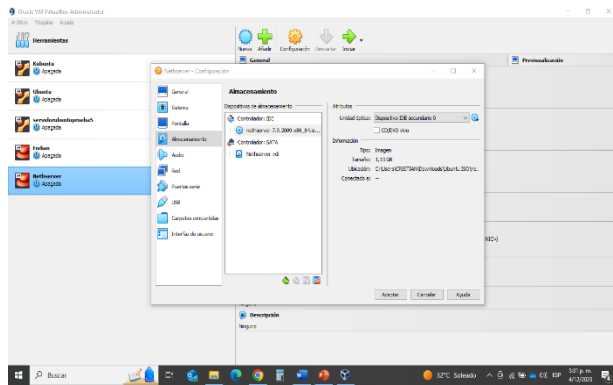


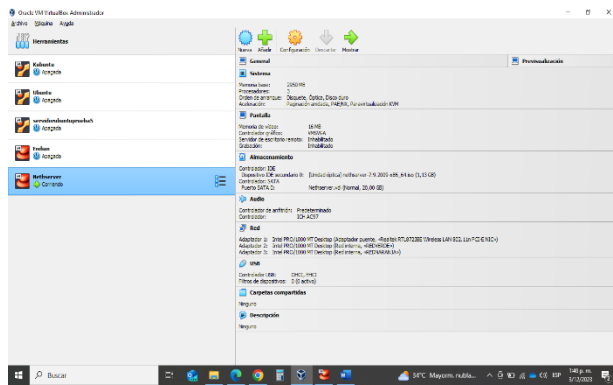


Figura 3. Configuración inicial para ejecutar instalación manual desatendida desde VM VirtualBox.



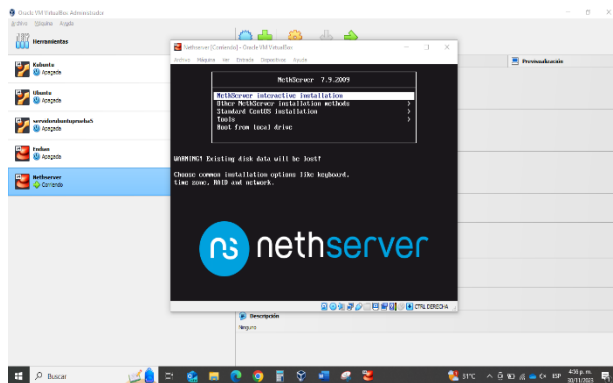
Fuente: Autoría Propia

Figura 4. Configuración de las opciones de red de los adaptadores de Netserver de acuerdo a las zonas establecidas



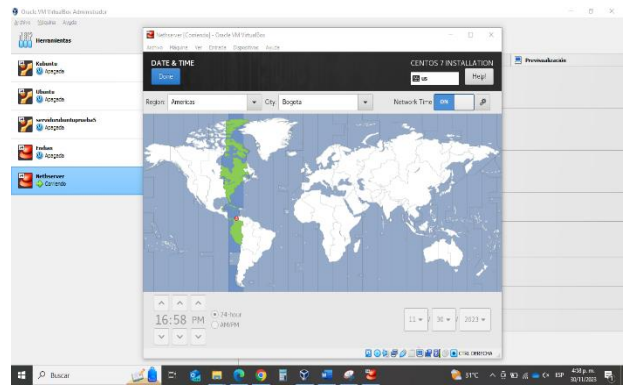
Fuente: Autoría Propia

Figura 5. Se inicia el proceso de instalación desde el ejecutables dentro de la máquina virtual.



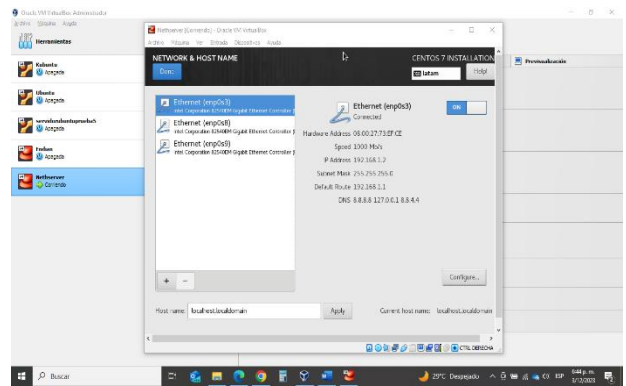
Fuente: Autoría Propia

Figura 6. Configuración de zona horaria y teclado de sistema a instalar.



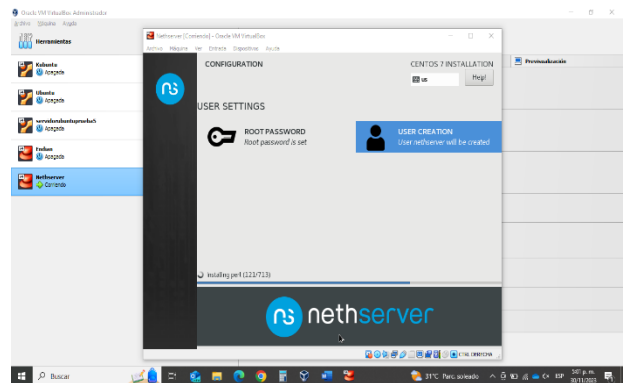
Fuente: Autoría Propia

Figura 7. Realizamos la configuración de red de Netserver.



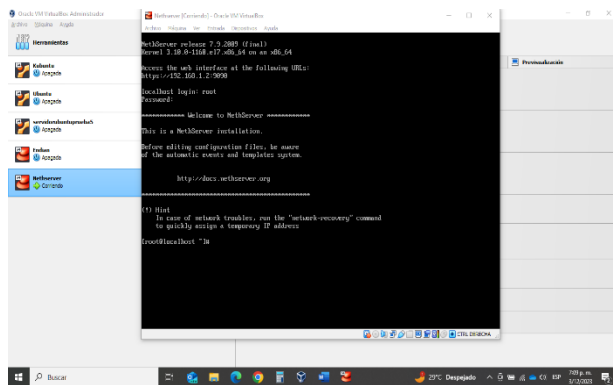
Fuente: Autoría Propia

Figura 8. Establecemos la contraseña del usuario root para el sistema e iniciamos el proceso de instalación de paquetes.



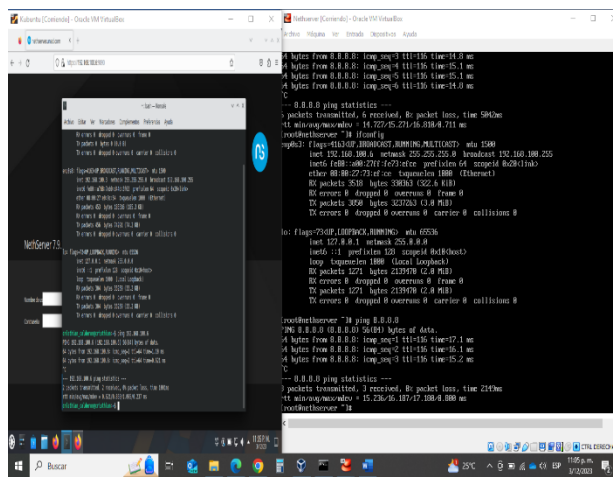
Fuente: Autoría Propia

Figura 9. Finaliza proceso de instalación y validamos el acceso a Nethserver con las credenciales establecidas



Fuente: Autoría Propia

Figura 10. Verificamos la conectividad entre equipo Nethserver y desktop Kubuntu o Ubuntu en las máquinas virtuales por medio de comando ping en configuración DHCP para tener acceso a internet.



