

IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE NETHSERVER

Sandro Aldemar Cerón Cabrera
e-mail: sa98cer811@unadvirtual.edu.co
Faiver Herney Bravo Jamioy
e-mail: fhbravoj@unadvirtual.edu.co
John Fernando Muñoz Arango
e-mail: jfmunozar@unadvirtual.edu.co
Cristhian Francisco Pérez
e-mail: cfperezp@unadvirtual.edu.co
Johan Stevens Moreno
e-mail: jsmorenomo@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: *En este artículo se encontrará la puesta en marcha de un servidor GNU/Linux, usando la distribución Nethserver en su versión 7.9.2009. Iniciaremos con un paso a paso de la instalación del servidor haciendo uso de una máquina virtual. Paso seguido se Implementarán y se evidenciará el funcionamiento de los siguientes servicios: DHCP Server, DNS Server y controlador de dominio. Con el fin de dar seguridad a la red y controlar el acceso a internet, continuamos con la configuración de un proxy, filtrando las salidas a través del puerto 3128. Y como final un vpn, para brindar seguridad a los clientes conectados.*

PALABRAS CLAVE: Nethserver, DHCP, DNS, firewall, proxy, vpn, GNU/Linux.

1 INTRODUCCIÓN

A partir de una problemática dada, se busca darle solución a partir de la aplicación e implementación de los conocimientos adquiridos hasta el día de hoy, respecto del uso de GNU/Linux como herramienta principal, enfocados en la instalación y configuración de varios servicios que aseguran brindar y respaldar una segura y robusta infraestructura tecnológica para una compañía.

2 INSTALACIÓN DE NETHSERVER

Nethserver es una distribución de Linux, diseñada para pequeñas y medianas empresas. Cuenta con variedad de funciones como lo son MailServer and Filter, WebServer, Groupware, Firewall, Web Filter, IPS/IDS, VPN.

Posee una interfaz gráfica web muy intuitiva que facilita la navegación y configuración de cada uno de los servicios. Está basado en CentOS/RHEL, una distribución de servidor generalizada y popular, en la que confían las actualizaciones de seguridad, 100% de código abierto, impulsado por colaboradores e impulsado por la comunidad

2.1 REQUISITOS

Los requisitos mínimos son:

- 64 bit CPU (x86_64)
- 1 GB de RAM
- 10 GB de espacio en disco
- Interfaz de red (al menos una)
- Una unidad óptica (es decir, CD-ROM, DVD-ROM) o una memoria USB, para instalaciones de servidor físico.
- Se recomienda para servidores que se tenga por lo menos 2 discos para la configuración de un RAID, y así garantizar la integridad de los datos.

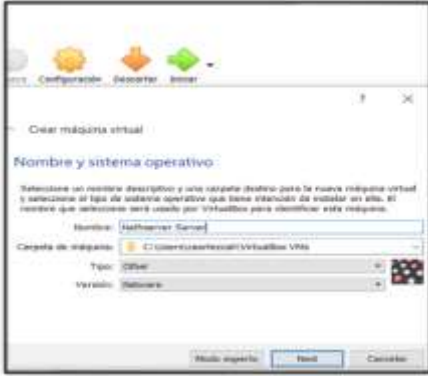
2.2 ENLACE DE DESCARGA

<https://github.com/NethServer/dev/releases/tag/iso-7.9.2009>

2.3 PROCESO DE INSTALACION NETHSERVER

Posterior a la descarga de la ISO de la página oficial, creamos las respectivas configuraciones en la máquina virtual para garantizar el posterior acceso al servidor.

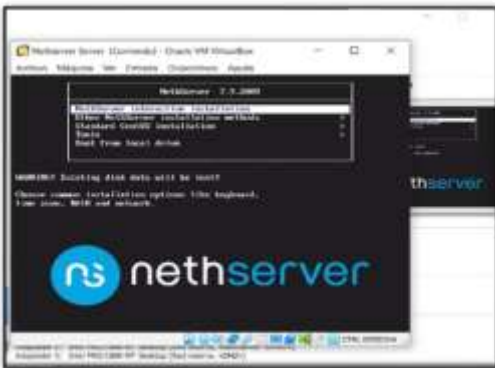
Figura 1. Alistamiento de máquina VirtualBox



Fuente: Autoría Propia

Iniciamos la instalación del Nethserver Server y seleccionamos la Instalación interactiva de Nethserver.

Figura 2. Menú de instalación



Fuente: Autoría Propia

Al seleccionar la primera opción se da Inicio la instalación

Figura 3. Proceso de instalación



Fuente: Autoría Propia

Ajustar la zona horaria en el cual deseamos realizar la instalación y damos en botón Done

Figura 4. Selección zona horaria



Fuente: Autoría Propia

Ajustar el lenguaje de teclado y damos en botón Done

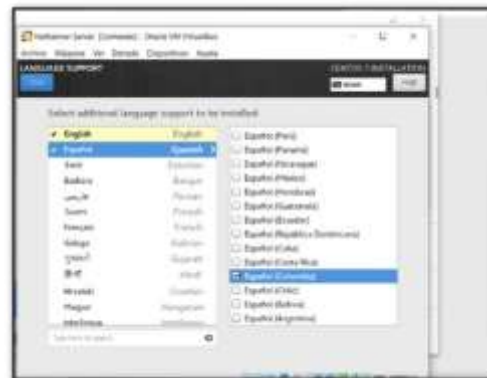
Figura 5. Selección de lenguaje teclado



Fuente: Autoría Propia

Ajustar el lenguaje de instalación y damos en botón Done

Figura 6. Selección de lenguaje de instalación

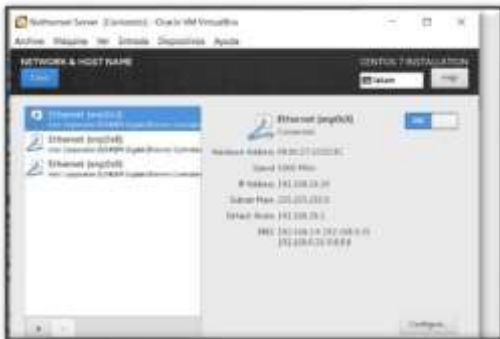


Fuente: Autoría Propia

Seleccionamos la configuración de tarjetas de red (WAN-LAN-DMZ) para verificar que estén activas, luego procedemos a cambiar el nombre de host (paso8.com) y damos en botón Done

Una vez, ingresemos al sistema, debemos comprobar conexión a red y servicio de internet.

