

# INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS MEDIANTE NETHSERVER ABORDANDO NECESIDADES ESPECÍFICAS CON GNU/LINUX

Yurley Tatiana Peñaranda Hernández  
e-mail: ytpenarandah@unadvirtual.edu.co

Yeison Antonio Flórez Peña  
e-mail: yaflorezp@unadvirtual.edu.co

Sergio Andrés Fuentes Jaimes  
e-mail: safuentesj@unadvirtual.edu.co

Hugues Antonio Peinado Sandoval  
e-mail: hpeinadosj@unadvirtual.edu.co

Tania Lorena Peña Suarez  
e-mail: tpenas@unadvirtual.edu.co

**RESUMEN:** Este proyecto aborda la implementación de servicios fundamentales en NethServer un sistema operativo de código abierto donde se destacan 5 temáticas esenciales como son DHCP Server, DNS Server y controladores de dominio, proxy, cortafuegos, file server, Print Server y VPN con las cuales se busca optimizar la administración y seguridad de la red, proporcionando un conjunto completo de servicios esenciales en un entorno NethServer.

**PALABRAS CLAVE:** DHCP, DNS, Firewall, NethServer, Proxy.

## 1 INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la administración de redes y sistemas, la implementación eficiente y segura de servicios es esencial. Este documento adopta el formato IEEE para guiar la configuración detallada de 5 temáticas claves en NethServer, un sistema operativo de código abierto. Desde la gestión centralizada con DHCP y DNS hasta el control de acceso web mediante cortafuegos, cada temática aborda aspectos cruciales de la infraestructura IT. La integración de Proxy, files server, Print server y VPN potencia aún más la capacidad de NethServer para proporcionar servicios robustos y seguros.

## 2 INTALACIÓN NETHSERVER

### 2.1 DESCARGA .ISO DE NETHSERVER E INSTALACIÓN

Se realiza la descarga desde la página oficial de NethServer [https:// www.nethserver.org/](https://www.nethserver.org/) para ser montada en la VirtualBox.

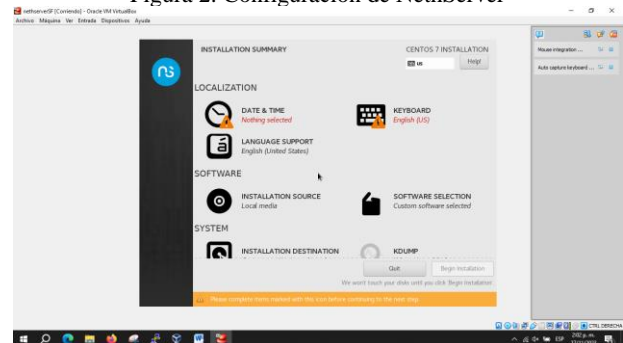
Figura 1. Menú Instalación



Fuente: Autoría Propia

Se procede a configurar lo que NethServer pide por defecto. [1]

Figura 2. Configuración de NethServer

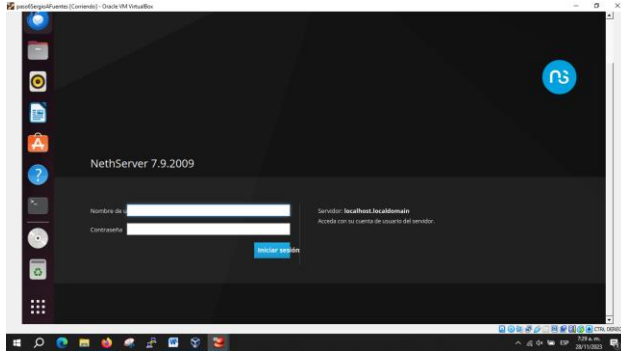


Fuente: Autoría Propia



Se procede a iniciar sesión desde el navegador de Ubuntu Desktop, ingresando con las respectivas credenciales o datos.

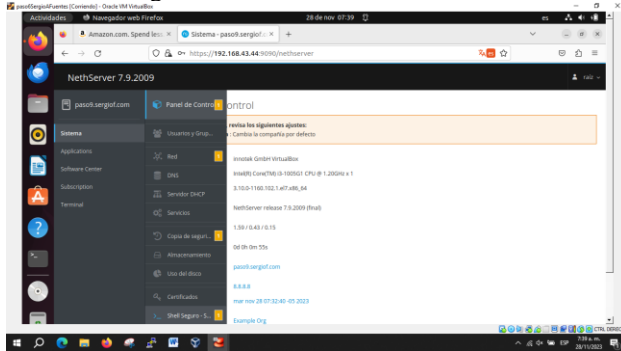
Figura 9. Pantalla de acceso web desde Ubuntu Desktop



Fuente: Autoría Propia

Se observa que NethServer ingreso de manera correcta y se observa su interfaz.

Figura 10. DashBoard NethServer

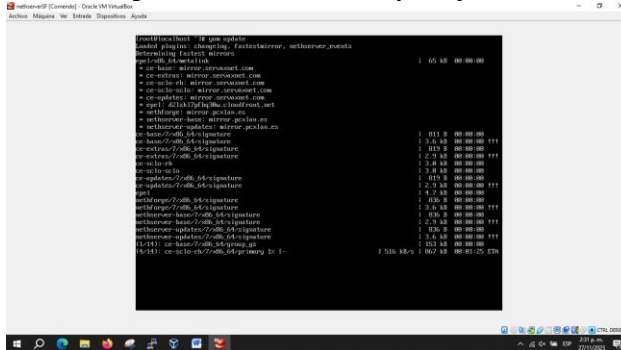


Fuente: Autoría Propia

## 2.1 ACTUALIZACION DE NETHSERVER

Se realiza una actualización del sistema.

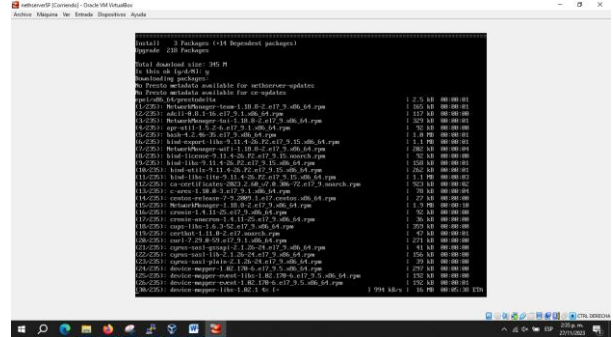
Figura 11. Actualización con yum update



Fuente: Autoría Propia

Se observa la carga de la respectiva actualización.

Figura 12. Se presiona “yes” para iniciar la actualización



Fuente: Autoría Propia

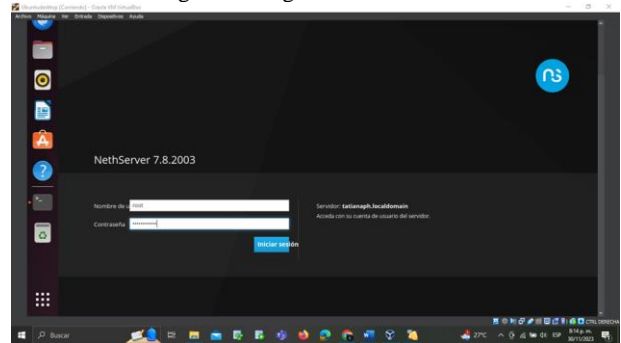
## 3 TEMÁTICAS

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

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.

Cuando la instalación del NethServer termine se debe ingresar a un navegador con la dirección IP que se asigna en el proceso de instalación.

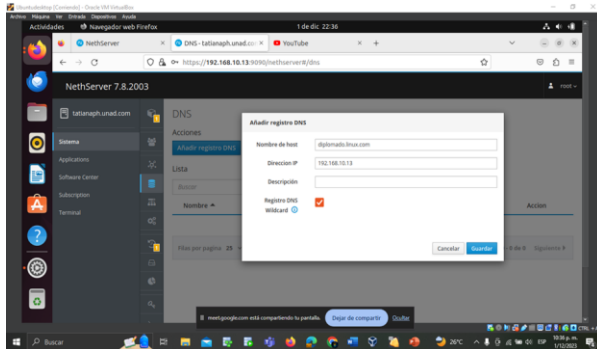
Figura 13. Ingreso al NethServer



Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Se procede a modificar los servidores de DNS y se crea el host

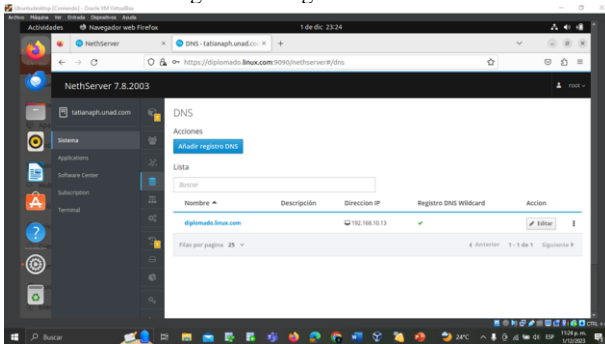
Figura 14. configuración del DNS



Fuente: Autoría propia- Tatiana Peñaranda

Verificación de que el registro DNS ha sido creado.

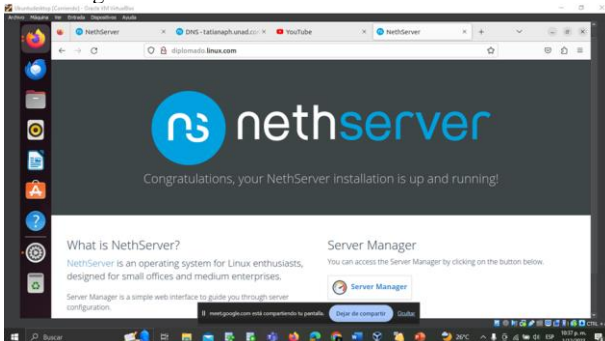
Figura 15. Registro del DNS



Fuente: Autoría propia- Tatiana Peñaranda

Se procede a verificar el funcionamiento de DNS, ingresando el DNS creado con anterioridad.