Fuente: Autoría Propia

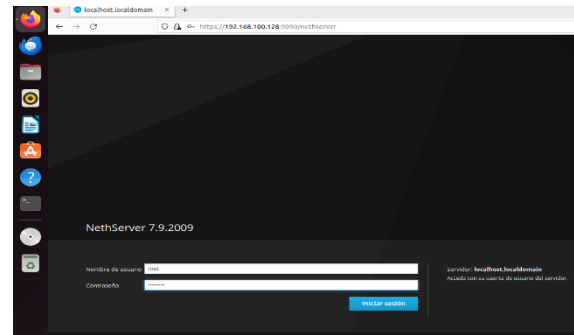
## TEMATICAS A REALIZAR

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

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

Con el NethServer ya instalado en la máquina virtual VirtualBox realiza login en 192.168.100.128:9090 que corresponde a la configuración realizada para la temática 1

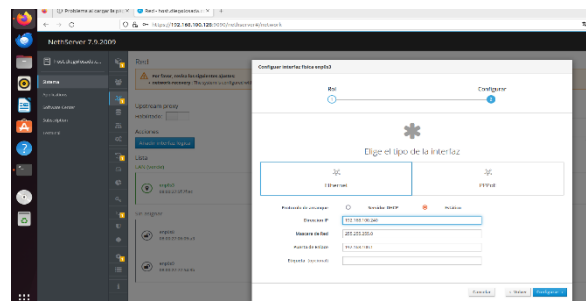
Figura 11. Inicio de sesión de nethserver



Fuente: autoría propia

Dentro del panel de control de nethserver, en la sección configuración selecciona la opción Red para configurar las ip, iniciando con la Wan (rojo) a la cual se aplica la siguiente configuración: el rango de ip 192.168.100.1/24, con una ip fija 192.168.100.240 con internet en 192.168.100.1

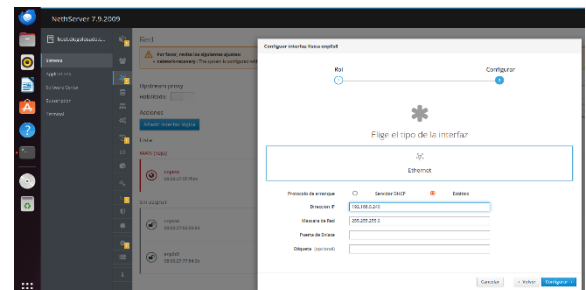
Figura 12. Configuración ip WAN (rojo) nethserver



Fuente: autoría propia

Con esto ya puede configurar la red LAN (verde) aplicando un rango de ip diferente para evitar conflictos, en esta caso aplica el rango de ip 192.168.0.1/24, con una dirección de ip fija 192.168.0.240, se aplica en ambas redes tanto WAN como LAN, direcciones ip fijas para evitar que estas direcciones cambien con un reinicio.

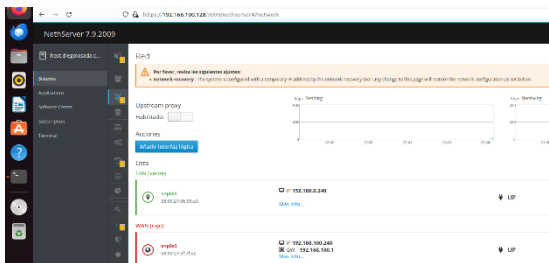
Figura 13. ip red LAN (verde)



Fuente: Autoría propia

De esta manera ya se tiene a las redes configuradas, así que desde el panel de control se puede observar el resumen de la red LAN (verde) y red WAN (roja).

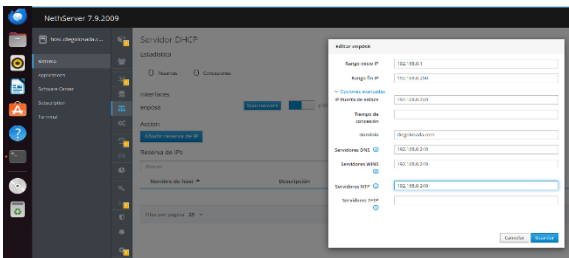
Figura 14. Sumario de red Lan (verde) Wan (roja)



Fuente: Autoría propia

Ahora para configurar el servidor DHCP se debe ingresar a la opción servidor DHCP de nethServer y asignar el rango de ip para el servidor DHCP, en este caso usaré la ip fija de la red 192.168.0.240 y aproximadamente 200 ip para asignar con inicio en 192.168.0.1 y fin en 192.168.0.200, con un dominio en diegolosada.com

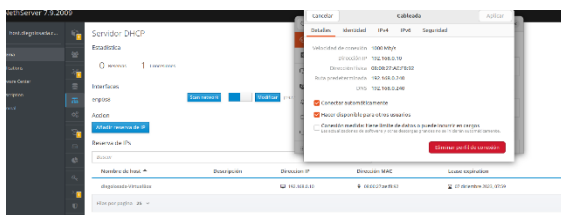
Figura 15. Configuración DHCP



Fuente: Autoría propia

Ya configurado el servidor DHCP se puede ver que las maquinas que estén en la misma red, tomarán la configuración del servidor DHCP que se creó.

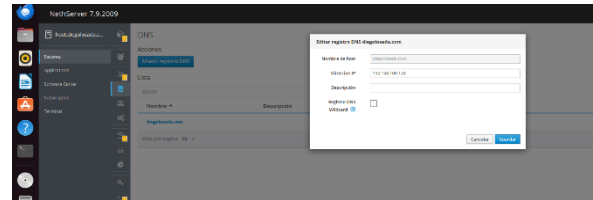
Figura 16. Conexión a servidor DHCP funcionando



Fuente: Autoría propia

Continuando con el proceso se debe proceder a configurar el servidor DNS y de dominio, para ello se debe seleccionar la opción DNS y allí aplicar la configuración necesaria para el funcionamiento del servidor DNS y de dominio, se procede a aplicar el nombre del host diegolosada.com con dirección ip 192.168.100.128

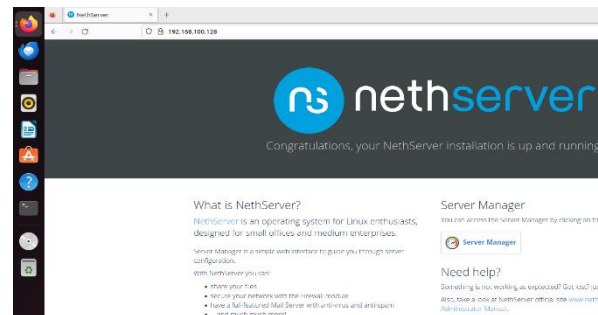
Figura 17. Configuración de DNS y dominio



Fuente: Autoría propia

De esta manera ya se cuenta con el DNS y dominio configurado si accedemos desde una maquina de la misma red, con diegolosada.com o 192.168.100.128 se puede observar que el nethserver carga el sitio web correctamente.

Figura 18. Visualización del sitio web a través de dominio y DNS



Fuente: Autoría propia

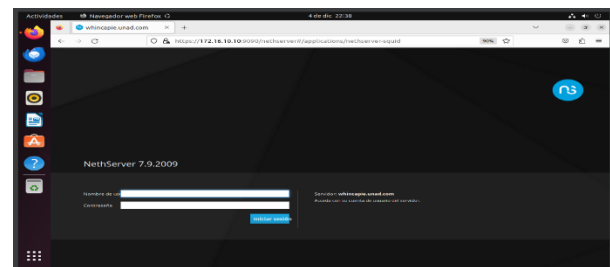
## 5 TEMATICA 2: PROXY

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.

