

# Diplomado profundización Linux - Grupo 201494\_08

## INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE NETHSERVER EN LA GESTION DE INFRAESTRUCTURA IT

José Luis Rodríguez Galeano  
jlrodriguezga@unadvirtual.edu.co  
Jhon Fredy López Gómez  
jflopezgom@unadvirtual.edu.co  
Luz Estella Cardona Rendón  
lecardonar@unadvirtual.edu.co  
Stiven Vásquez Palechor  
svasquezpa@unadvirtual.edu.co

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería,  
Colombia – diciembre de 2022

**RESUMEN:** *En los diferentes módulos del Diplomado de profundización Linux ya se ha podido demostrar las posibilidades de soluciones potentes, estables y de calidad para empresas con servidores basados en tecnología Linux. NethServer no es la excepción, pues proporciona servicios fiables y funcionales que van de la mano con los requerimientos que demandan las empresas y a la par con los avances de la tecnología. Este documento describe paso a paso la instalación, configuración inicial e implementación de los siguientes servicios del Servidor NethServer: servidor DHCP, DNS y controlador de dominio; proxy, firewall y VPN, demostrando su correcto funcionamiento tanto en el servidor como en los equipos clientes a los cuales están asociados.*

**ABSTRACT:** *In the different modules of the Linux Specialization course, it has already been possible to demonstrate the possibilities of powerful, stable and quality solutions for companies with servers based on Linux technology. NethServer is no exception, as it provides reliable and functional services that go hand in hand with the requirements demanded by companies and on a par with technological advances. This document describes step by step the installation, initial configuration and implementation of the following NethServer Server services: DHCP server, DNS and domain controller; proxy, firewall and VPN, demonstrating its correct operation both on the server and on the client computers to which they are associated.*

**PALABRAS CLAVE:** NethServer, Server, DHCP, DNS, Controlador de Dominio, Proxy, Cortafuegos, VPN.

## 1 INTRODUCCIÓN

Este informe propone una solución a los requisitos planteados en el Paso 8, tomando como base los diferentes conceptos y conocimientos que se adquirieron

durante el diplomado. Aquí de cierta manera se pone a prueba el aprendizaje obtenido en el transcurso de estos meses en las diferentes unidades y módulos vistos durante el Diplomado de Profundización en Linux. En este registro se brinda el paso a paso de la instalación del servidor NethServer, este es un servidor multifuncional, demasiado interesante y con una interfaz de fácil manejo. Se realiza la configuración del servidor y los servicios *servidor DHCP, DNS y controlador de dominio; proxy, firewall* y *VPN* se realiza la configuración desde el inicio en la máquina virtual y la instalación de todos los módulos y servicios, y se prueba la efectividad y rendimiento que proporciona mediante la conexión a una máquina cliente.

## 2 INSTALACIÓN DE NETHSERVER SERVER

Se crea la máquina virtual con NethServer 7-9-2009

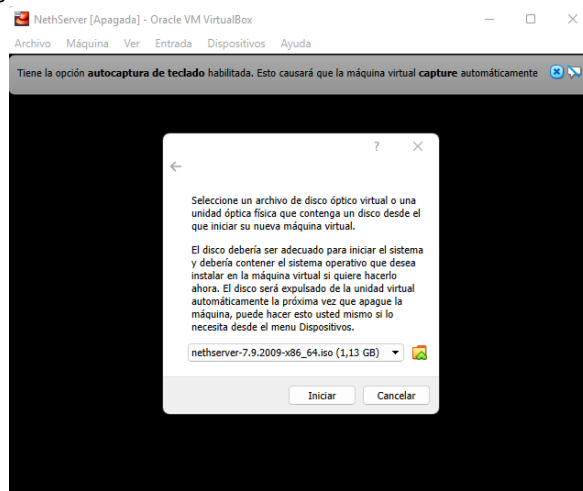


Imagen 1. Creación Máquina Virtual

Posteriormente se configura la máquina virtual necesaria para el SO GNU/Linux NethServer

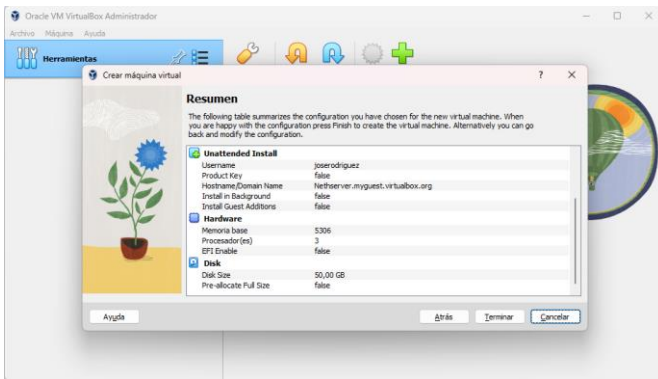


Imagen 2. Resumen Configuración MV.