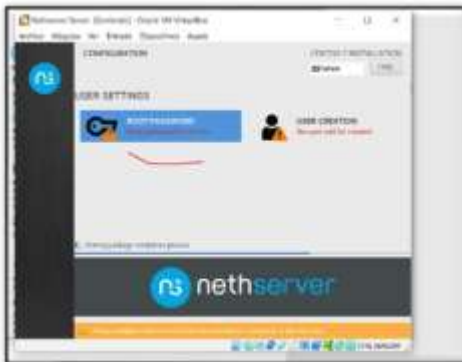
Figura 7. Configuración de tarjetas de red



Fuente: Autoría Propia

Si deseamos, podemos crear una cuenta de usuario nueva, pero para este ejercicio solo asignaremos la contraseña al usuario root y continuamos con la instalación.

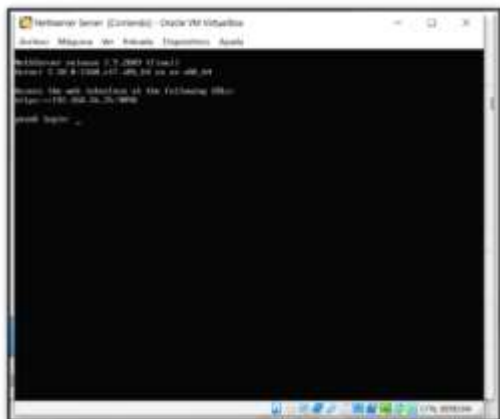
Figura 8. Configuración de usuarios



Fuente: Autoría Propia

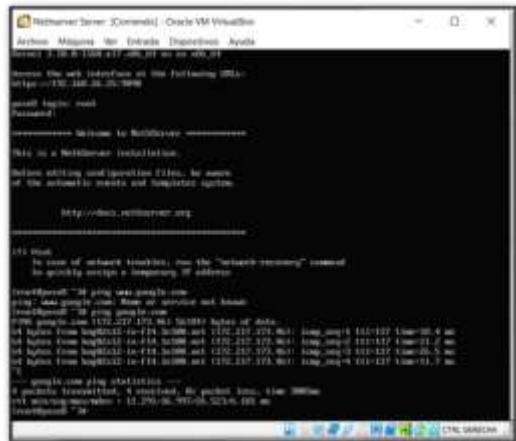
Una vez instalado y reiniciado el sistema, nos confirma la IP y el puerto con el que se puede acceder a la configuración del sistema

Figura 9. Login Nethserver Server



Fuente: Autoría Propia

Figura 10. Confirmando la conexión a internet



Fuente: Autoría Propia

Posteriormente, se debe realizar la respectiva actualización de paquetes comando yum update

Figura 11. Actualizando paquetes y servicios



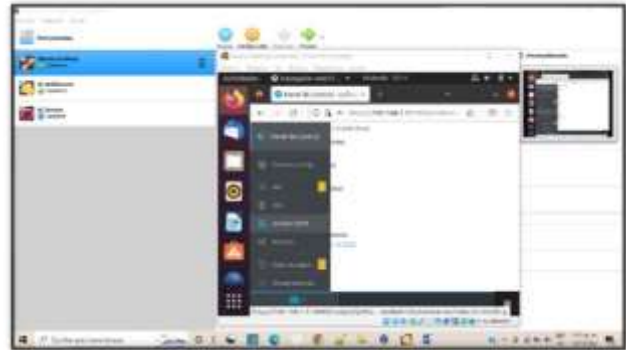
Fuente: Autoría Propia

Finalmente, ingresamos la IP indicada a través de un explorador web desde un equipo Desktop

Figura 12. Ingreso de login root



Fuente: Autoría Propia



Fuente: Autoría Propia

La herramienta dispone la red LAN, antes configurada para configurar el servidor e informa que están disponibles las IP 192.168.2.2 hasta 192.168.2.255.

3 DESARROLLO DE TEMÁTICAS

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

3.1.1 DHCP SERVER

Cuando se requiere proporcionar un host de protocolo de internet (IP) con su dirección IP correspondiente de manera automática se utiliza el Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP)

Un protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) es un protocolo cliente/servidor y teniendo en cuenta que los dispositivos de red basada en TCP/IP, tienen una IP de acceso y para su administración manual con un número considerable de equipos sería dispendioso y complicado, pero con el uso un servidor DHCP, se automatiza el proceso.

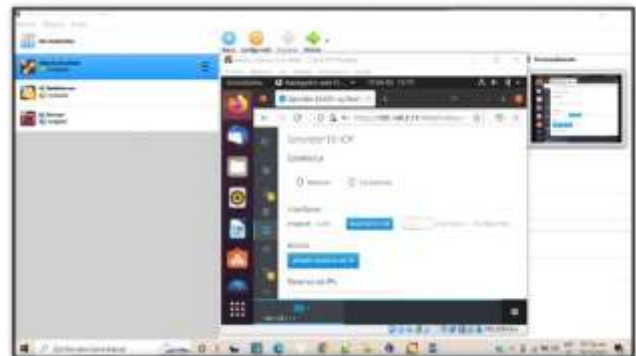
El sistema operativo GNU/Linux Nethserver permite crear el servidor DHCP, para el control de un grupo de IP las cuales se asignan a los dispositivos de red.