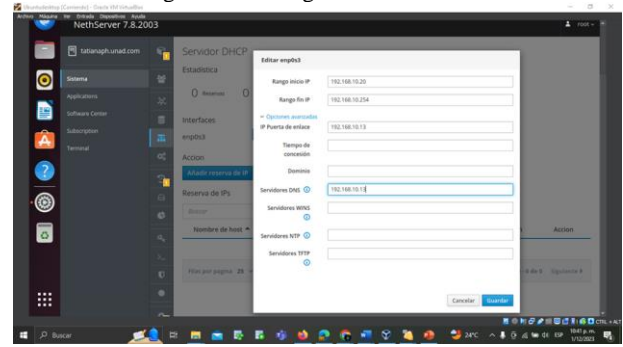
Figura 16. Verificación del funcionamiento DNS



Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Configuración del DHCP, se configura el rango de inicio y el fin de IP, la puerta de enlace, el dominio y el DNS.

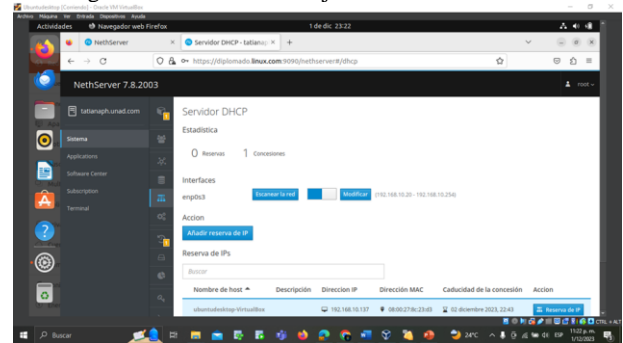
Figura 17. Configuración del DHCP



Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Se verifica que los cambios se han guardado de manera correcta.

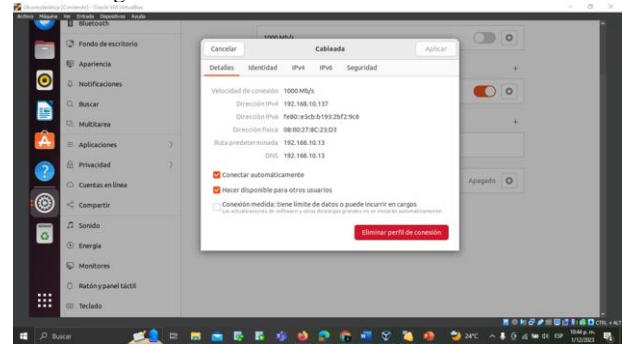
Figura 18. Activación de ajustes del servidor DHCP



Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Se genera una nueva IP cuando el cableado está en automático

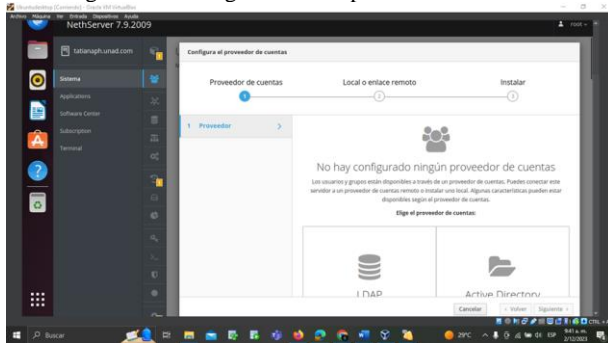
Figura 19. Confirmación automática en cliente



Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Se procede a realizar la configuración del proveedor de cuentas.

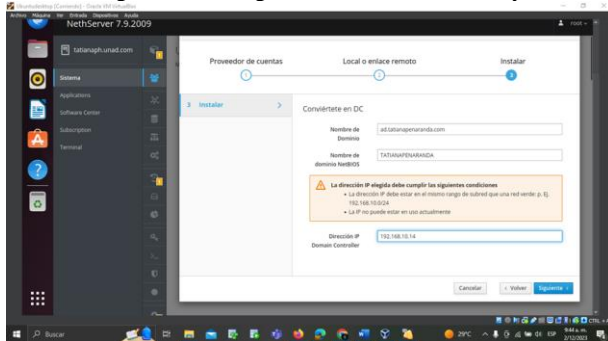
Figura 20. Configuración del proveedor de cuentas



Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Luego se ingresa a usuarios y grupos se selecciona active directory y se procede a realizar la configuración.

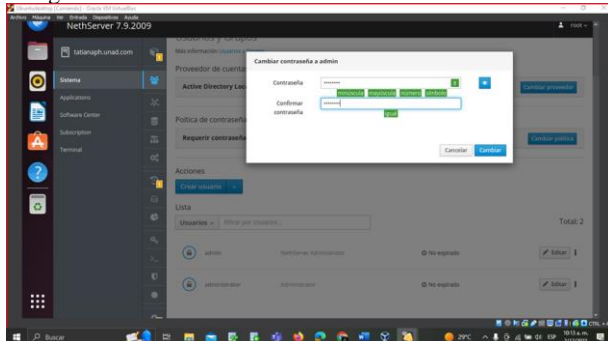
Figura 21. Configuración de active directory



Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Se realizan los cambios de las contraseñas de los usuarios.

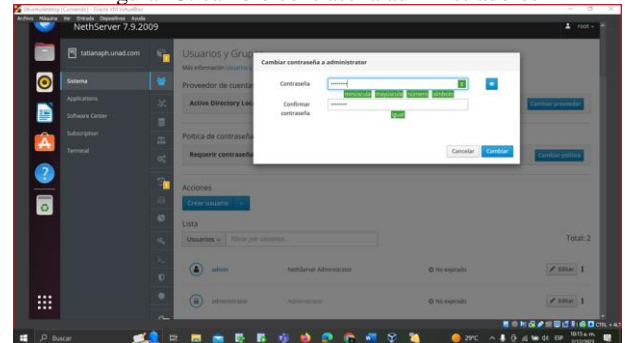
Figura 22. Cambio de contraseña usuarios administradores



Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Cambio de contraseña en el administrador.

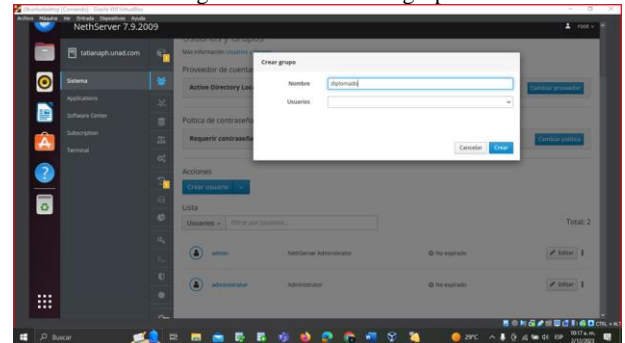
Figura 23. cambio contraseña administradores



Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Se procede a crear el grupo.

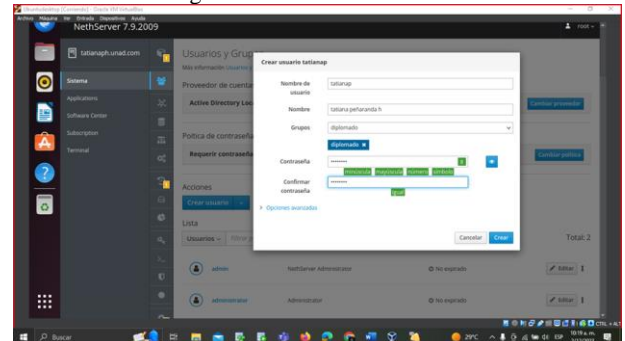
Figura 24. Creación de grupo



Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Luego se procede a crear el usuario de dominio.

Figura 25. Creación de usuario



Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Se procede a realizar la configuración del DHCP.

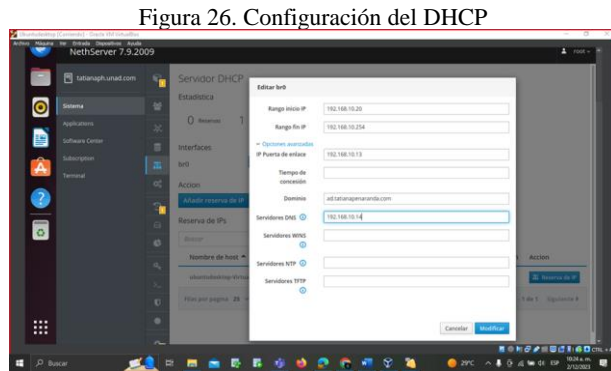


Figura 26. Configuración del DHCP

Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Luego se procede a realizar la instalación de openssh.



Figura 29. Instalación openssh

Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Se verifica los cambios en el DNS.

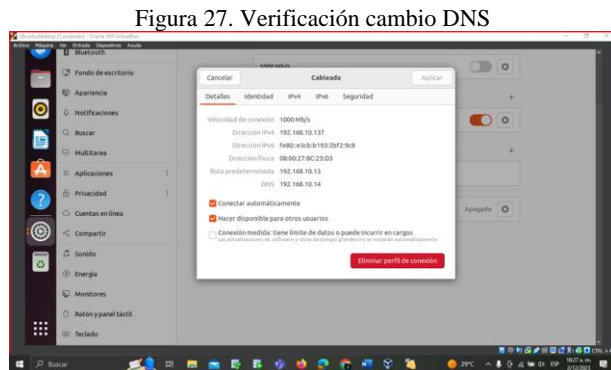


Figura 27. Verificación cambio DNS

Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Se realiza la vinculación del dominio.



Figura 30. Vinculación de dominio

Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Se procede a descargar el script pbis.

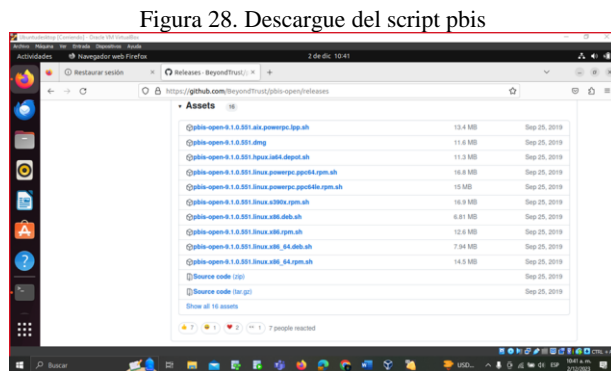


Figura 28. Descargue del script pbis

Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Luego de realizar las debidas configuraciones se procede abrir el navegador haciendo uso del usuario de dominio creado previamente.