Con anterioridad se debe tener instalado el nethserver y toda la configuración que esta conlleva de igual manera tener configurada las tarjetas de red y dominio

Ya realizada las configuraciones previas visualizamos la Interfax principal del nethserver

Figura 19. Login Nethserver

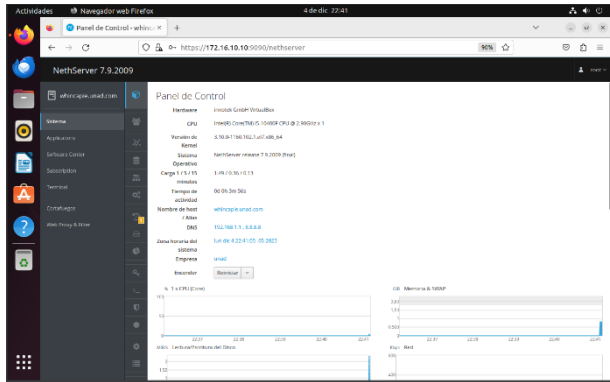


Fuente: Autoría Propia

Se ingresa con el usuario creado y la contraseña definidas, a continuación, se visualiza el panel de control con la información del sistema de igual manera se configura el DNS ingresando la ip de la puerta de enlace del servicio de

internet y verificamos que el nombre del host quedo configurado correctamente en este caso whincapie.unad.com.

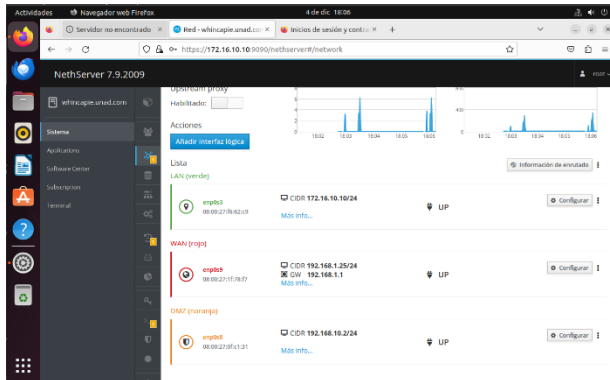
Figura 10. Panel de Control



Fuente: Autoría Propia

Se ingresa al panel de redes y configuramos las 3 tarjetas de red definidas en la instalación del nethserver, donde enp0s3 hace referencia al equipo por donde estamos ingresando donde se evidencia la ip del equipo, el enp0s9 hace referencia al internet donde nos visualiza la ip designada por el router y la puerta de enlace que este nos da de forma general para acceder a internet, y el enp0s8 a la zona DMZ.

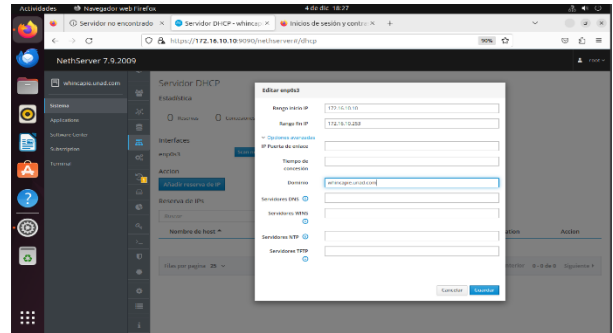
Figura 21. Zona de Redes



Fuente: Autoría Propia

A continuación se configura el servicio de DHCP a la tarjeta de red enp0s3 donde configuramos un rango de ip (172.16.10.10 -- 172.16.10.253) permitiendoles a todo equipo que se conecte a esa red que el sistema le asigne una ip de ese rango y así tener acceso a internet.

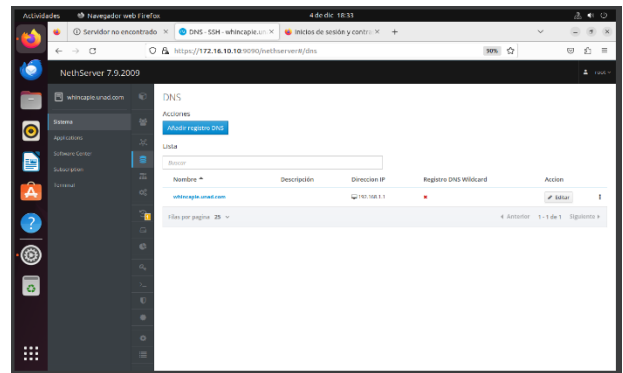
Figura 22. Servicio DHCP



Fuente: Autoría Propia

Se configura el DNS donde se le asigna los parámetros del nombre del dominio con la ip de la puerta de enlace del servicio de internet.

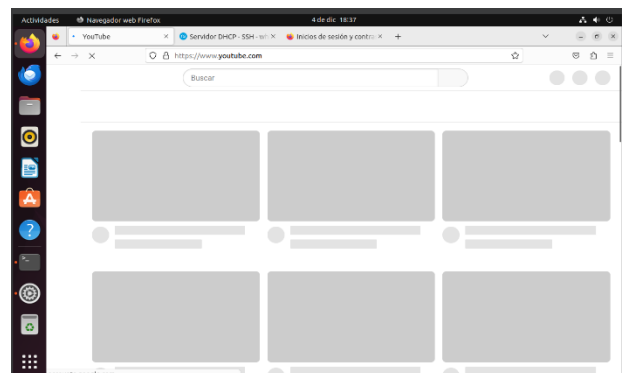
Figura 23. DNS



Fuente: Autoría Propia

Se evidencia que el equipo tiene conexión al servicio de internet.

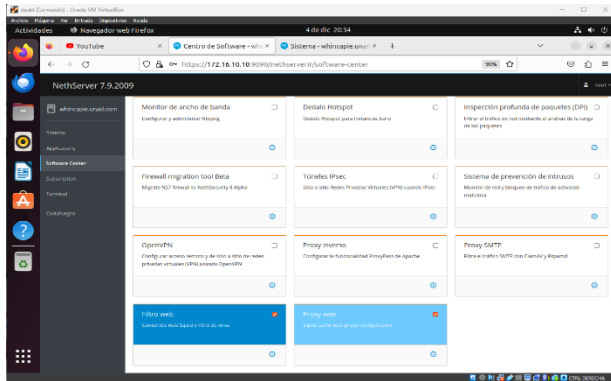
Figura 24. acceso a YouTube



Fuente: Autoría Propia

Se realiza la actualización de todos los paquetes del nethserver y posteriormente se descargan los aplicativos web proxy y filtro web.

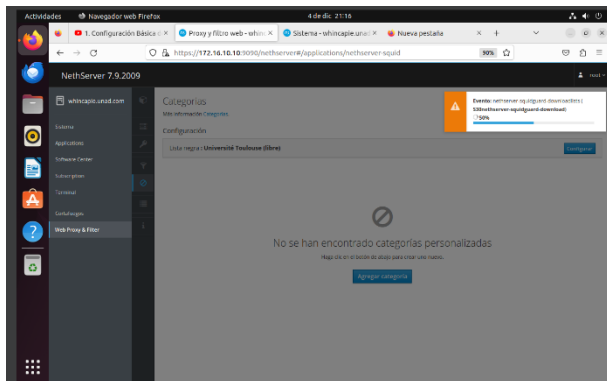
Figura 25. descarga de aplicativos



Fuente: Autoría Propia

Se realiza la habilitación del proxy y posteriormente a configurar las categorías de este donde se escogerá una categoría con repositorios ya por defecto el cual nos ayudará aplicar los filtros.