GNU/Linux Nethserver realiza los siguientes pasos para su configuración.

Se ingresa al panel del servidor DHCP server

Figura 13. Ingreso al servidor DHCP

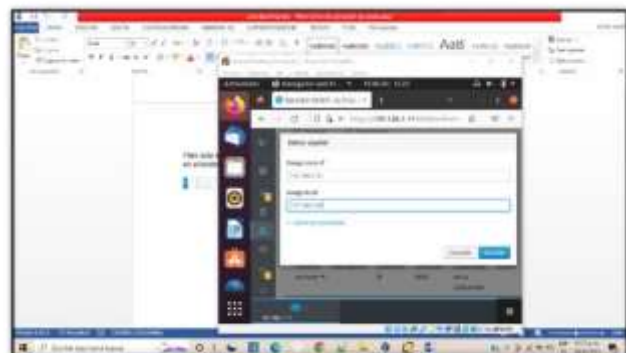
Figura 14. interfaz opción servidor DHCP



Fuente: Autoría Propia

Se configura el rango de IP desde la 192.168.2.20 hasta la 192.168.2.60, se hace clic en el botón para configurar el rango

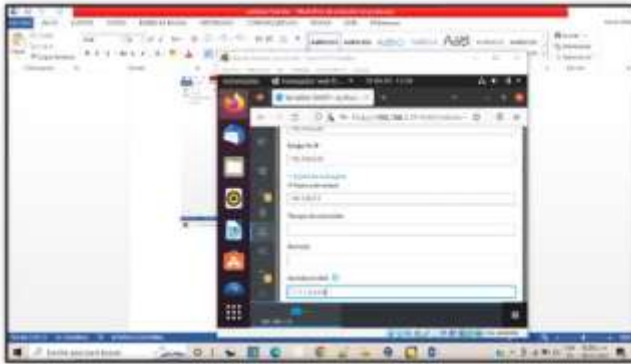
Figura 15. Configuración rango IP



Fuente: Autoría Propia

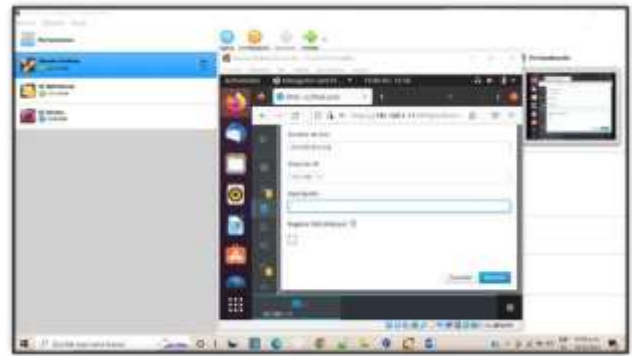
Una vez determinado el rango de las IP a gestionar se ingresa a configuraciones avanzadas para terminar la configuración.

Figura 16. Configuración opciones avanzadas



Fuente: Autoría Propia

Se termina el proceso de configuración



Fuente: Autoría Propia

Por último, nos muestra el dominio creado

Figura 19. Se muestra el dominio creado

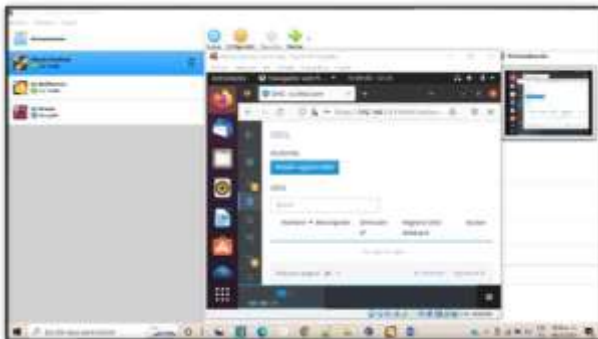
3.1.2 DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO

Para ser más amigable la navegación en la red existe software que traducen las direcciones IP a dominios y viceversa son los servidores DNS.

El sistema operativo GNU/Linux Nethserver configurar un dominio se procede

En el panel de control se elige la opción DNS

Figura 17. ingreso a la opción DNS



Fuente: Autoría Propia

Luego se aplica la opción Añadir Registro DNS se despliega la en la pantalla el formulario en el cual se consigna el dominio y la dirección IP, en este caso se utiliza la de la WAN y se guardan los cambios.

Figura 18. opción añadir DNS



Fuente: Autoría Propia

Ahora se ingresa con el nombre del dominio establecido, desde un equipo conectado a LAN.

Figura 20. Ingreso desde equipo conectado a LAN



Fuente: Autoría Propia

3.2 TEMÁTICA 2: PROXY

El proxy web es un servidor que se encuentra entre las PCs de LAN y los sitios de Internet. Los clientes hacen peticiones al proxy que se comunica con sitios externos y luego envían la respuesta al cliente.

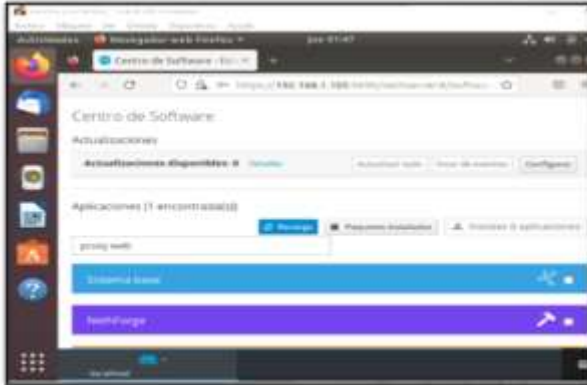
Las ventajas de un proxy web son:

- Capacidad de filtrar contenido

- Reducir el uso del ancho de banda mediante el almacenamiento en caché de las páginas que visita.

Sobre el menú ubicado sobre el lado inferior izquierdo, nos dirigimos a Software Center e instalamos la aplicación Proxy web.