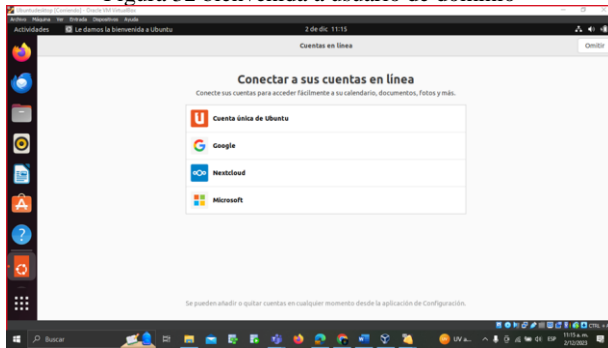


Figura 31. Ingreso usuario dominio

Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

Se verifica que ya se ingresó al usuario de dominio.

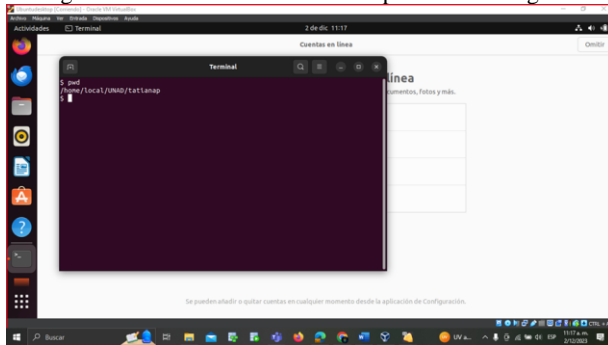
Figura 32 bienvenida a usuario de dominio



Fuente: Autoría propia- Tatiana Peñaranda

Se verifica ingresando al terminal para ver al usuario de dominio, se observa que el usuario tiene permisos restringidos.

Figura 33. Usuario de dominio con permiso restringidos



Fuente: Autoría propia - Tatiana Peñaranda

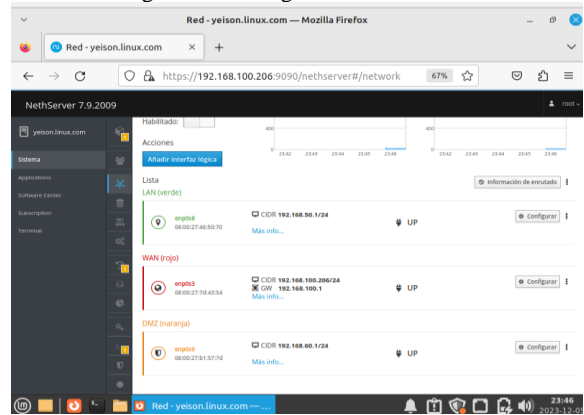
### 3.2 TEMÁTICA 2: PROXY

La implementación y configuración detallada del control de acceso de una estación GNU/Linux a los servicios de conectividad a Internet desde NethServer se realiza mediante un proxy que filtra la salida por medio del puerto 3128.

Después de la instalación y realización de las configuraciones básicas de NethServer, se procede a iniciar sesión desde un navegador utilizando la dirección IP asignada durante dicho proceso.

En la sesión de red, se llevan a cabo ajustes de LAN, WAN y DMZ.

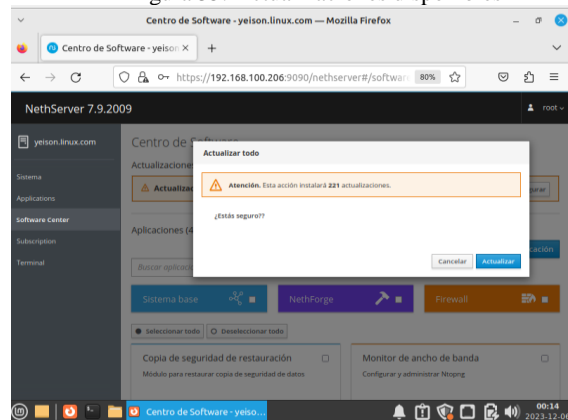
Figura 34. Configuraciones de las redes.



Fuente: Autoría propia -Yeison Florez

Es crucial verificar la disponibilidad de actualizaciones y proceder a ejecutarlas. Posteriormente, se realiza la instalación de la herramienta proxy web, que permite la implementación de filtros y restricciones necesarios.

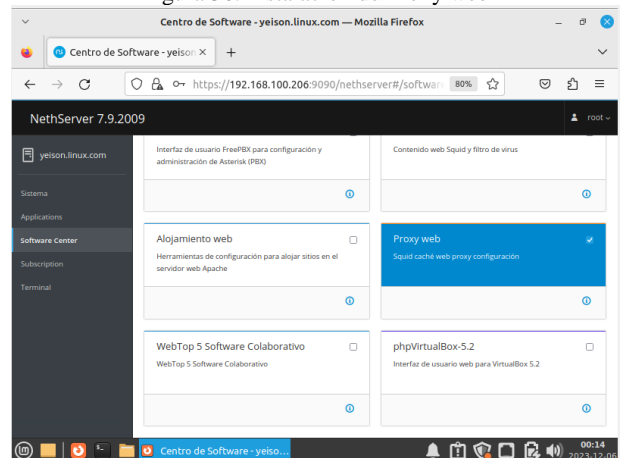
Figura 35. Actualizaciones disponibles



Fuente: Autoría propia -Yeison Florez

Instalación de aplicación [2].

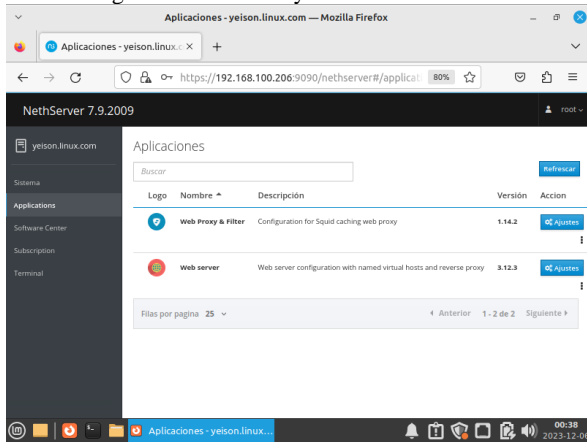
Figura 36. Instalación de Proxy web



Fuente: Autoría propia -Yeison Florez

En el menú de aplicaciones, se puede observar la instalación correcta del Proxy web.

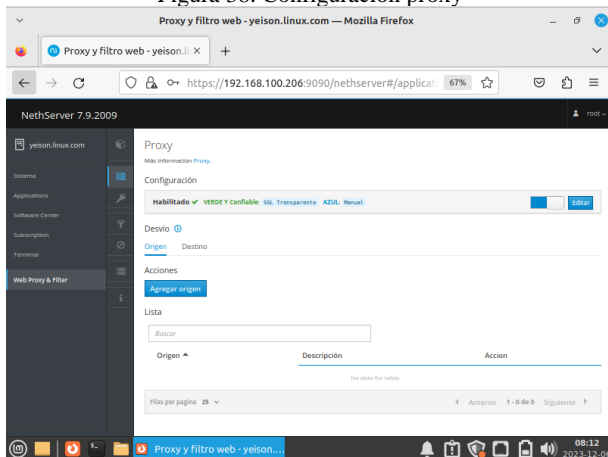
Figura 37. Web Proxy instalado en el sistema



Fuente: Autoría propia-Yeison Florez

Dentro de los ajustes del proxy web, se habilita la configuración, dejando la zona verde como SSL transparente y la zona azul como manual.

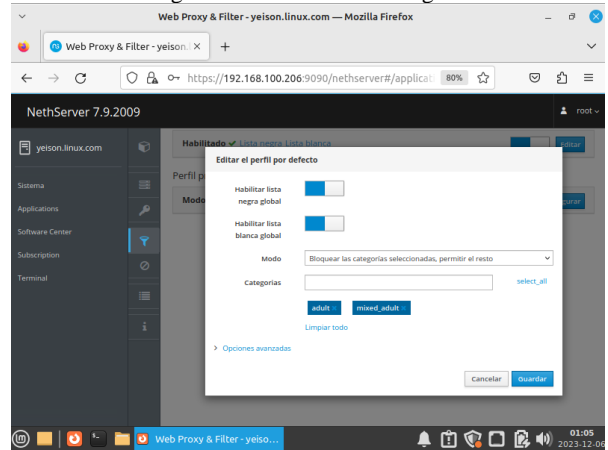
Figura 38. Configuración proxy



Fuente: Autoría propia -Yeison Florez

Se descarga la lista libre que ofrece el programa y se seleccionan las categorías que se desean bloquear. A modo de ejemplo en esta temática se tomaron categorías de sitios web para adultos.

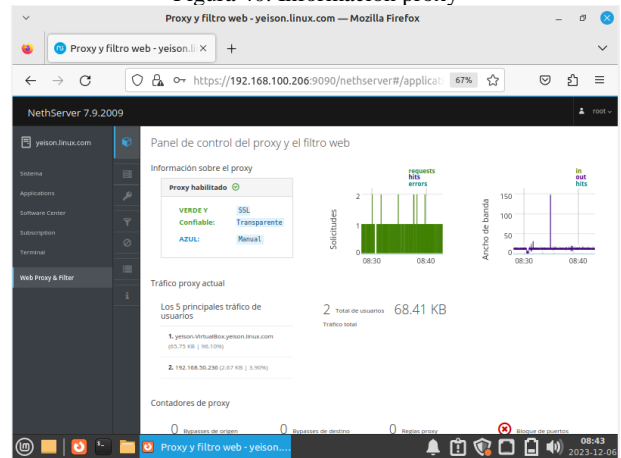
Figura 39. Selección de categorías



Fuente: Autoría propia -Yeison Florez

Panel de control del proxy y el filtro web habilitados.

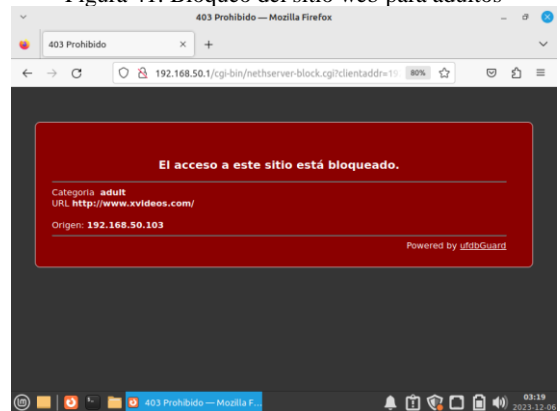
Figura 40. Información proxy



Fuente: Autoría propia -Yeison Florez

Se accede al sitio web, www.xvideos.com, que se encuentra dentro de las categorías seleccionadas, "adultos". Se verifica que el proxy no permite el ingreso mostrando un mensaje de error.