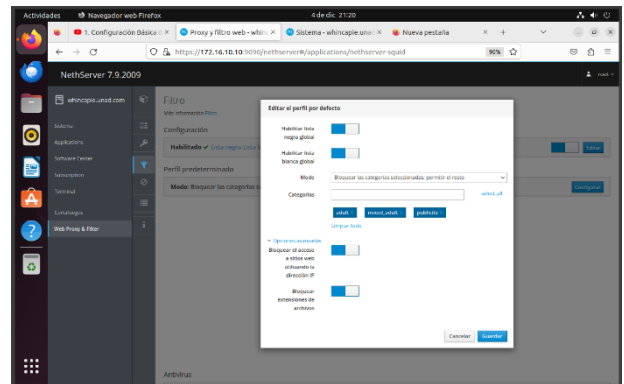
Figura 26. Activación de Categorías



Fuente: Autoría Propia

Se definen los filtros a utilizar en este caso bloquearemos los siguientes accesos y permitiremos el resto, esto se realiza en la red, donde el contenido para adulto estará bloqueado y la publicidad no se verá reflejada en los sitios web que se accedan.

Figura 27. Definición de Filtros



Fuente: Autoría Propia

Al verificar en el primer sitio web se evidencia que la publicidad no se ve reflejada en ningún momento, el filtro funciona correctamente no mostrando publicidad.

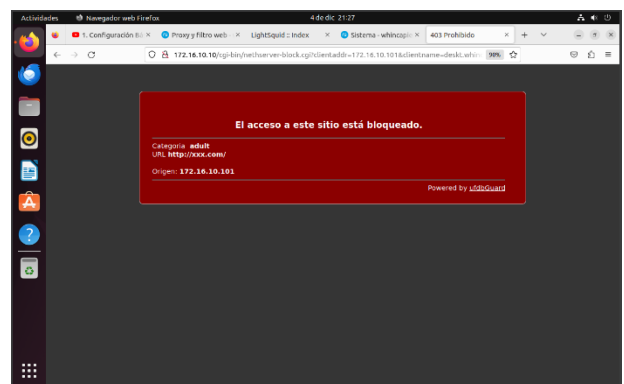
Figura 28. Evidencia 1



Fuente: Autoría Propia

Al ingresar al sitio web para adultos verificamos que está bloqueado, el cual no tendremos acceso.

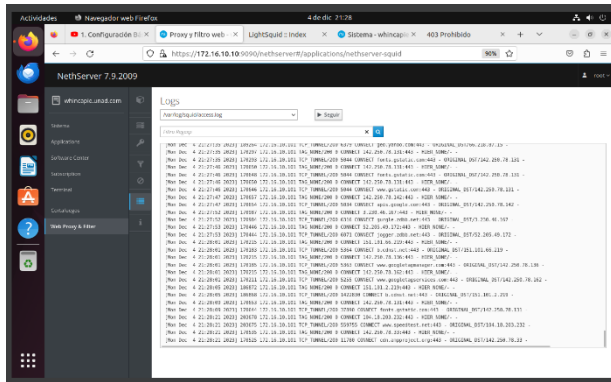
Figura 29.2 Evidencia 2



Fuente: Autoría Propia

Se verifica los logs o mejor conocido el historial del nethserver se evidencia que el proxy se ejecuta correctamente.

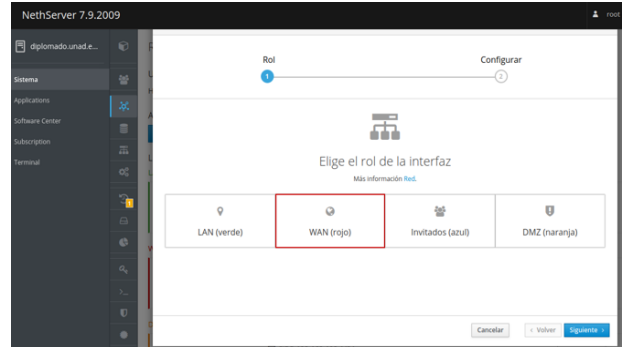
Figura 30. Logs



Fuente: Autoría Propia

Se inicia con la configuración de la red WAN, para la cual se configura uno de los adaptadores de red de la maquina virtual en modo puente, garantizando así, la conectividad a internet.

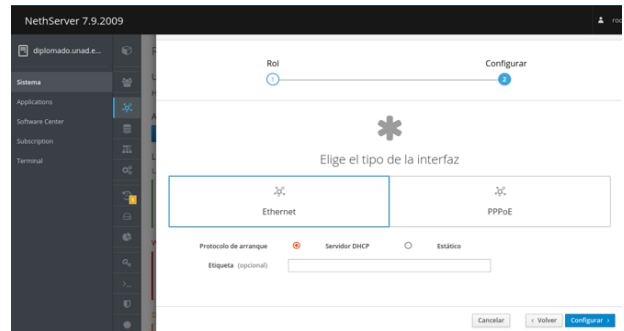
Figura 32. Configuración red WAN



Fuente: Autoría Propia

En la configuración de la red WAN, se ajusta el protocolo IP dejándolo en modo DHCP.

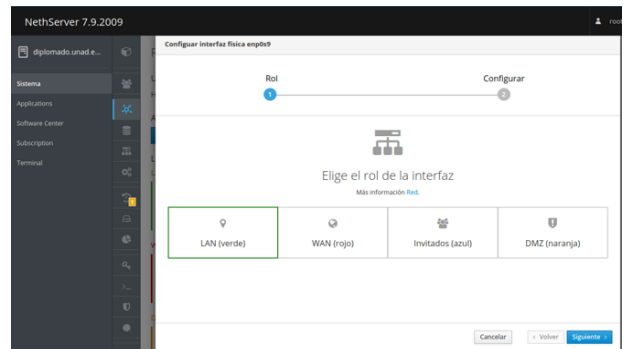
Figura 33. Configuración protocolo IP red WAN



Fuente: Autoría Propia

Se realiza la configuración de la red LAN, donde se elige uno de los puertos de la maquina virtual, el cual funciona como red interna.

Figura 34. Configuración red LAN



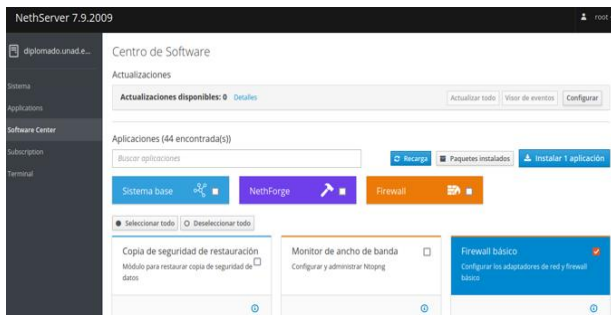
Fuente: Autoría Propia

## 6 TEMATICA 3: CORTAFUEGO

Implementación y configuración detallada para la restricción de la apertura de sitios o portales Web de entretenimiento y redes sociales, evidenciando las reglas y políticas creadas. La validación del funcionamiento del cortafuego aplicando las restricciones solicitadas, se hará desde una estación de trabajo GNU/Linux.

