

CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE NETHSERVER Y PROXY

Steven Claros Bahos

e-mail: sclarosb@unadvirtual.edu.co

Carlos Ivan Diaz Melo

e-mail: cidiazme@unadvirtual.edu.co

Yeiler Yohanner Moya Gil

e-mail: yymoyag@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: En el presente artículo se encuentra la puesta en marcha del servidor GNU/Linux la cual usará la distribución Nethserver iniciando con el paso a paso de instalación del servidor usando una máquina virtual creada en Dropbox. Posteriormente se implementa y evidencia el funcionamiento de servicios como DHCP Server, DNS y controladores de dominio. Todo con el fin de asegurar la red y dar un control del acceso a internet, continuando con el proceso de configuración de un proxy para bloquear algunas páginas de internet.

ABSTRACT: This article contains the implementation of the GNU/Linux server which will use the Nethserver distribution, starting with the step-by-step installation of the server using a virtual machine created in Dropbox. Subsequently, the operation of services such as DHCP Server, DNS and domain controllers is implemented and evidenced. All in order to secure the network and provide control over Internet access, continuing with the process of configuring a proxy to block some Internet pages.

PALABRAS CLAVE: DHCP, DNS, Dropbox, Firewall, GNU/Linux, Nethserver, Proxy, Servidor.

INTRODUCCIÓN

A partir de la problemática planteada se buscará dar solución a partir de la configuración e implementación de conocimientos adquiridos a lo largo del curso, basado en el uso de GNU/Linux como herramienta, enfocándonos en la instalación y configuración de servicios que buscan brindar y respaldar una infraestructura robusta para la compañía.

Exploraremos la implementación de medidas específicas diseñadas para fortalecer la seguridad del entorno, garantizando que las interfaces de usuario y escritorio estén configuradas de manera eficiente y resistente a posibles amenazas.

1 INSTALACION NETHSERVER

La distribución por usar es Nethserver, esta es una distribución de Linux, que fue diseñada en especial para las pequeñas y medianas empresas. Contando con múltiples funciones como servicio de mail, Web Server, Firewall, Proxy, entre otros.

De igual manera posee una interfaz que facilita la navegación y configuración de cada servicio. Está basado en una distribución generalizada y popular, en la que confían las actualizaciones de

seguridad de código abierto, impulsado tanto por colaboradores como por la comunidad

2.1 REQUISITOS MÍNIMOS

Los requisitos mínimos para la instalación de Nethserver

- 1 GB de memoria RAM
- CPU de 64 bits.
- Servidor con interfaz gráfica.
- 10 GB de espacio disponible en el disco.
- Una unidad óptica o memoria USB para instalaciones de servidores físicos.

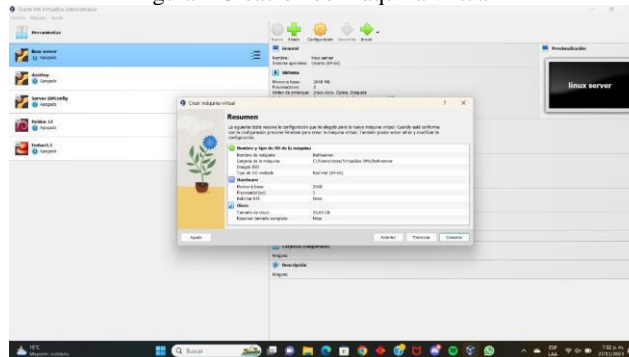
2.2 ENLACE DE DESCARGA

<https://www.nethserver.org/getting-started-with-nethserver/> [2].

3 PROCESO DE INSTALACIÓN DE NETHSERVER

Inicialmente se descargó Nethserver y se realizó la configuración correspondiente como nueva máquina virtual en el VirtualBox.

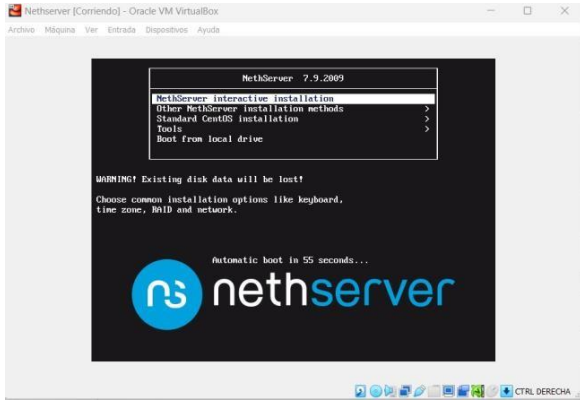
Figura 1 Creación de Máquina virtual



Fuente: Autoría Propia

Posterior a la creación del escritorio virtual se procede con la instalación correspondiente seleccionando la opción de instalación interactiva.

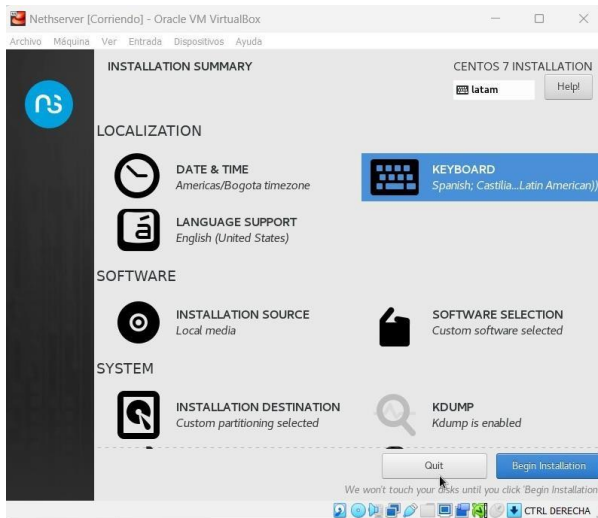
Figura 2. Inicio de instalación de NethServer



Fuente: Autoría Propia

Una vez seleccionada la instalación interactiva en la cual se van a realizar configuraciones como el día y hora, además del lenguaje del teclado

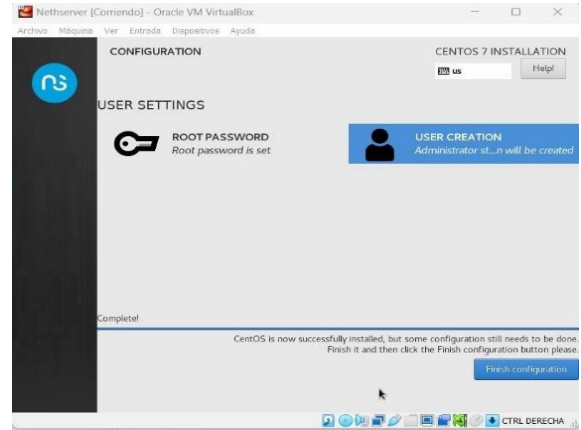
Figura 3 Ventana configuración inicial de la interfaz



Fuente: Autoría Propia

Al seleccionar el botón **Begin Installation** en pantalla se van a mostrar opciones de configuración adicionales en las que nos va a permitir realizar la asignación de clave para nuestro usuario administrador, además de la creación de usuarios adicionales en caso de ser necesario.

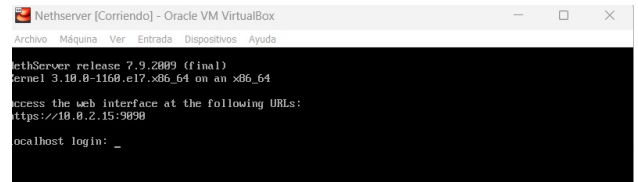
Figura 4 Opciones de configuración usuarios



Fuente: autoría propia

Cuando finalizamos la configuración del sistema se realiza un reinicio del sistema, luego en pantalla nos va a mostrar la IP y el puerto con el que se accede al sistema.

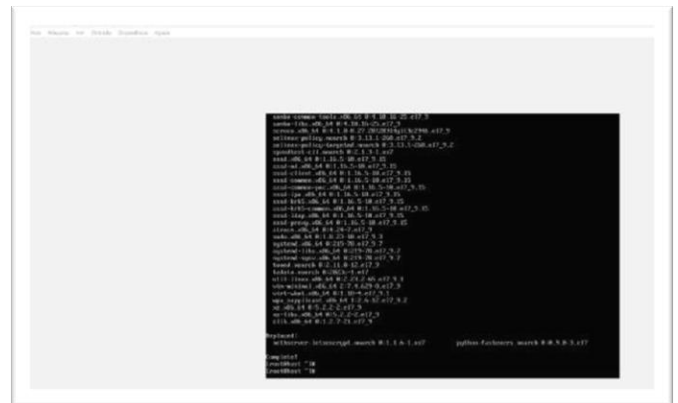
Figura 5 Nethserver Instalado



Fuente: Autoría Propia

Una vez logueados realizamos la actualización de los paquetes.