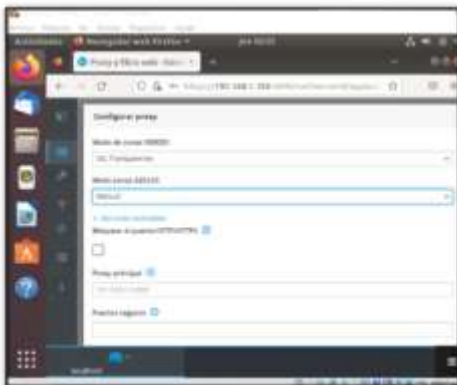
Figura 21. Instalar servicio de Proxy web.



Fuente: Autoría Propia

Ingresamos en la pestaña aplicaciones podemos ver la descarga realizada, damos clic en *Ajustes* de la aplicación *Web Proxy & Filter*. Sobre el menú que se muestra elegimos *Proxy*, nos muestra un mensaje que el proxy está deshabilitado damos clic en configurar proxy. Configuramos el proxy en donde el modo de zonas verdes deja en SSL Transparente y el modo zonas AZULES en manual.

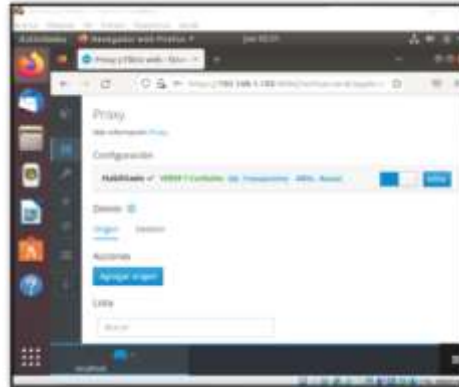
Figura 22. Configuración aplicación proxy.



Fuente: Autoría Propia

Como resultado obtenemos el Proxy habilitado.

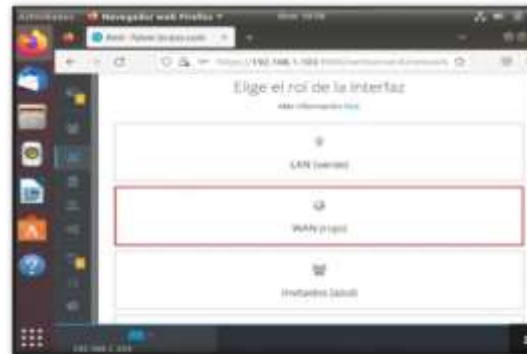
Figura 23. Proxy habilitado.



Fuente: Autoría Propia

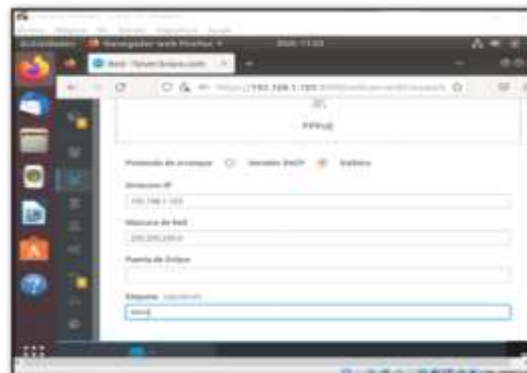
Se configura las redes enp0s3, enp0s8 y enp0s9, e ingresamos a cada una de las redes en la opción configurar para realizar el proceso. La configuración red enp0s3. Nos muestra la siguiente pantalla donde podemos elegir el rol de la interfaz en este caso WAN (rojo), aceptamos, dejamos como estático, ponemos una dirección IP en este caso dejamos la que teníamos y se agrega una etiqueta.

Figura 24. Configuración red, elección del rol de la interfaz.



Fuente: Autoría Propia

Figura 25. Ingreso de datos para configuración de la red.



Fuente: Autoría Propia

Del mismo modo configuramos las redes enp0s8 y enp0s9. con rol de la interfaz LAN (verde) y DMZ (naranja)

respectivamente las dos en protocolo de arranque *Estático*, ponemos una dirección IP que no haya sido usada y una etiqueta. Finalmente, podemos ver configuradas las redes.

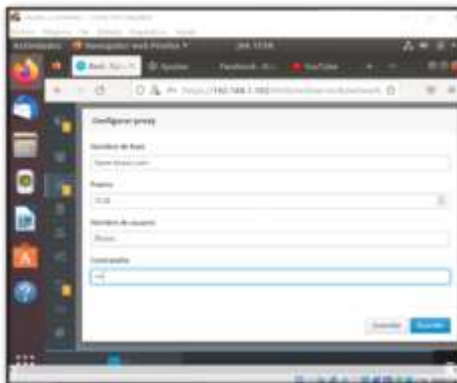
Figura 26. Redes configuradas.



Fuente: Autoría Propia

Configuramos la red proxy, introducimos nombre de host, el puerto 3128, del mismo modo nombre de usuario y contraseña.

Figura 27. Configuración de la red proxy.



Fuente: Autoría Propia

Abrimos una nueva pestaña en el navegador cliente en este caso Firefox abrimos el menú de la aplicación, luego ajustes, buscamos configuración de red, ingresamos a configuración.

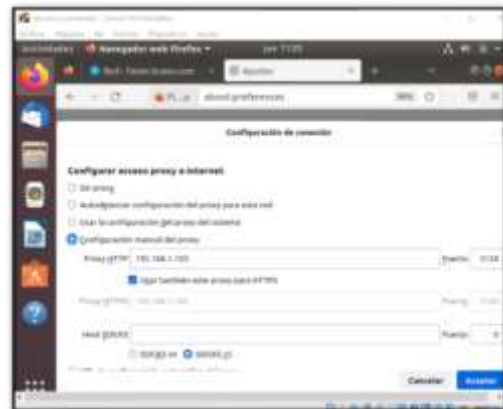
Figura 28. Configuración de red en navegador cliente.