Se configuran los adaptadores de red en la máquina configurada del NethServer: Adaptador uno con adaptador puente, adaptador dos con red interna y color verde, adaptador tres con red interna y color naranja

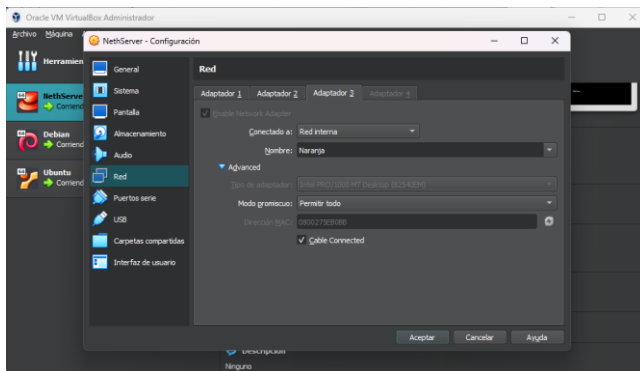


Imagen 3. Configuración Adaptadores de Red.

Se configuran las respectivas máquinas virtuales con su respectivo adaptador de red interna y color correspondiente

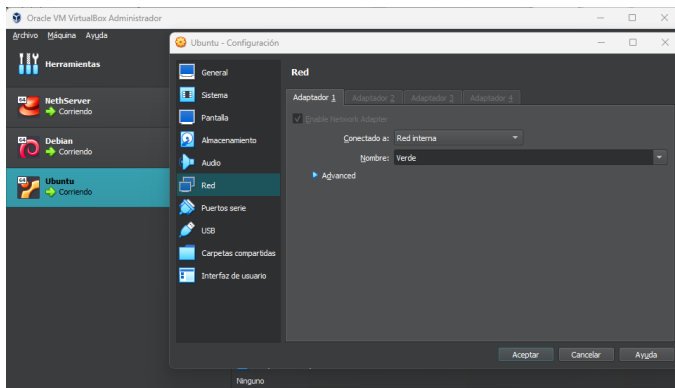


Imagen 4. Configuración Adaptadores en MV

Luego de configuradas las MV con sus respectivos adaptadores procedemos a la instalación del

NethServer, Se selección la forma interactiva para la instalación

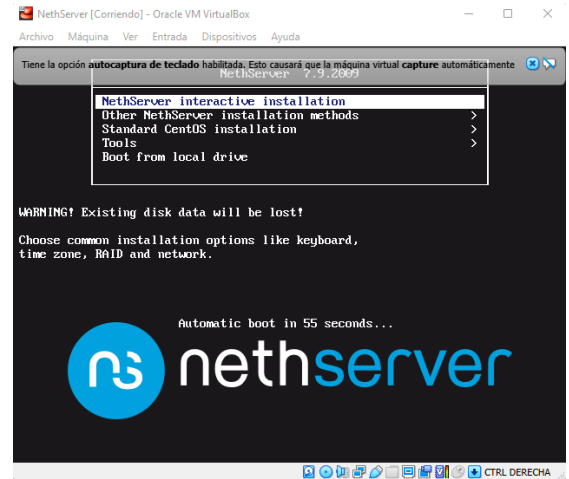


Imagen 5. Inicio Instalación Nethserver

Seleccionar el Date & Time y teclado.