Figura 41. Bloqueo del sitio web para adultos

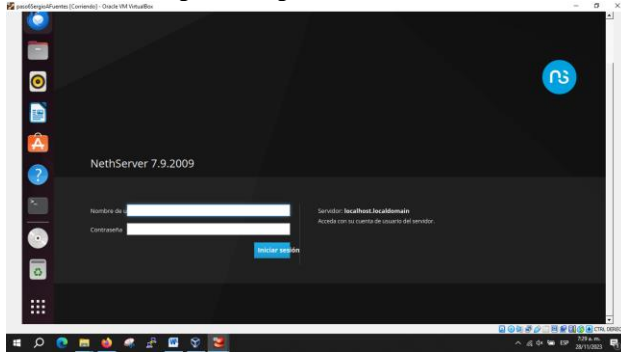


Fuente: Autoría propia -Yeison Florez

### 3.3 TEMÁTICA 3: CORTAFUEGOS

Se realiza la 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 restricciones solicitadas, las cuales se realizan desde Ubuntu desktop.

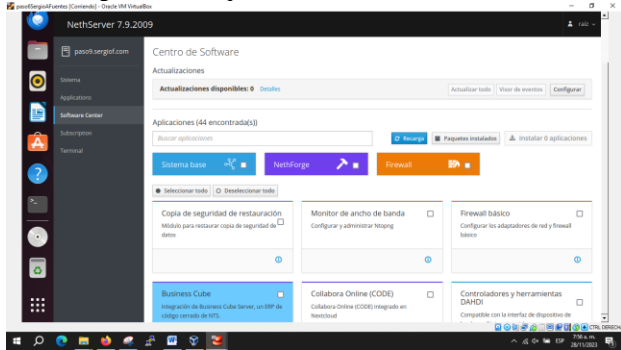
Figura 42 Ingreso a NethServer



Fuente: Autoría Propia - Sergio Fuentes

Se ingresa al software center para proceder con la descarga del firewall.

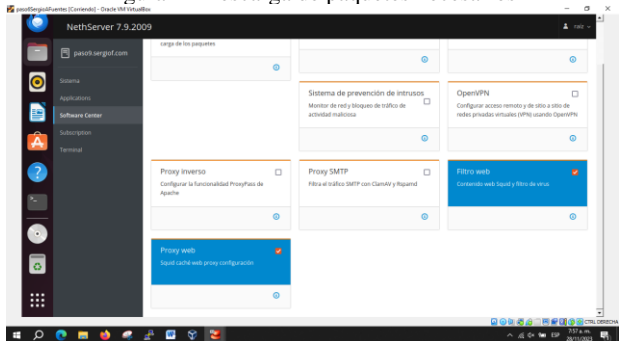
Figura 43. Búsqueda firewall en software center



Fuente: Autoría Propia - Sergio Fuentes

Una vez se ingrese al firewall se procede con a descarga de filtro web y proxy web

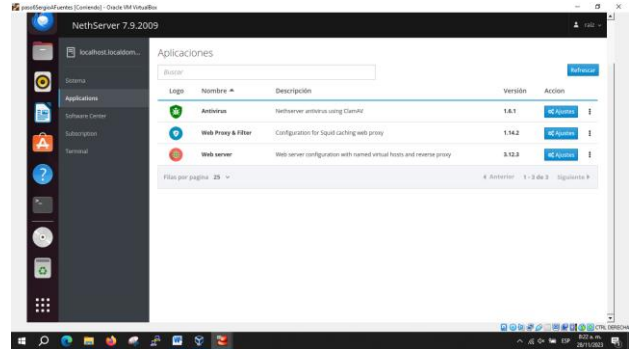
Figura 44 Descarga de paquetes necesarios



Fuente: Autoría Propia - Sergio Fuentes

Se evidencia ya los paquetes instalados.

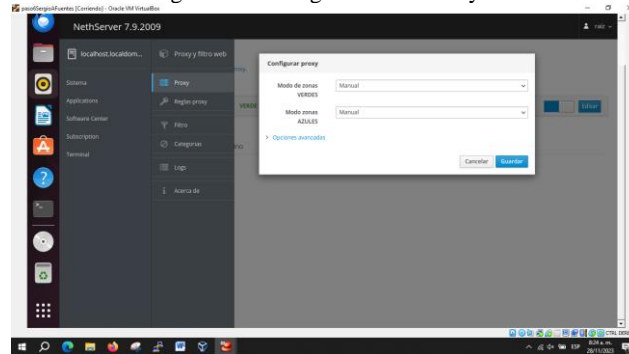
Figura 45. Visualización de la instalación de los paquetes seleccionados.



Fuente: Autoría Propia - Sergio Fuentes

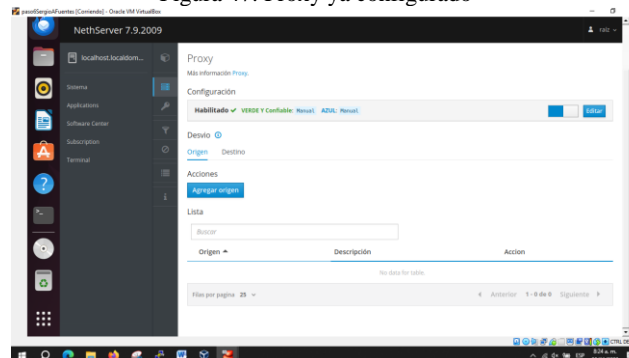
Configuración del Proxy de modo manual. [3]

Figura 46. Configuración el Proxy



Fuente: Autoría Propia - Sergio Fuentes

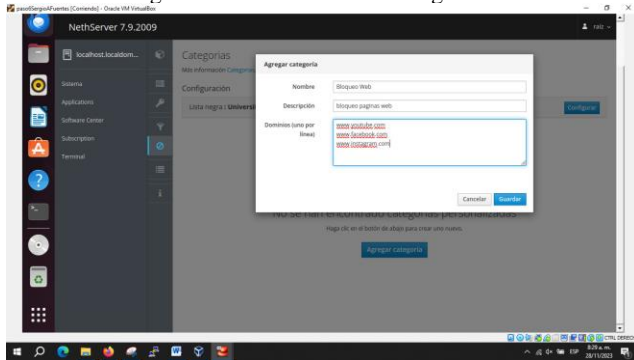
Figura 47. Proxy ya configurado



Fuente: Autoría Propia - Sergio Fuentes

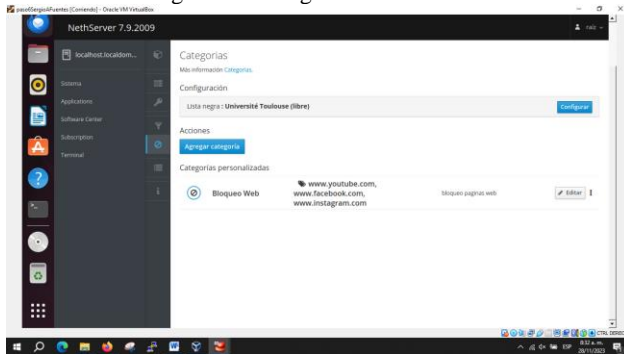
Se establecen las categorías a restringir.

Figura 48. Se habilitan las Categorías



Fuente: Autoría Propia - Sergio Fuentes

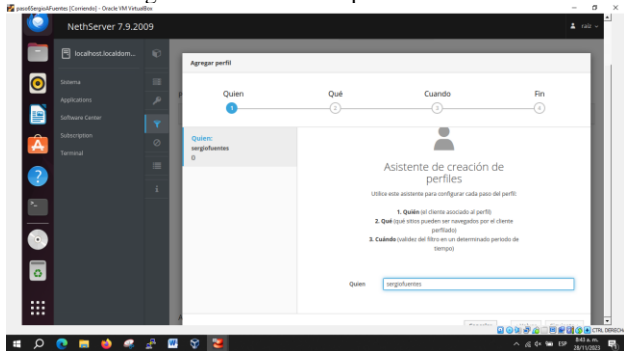
Figura 49. Categorías habilitadas



Fuente: Autoría Propia - Sergio Fuentes

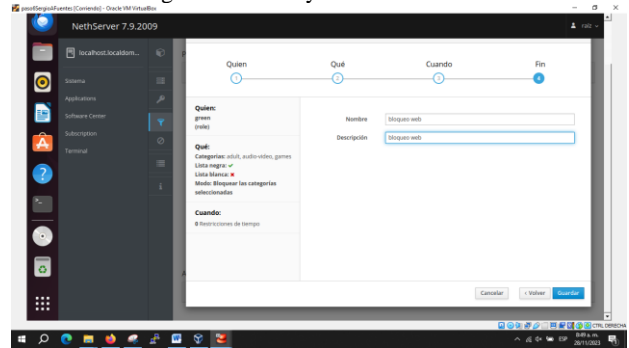
Creación de los perfiles en el módulo de filtros.

Figura 50. Creación de perfil en filtros



Fuente: Autoría Propia - Sergio Fuentes

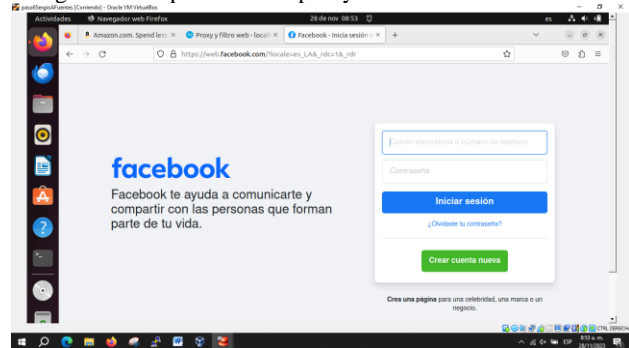
Figura 51. Perfil ya creado en filtros



Fuente: Autoría Propia - Sergio Fuentes

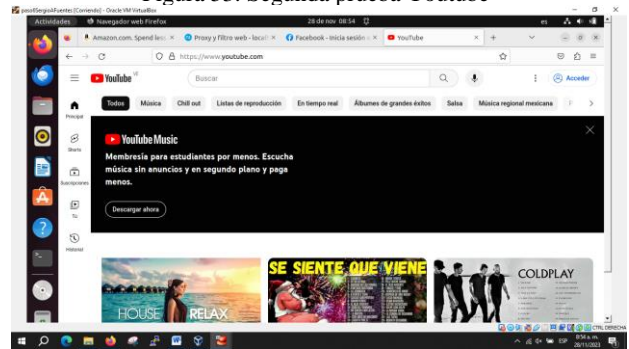
Se inician pruebas con el proxy aun inhabilitado para ingreso de páginas bloqueadas.