Fuente: Autoría Propia

Estando en configuración de conexión, se procede a configurar acceso proxy a internet, elegimos la opción configuración manual del proxy, dentro de la casilla "Proxy HTTP", procedemos a ingresar la IP con el puerto 3128. Marcamos la casilla "Usar este proxy para HTTPS"

Figura 29. Configuración manual del proxy.



Fuente: Autoría Propia

Antes verificamos que efectivamente no tenemos acceso a las páginas de *Facebook* y *YouTube*.

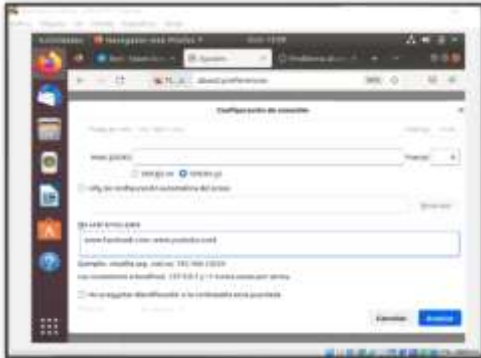
Figura 30. Páginas desconectadas.



Fuente: Autoría Propia

Configuramos la conexión para no usar proxy para [www.facebook](http://www.facebook.com) y www.youtube.com y aceptamos.

Figura 31. Ingreso excepción de páginas a conectar.



Fuente: Autoría Propia

Finalmente, recargamos nuevamente las páginas y podemos ver qué y se habilitaron.

Figura 32. Páginas conectadas.



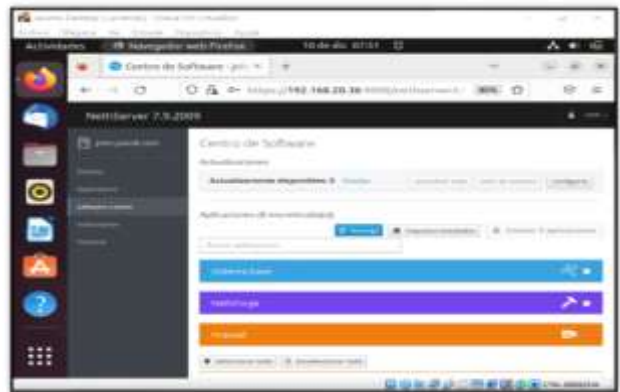
Fuente: Autoría Propia

3.3 TEMÁTICA 3: CORTAFUEGOS

Nethserver puede actuar como firewall y puerta de enlace dentro de la red donde está instalado. Todo el tráfico entre las computadoras en la red local e Internet pasa por el servidor que decide cómo enrutar los paquetes y qué reglas aplicar. El modo de firewall está habilitado sólo si el sistema tiene al menos una interfaz de red configurada con el rol rojo.

Accedemos al panel de control de Nethserver y damos clic en software center y seleccionamos la categoría del firewall

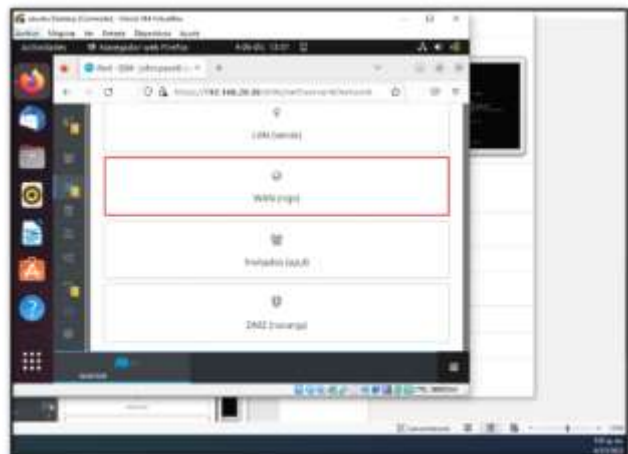
Figura 33. Instalar servicio de Firewall



Fuente: Autoría Propia

Procedemos con la configuración de la NIC WAN "Internet (red)" y seleccionamos una de las tarjetas de red enp0S3 y clic siguiente:

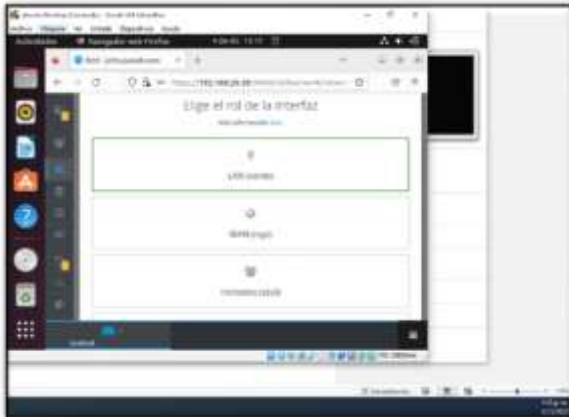
Figura 34. Configuración de Red Internet



Fuente: Autoría Propia

Procedemos con la configuración de la NIC "Local (verde)" y seleccionamos una de las tarjetas de red enp0S8 y clic siguiente:

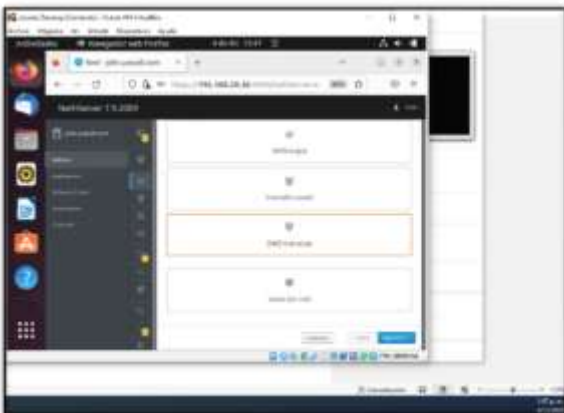
Figura 35. Configuración de Red Local



Fuente: Autoría Propia

Asignamos una IP DMZ "Sever (Naranja)" y seleccionamos una de las tarjetas de red enp0S9 y clic siguiente:

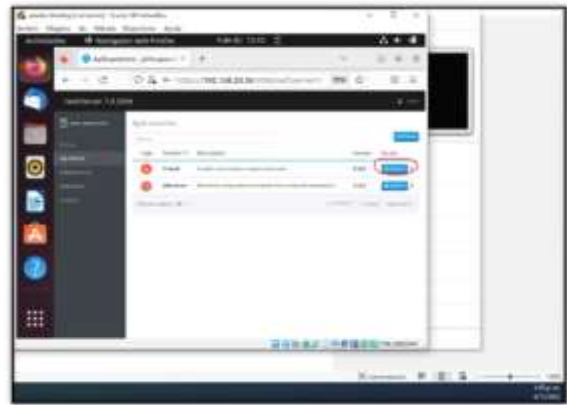
Figura 36. Configuración de Red DMZ



Fuente: Autoría Propia

Procedemos a la configuración del firewall en el módulo de Applications y damos en ajustes.

Figura 37 Módulo aplicaciones



Fuente: Autoría Propia

Procedemos a ver la topología de red creada.

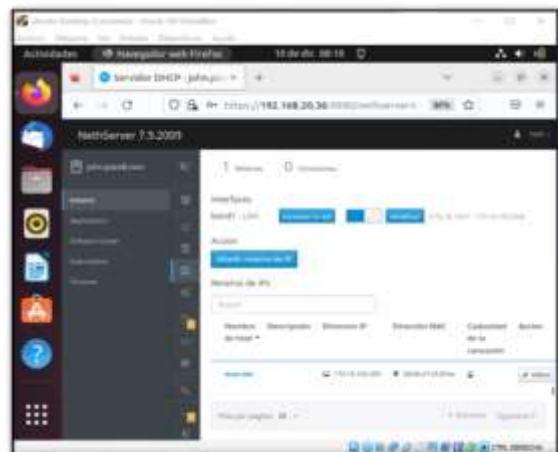
Figura 38. Topología de red creada



Fuente: Autoría Propia

Verificamos que la máquina cliente (Ubuntu Desktop) se pueda acceder a las redes sociales como (Facebook y YouTube) y este en el segmento DHCP GRENN creado a quien denegamos más adelante por medio del Firewall.

Figura 39. Verificación de segmento DHCP

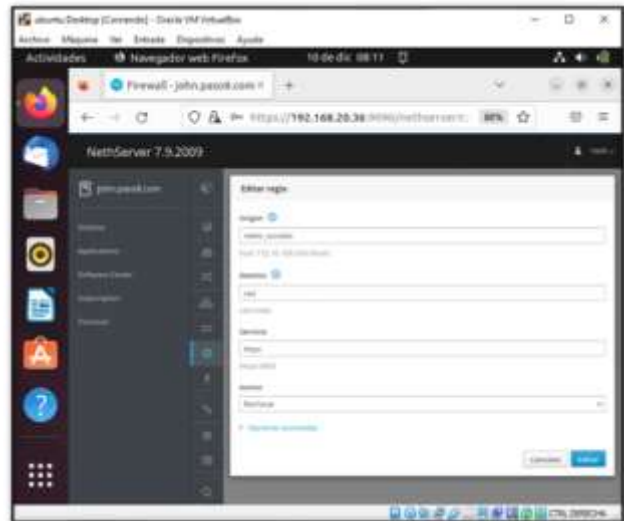


Fuente: Autoría Propia

Confirmamos que la máquina Desktop tenga acceso a las redes

Procedemos a crear una regla en el firewall para la red GREEN y seleccionamos los objetos (redes sociales), destino WEB red (ROJA) en el servicio HTTPS y colocamos una descripción.

Figura 42. Creación de regla



Fuente: Autoría Propia

Finalmente, validamos el funcionamiento del cortafuego aplicando las restricciones solicitadas, se hará desde una estación de trabajo GNU/Linux.

Figura 43. Bloqueo de navegación.

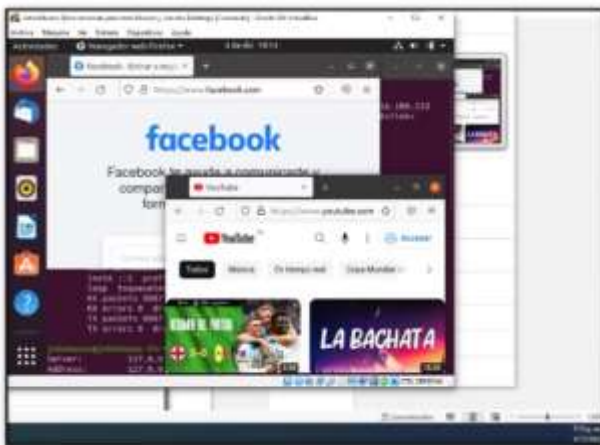


3.4 TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER

File Server es un paquete que garantiza carpetas compartidas y forman parte de la aplicación del servidor de archivos, esta aplicación está integrada el módulo de estado de Samba, que muestra el uso de carpetas compartidas en tiempo real.

Print Server es un paquete que administra a través de CUPS un servidor de impresión. Gestiona la administración, configuración e información de su

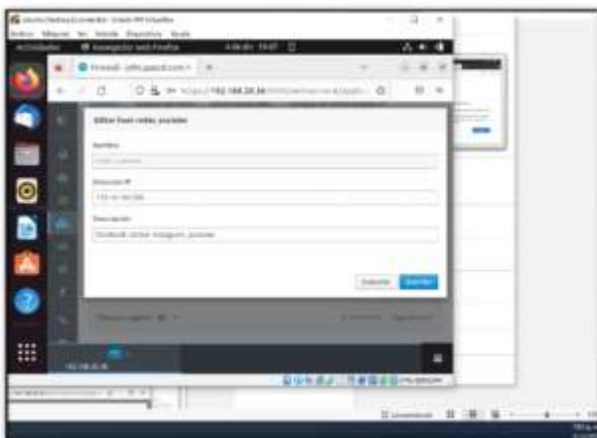
Figura 40. Sites Web activos



Fuente: Autoría Propia

Creamos un objeto hosts que llamaremos REDES_SOCIALES (Facebook, Twitter, Instagram y YouTube), y dentro de este estableceremos la de IP que son utilizadas por las redes y poder así denegar su acceso:

Figura 41. Creación de objeto



Fuente: Autoría Propia

impresora y garantiza que pueda entender y luego enviar la información a la impresora para que la imprima.