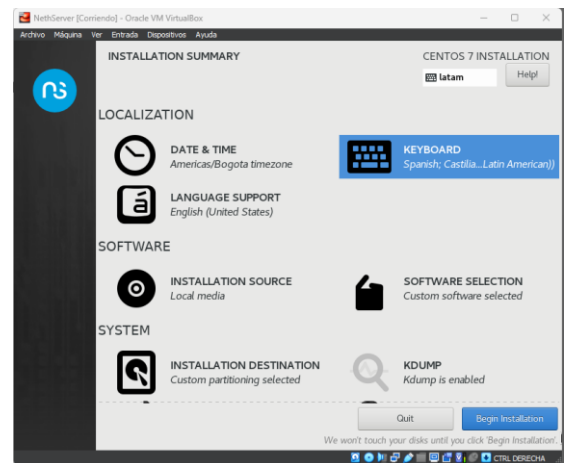


Imagen 6. Date & Time y Teclado

Configurar el Network & Hostname

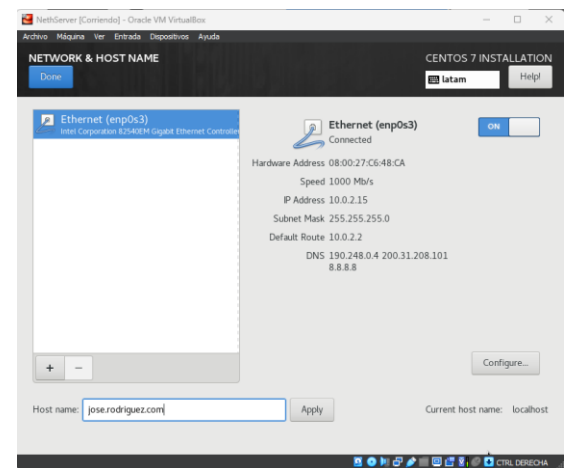


Imagen 7 Network y Hostname.

Configuración de Usuarios para lo cual solo pondremos el ROOT

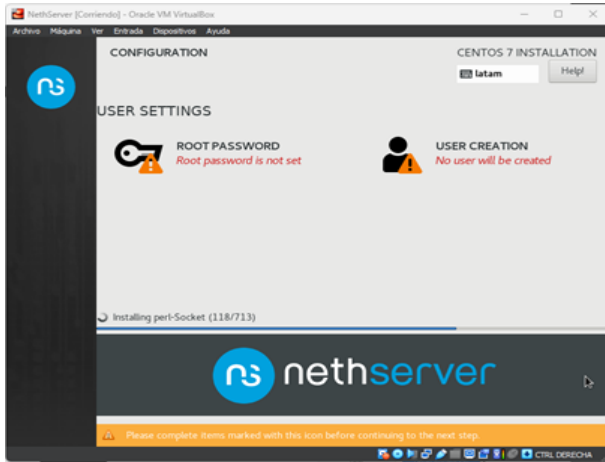


Imagen 8. Usuario

Imagen 10. Acceso Root.  
Se realiza la actualización del sistema con update

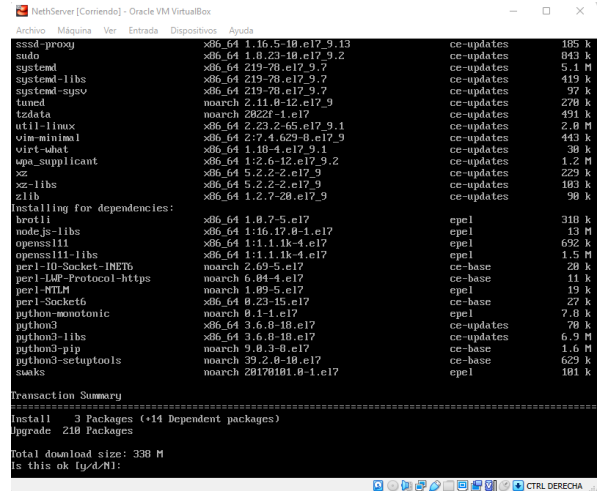


Imagen 11. Update

Contraseña para el Root.