Se ingresa al centro de software de Nethserver y se realiza la descarga e instalación de firewall con sus diferentes complementos.

Figura 31. Instalación de firewall



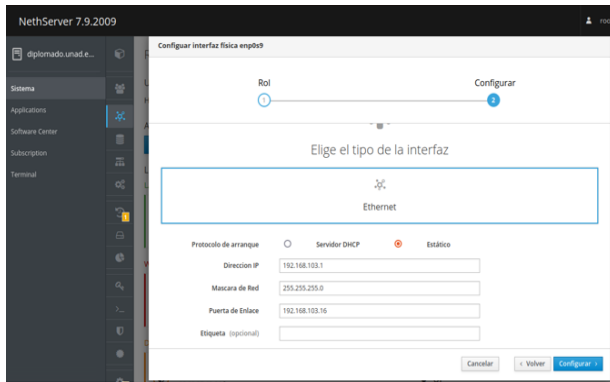
Fuente: Autoría Propia

### 6.1 CONFIGURACIÓN DE RED

Se ingresa al menú sistema de Nethserver y se accede a la opción redes, donde se inicia la configuración de los puertos según parámetros ya establecidos, en la cual la red LAN se identifica con el color verde, la red WAN se identifica con el color rojo y la red DMZ se identifica con el color naranja.

La red LAN se configura con protocolo de IP estática, donde el Gateway es una de las direcciones IP proporcionado por la red WAN, el cual fue configurada en modo DHCP.

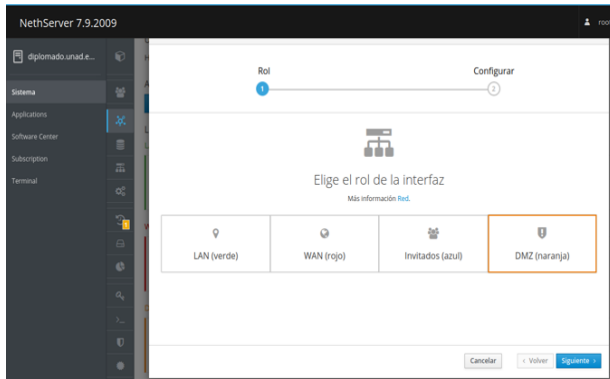
Figura 35. Configuración dirección IP red LAN



Fuente: Autoría Propia

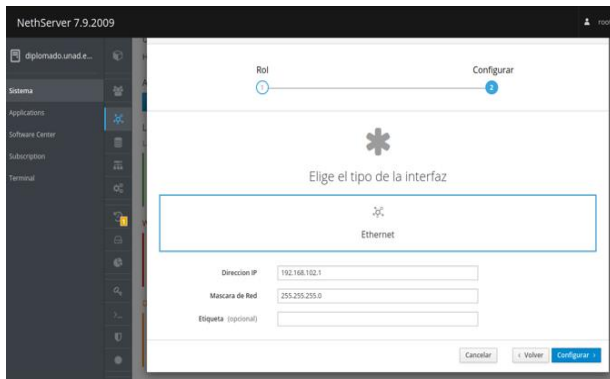
Por último, se configura la red DMZ, donde se utiliza uno de los puertos de red interno de la máquina virtual, y su segmento de red es diferente al utilizado en la red LAN y en la red WAN.

Figura 36. Configuración red DMZ



Fuente: Autoría Propia

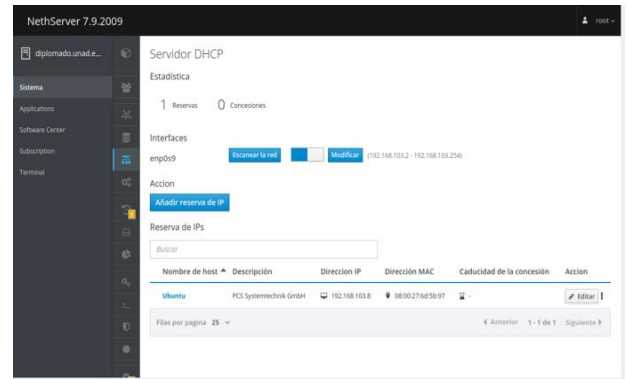
Figura 37. Configuración segmento de red DMZ



Fuente: Autoría Propia

Por último, se realiza la configuración de del servidor DHCP para que el cliente virtual Ubuntu toma de forma automática la dirección IP. Se accede menú sistema, se ingresa a la opción servidor DHCP, y se ejecuta la habilitación DHCP, donde el equipo cliente tomara de forma automática la dirección IP siguiendo a la configurada en la red LAN.

Figura 38. Confiuración DHCP

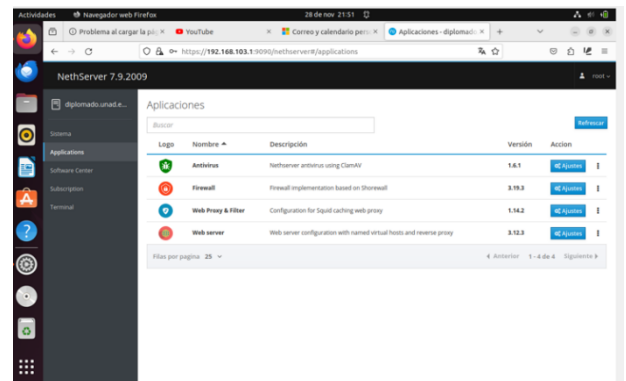


Fuente: Autoría Propia

## 6.2 CONFIGURACIÓN DE FIREWALL

Se inicia la configuración del firewall, para ellos se ingresa a la opción de aplicaciones de Nethserver, se ubica la aplicación firewall y se ingresa al botón de ajustes.

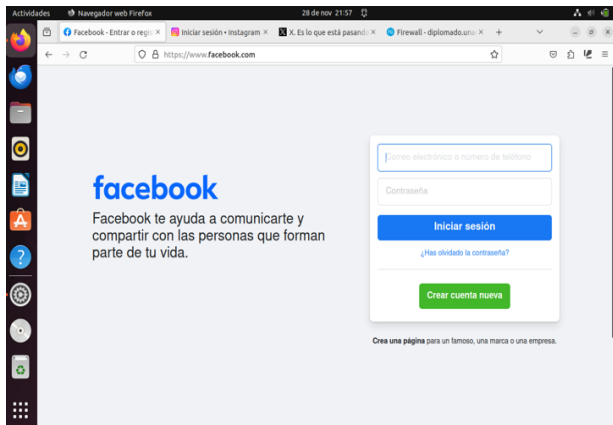
Figura 39. Ingreso a la configuración del firewall de Nethserver



Fuente: Autoría Propia

Antes de iniciar la creación de reglas se valida el acceso a las páginas de entretenimiento, en este caso Facebook.

Figura 40. Acceso a Facebook



Fuente: Autoría Propia

Verificado el acceso a las páginas de entretenimiento, se valida el direccionamiento IP de las páginas, para ellos se ingresa al terminal y se ejecuta el comando ping sobre la dirección URL de la página, en este caso *ping www.facebook.com*.