Figura 6 Actualización de paquetes



Fuente: Autoría Propia

Finalizamos la configuración correspondiente y habilitamos el adaptador de red para poder acceder a la interfaz gráfica del servidor desde otro equipo

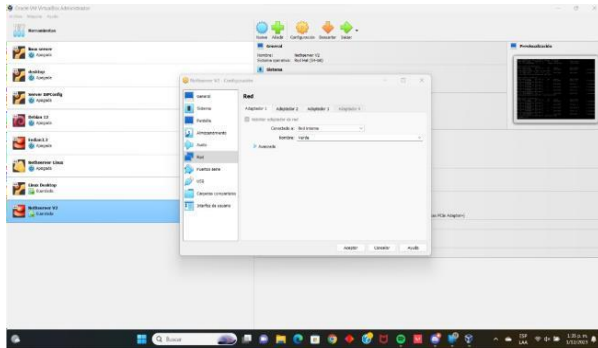
Fuente: Autoría Propia

4 DESARROLLO DE TEMÁTICAS

4.1 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.

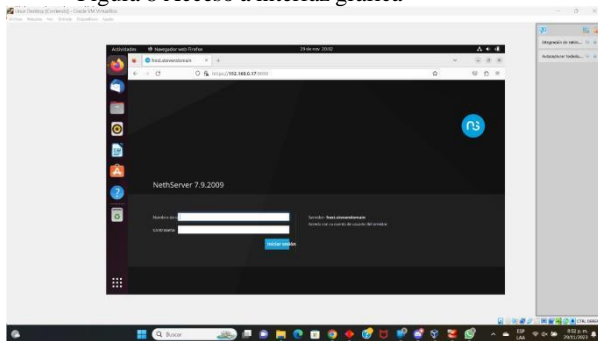
Figura 7 Habilidad de Equipo Red Interna



Fuente: Autoría Propia

Luego de finalizar la configuración correspondiente accedemos al navegador de nuestro Desktop y en el navegador ingresamos la URL de nuestro servidor, en este caso 192.168.0.17 por medio del puerto 9090

Figura 8 Acceso a interfaz gráfica



Fuente: Autoría Propia

Iniciamos sesión con nuestro usuario administrador lo que nos lleva a un resumen con las opciones de administración para nuestro servidor

Figura 9 Sesión iniciada en netserver

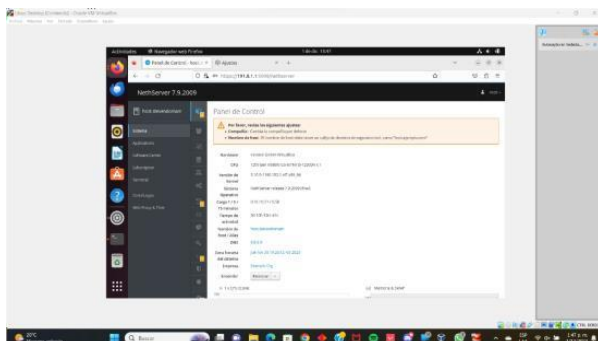
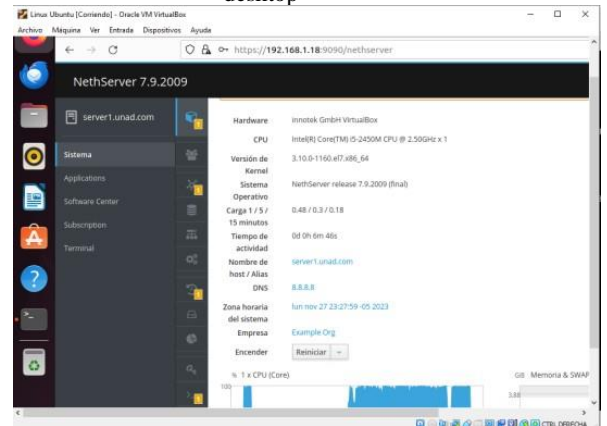


Figura 10 Ingreso a Netshserver desde el navegador desktop

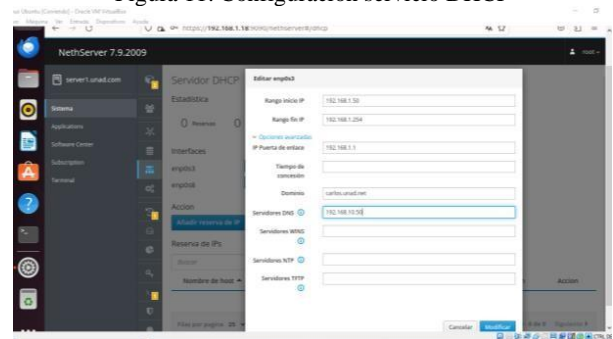


Fuente: Autoría Propia

SERVIDOR DHCP

Para iniciar la configuración iniciamos desde un desktop local a través del direccionamiento IP y el puerto 9090 haciendo uso del navegador web

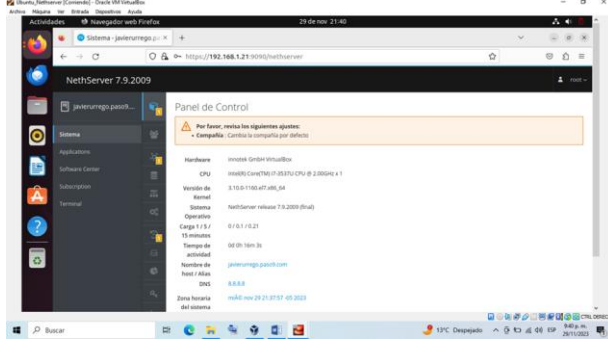
Figura 11. Configuración servicio DHCP



Autoría Propia

Ingresamos a las opciones del sistema configurando en el servicio DHCP el rango de dirección de IP comenzando por 192.168.1.50 hasta la 192.168.1.254

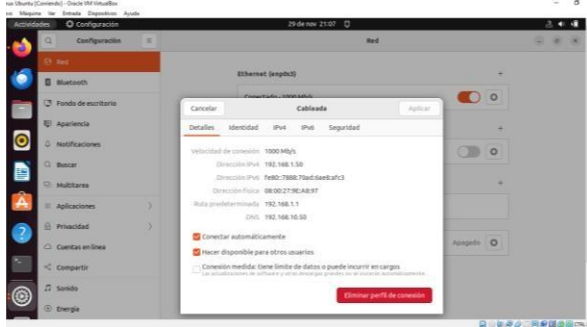
Figura 12. Verificación de servicio



Fuente: Autoría Propia

Validamos la configuración realizada a través del panel principal del servidor DHCP

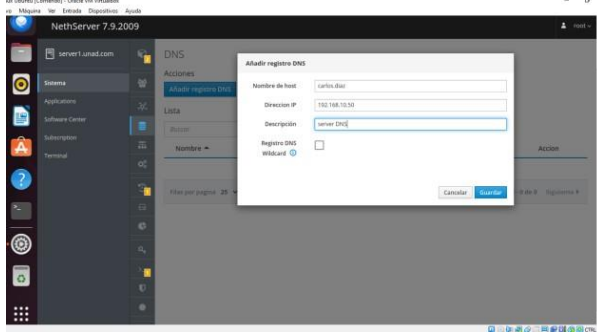
Figura 13. Verificación de servicio en desktop



Fuente: Autoría Propia

Verificamos la implementación del servicio a través del desktop configurando la tarjeta de red como adaptador 1 verde

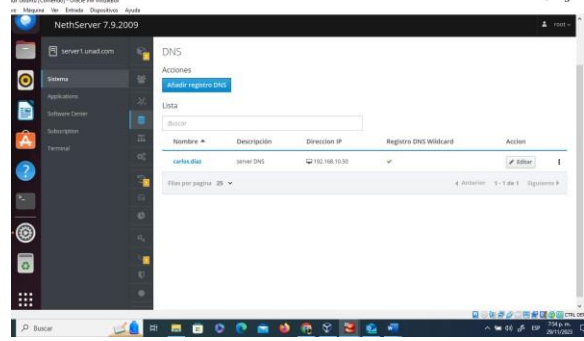
Figura 14. Configuración servicio DNS



Fuente: Autoría Propia

Procedemos a configurar el servicio DNS agregando el registro host Carlos.diaz con la IP 192.168.10.50

Figura 15. Verificación configuración de servicio DNS



Fuente: Autoría Propia

Validamos el registro en el panel principal del servidor DNS

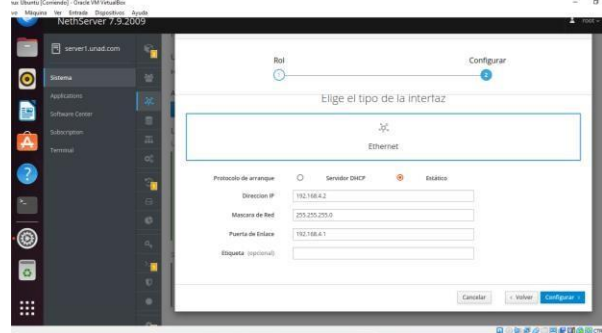
Figura 16. Acceso desde el navegador con el nombre de dominio



Fuente: Autoría Propia

Verificación de acceso haciendo uso del nombre del servidor en el navegador web.