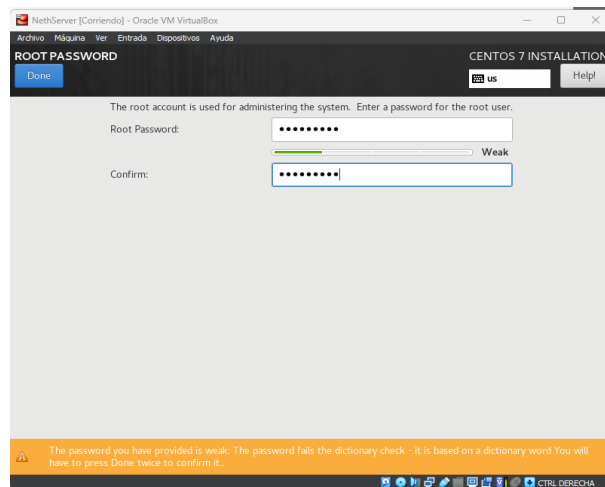


Imagen 9. Contraseña

Se realiza la actualización del sistema con upgrade

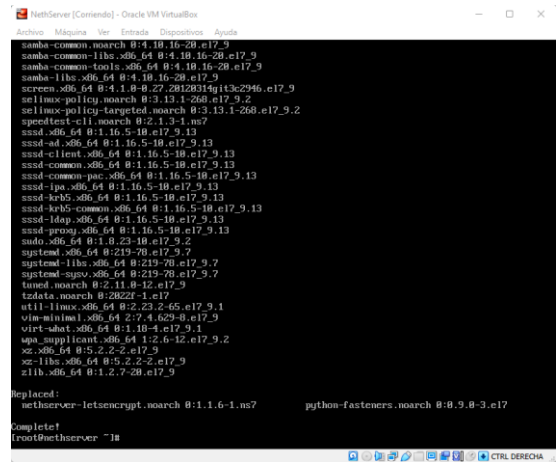
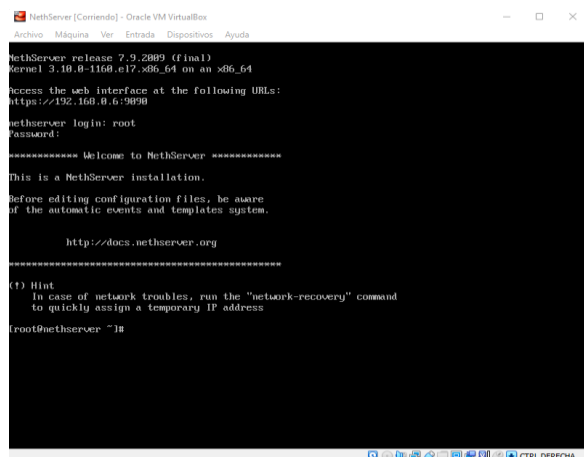


Imagen 12. Upgrade

Luego de reiniciado el sistema, accedemos con usuario ROOT y su respectiva contraseña.



Se ingresa al portal de configuración IPDirection:9090

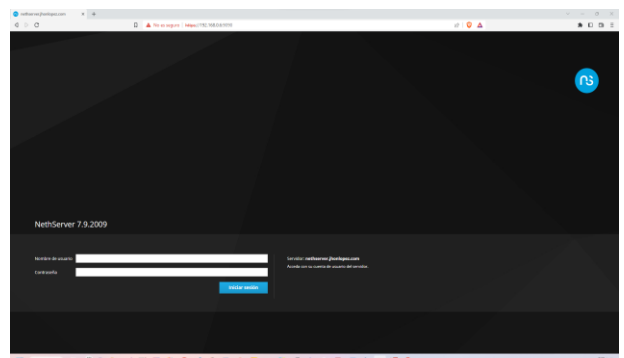


Imagen 13. Ingreso NethServer.

Se ingresa al portal ingresando los datos del usuario root

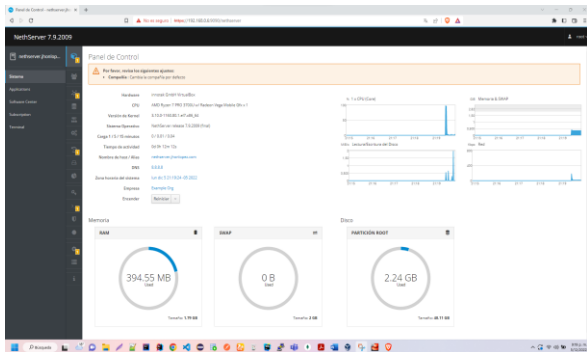


Imagen 14. Dashboard

### 3 CONFIGURACIÓN INICIAL NETHSERVER

Debemos realizar unas configuraciones iniciales a NethServer para poner en funcionamiento sus servicios con otros clientes a través de la red del servidor. De esta manera procedemos a configurar las zonas de red.