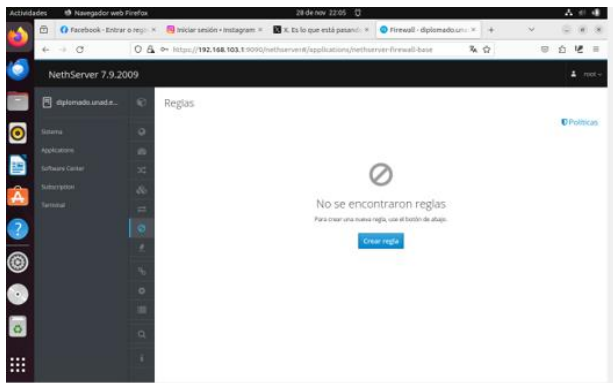
Figura 41. Ping pagina de facebook



Fuente: Autoría Propia

Identificada la dirección IP se procede con la creación de la regla para el bloqueo de las páginas de entretenimiento, para ellos se accede a la opción reglas ubicado en el menú de firewall y se realiza la creación de reglas.

Figura 42. Acceso a la ventana de creación de reglas.



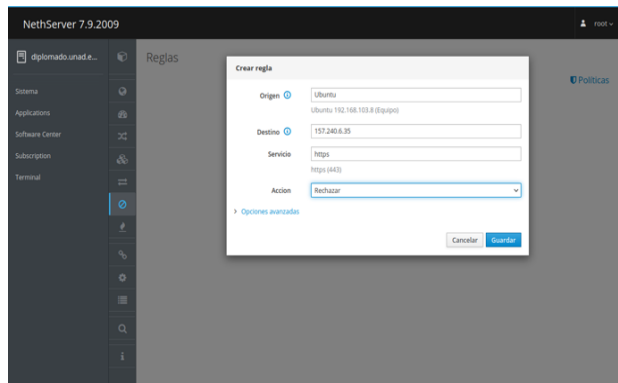
Fuente: Autoría Propia

Ubicado en la ventana de reglas, se accede a crear regla, se ingresan los datos solicitados y se da clic en guardar.

Datos solicitados:

- Origen: Equipo o computador cliente
- Destino: Direccionamiento IP – [www.facebook.com](http://www.facebook.com)
- Servicio: En este caso https
- Acción: En este caso se selecciona la acción rechazar

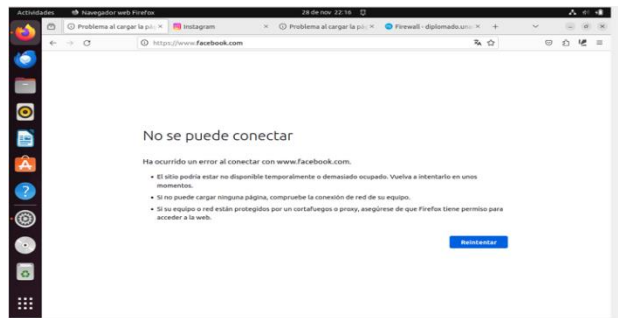
Figura 43. Creación regla de bloqueo pagina facebook



Fuente: Autoría Propia

Creada la regla se valida el acceso a la página de Facebook y ya no es posible acceder.

Figura 44. Validación de ingreso pagina de facebook.

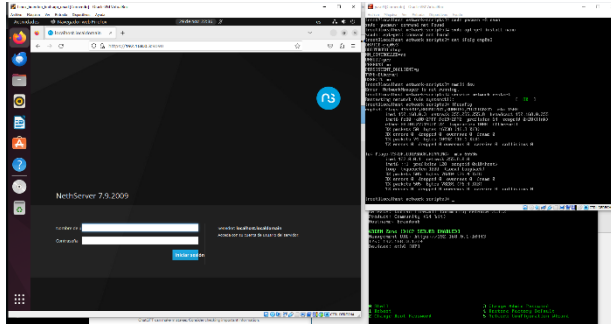


Fuente: Autoría Propia

## 7 TEMATICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER

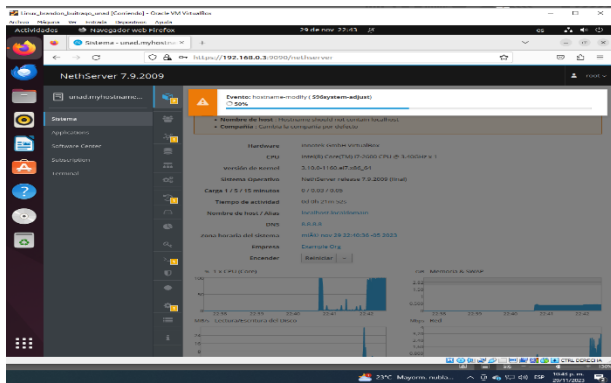
File Server y Print Server Producto esperado: Implementación y configuración detallada del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux a través del controlador de dominio LDAP a los servicios de carpetas compartidas e impresoras.

Figura 45. Se realiza el ingreso desde Ubuntu desktop desde la ip generada en el servidor 192.168.0.3:9090



