Teniendo certeza del acceso a Twitter, procedemos a realizar el proceso que hicimos previamente con Facebook para el bloqueo de la página web y se verifica mediante el navegador de Ubuntu.

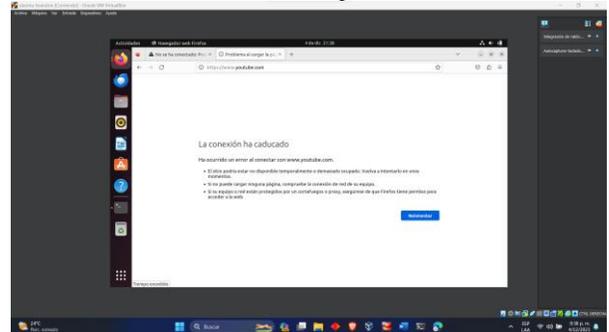
Figura 43. Bloqueo de Twitter en Navegador Ubuntu desktop



Fuente: Autoría Propia

Después de ver el correcto funcionamiento del bloqueo de las páginas web mediante Firewall, realizamos el proceso de bloqueo para las páginas web que se requieran bloquear, por ejemplo, YouTube.

Figura 44. Bloqueo de YouTube en Navegador Ubuntu desktop

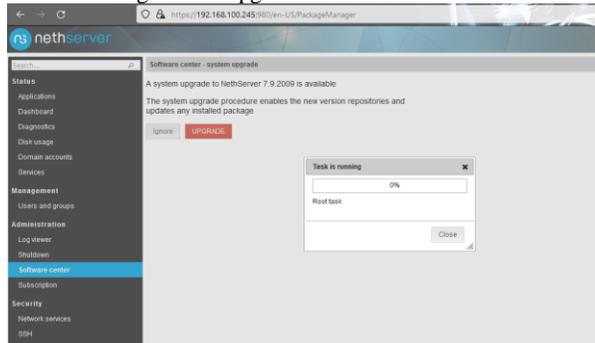


Fuente: Autoría Propia

9 VPN

Para habilitar el OpenVPN ingresamos a Administration / Software center y nos solicita un upgrade con las actualizaciones del servidor, damos aplicar y esperamos el final del proceso.

Figura 45. Upgrade servidor NethServer



Fuente: Autoría Propia

En el listado buscaremos OpenVPN y realizaremos la instalación, creamos el acceso directo del software VPN e iniciamos a realizar la configuración

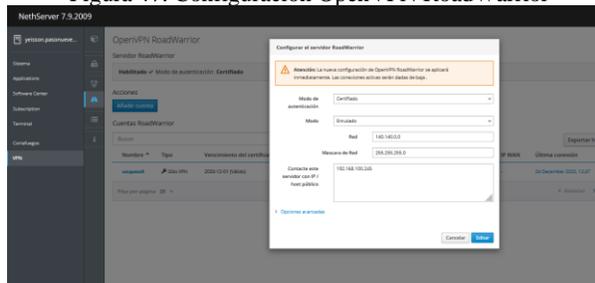
Figura 46. Instalación OpenVPN servidor NethServer



Fuente: Autoría Propia

Accedemos a la ruta VPN / RoadWarrior y se realiza la configuración de modo de autenticación (Certificado), Modo (Enrutado) y asignamos el segmento de red (140.140.0.0) el cual no debe estar asignado en ninguna tarjeta de red debido a que esta se creará virtual al momento de conectarse por VPN.

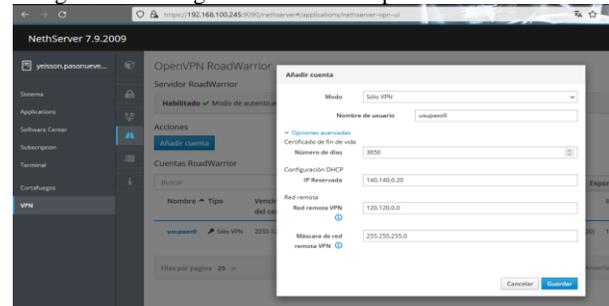
Figura 47. Configuración OpenVPN RoadWarrior



Fuente: Autoría Propia

Creamos un usuario de modo (Solo VPN), asignamos un usuario (usupaso9) y para este ejercicio le asignaremos una IP reservada para identificar las conexiones del equipo. (140.140.0.20).