Para instalar File server y Print server vamos al centro de software desde el panel de control y esperamos que instale las mejoras.

Figura 44. Centro de software



Fuente: Autoría Propia

Ahora entramos en available y seleccionamos FILE SERVER Y PRINT SERVER y presionamos add.

Figura 45. Selección de paquetes a instalar



Fuente: Autoría Propia

Aplicamos los cambios y esperamos para recargar la página.

Figura 46. Aplicamos los cambios y esperamos que se instale



Fuente: Autoría Propia

Instalamos un proveedor de cuentas dando clic en LDAP y luego clic en instalar siguiente.

Figura 47. Seleccionamos LDAP e instalamos gestor de usuarios local.



Fuente: Autoría Propia

Creamos un usuario para acceder a nuestra carpeta compartida, clic en crear nuevo.

Figura 48. crear un nuevo usuario



Fuente: Autoría Propia

Escribimos el nombre del usuario y la descripción del usuario y le damos clic en aceptar.

Figura 49. Configuración usuario para compartir la carpeta



Fuente: Autoría Propia

Ahora vamos a carpetas compartidas y creamos nuestra carpeta que será compartida por la red Green.

Figura 50. Pasamos a carpetas compartidas y damos clic en crear nuevo



Fuente: Autoría Propia

Escribimos el nombre de la carpeta y procedemos a darle clic aceptar.

Figura 51. Creamos la carpeta compartida



Fuente: Autoría Propia

Desde el panel de control podemos ver que las carpetas compartidas están listas para ser usadas en tiempo real.

Figura 52. Verificar que carpetas compartidas activas en el panel de control.



Fuente: Autoría Propia

Ahora pasamos al proceso de configurar una impresora con el paquete de PRINT FILE, para eso damos clic en impresoras y se abrirá el menú de configuración de impresoras desde el cual podremos configurar y administrar las impresoras de la red.

Figura 53. Menú para configurar las impresoras de la red.



Fuente: Autoría Propia

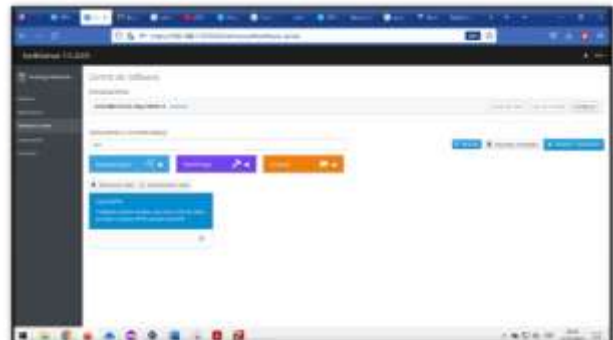
3.5 TEMÁTICA 5: VPN

AVPN (red privada virtual) le permite establecer una conexión segura y encriptada entre dos o más sistemas que utilizan una red pública, como Internet. El sistema admite dos tipos de VPN:

- Roadwarrior: conectar un cliente remoto a la red interna
- Net2net o túnel: conectar dos redes remotas

En primera instancia, Se procede a instalar el OpenVpn

Figura 54. Instalar la app OpenVpn



Fuente: Autoría Propia

Dentro de la app Openvpn, se dirige a la habilitación del módulo Roadwarrior.

Figura 55. habitación del túnel vpn



Fuente: Autoría Propia

Ya estando en este módulo, se requiere unos datos específicos con el cual, se configurará el túnel, para que los demás equipos clientes se puedan conectar con el servidor.

Modo de autenticación: Certificado
Modo: enrutado
Red: 10.0.0.0
Host público: 192.168.1.70
Protocolo: UDP
Puerto: 1194

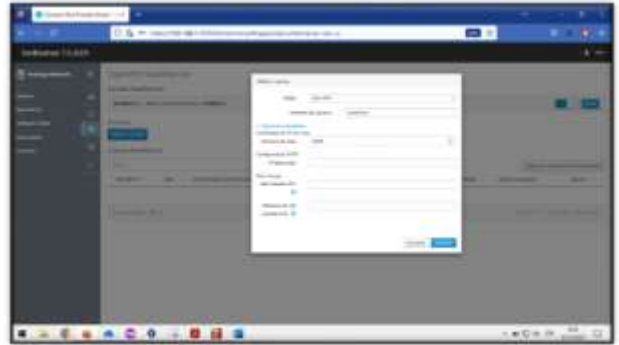
Figura 56. Configuración del túnel RoadWarrior



Fuente: Autoría Propia

Se añade una cuenta para la conexión entre el servidor y los clientes que se vayan a conectar.

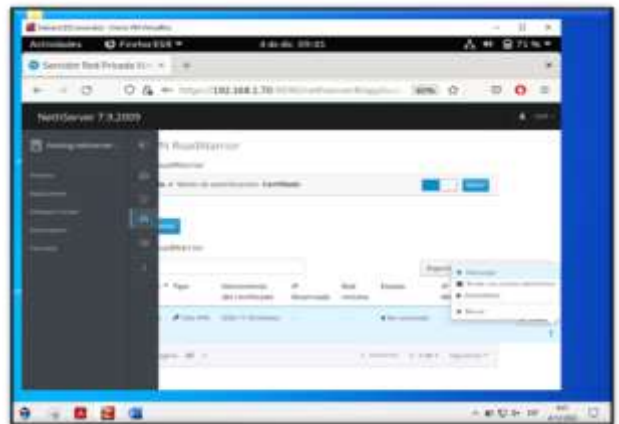
Figura 57. crear cuenta del túnel



Fuente: Autoría Propia

Después de crear la cuenta, esta contiene un certificado, que es el requisito, para crear el vínculo entre servidor y cliente, el cual se descarga del lado derecho de la cuenta creada, en los tres puntos; solamente descargando el certificado.