Figura 52. Se prueba sin el proxy habilitado con Facebook



Fuente: Autoría Propia - Sergio Fuentes

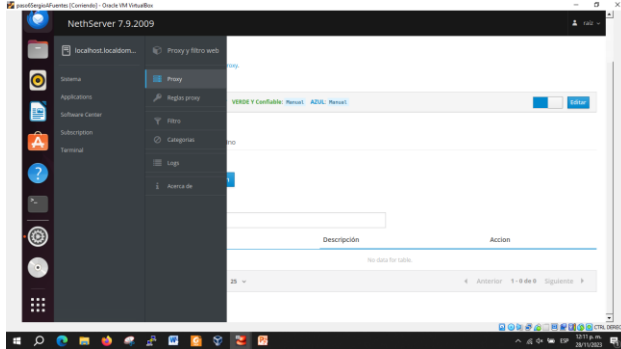
Figura 53. Segunda prueba Youtube



Fuente: Autoría Propia - Sergio Fuentes

Se procede a habilitar el puerto 3128 en NethServer y poder verificar restricciones.

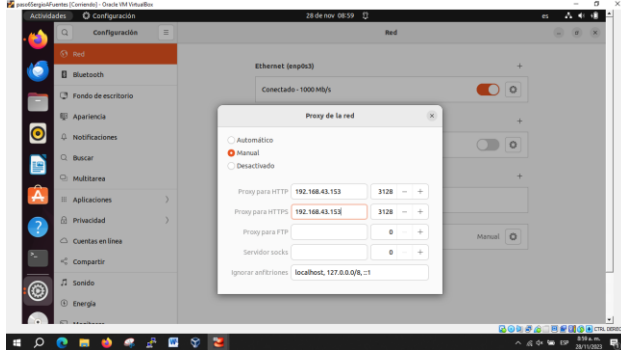
Figura 54. Se habilita el puerto proxy 3128 en NethServer



Fuente: Autoría Propia - Sergio Fuentes

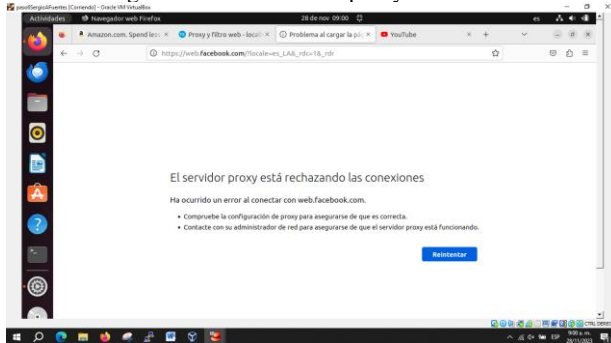
Se habilita el proxy para verificar que las reglas anteriormente creadas están restringiendo el acceso.

Figura 55. Se habilita el puerto proxy 3128 en Ubuntu desktop



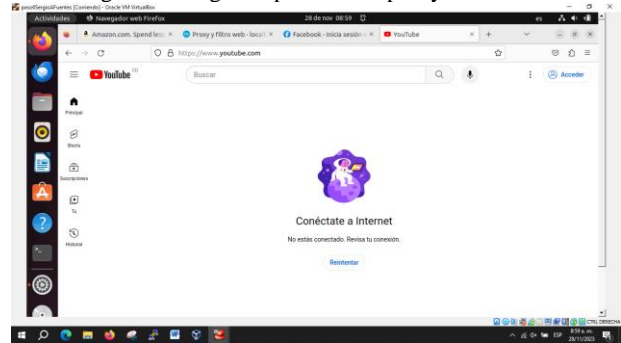
Fuente: Autoría Propia - Sergio Fuentes

Figura 56. Prueba con el proxy habilitado.



Fuente: Autoría Propia - Sergio Fuentes

Figura 57. Segunda prua con el proxy habilitado.



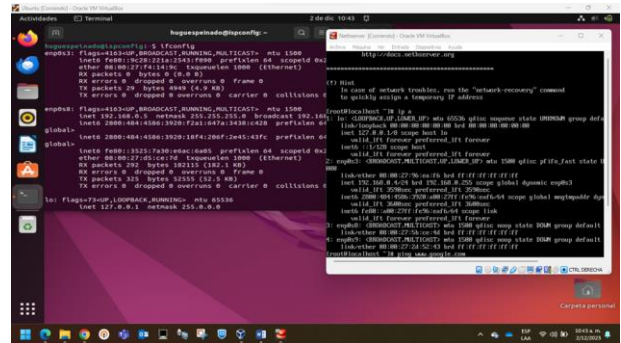
Fuente: Autoría Propia - Sergio Fuentes

### 3.4 TEMÁTICA 4: FILE SERVER - PRINT SERVER

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.

Se procede a validar la conexión que se hace entre la máquina virtual Ubuntu Desktop y el NethServer utilizado.

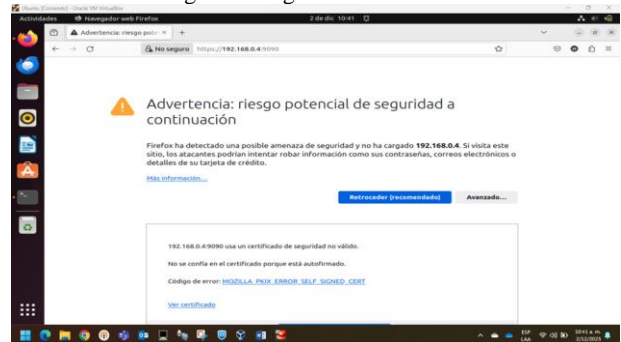
Figura 58. Se valida la comunicación entre Ubuntu y NethServer



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se ingresa desde Ubuntu Desktop a NethServer.

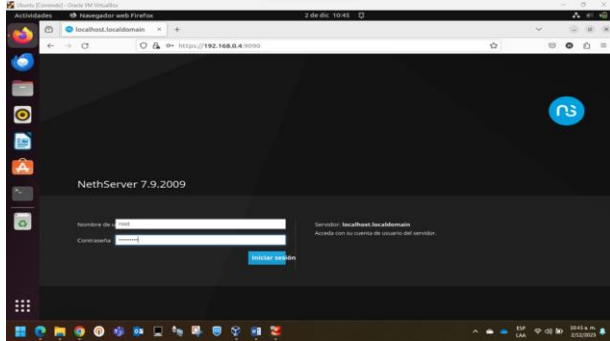
Figura 59 Ingreso a NethServer



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se validan las credenciales para poder ingresar de manera correcta al NethServer.

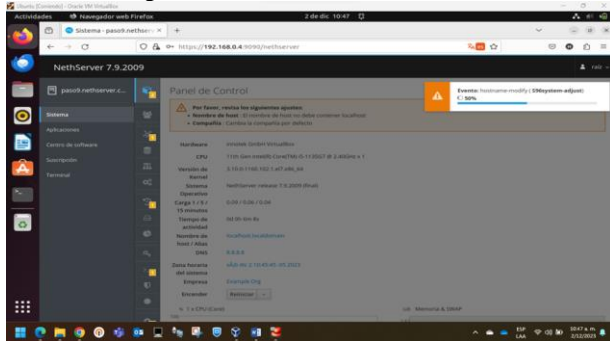
Figura 60. Ingreso a NethServer



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se observa la interfaz inicial de NethServer, por lo que se puede concluir, que se ha ingresado de manera correcta.

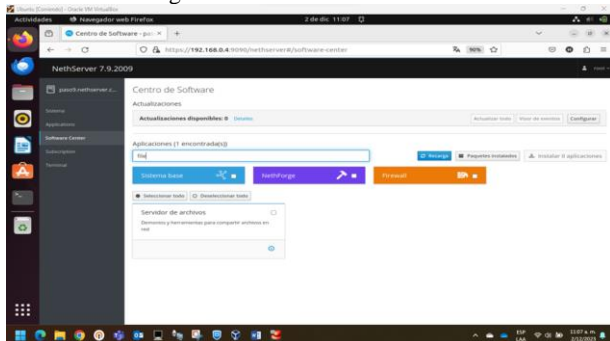
Figura 61. Entorno WEB - NethServer



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se procede a buscar el File Server para poder instalarlo.

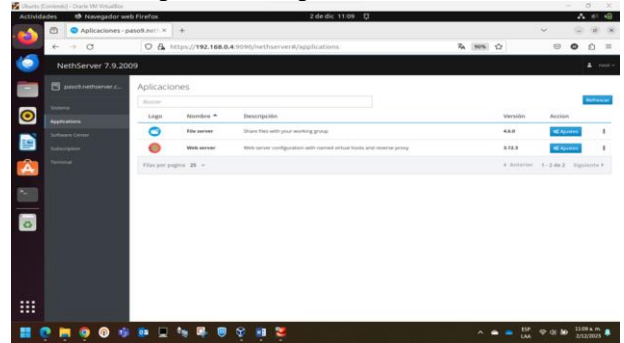
Figura 62. Instalación File Server



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se observa el File Server descargado tal cual se solicita.

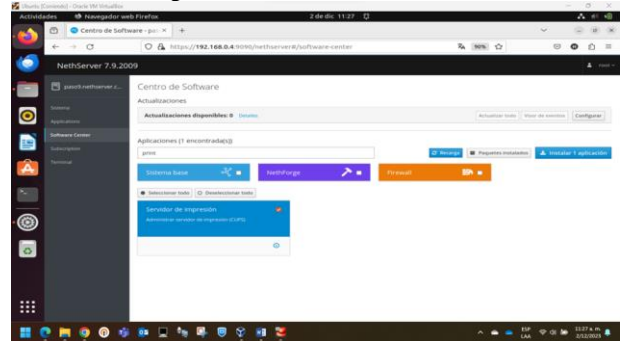
Figura 63. Configuración File Server



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se procede a instalar el Print Server, el cual se busca en la interfaz mostrada.