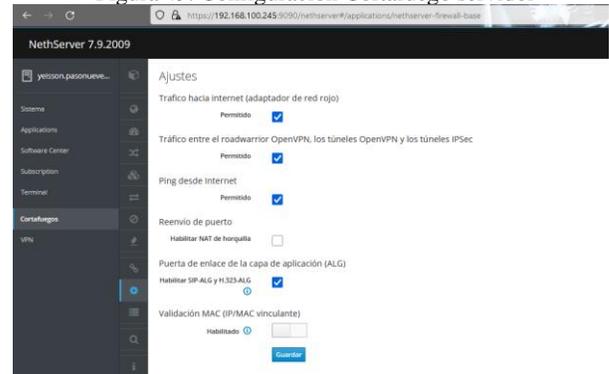
Figura 48. Configuración Usuario OpenVPN RoadWarrior



Fuente: Autoría Propia

En el Firewall habilitamos la opción de tráfico entre roadwarrior openVPN, los túneles OpenVPN y los túneles IPSec. Esto nos permitirá que el usuario conectado pueda acceder a las interfaces (Verde y Naranja)

Figura 49. Configuración Cortafuego servidor



Fuente: Autoría Propia

10 CONEXIONES REMOTAS VPN

Configuramos un servidor y asignamos el adaptador (Red Interna Naranja)

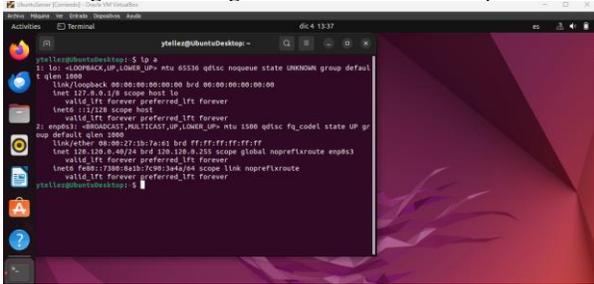
Figura 50. Configuración Servidor Apache



Fuente: Autoría Propia

Validamos la IP asignada por el servidor la cual es (120.120.0.40)

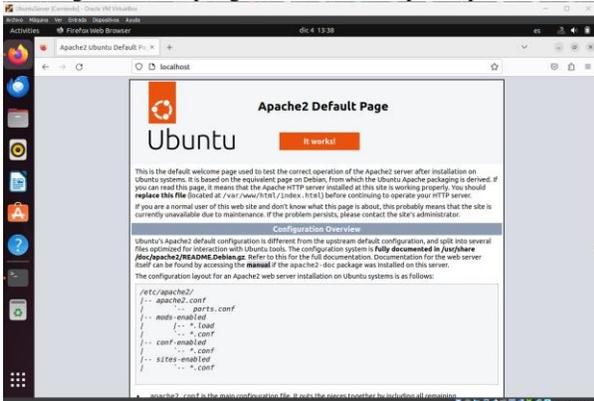
Figura 51. Configuración de red servidor Apache



Fuente: Autoría Propia

En este servidor Ubuntu configuramos un apache2 por el puerto 80 para realizar la prueba de conexión desde un equipo conectado por vpn y permite acceder al servidor Ubuntu apache.

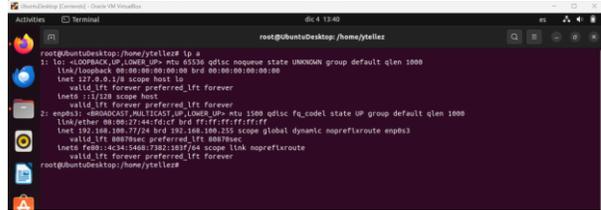
Figura 52. Despliegue del servidor Apache puerto 80



Fuente: Autoría Propia

Configuramos un equipo Ubuntu el cual se encuentra configurado con una tarjeta adaptador puente el cual no tiene comunicación con nuestro servidor apache, validamos la IP del equipo el cual nos asigna por dhcp el router (192.168.100.77)

Figura 53. Configuración de red del equipo Ubuntu



Fuente: Autoría Propia

Realizamos un ping a la IP de nuestro servidor apache (120.120.0.40) y validamos que no tenga conexión.