Se configura la zona verde

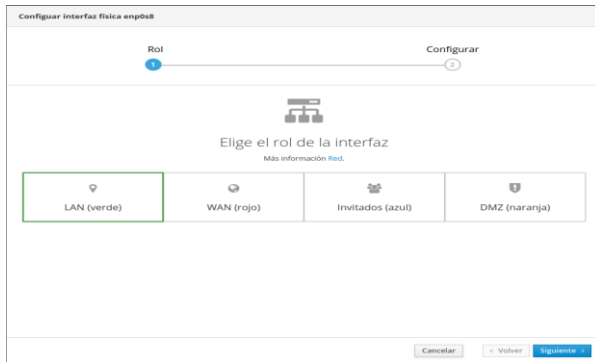


Imagen 15. Configuración Zona Verde.

Configuramos una IP estática en esta zona

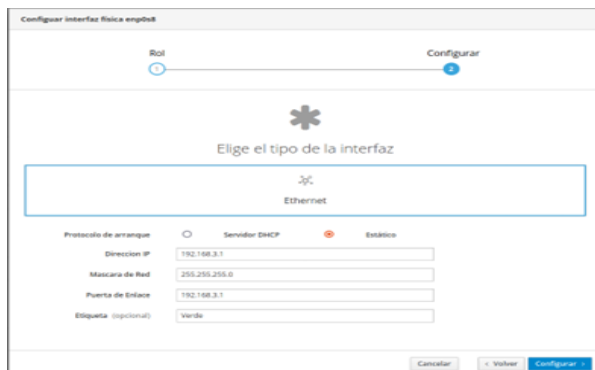


Imagen 16. IP Estática.

Procedemos a configurar el DMZ o zona naranja

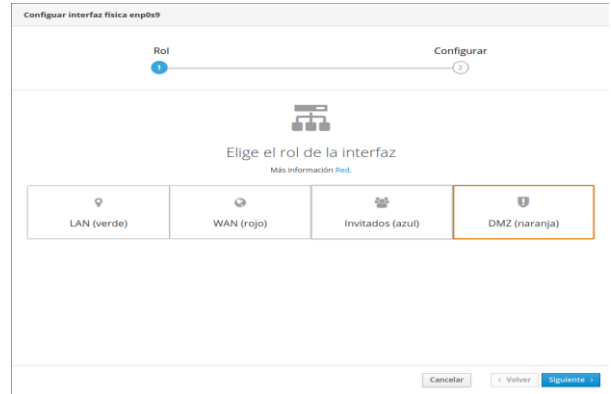


Imagen 17. Configuración DMZ

Este Ethernet se configura con su respectiva IP y Mascara de red

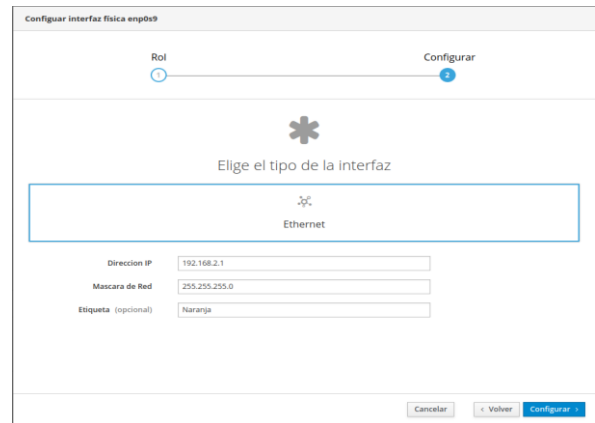


Imagen 18. Asignación IP

Finalmente configuramos la red Roja WAN.

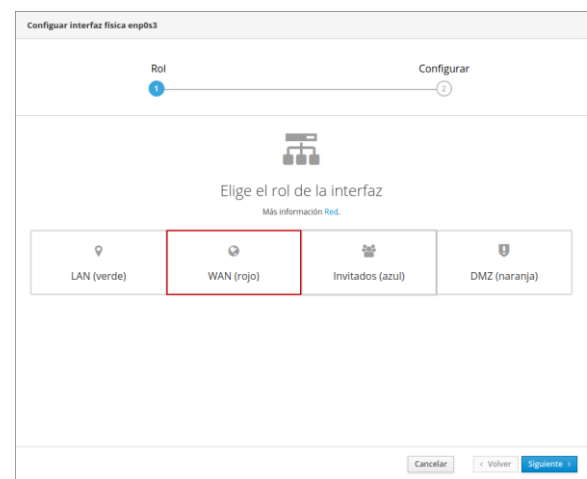


Imagen 19. Configuración Zona Roja.