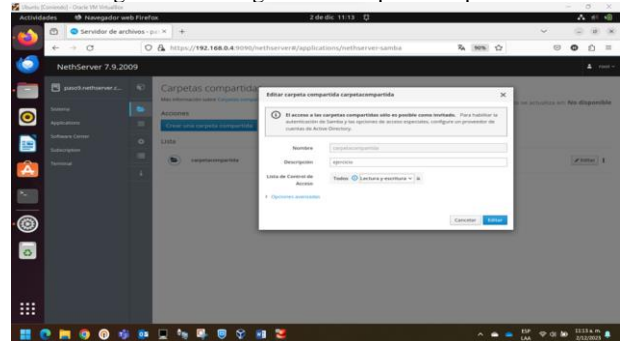
Figura 64. Instalación Print Server



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se procede a configurar la carpeta que se va a compartir.

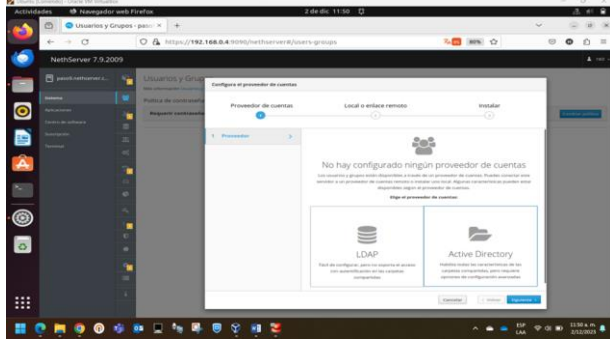
Figura 65. Configuración Carpeta compartida.



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Seguido de esto, se activa el Active Directory.

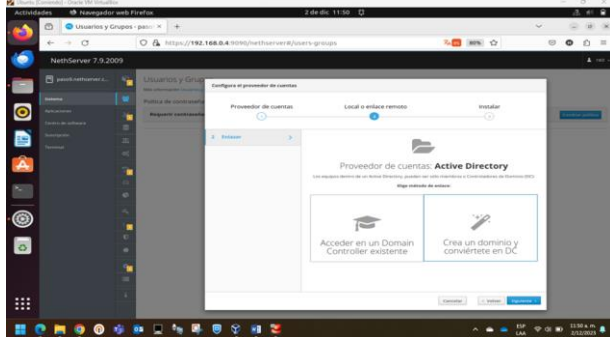
Figura 66. Activar Active Directory



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se procede a crear el dominio para el Active Directory y se guarda la información.

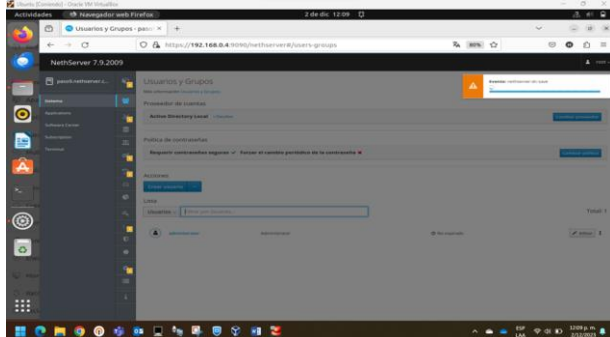
Figura 67. Creación Dominio Active Directory



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se procede a crear el usuario, el cual es solicitado en la temática.

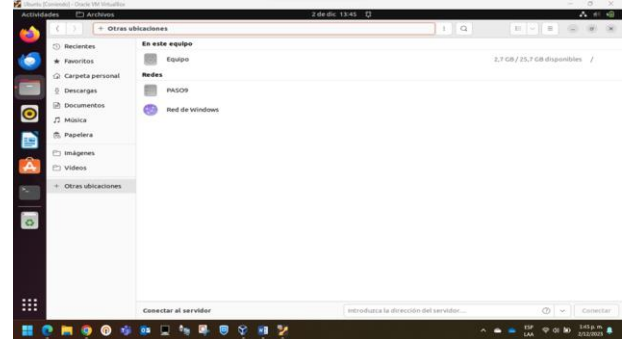
Figura 68. Creación Usuario - Active Directory



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se procede a ingresar a Ubuntu Desktop para verificar que la carpeta compartida esté ubicada.

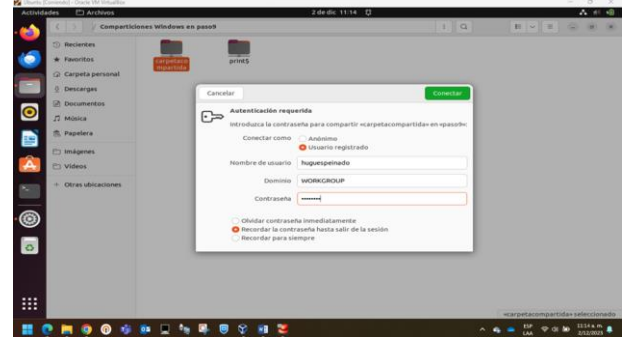
Figura 69. Ingreso carpeta compartida desde Ubuntu



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se ingresa a la respectiva carpeta compartida.

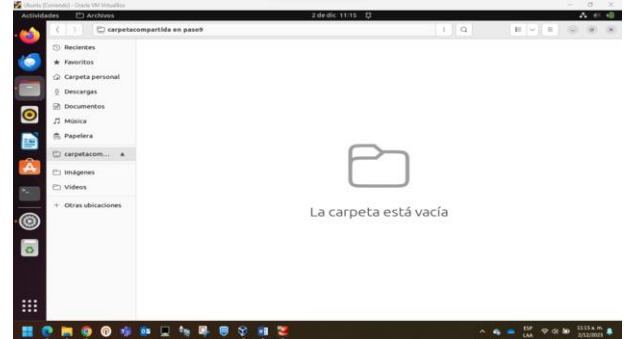
Figura 70. Ingreso carpeta compartida desde Ubuntu



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se observa la carpeta comprimida vacía.

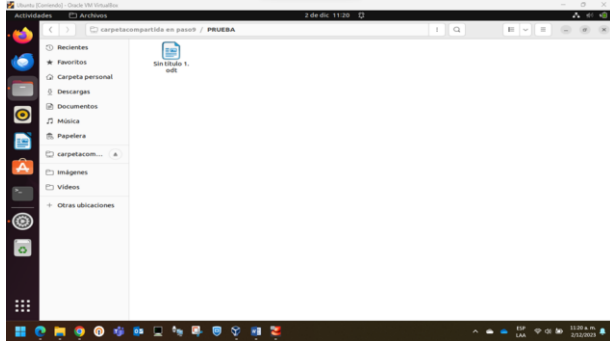
Figura 71. Ingreso carpeta compartida - vacía



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se procede a crear un documento dentro de la carpeta, para así poder validarla.

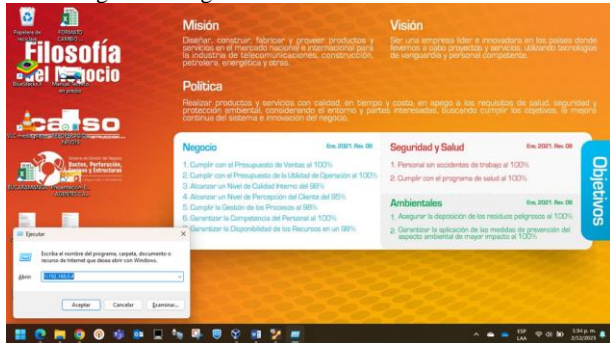
Figura 72. Carpeta compartida con un documento creado



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se ingresa a NethServer desde Windows para verificar lo realizado.

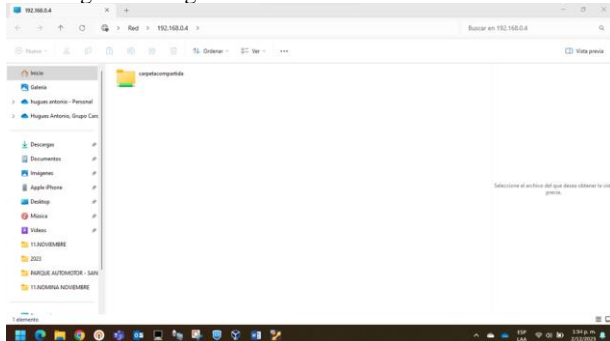
Figura 73. Ingreso a NethServer desde Windows



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se observa la carpeta creada en NethServer.

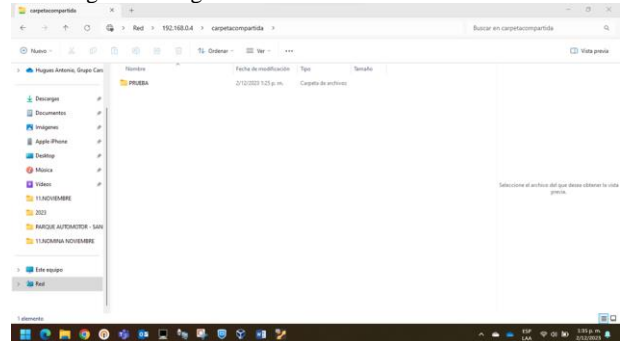
Figura 74. Ingreso a NethServer desde Windows - 2



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se ingresa a la carpeta compartida creada en los pasos anteriores.

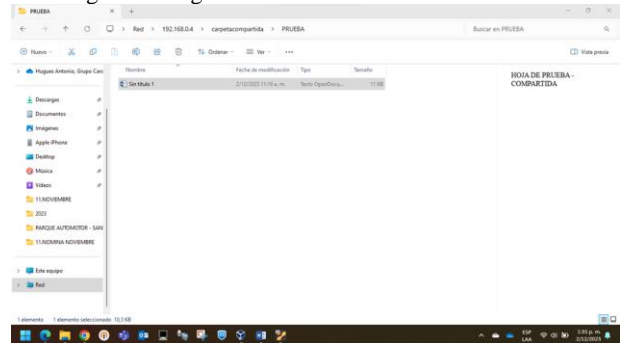
Figura 75. Ingreso a NethServer desde Windows - 3



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se observa también el documento agregado a la respectiva carpeta.