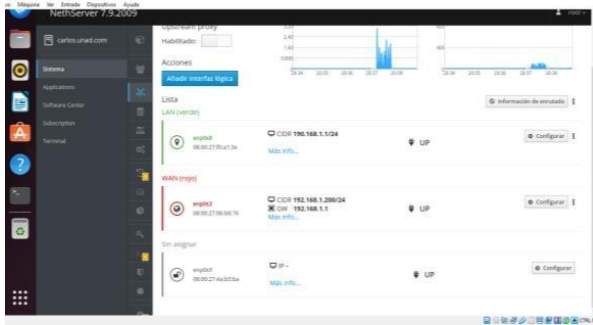
Figura 17. Configuración de interfaz de red



Fuente: Autoría Propia

Para instalar el servicio de controlador de Dominio configuramos inicialmente una nueva tarjeta de red con su direccionamiento IP de manera estático en la zona verde

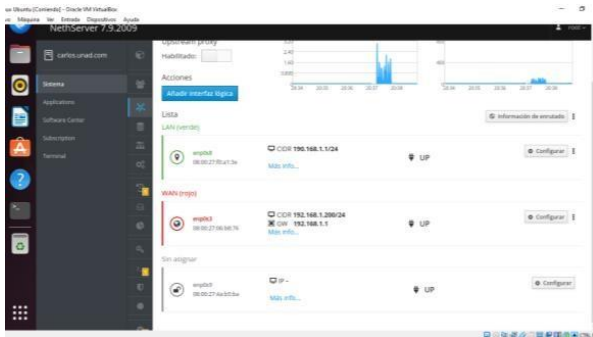
Figura 18. Verificación de interfaz de red agregada



Fuente: Autoría Propia

Verificación de la subred creada 190.168.1/24, así mismo se realiza el cambio de zona del servidor para la red WAN a color naranja

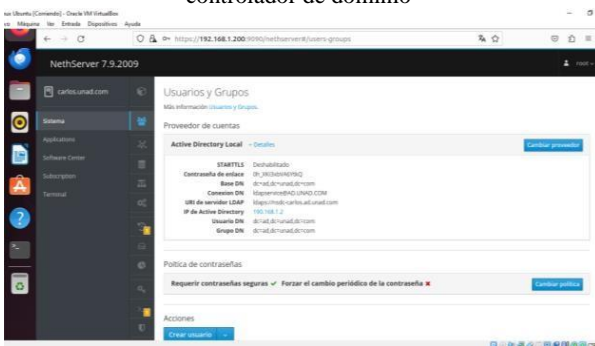
Figura 19. Configuración de servicio de controlador de dominio



Fuente: Autoría Propia

Procedemos a configurar en la opción del sistema usuarios y grupos el nombre de dominio como ad.unad.com, se asigna la dirección IP 190.168.4.3

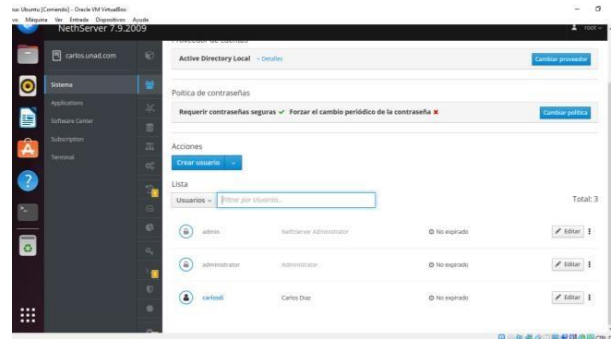
Figura 20. Detalles de la configuración de servicio de controlador de dominio



Fuente: Autoría Propia

Validamos los detalles del directorio activo local con su dominio correspondiente como ad.unad.com y su direccionamiento IP

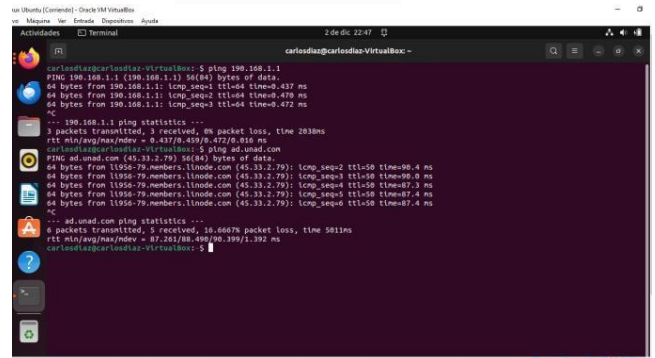
Figura 21. Agregar usuario al servicio de controlador de dominio



Fuente: Autoría Propia

Creación de usuario para el acceso al directorio activo local como carlosdi con sus respectivas credenciales de acceso

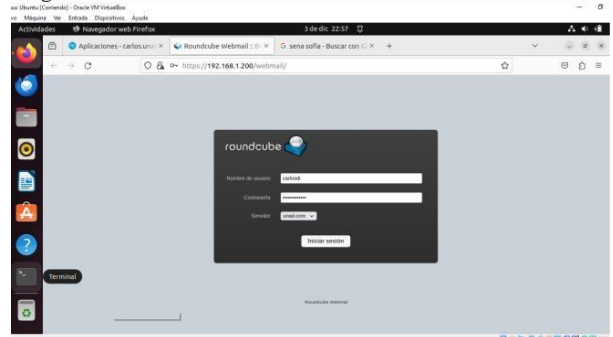
Figura 22. Validación conectividad al servicio de controlador de dominio



Fuente: Autoría Propia

Verificación de conectividad con el servidor de Dominio haciendo ping al nombre y su dirección IP

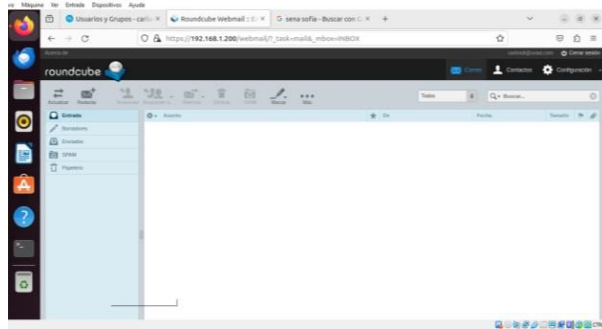
Figura 23. validación acceso a través del servidor web mail



Fuente: Autoría Propia

Validación de inicio de usuario carlosdi agregado en el dominio a través del servidor webmail haciendo uso del navegador.

Figura 24. panel de acceso con el usuario carlosdi@unad.com



Fuente: Autoría Propia

Validación correcto acceso con el perfil creado

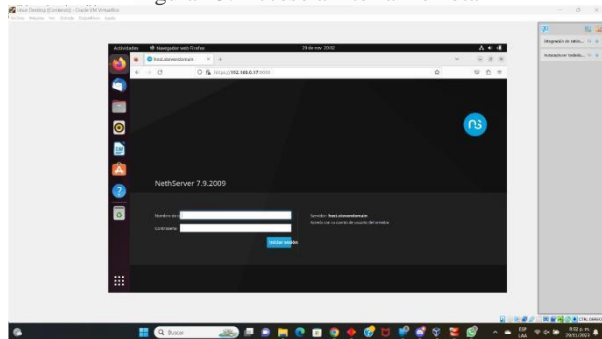
4.2 TEMÁTICA 2: PROXY

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

Para desarrollar la temática vamos a contar con el servidor instalado y configurado dentro de la zona DMZ arrancándolo desde la web de administración en donde accedemos de manera tanto local como remota empleando un navegador.

Para ello accedemos a nuestro desktop ingresando a la interfaz del servidor.

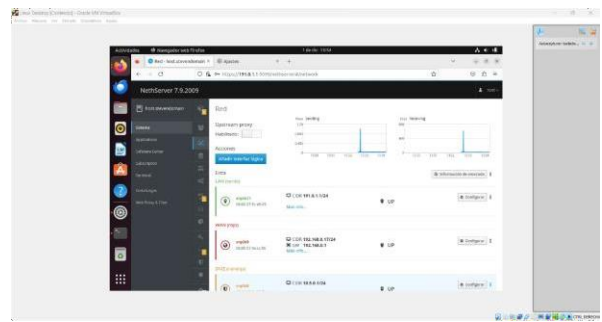
Figura 25. Acceso a interfaz remota



Fuente: Autoría Propia

Al tener la interfaz procedemos a realizar la configuración de red para convertirla en red interna

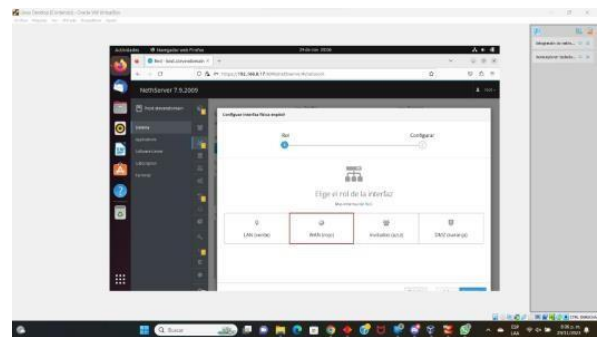
Figura 26. Interfaz de configuración de red



Fuente: Autoría Propia

Como primera configuración vamos a configurar la red WAN también denominada la red Roja esta red es la que nos va a dar la salida a internet de nuestra conexión.