Figura 58. Descarga del certificado de conexión servidor-cliente



Fuente: Autoría Propia

Para evidenciar el trabajo, se realizó la conexión entre el servidor y dos cliente, maquina local y máquina virtual Linux desktop.

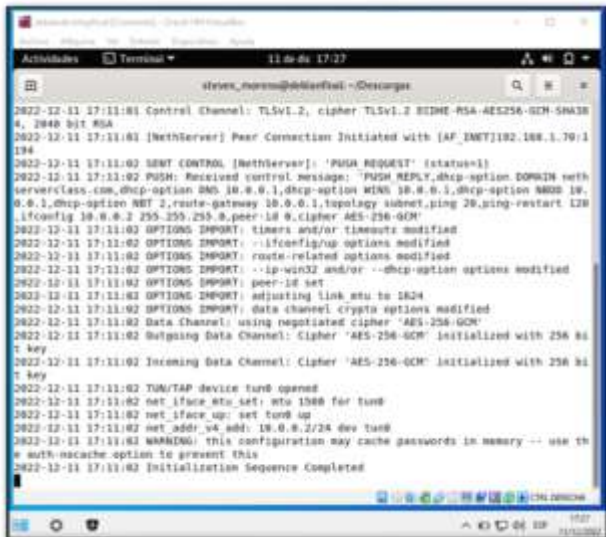
Figura 59. Descargar certificado en maquina local



Fuente: Autoría Propia

El procedimiento de descarga también se realiza en la distro debian desktop, en la cual se verifica el contenido del certificado este bien sin errores.

Figura 60. Verificar que el contenido del certificado este correcto, por medio del comando #sudo OpenVpn –config jsmoreno.ovpn ; que es el nombre del certificado.



Fuente: Autoría Propia

Al buscar en la terminal las direcciones ip de nuestra máquina, se encuentran también las direcciones ip de los túneles. #ifconfig para las distros Ubuntu y Debian.

Figura 61. verificar las redes para los túneles.



Fuente: Autoría Propia

Primero se instala la aplicación de Openvpn de forma cliente en mi equipo local, seguido importo el mismo archivo jsmoreno.ovpn (certificado) de la conexión con el servidor Nethserver.

Figura 62. cargar el archivo ovpn.



Fuente: Autoría Propia

Después de importar el certificado en la app de Openvpn para Windows, y presionar conectar, se evidencia que se crea el vínculo entre cliente servidor. Permiso así que el cliente navegue en internet de manera segura, con información encriptada para redes externas de internet.

Figura 63. conexión túnel vpn



Fuente: Autoría Propia

4 Conclusiones.

Implementar un servidor con GNU/Linux Nethserver, proporciona a las pequeñas y medianas organizaciones la posibilidad de establecer una infraestructura de las tecnologías de la información IT, con recursos que proveen componentes necesarios para su correcto funcionamiento. Es importante configurar el servidor DHCP, servidor DNS y controlador de dominio, para organizar y estructurar la red.

La implementación de un proxy con Nethserver permite fácilmente denegar el acceso a páginas no permitidas dentro de una organización a cualquier cliente vinculado dentro de una red local.

Durante la configuración del servicio de Firewall, se observa por medio de la creación de objetos y reglas específicas, permiten controlar el uso de redes sociales u otros sitios web en los equipos cliente de nuestra red interna y poder brindar un ambiente seguro.

Para compartir carpetas fue necesario instalar un administrador de usuarios lo cual facilitó la creación de carpetas que se pueden compartir en la red.

Con la instalación del paquete de Print Server, el servidor Nethserver es capaz de tener un menú para instalar, administrar y controlar las impresoras de la red.

Tener una vpn, es tener una red segura en casa, poder navegar en internet sin el miedo a que presente ataques de terceros en la red. Pero si un servidor no esta bien configurado, la vpn solo será un medio más de internet.

5 Referencias

- [1]. Nethserver. (2022). *Getting Started with NethServer*. [en línea] Disponible en: <https://www.nethserver.org/getting-started-with-nethserver/>
- [2]. Caballero, M. C. (16 de 10 de 2018). *Nethserver Tutorial | Instalación, actualización y primeros pasos*. [en línea] Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=FNGmM-2fa_0
Nethserver. (2022). *Dns server* [en línea] Disponible en: <https://docs.nethserver.org/es/v7/dns.html>
- [3]. Nethserver. (2022). *Proxy web*. [en línea] Disponible en: https://docs.nethserver.org/es/v7/web_proxy.html
- [4]. Nethesis Srl and the NethServer project contributors Revisión. (2020). *Firewall y Gateway / Cortafuego y Puerta de enlace*. [en línea] Disponible en: <https://docs.nethserver.org/es/v6/firewall.html>
- [5]. Home page Nethserver. (2022). *Nethserver cups* [en línea] Disponible en: https://docs.nethserver.org/es/v7/shared_folder.html
- [6]. Home page Nethserver. (2022). *File Server*.

[en línea] Disponible en:

<https://docs.nethserver.org/projects/nethserver-devel/en/latest/nethserver-cups.html>

- [7]. Home page Nethserver. (2022). *Nethserver cups*. [en línea] Disponible en:

https://docs.nethserver.org/es/v7/web_proxy.html

- [8]. Nethserver. (2022). *VPN*. [en línea] Disponible en: <https://docs.nethserver.org/es/v7/vpn.html>