La red Roja WAN se configura con DHCP automático.

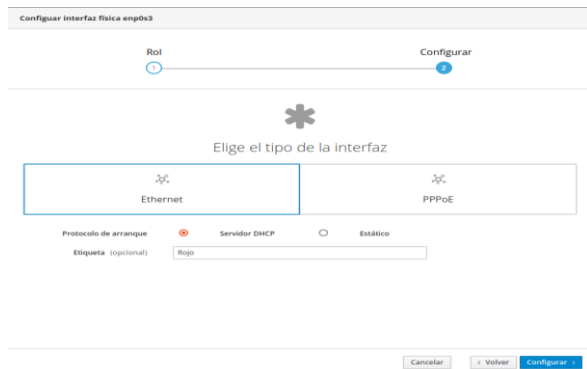


Imagen 20. DHCP Automático

Validamos como quedan configuradas nuestras redes.



Imagen 21. Validación Configuración Redes

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

Una vez ingresado el Setup de NetServer nos solicita un FQDN, para cambiar nuestro nombre de host

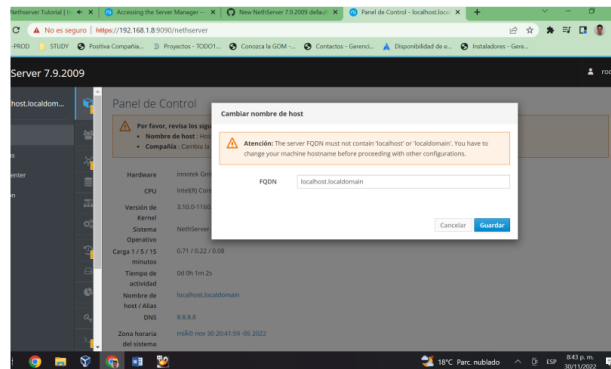


Imagen 22. Cambio Nombre Host

En esta sección el servidor nos solicita un FQDN para nuestro dominio en nuestro caso ingrese el siguiente [stiven.nethserverunad.com](http://stiven.nethserverunad.com)

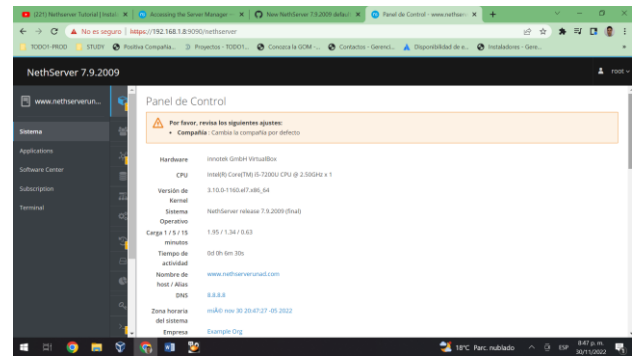


Imagen 23. FQDN

Para la configuración de nuestro servicio DHCP, procedemos a ingresar por el apartado de SERVER DHCP, donde encontraremos la opción de añadir una reserva de IP el cual nos solicita nuestros rangos de IP que vamos a otorgar a nuestros equipos cliente, como también nuestro dominio local y adicional la puerta de enlace y el servidor que va a resolver el DNS que en nuestro caso es el 192.168.6.1

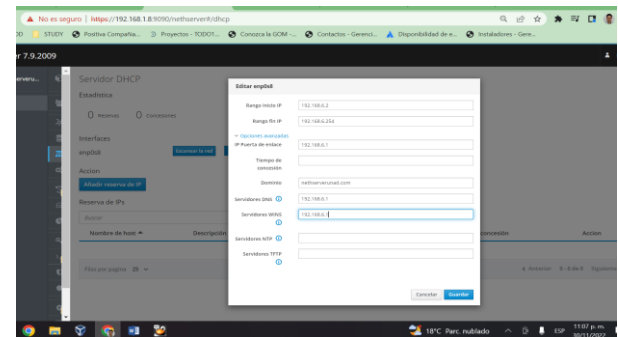


Imagen 24. Configuración DHCP

Una vez creado nuestro pool de direcciones automáticas el sistema nos indica en el panel de control que conexiones de hosts están utilizando el servicio de DHCP antes de la conexión