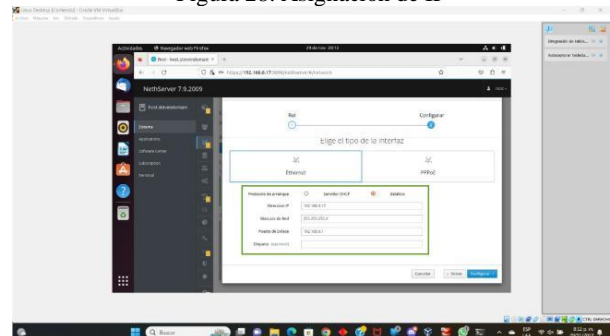
Figura 27. Red WAN a configurar



Fuente: Autoría Propia

Le damos clic al botón Siguiente lo que nos mostrará unos campos en los cuales vamos a ingresar las IPs de la red, incluyendo la IP estática, la máscara de red y la puerta de enlace que nos da la salida a internet, definiendo nuestro servidor como estático, en nuestro caso la IP asignada **192.168.0.17** con una máscara de red de **255.255.255.0** y la puerta de enlace que es aquella que nos da salida a internet es **192.168.0.1**

Figura 28. Asignación de IP

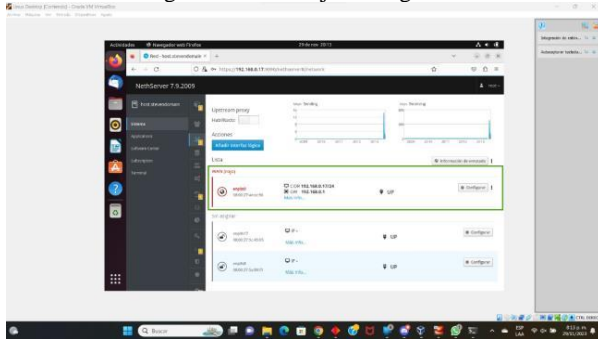


Fuente: Autoría Propia

indicándonos que la red verde se encuentra configurada.

Al dar clic en el botón “Configurar” el sistema va a redireccionarnos a la lista de redes habilitadas por el sistema, mostrando nuestra red roja configurada.

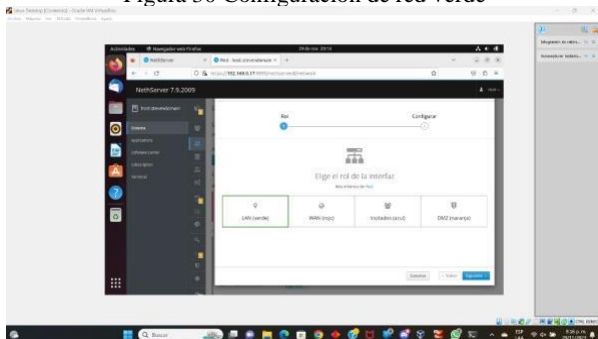
Figura 29. Red Roja Configurada



Fuente: Autoría Propia

Una vez realizamos la configuración de nuestra red roja procederemos a realizar la configuración de nuestra red LAN o red Verde, para ello seleccionamos la opción Configurar de la puerta de enlace correspondiente, en este caso fue la tarjeta enp0s17.

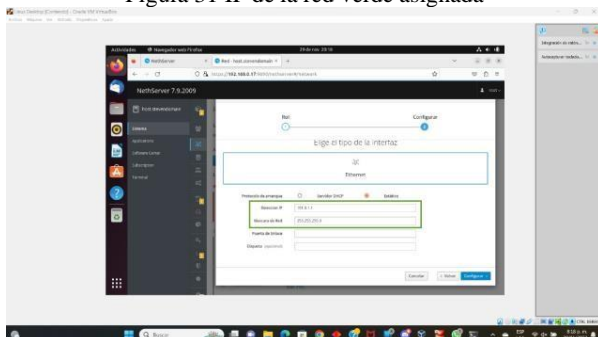
Figura 30 Configuración de red verde



Fuente: Autoría Propia

Para configurar la red verde vamos a asignarle la IP correspondiente indicándole la dirección **191.0.1.1** con la máscara de red **255.255.255.0**.

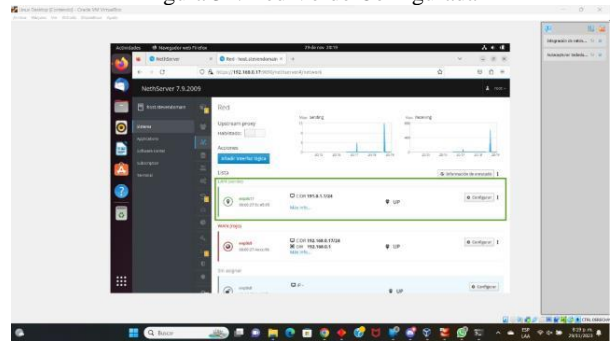
Figura 31 IP de la red verde asignada



Fuente: Autoría Propia

Al asignarle la IP y dar clic en configurar el sistema nos va a mostrar la lista de las redes hasta el momento

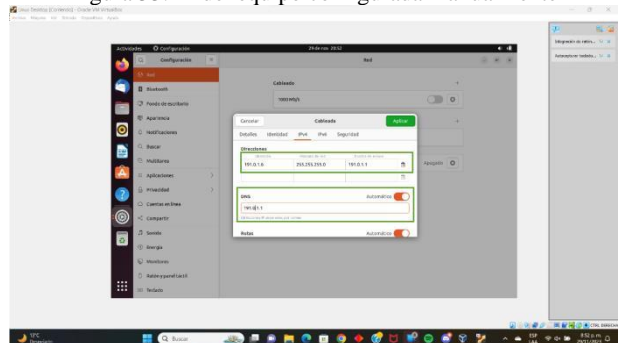
Figura 32. Red Verde Configurada



Fuente: Autoría Propia

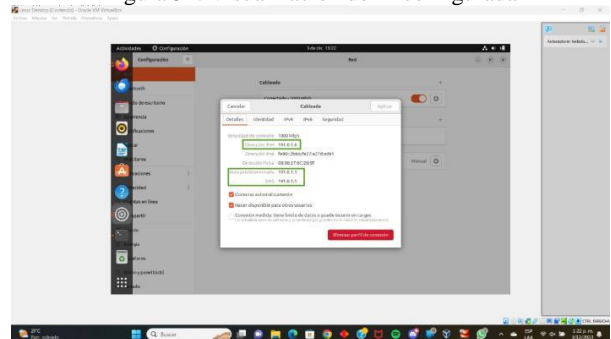
Posterior a esta configuración accedemos al equipo y le configuramos la red correspondiente asignando una IP que se encuentre desde el rango principal configurado en este caso le asignamos la IP 191.0.1.6 con máscara de red 255.255.255.0 como necesitamos que nuestro equipo quede dentro de la misma red en la Puerta de enlace y DNS le asignamos la misma dirección que le asignamos a nuestra red LAN, es decir, 191.0.1.1.

Figura 33. IP del equipo configurada manualmente



Fuente: Autoría Propia

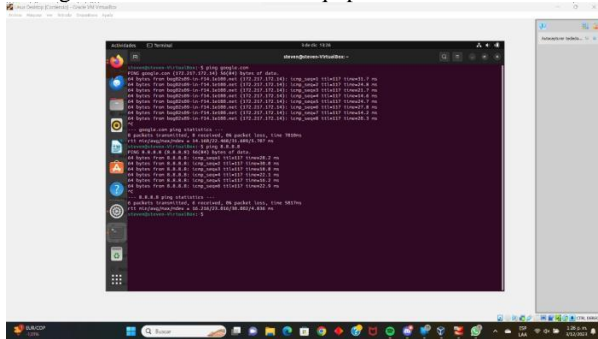
Figura 34. Visualización de IP configurada



Fuente: Autoría Propia

Luego de configurar la dirección de nuestro equipo manualmente probamos la salida a internet de este.

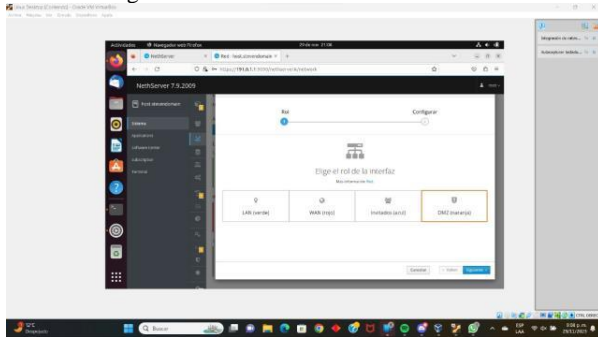
Figura 35 Prueba de Salida equipo conectado a internet



Fuente: Autoría Propia

Para finalizar con la configuración de nuestra red seleccionamos la tarjeta faltante que sería la enp0s8 y esta será nuestra red Naranja.