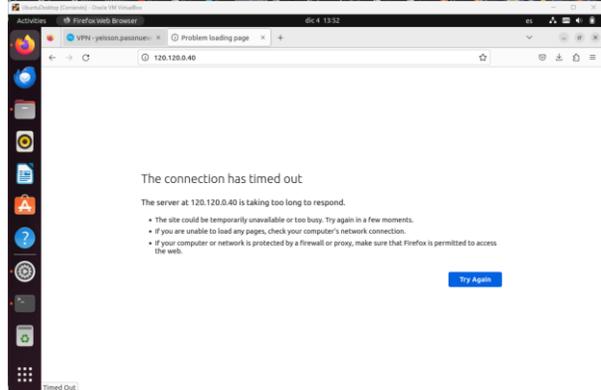
Figura 54. ping desde equipo Ubuntu al Servidor apache



Fuente: Autoría Propia

De igual forma validamos desde el navegador que tampoco permite conexión al puerto 80 del servidor apache.

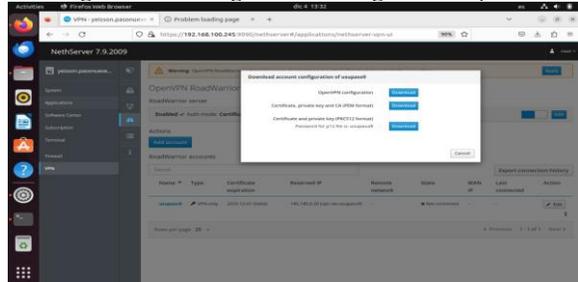
Figura 55. Acceso web desde equipo Ubuntu al servidor apache



Fuente: Autoría Propia

Ingresamos a nuestro servidor NethServer y descargamos la configuración OpenVPN la cual implementaremos en nuestro equipo Ubuntu.

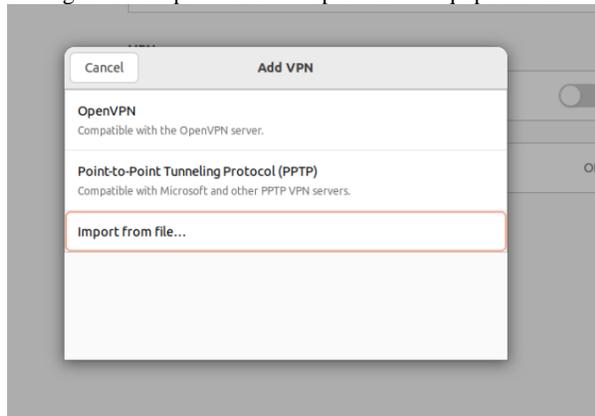
Figura 56. Descargue de la configuración OpenVPN



Fuente: Autoría Propia

Nos dirigimos a la tarjeta de red de nuestro equipo Ubuntu e importamos el archivo que descargamos en el paso anterior.

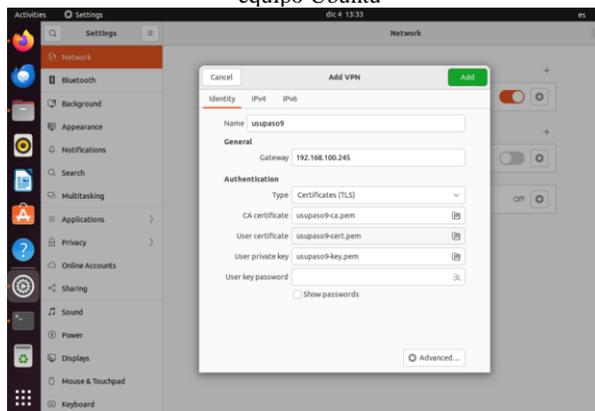
Figura 57. Importación del OpenVPN al equipo Ubuntu



Fuente: Autoría Propia

Al realizar la importación nos mostrará la configuración ya implementada desde el servidor NethServer.

Figura 58. Visualización de la configuración de la VPN en el equipo Ubuntu



Fuente: Autoría Propia

Al finalizar nos creará una conexión VPN en estado inactivo.