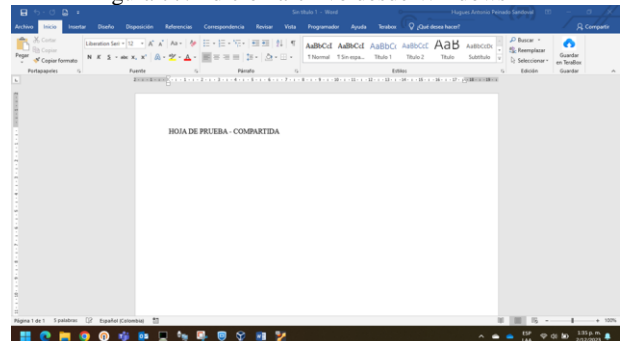
Figura 76. Ingreso a NethServer desde Windows - 4



Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

Se observa el documento abierto, verificando así, que el proceso realizado es correcto.

Figura 77. Edición archivo desde Windows - 2



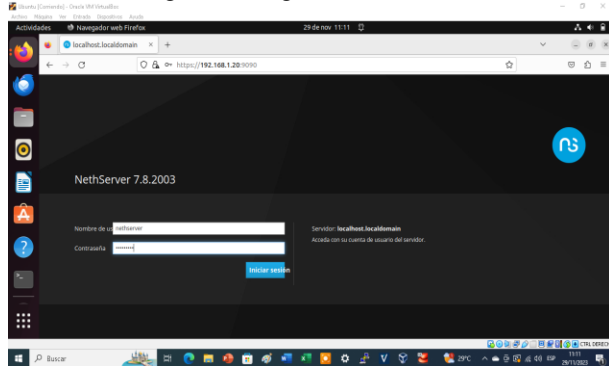
Fuente: Autoría Propia - Hugues Peinado

### 3.5 TEMÁTICA 5: VPN

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.

Se ingresa a NethServer desde el navegador de Ubuntu Desktop.

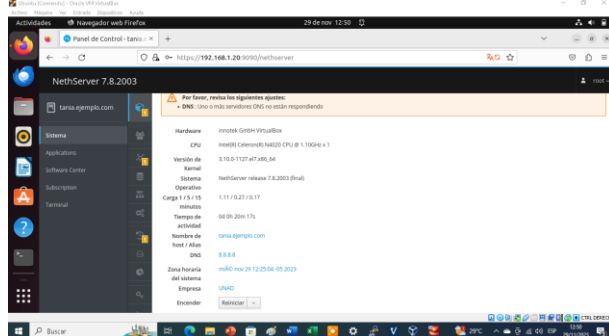
Figura 78. Ingreso a Nethserver



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Se procede a configurar los datos que piden cambiar.

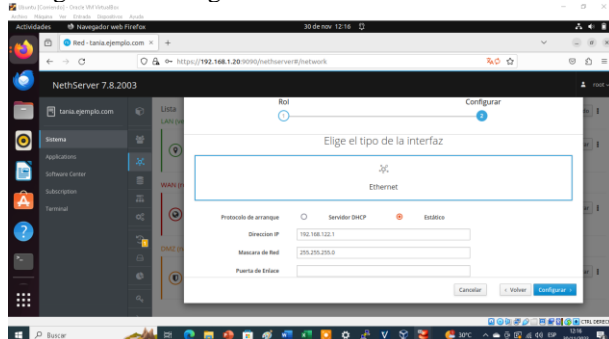
Figura 79. Configuración de los datos



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Se ingresa al apartado de las redes para configurarlas.

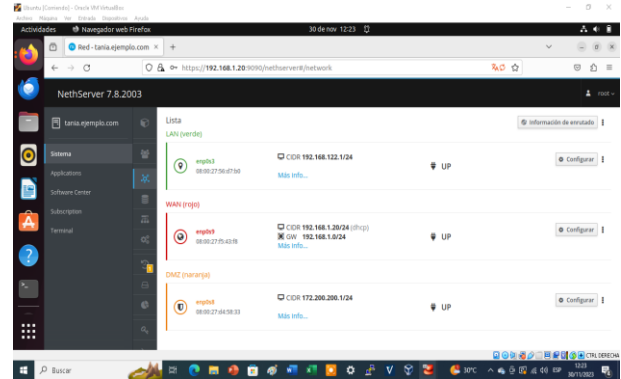
Figura 80. Configuración de las redes en NethServer



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Se observa que las redes han sido configuradas, por lo tanto, seguido de esto, se mostrará el paso a paso de su configuración.

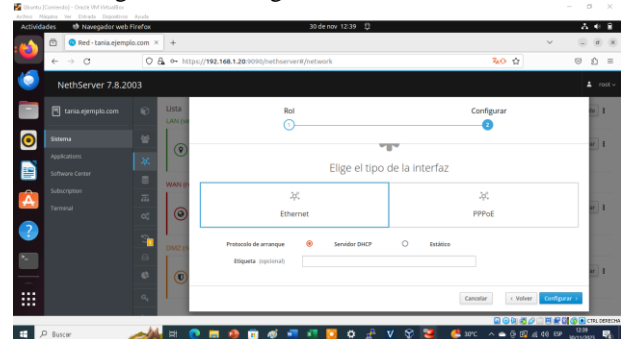
Figura 81. Configuración de la Red Verde en NethServer



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Se procede a configurar la red verde.

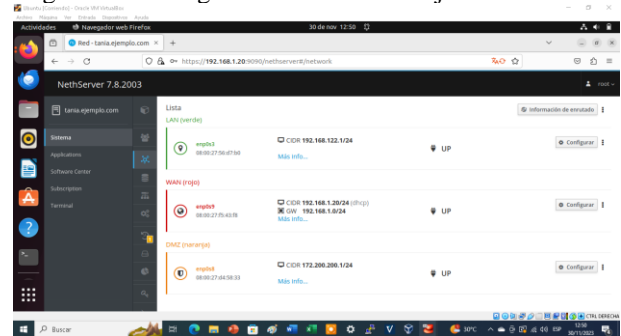
Figura 82. Configuración de la Red Verde



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Se ingresa a la configuración de la red roja para configurarla adecuadamente.

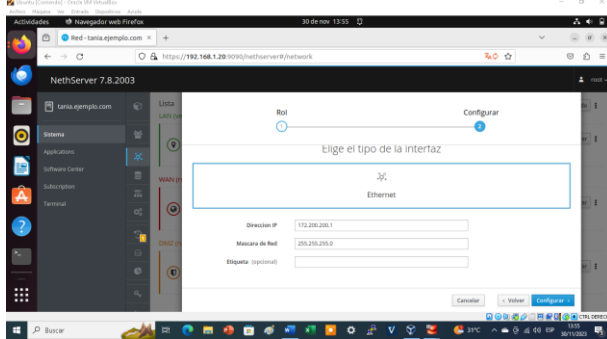
Figura 83. Configuración de la Red Roja en NethServer



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Se procede a configurar la red roja con su respectiva IP.

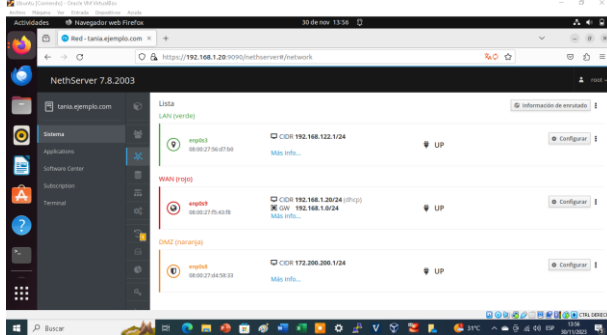
Figura 84. Configuración de la Red Roja



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Por último, se configura la red naranja.

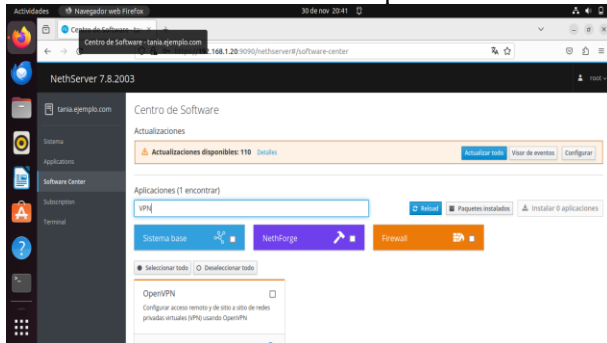
Figura 85. Configuración de la Red Naranja en NethServer



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Se procede a buscar la VPN para descargarla e instalarla.

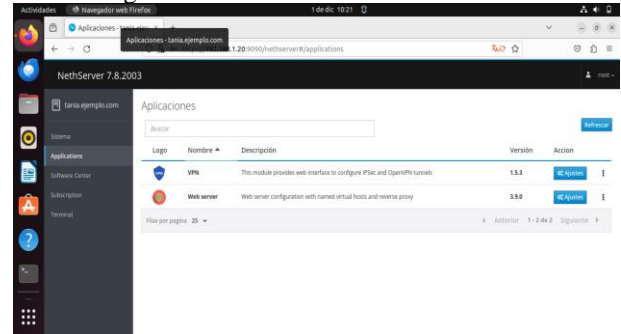
Figura 86. Instalación de VPN en NethServer desde Ubuntu Desktop



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Se observa la descarga correcta de la VPN en NethServer

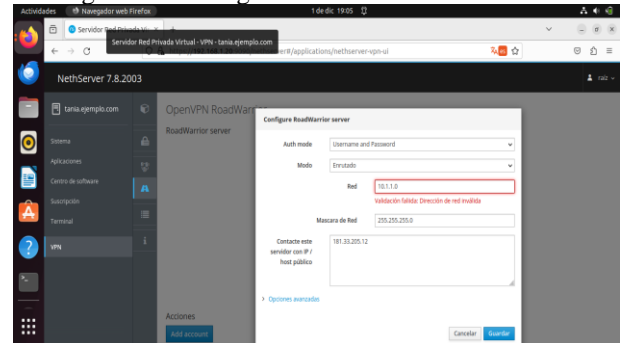
Figura 87. VPN instalado en NethServer



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Se procede a realizar la respectiva configuración de la VPN.

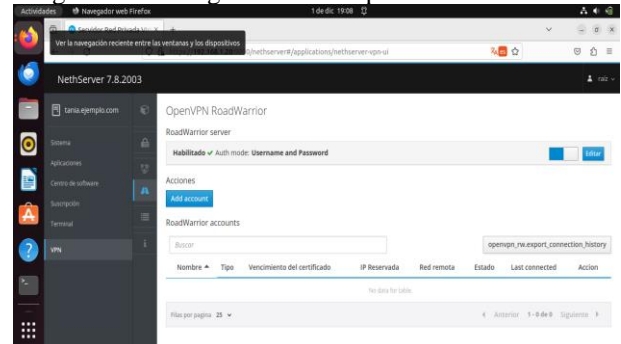
Figura 88. Configuración del VPN en NetServer



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Se configura el OpenVPN Warrior, en donde se creará un usuario.