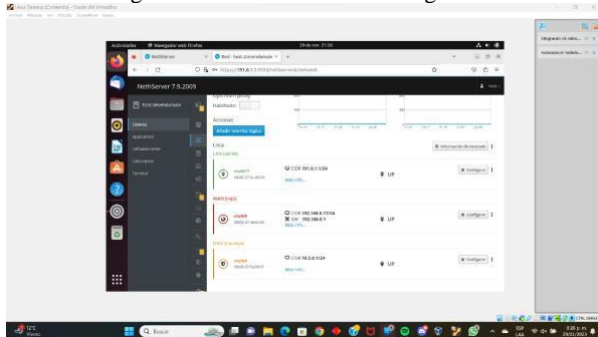
Figura 36 Rol de la Interfaz seleccionado



Fuente: Autoría Propia

Al finalizar esta configuración podemos observar que las 3 redes (Roja, Naranja y Verde) se encuentran configuradas

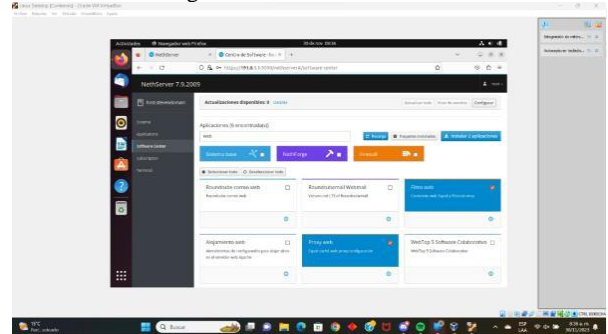
Figura 37 Interfaces de red configuradas



Fuente: Autoría Propia

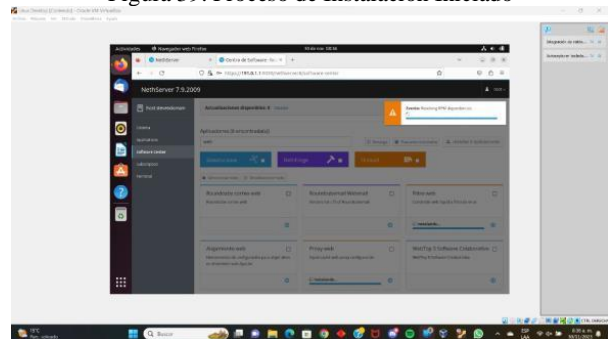
Para realizar la configuración del Proxy sobre nuestra red debemos descargar servicios adicionales sobre nuestro servidor, en este caso necesitaremos tanto nuestro firewall como los servicios Filtro web y Proxy web.

Figura 38. Servicios a instalar



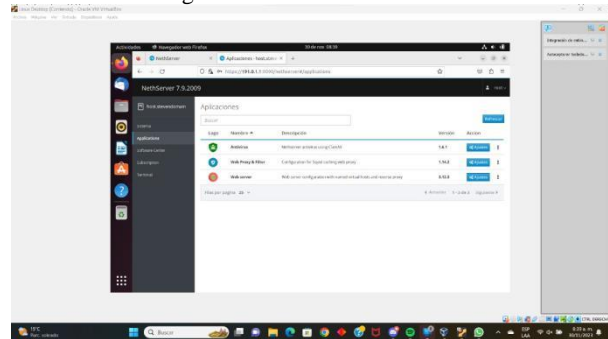
Fuente: Autoría Propia

Figura 39. Proceso de Instalación Iniciado



Fuente: Autoría Propia

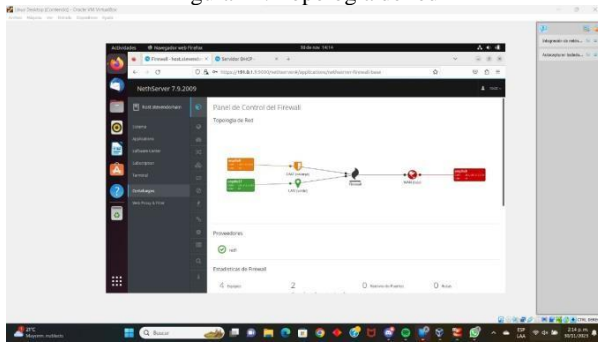
Figura 40. Servicios Instalados



Fuente: Autoría Propia

Una vez realizamos la configuración mencionada anteriormente validamos la topología de la configuración realizada, esto lo validamos por medio del firewall.

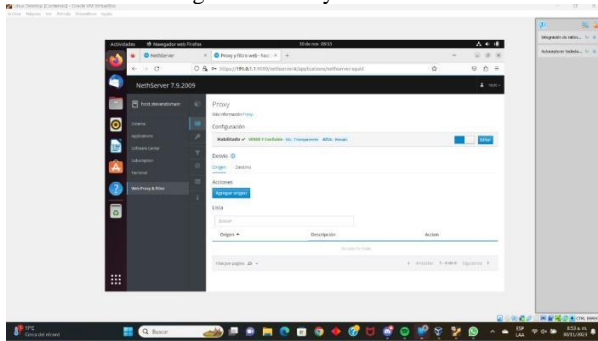
Figura 41. Topología de red



Fuente: Autoría Propia

Se habilita el proxy para la zona verde, usando la opción Transparent SSL donde se habilitan y deshabilitan las categorías agrupadas en páginas de internet.

Figura 42. Proxy habilitado

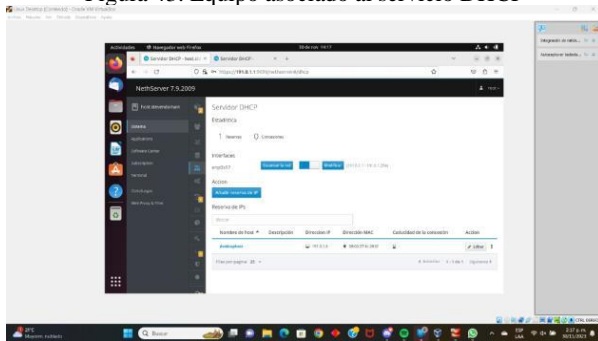


Fuente: Autoría Propia

Para nuestro caso realizaremos filtrados a algunas páginas incluidas dentro de las categorías instaladas y un filtrado que se aplicará a un host que permitirá todas las categorías bloqueando las demás.

Inicialmente dentro del servidor DHCP incluimos el equipo a bloquear.

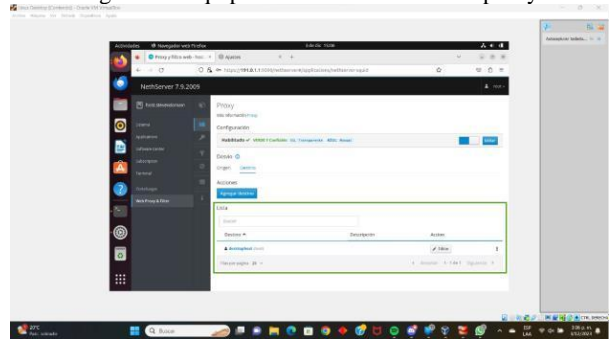
Figura 43. Equipo asociado al servicio DHCP



Fuente: Autoría Propia

Además de agregarlo a la opción de destino en nuestro proxy.

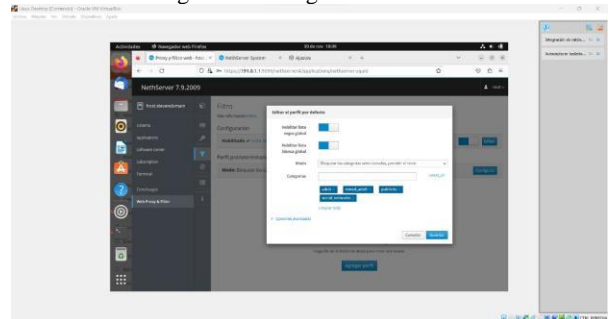
Figura 44. Equipo asociado al destino del proxy



Fuente: Autoría Propia

Finalmente, para determinar que categorías va a filtrar nuestro proxy vamos a la sección de Filtro y seleccionamos aquellas categorías a bloquear, en nuestro caso vamos a bloquear la publicidad, el contenido adulto y las redes sociales.

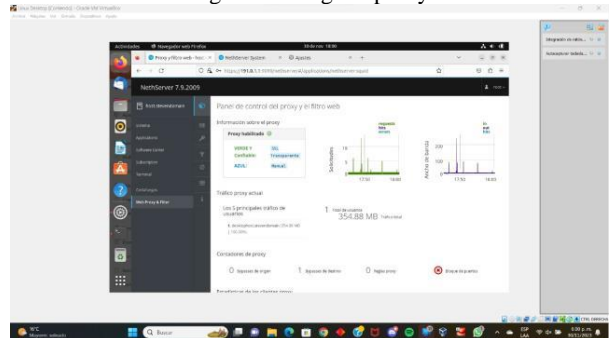
Figura 45. Categorías asociadas



Fuente: Autoría Propia

Si observamos los logs del proxy observamos que está realizando el bloqueo correspondiente.