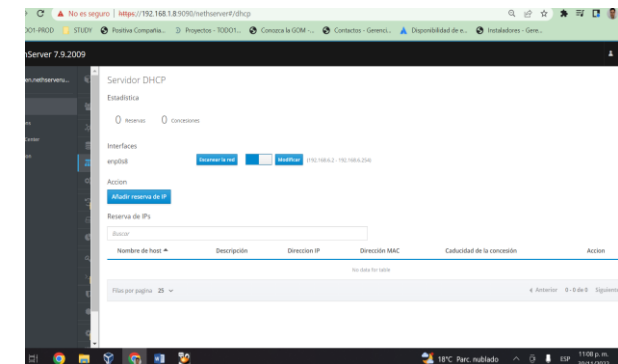


Imagen 25. DHCP

Procedemos a configurar un equipo Lubuntu Linux para obtener la dirección IP automáticamente. En este caso se obtiene la dirección 192.168.6.223 con máscara /24

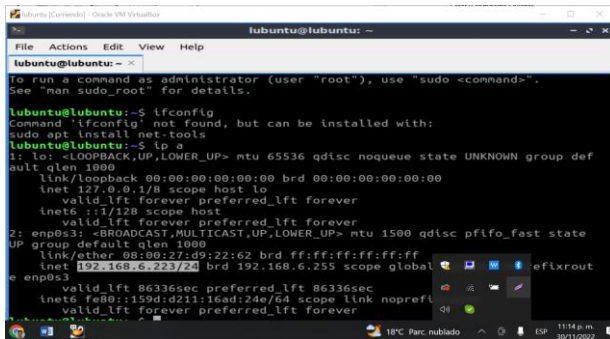


Imagen 26. IP Cliente

Volvemos al panel de control y observamos que ya nuestro equipo Lubuntu ya registro su conexión el cual nos indica la dirección IP que tomo y adicionales datos como la MAC del host.

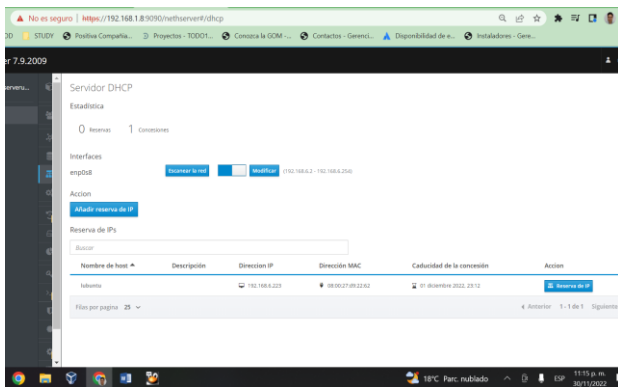


Imagen 27. Conexión Cliente

Para configurar el servicio DNS necesitamos añadir un nuevo registro que en nuestro caso nos solicita por nuestro nombre de host local el cual es nethserverunad.com más la dirección IP del servidor 192.168.6.1 y una descripción para especificar o comentar el servicio.

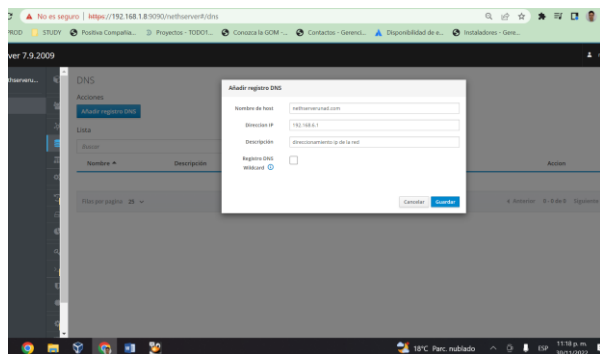


Imagen 28. Configuración DNS

Una vez creado el servicio se procede ver en el panel de control el registro del DNS creado.