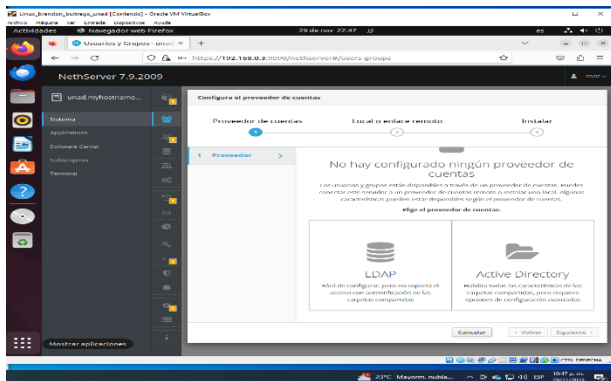
Fuente: Auditoria Propia

Figura 46. Al iniciar solicito cambio de dominio



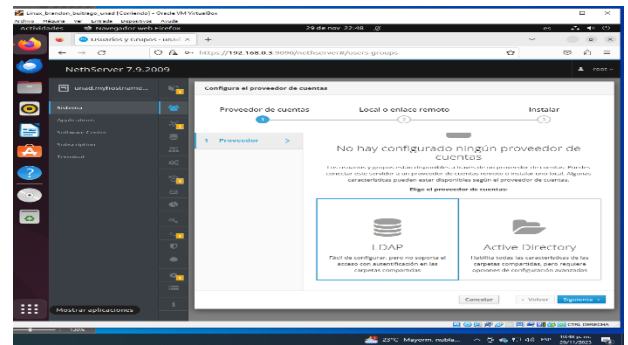
Fuente: Auditoria Propia

Figura 47. Nos dirigimos a usuarios y grupos



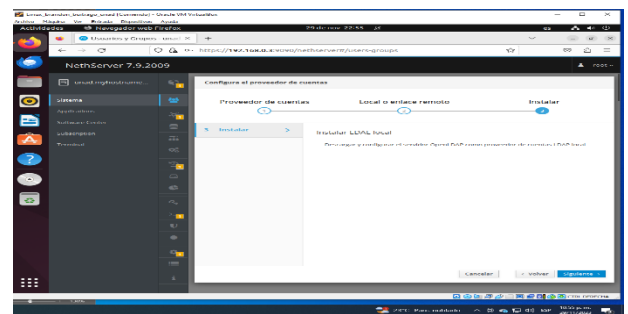
Fuente: Auditoria Propia

Figura 48. Seleccionamos LDAP



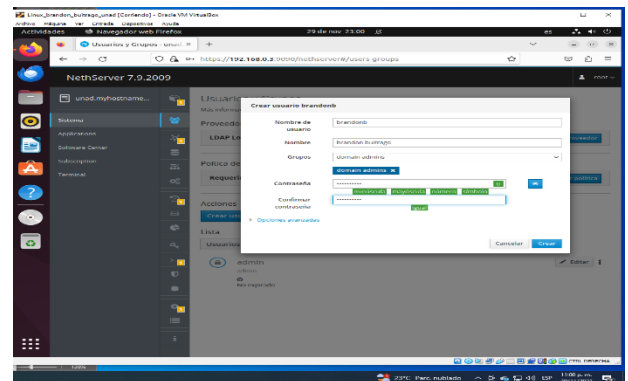
Fuente: Auditoria Propia

Figura 49. Posteriormente realizamos la instalación



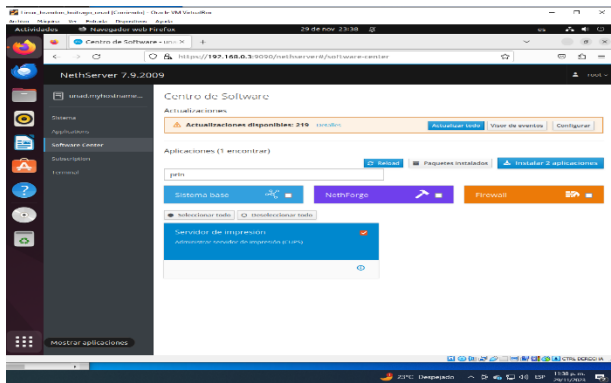
Fuente: Auditoria Propia

Figura 50. Una vez finalizada la instalación solicito la creación de un usuario:



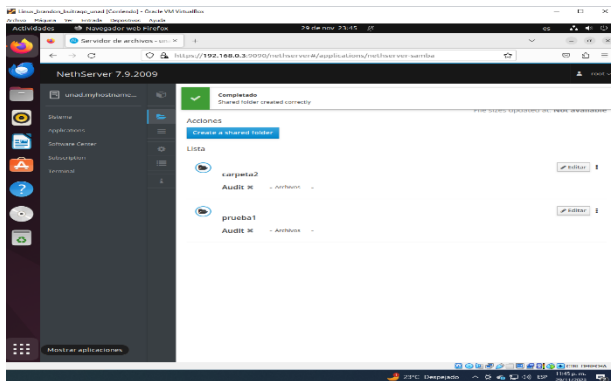
Fuente: Auditoria Propia

Figura 51. Se procede a realizar la instalación de los paquetes



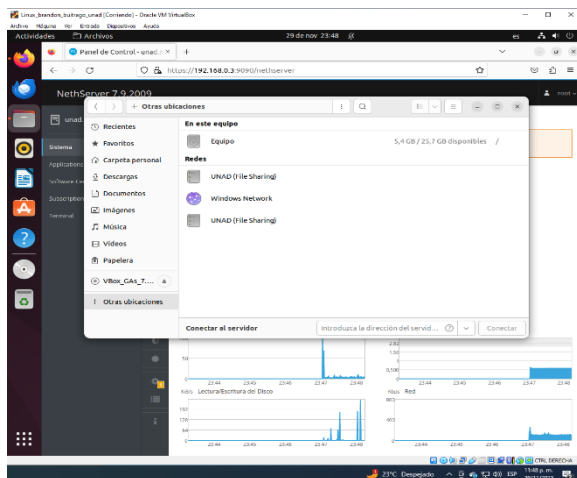
Fuente: Auditoria Propia

Figura 52. Realizamos la creación de 2 carpetas



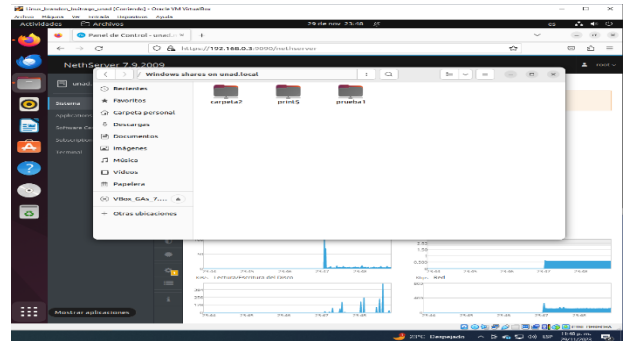
Fuente: Auditoria Propia

Figura 53. Si accedemos a nuestro gestor de archivos / otras ubicaciones podemos encontrar el compartido UNAD



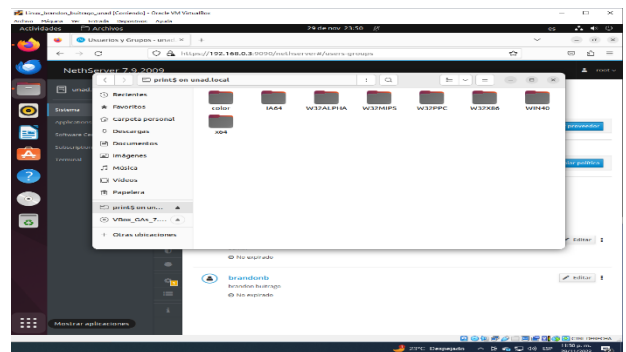
Fuente: Auditoria Propia

Figura 54. Al abrirlo podemos encontrar las carpetas compartidas y adicionalmente el servicio instalado previamente de impresoras



Fuente: Auditoria Propia

Figura 55. Para acceder a dicha carpetas debemos iniciar sesión con el usuario previamente creado en el nethserver. Ejemplo brandonb 12345

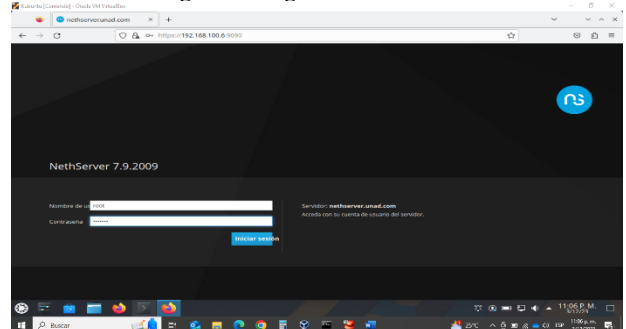


Fuente: Auditoria Propia

## 8 TEMATICA 5: VPN

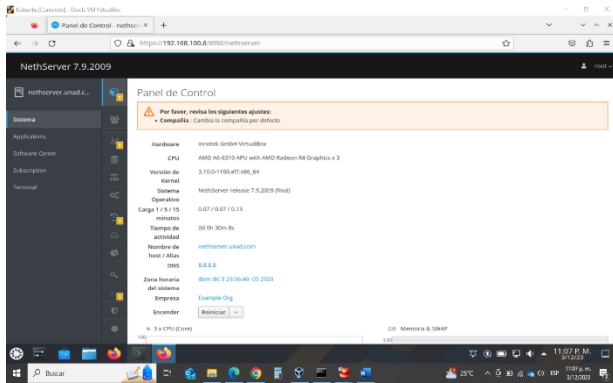
Figura 11. Accedemos a la configuración de Nethserver desde nuestro desktop en Kubuntu ingresando la dirección IP y el puerto del servidor en la barra de navegación, posterior ingresamos credenciales de acceso para iniciar la configuración.