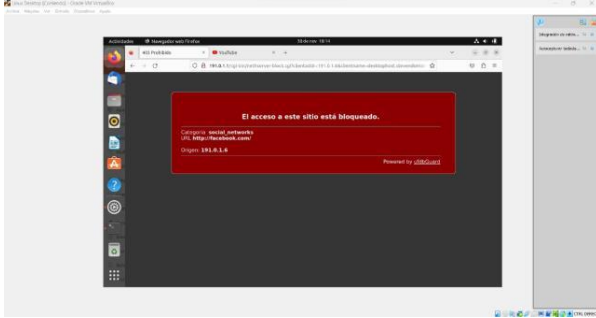
Figura 46. Log del proxy



Fuente: Autoría Propia

Una vez aplicamos el filtro accedemos con el equipo destino a internet e intentamos acceder a una página web, en este caso <http://facebook.com/>, la que nos muestra un mensaje de bloqueo ya que la página se encuentra prohibida.

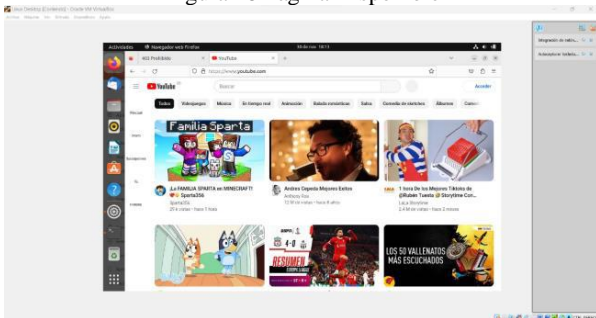
Figura 47. Redes Sociales Bloqueadas



Fuente: Autoría Propia

Finalmente accedemos a una página permitida como lo es <http://youtube.com> y vemos que responde correctamente.

Figura 48 Página Disponible



Fuente: Autoría Propia

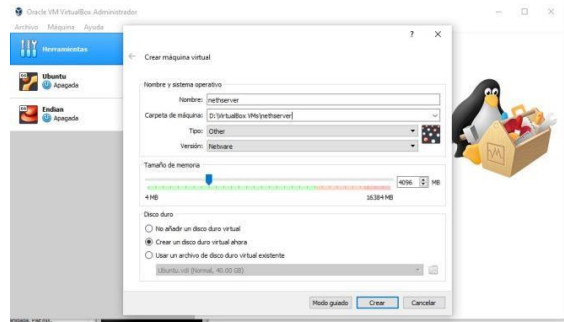
4.3 TEMÁTICA 5: VPN

Producto Esperado: Implementación y configuración detallada de la creación de una VPN que permita establecer un túnel privado de comunicación con una estación de trabajo GNU/Linux. Se debe evidenciar el ingreso a algún contenido o aplicación de la estación de trabajo.

Para las temáticas anteriores, cada integrante de grupo debe describir paso a paso el procedimiento realizado y las evidencias de los resultados obtenidos.

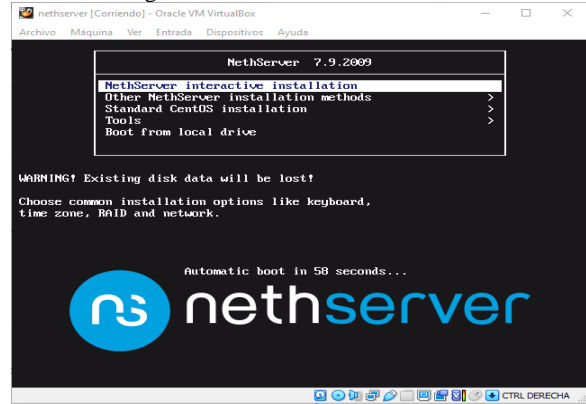
1. Procedemos a crear la unidad virtual para instalar nethserver.

Figura 49. Creación de máquina virtual



Fuente: Autoría Propia

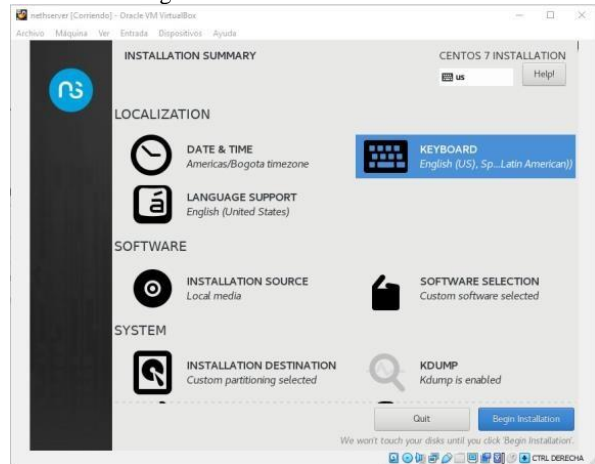
Figura 50. Instalación de Nethserver



Fuente: Autoría Propia

2. Ahora seleccionamos la zona horaria y el idioma del teclado

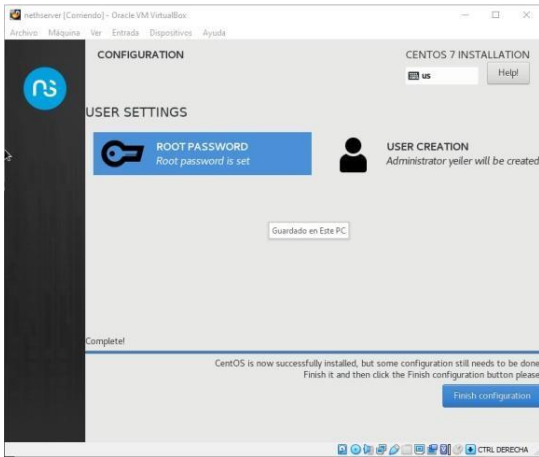
Figura 51. Instalación Nethserver



Fuente: Autoría Propia

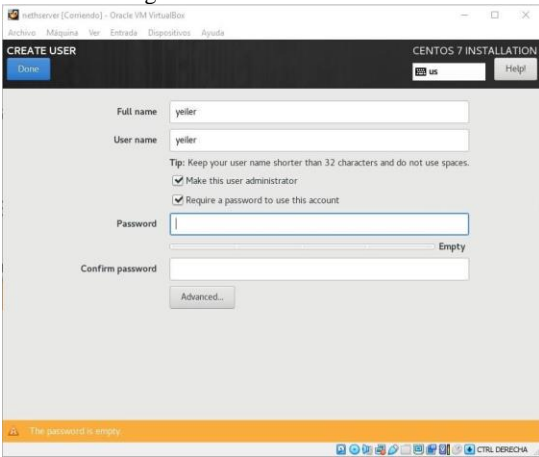
3. En el proceso de instalación configuramos usuario admin y root con sus respectivas claves