Figura 59. Visualización de la VPN en el equipo Ubuntu



Fuente: Autoría Propia

Activamos la conexión VPN usupaso9

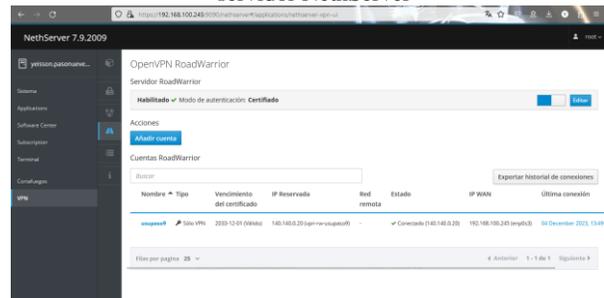
Figura 60. Activación VPN en el equipo Ubuntu



Fuente: Autoría Propia

Validamos en el servidor NethServer y visualizamos que la conexión fue exitosa

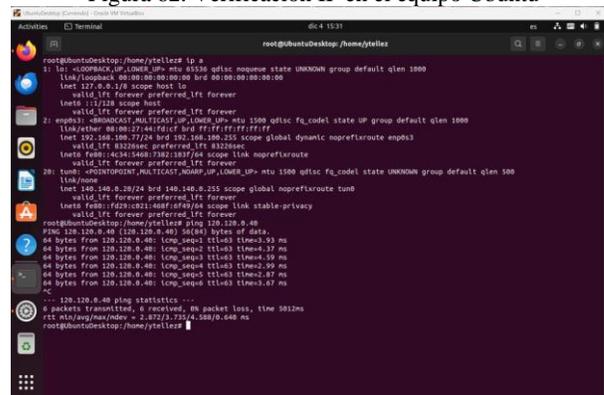
Figura 61. Verificación de la activación de la VPN en el servidor NethServer



Fuente: Autoría Propia

Ya en nuestro equipo Ubuntu validamos las IP asignadas y se visualiza que se encuentra activa una tarjeta virtual (tun0) la cual nos está asignando la IP (140.140.0.20) que en la configuración asignamos por defecto al usuario vpn, adicional realizamos ping a la IP de nuestro servidor apache y verificamos que esté comunicándose correctamente

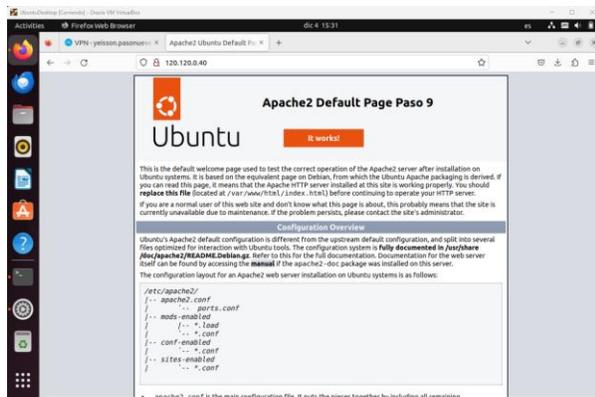
Figura 62. Verificación IP en el equipo Ubuntu



Fuente: Autoría Propia

Para finalizar validamos desde el navegador de nuestro equipo Ubuntu el acceso a la IP (120.120.0.40:80) que está configurado en nuestro servidor apache.

Figura 63. Acceso al servidor apache desde el equipo Ubuntu VPN



Fuente: Autoría Propia

11 CONCLUSIONES

Al poder reconocer, identificar y manejar NethServer como una distribución de Linux esta nos permite crear ciertos requerimientos en cuanto al planteamiento solicitado dado que este nos permite dar soluciones de manera fácil por su interfaz, brindándonos una gestión en la infraestructura de la red y servidores mencionados a lo largo de este documento.

La implementación exitosa de un cortafuegos utilizando NethServer y Shorewall no solo demuestra la capacidad de fortalecer la seguridad de la red, sino que también resalta la importancia de establecer políticas de acceso coherentes. Al restringir el acceso a sitios web de entretenimiento y redes sociales, se promueve un entorno laboral más enfocado y se reducen los riesgos asociados a posibles amenazas cibernéticas. Este proyecto sirve como testimonio de cómo las soluciones de código abierto pueden desempeñar un papel crucial en la construcción de una infraestructura de red segura y eficiente

12 REFERENCIAS

- [1] Administrator Manual — NethServer 7 Final. (s. f.). <https://docs.NethServer.org/en/v7/>
- [2] Manuel Cabrera Caballero. (2018, 16 octubre). NethServer tutorial | Instalación, actualización y primeros pasos [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=FNGmM-2fa_0
- [3] Start [NethServer Wiki]. (s. f.). <https://wiki.NethServer.org/doku.php>
- [4] Tema 109: Fundamentos de redes. (s. f.). <https://learning.lpi.org/es/learning-materials/102-500/109/>