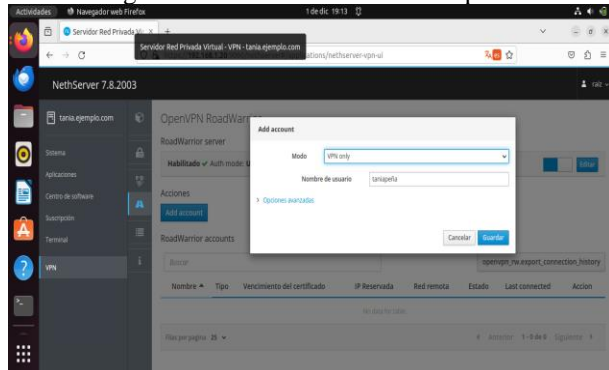
Figura 89. Configuración del OpenVPN RoadWarrior



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Se le da un respectivo nombre al usuario que se está creando.

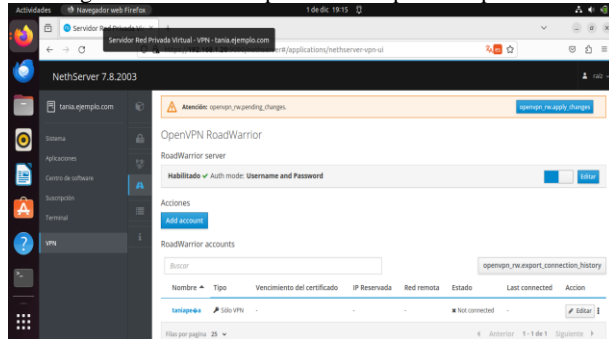
Figura 90. Creación del usuario o perfil



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Se observa que el usuario ha sido creado correctamente.

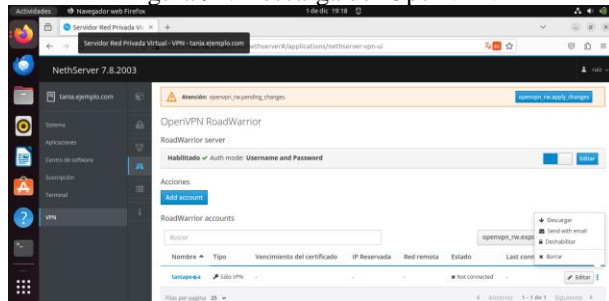
Figura 91. Usuario o perfil creado para el OpenVPN



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Se procede a descargar el respectivo OpenVPN.

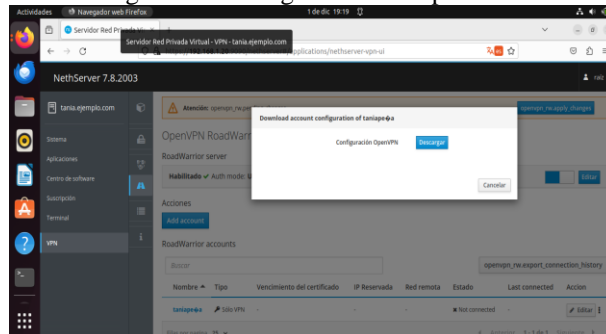
Figura 92. Descarga del OpenVPN



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Se selecciona la opción que sale por defecto.

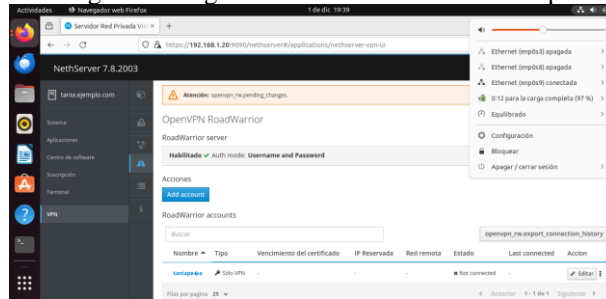
Figura 93. Configuración de OpenVPN



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Se procede a ingresar a la configuración de red de Ubuntu Desktop para montar el VPN.

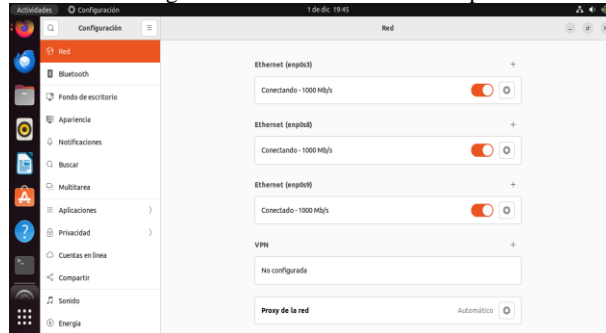
Figura 94. Ingreso a la red de Ubuntu Desktop



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Una vez se ingrese a la red de Ubuntu Desktop, se ubica el VPN y se procede a montar.

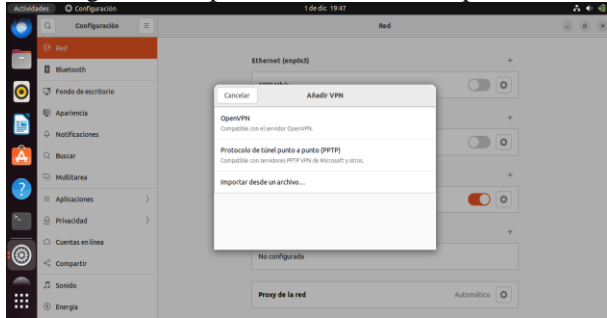
Figura 95. Red de Ubuntu Desktop



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Se busca el archivo descargado anteriormente y se importa.

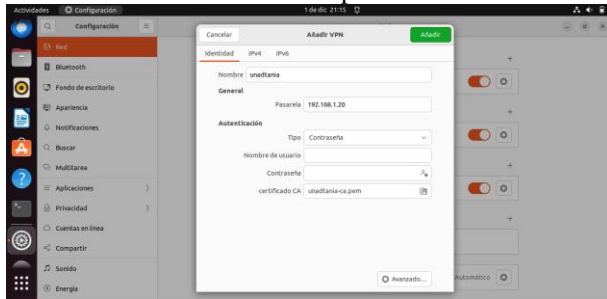
Figura 96. Importación del archivo OpenVPN



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Una vez seleccionado el archivo, se añade.

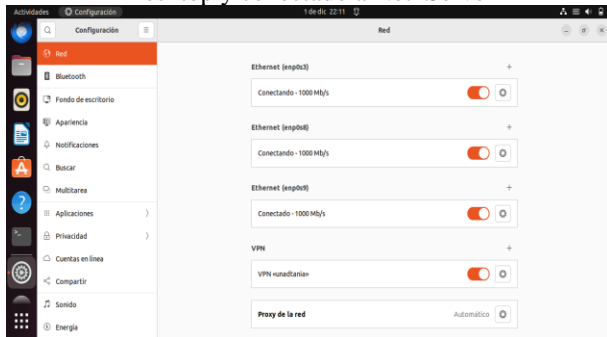
Figura 97. Se añade el archivo a la red de Ubuntu Desktop



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

Como parte final, se observa el VPN montado y conectado a la red de Ubuntu Desktop y en NethServer.

Figura 98. VPN conectado desde la red de Ubuntu Desktop y conectado a NethServer



Fuente: Autoría Propia - Tania Peña

## 4 CONCLUSIONES

En la temática 1 se realizó las respectivas configuraciones para servidores DNS y DHCP, también en las interfaces de red y por último en el controlador de dominio, se pudo generar la comunicación y se logró la respuesta entre los servicios, redes y servidores, logrando así de esta manera dar por terminada la temática 1, ya que se cumplió con las respectivas indicaciones e ítems planteados en la guía.

En relación con la temática 2 la implementación del servidor proxy, configurado para filtrar el contenido web por categorías a través del puerto 3128, ha mejorado la seguridad y permitido una navegación más controlada, la demostración práctica del bloqueo de sitios web ha validado la efectividad del sistema al restringir el acceso a sitios no deseados, resaltando la capacidad del servidor proxy para aplicar políticas de acceso más concretas.

Como conclusión de la temática 3, se puede afirmar que se ha obtenido un gran aprendizaje en cuanto al manejo de cortafuegos. Se ha evidenciado una total efectividad del mismo al implementar la restricción de acceso a sitios web de entretenimiento y redes sociales, cumpliendo así con los objetivos de seguridad establecidos. Además, se logró una configuración y administración detallada y adecuada, demostrando un entendimiento profundo de las herramientas y comandos disponibles en sistemas operativos de código abierto para establecer políticas de seguridad.

Como conclusión a la temática 4 se realizó la configuración de diferentes servicios con base en las interfaces propias de cada S.O y aplicando algunos parámetros a los procesos administrativos y de seguridad se tiene como resultado un óptimo desempeño al ingreso y navegación en las estaciones de trabajo GNU/Linux compartiendo recursos como carpetas e impresoras.

De acuerdo a la temática 5 se concluye que lo que se realizó de acuerdo al VPN es un proceso esencial para garantizar la seguridad y la privacidad en las comunicaciones digitales. A través de este proyecto, se ha demostrado la capacidad de crear un entorno seguro mediante el uso de una VPN, permitiendo un acceso remoto confiable a los recursos de la estación de trabajo. Al proporcionar un túnel seguro para la comunicación, se ha fortalecido la postura de seguridad de la estación de trabajo, permitiendo a los usuarios disfrutar de un acceso remoto sin comprometer la confidencialidad de los datos.

## 5. REFERENCIAS

- [1] Cabrera Caballero, M. (2018, octubre 16). Nethserver Tutorial | Instalación, actualización y primeros pasos. [video]. Disponible en: [https://youtu.be/FNGmM-2fa\\_0?si=3GM\\_bnpVwdSp5gvI](https://youtu.be/FNGmM-2fa_0?si=3GM_bnpVwdSp5gvI)
- [2] Centro de software. NethServer 7 Final. (s.f.). [En línea]. Disponible <https://docs.nethserver.org/es/v7/packages.html#application-s-installation>
- [3] Firewall. - NethServer 7 Final. (s.f.). [En línea]. Disponible <https://docs.nethserver.org/es/v7/firewall.html>