Figura 52 Creación de usuarios y claves Fuente: Autoría Propia



Fuente: Autoría Propia

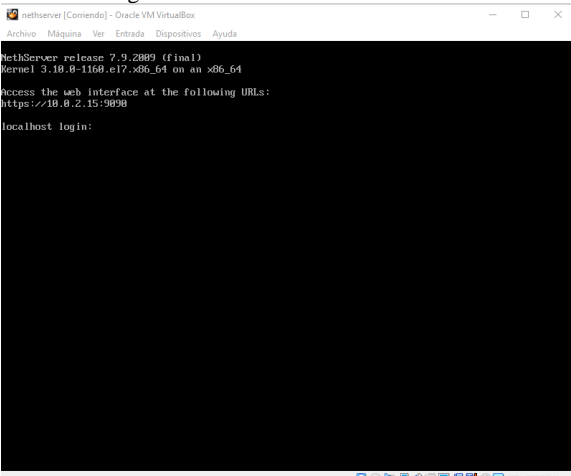
Figura 53. Creación de usuario



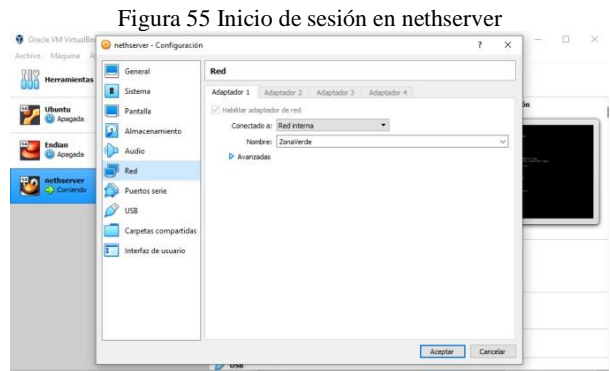
Fuente: Autoría Propia

4. Al finalizar nos muestra la ventana para iniciar sesión

Figura 54. Finalización de instalación



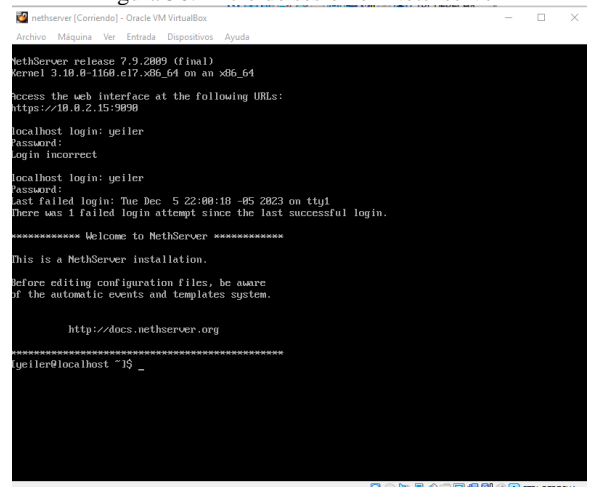
Fuente: Autoría Propia



Fuente: Autoría Propia

6. Iniciamos sesión con el usuario previamente creado

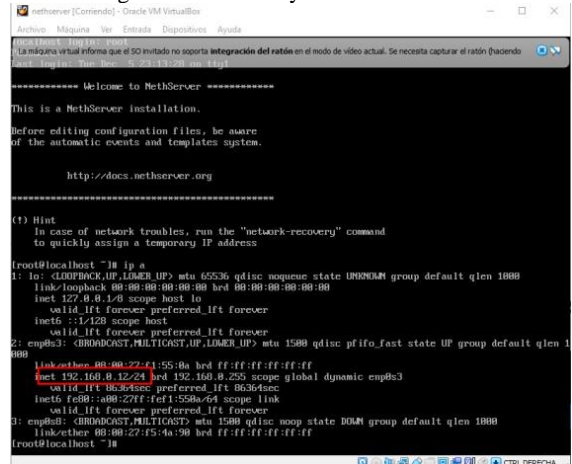
Figura 56. Inicio de sesión en Netshserver



Fuente: Autoría Propia

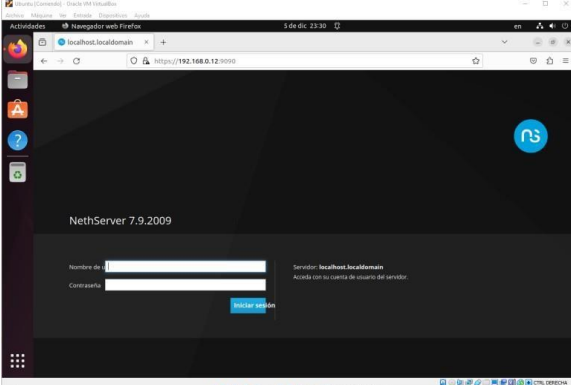
7. Al terminar de actualizar ingresamos desde la máquina virtual de linux con la ip que nos generó el comando ip a

Figura 57. Reinicio y Verificación de IP



Fuente: Autoría Propia

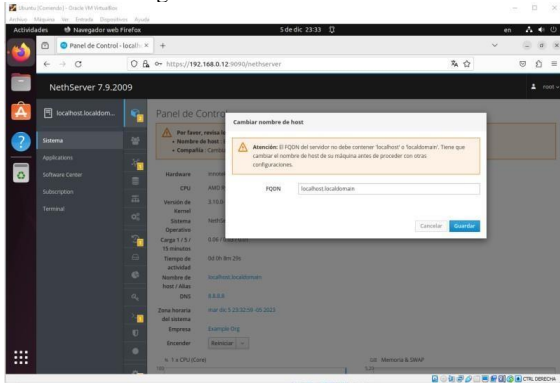
Figura 58. Ingreso a nethserver por IP



Fuente: Autoría Propia

8. Después de ingresar el usuario y clave

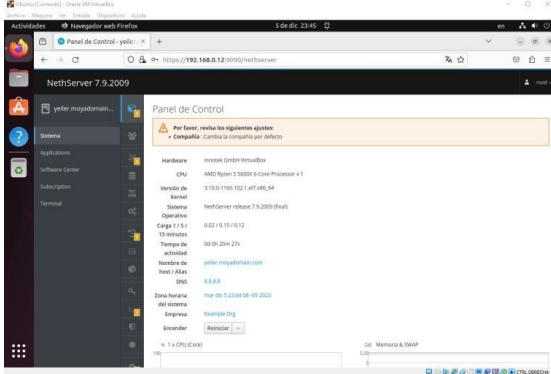
Figura 59. Cambio de dominio



Fuente: Autoría Propia

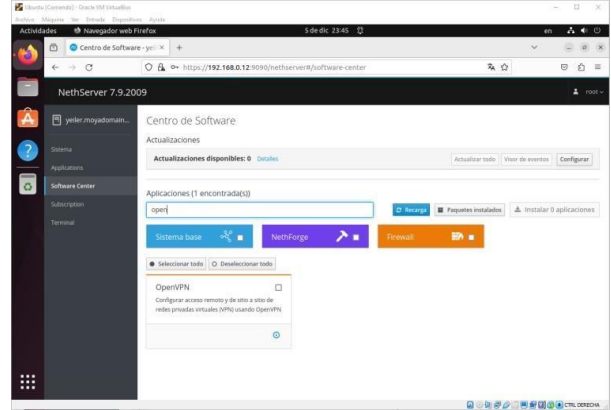
9. Después de actualizar el dominio vamos a softwarecenter para instalar la open vpn