Figura 56. Ingreso al Nethserver



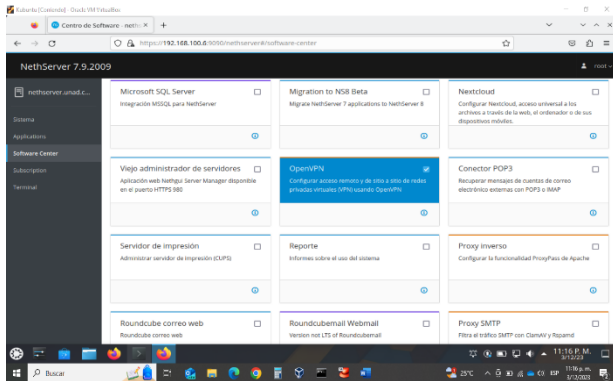
Fuente: Auditoria Propia

Figura 12. Se valida el acceso a la configuración de Nethserver desde desktop Kubuntu.



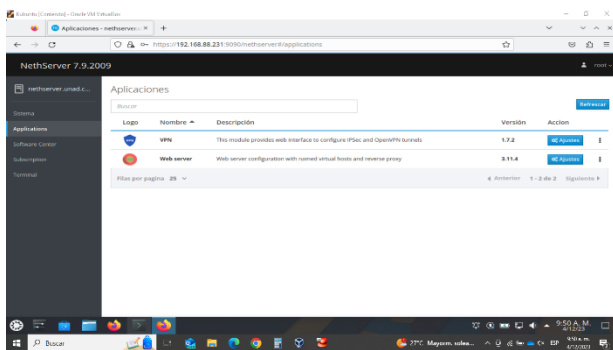
Fuente: Autoría Propia

Figura 57. Se accede a la pestaña de software para verificar actualizaciones y realizar el procedimiento de descarga del aplicativo OpenVPN.



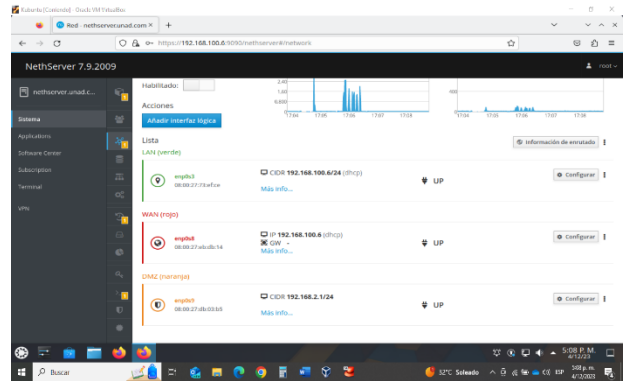
Fuente: Autoría Propia

Figura 58. Se instala la aplicación OpenVPN para continuar con el desarrollo del túnel privado.



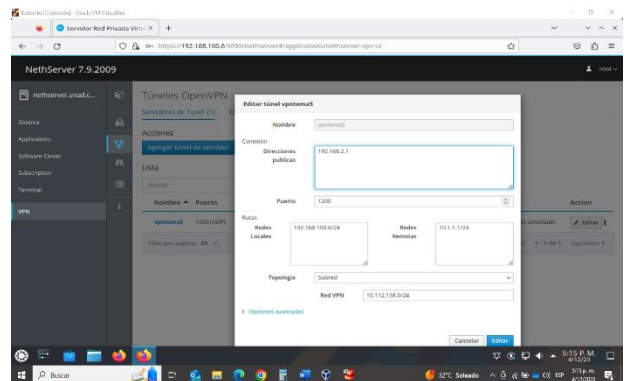
Fuente: Autoría Propia

Figura 59. Se realiza la configuración de las zonas para establecer el direccionamiento IP del servidor y equipo desktop.



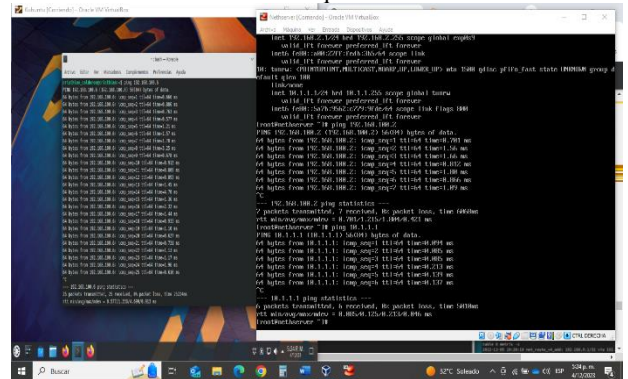
Fuente: Autoría Propia

Figura 60. Se ingresa a la configuración de OpenVPN ajustando los parámetros para configuración de red privada a establecer dentro del rango IP.



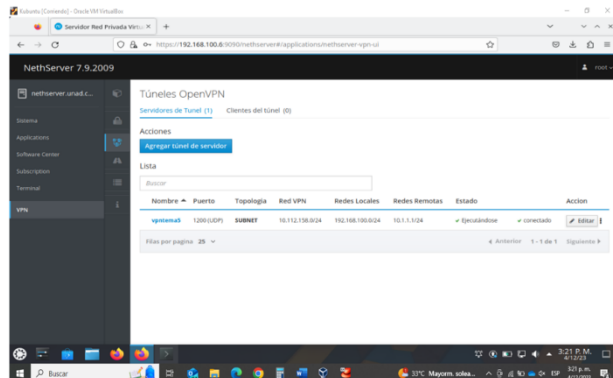
Fuente: Autoría Propia

Figura 61. Se valida la conexión a través de ping desde los equipos identificando que se establece la conexión de acuerdo con lo requerido.



Fuente: Autoría Propia

Figura 62. Se verifica la ejecución del túnel de acuerdo con la configuración establecida en OpenVPN y que se encuentre activa de acuerdo con lo establecido.



Fuente: Autoría Propia

## 9 CONCLUSIONES

Incrementar la aplicación de soluciones orientadas a la seguridad a través del uso de software libre.

Desarrollar capacidades en la administración de sistemas GNU/Linux por medio su utilización en entornos virtuales de servidores aplicando técnicas y métodos enfocados en la seguridad.

Afianzar conocimientos en la instalación e implementación de sistemas de seguridad VPN en GNU/Linux aplicados a contextos prácticos dentro del área de conocimiento.

Nethserver es una herramienta o distribución que se acomoda a diferentes contextos, los cuales se encuentra la administración de red, servicios y seguridad.

## 10 REFERENCIAS

- [1] LPI LPIC-1 Exam 102. (2022). Tema 110: Seguridad. <https://learning.lpi.org/es/learning-materials/102-500/110/>.
- [2] Canonical (2018). Guía del Ubuntu desktop 18.04 LTS. Help Ubuntu. <https://help.ubuntu.com/18.04/ubuntu-help/index.html>
- [3] Debian (2020). Manual administrador de Debian 10.04. Debian <https://www.debian.org/doc/manuals/debianhandbook/index.es.html>.
- [4] Oracle (2020). Manual de usuario VirtualBox. VirtualBox. <https://www.virtualbox.org/manual/>
- [5] November 30, 2020 NethServer 6 entered the End-Of-Life (EOL) phase. See the instructions to upgrade to NethServer 7. <https://docs.nethserver.org/es/v6/vpn.html#openvpn>
- [7] Manuel Cabrera. Nethserver Tutorial | Instalación, actualización y primeros pasos. [https://www.youtube.com/watch?v=FNGmM-2fa\\_0](https://www.youtube.com/watch?v=FNGmM-2fa_0).
- [8] Nethserver. Administrator Manual. <https://docs.nethserver.org/en/v7/>
- [9] Firewall y gateway / Cortafuego y Puerta de enlace — NethServer 6.10 Final. (s. f.). <https://docs.nethserver.org/es/v6/firewall.html>.