Figura 60. Panel Principal Nethserver



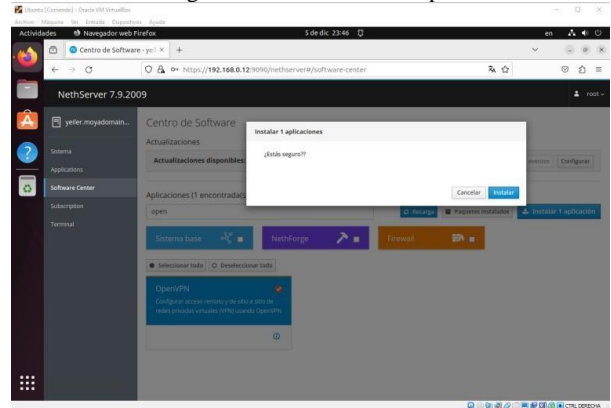
Fuente: Autoría Propia

Figura 61. Descarga de OpenVPN y Firewall



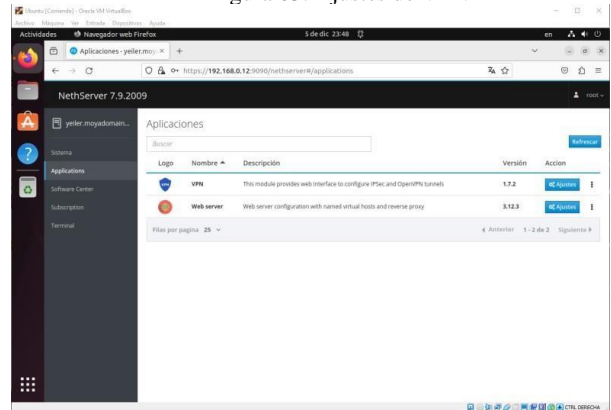
Fuente: Autoría Propia

Figura 62. Instalación de OpenVPN



Fuente: Autoría Propia

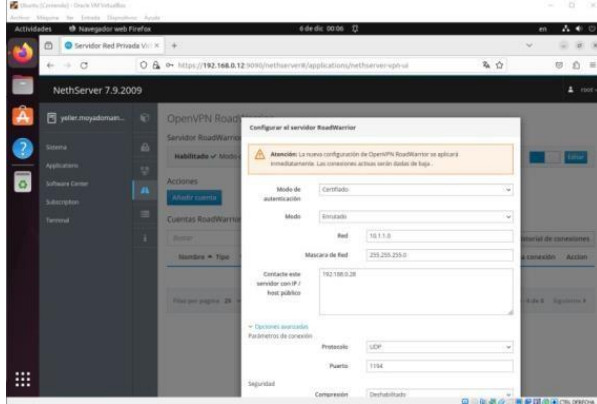
Figura 63. Ajustes de VPN



Fuente: Autoría Propia

10 Procedemos a configurar el certificado

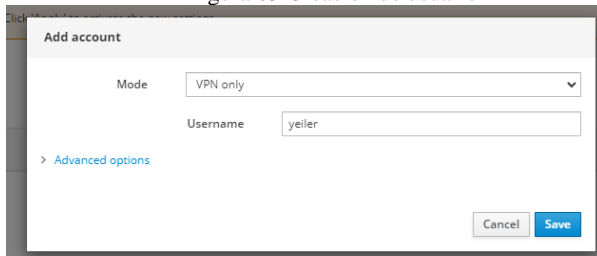
Figura 64. Creación de certificado



Fuente: Autoría Propia

11. Ahora creamos la cuenta del usuario

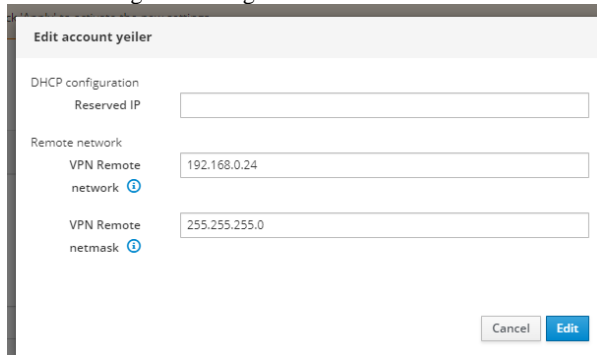
Figura 65 Creación de usuario



Fuente: Autoría Propia

12. En opciones avanzadas agregamos la vpn remota

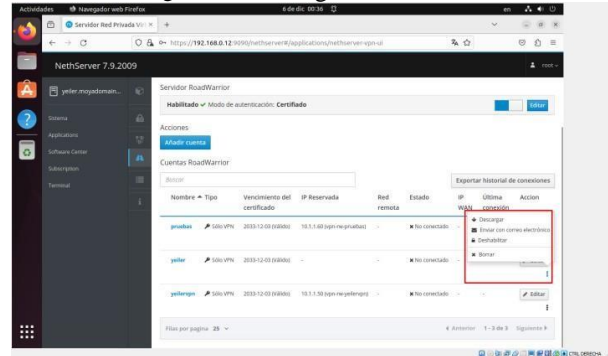
Figura 66 Asignación de IP del Servidor



Fuente: Autoría Propia

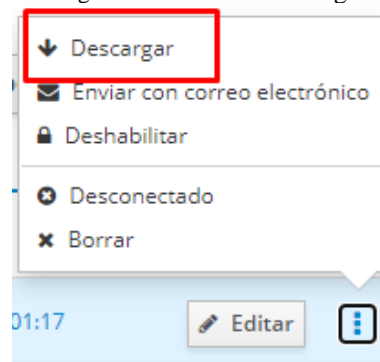
13. Después le damos en los 3 puntos de la derecha y descargamos el certificado

Figura 67 Descarga de certificado



Fuente: Autoría Propia

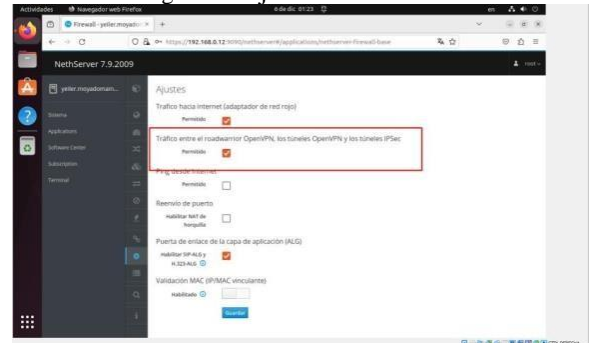
Figura 68 Botón de Descarga



Fuente: Autoría Propia

14. Ahora descargamos y ajustamos el firewall, marcamos la opción de tráfico entre VPN

Figura 69 Ajustes Firewall



Fuente: Autoría Propia

15. Se procede a guardar todos los ajustes y procedemos a descargar el cliente openvpn en mi caso usare mi pc con Windows e instalamos

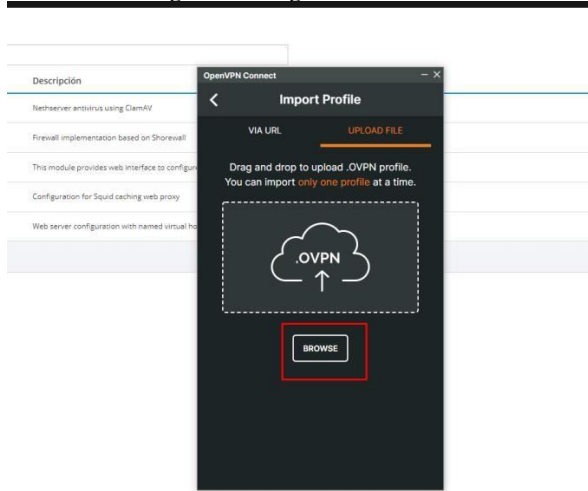
Figura 70. Descarga de Cliente OpenVPN



Fuente: Autoría Propia

16. Buscamos la opción cargar archivo y buscamos el certificado que descargamos anteriormente

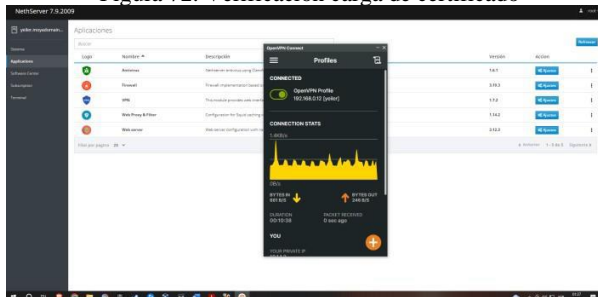
Figura 71. Carga de certificado



Fuente: Autoría Propia

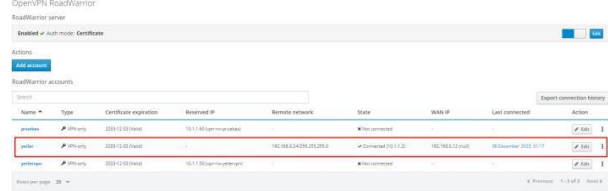
17. Procedemos a realizar la conexión, nos debe permitir conectar como se evidencia en la imagen ya nos conectamos al servidor

Figura 72. Verificación carga de certificado



Fuente: Autoría Propia

Figura 73. Conexión del portal nethserver



Fuente: Autoría Propia

5 CONCLUSIONES

Al poner en marcha buscamos dar solución a problemáticas de migración de sistemas de seguridad, con la implementación de los servicios orientados en administración estamos garantizando mayor nivel de seguridad

Podemos mostrar un adecuado proceso de instalación y configuración del servidor. Este posee su propio conjunto de servicios proporcionando una herramienta de sencilla configuración teniendo en cuenta reglas de redireccionamiento para cada red.

La configuración exitosa de interfaces de usuario y escritorio a través de tareas administrativas con servicios esenciales garantiza un sistema operativo GNU/Linux con un óptimo nivel de seguridad.

La configuración de un túnel VPN con OpenVPN en NethServer proporciona una solución segura y eficiente para la comunicación remota. Al seguir los pasos detallados en este documento, los administradores de red pueden establecer conexiones seguras, permitiendo que los usuarios accedan a recursos internos de manera confiable y protegida. La combinación de la versatilidad de OpenVPN y la facilidad de administración de NethServer ofrece una solución integral para las necesidades de conectividad empresarial, asegurando la confidencialidad y la integridad de los datos en tránsito. La implementación exitosa de este túnel VPN mejora la seguridad de la red, brindando a las organizaciones la tranquilidad necesaria en un entorno digital cada vez más complejo.

5 REFERENCIAS

- [1] Nethserver (s.f). Manual del Administrador <https://docs.nethserver.org/es/v7/index.html>.
- [2] Nethesis (2020). Nethserver Documentation Version 6.10 Final <https://docs.nethserver.org/downloads/es/v6/pdf>.
- [3] NethServer, W. t. (s.f.). wiki.nethserver. Obtenido de <https://wiki.nethserver.org/doku.php?id=start>.
- [4] Villada, R. J. L. (2015). Instalación y configuración del software de servidor web (UF1271). (Páginas. 92 –137). Madrid, ES: IC Editorial. Recuperado de: <https://elibro.net>.
- [5] YouTube. (2019, May 8). 1. Configuración Básica de proxy en nethserver. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=G7lZ4-vT6s>.
- [6] YouTube. (2023, October 12). Instalar #nethserver + configurar web proxy & filtrar contenidos web. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=cIHJbtTehKg>.
- [7] <https://learning.lpi.org/es/learning-materials/010-160/>
- [8] Blum, R., & Bresnahan, C. (2019). Linux Command Line and Shell Scripting Bible. Wiley. Free Software Foundation. (Sitio web oficial). <https://www.fsf.org/>
- [9] Documentación oficial de Linux y Bash. (Páginas de manual).
- [10] Ask Ubuntu. (Sitio web de la comunidad de Linux). <https://askubuntu.com/>
- [11] Stack Overflow. (Sitio web de preguntas y respuestas de programación). <https://stackoverflow.com/> Canonical (2018). Guía del Ubuntu desktop 18.04 LTS. Help Ubuntu. <https://help.ubuntu.com/18.04/ubuntu-help/index.html>
- [12] Debian (2020). El manual del administrador de Debian 10.04. Debian. <https://www.debian.org/doc/manuals/debian-handbook/index.es.html>
- [13] Pizarro Galán, A. M. y Pizarro Galán, A. M. (2017). Linux para usuarios. Madrid, Spain: Ministerio de Educación de España. (Páginas. 76 - 96). elibro. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/49434?page=76>
- [14] Vargas, Carlos H. (2020). OVI Implementando el entorno de trabajo GNU Linux. [Archivo de video]. Repositorio UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/38598>
- [15] Gómez López, J. (2015). Administración de sistema operativos. Madrid, Spain: RA-MA Editorial. (Páginas. 162 - 332). elibro. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/62479?page=162>
- [16] <https://sukachoff.ru/es/internet/failovye-sistemy-ext2-ext3-xfreiserfs-ntfs-kak-poluchit-dostup-k-razdelam-ext2-ext3-ext4/>
- [17] <https://computernewage.com/2015/06/14/el-arbol-de-directorios-de-linux-al-detalle-que-contiene-cada-carpeta/#raiz>