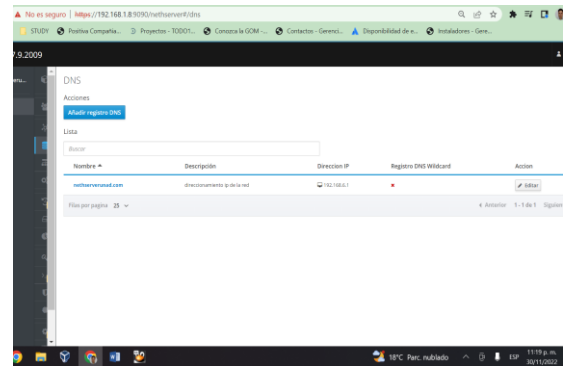


Imagen 29. DNS Creado

Podemos comprobar el ingreso a nuestro panel de control NethServer desde el cliente Lubuntu apuntando en el navegador con la dirección de https://nethserverunad.com:9090 el cual por configuración del servidor el servicio DNS ya está resolviendo nuestra IP del host servidor por el nombre del dominio

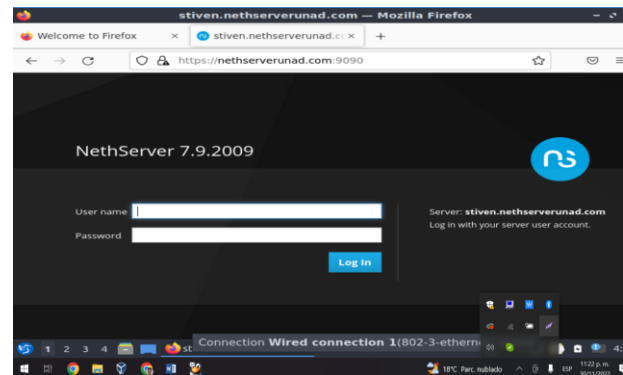
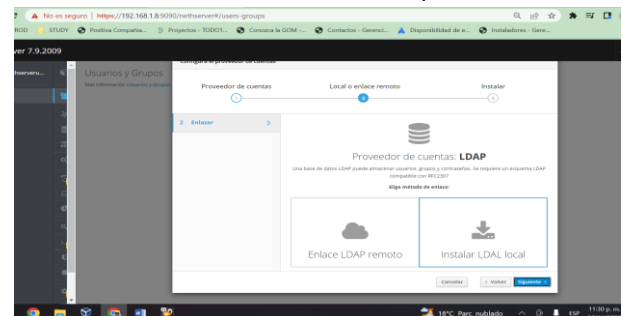


Imagen 30. Prueba Funcionamiento DNS

Para la configuración de control de dominio LDAP, realizamos el siguiente proceso se ingresa en el apartado usuarios y grupos donde nos da la opción de ingresar un nuevo controlado de dominio el cual nos da dos opciones El primero es LDAP para solo controlar el acceso de los equipos de la red local por usuario y contraseña y la segunda es la del Active Directory que es muy similar y adicional compatible para equipos Windows. Una vez seleccionado LDAP nos indica si va ser remoto o local, seleccionamos la opción local.



### Imagen 31. Configuración LDA.

Nos indica que empieza a instalar el servicio LDAP, para empezar a descargar los paquetes necesarios

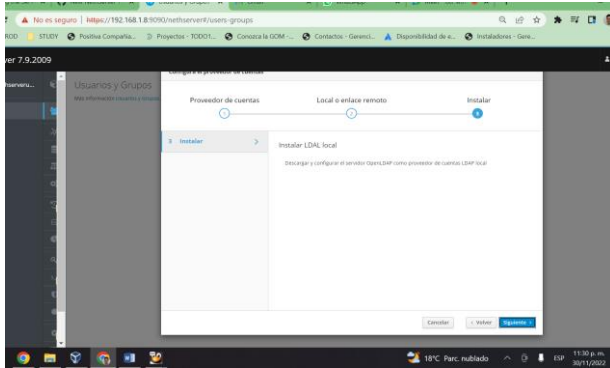


Imagen 32. Descarga Paquetes.

Una vez compilados los paquetes en el panel de control nos muestra un botón para crear los Grupos o Usuarios. Procedemos con crear un grupo, lo llamaremos UNAD

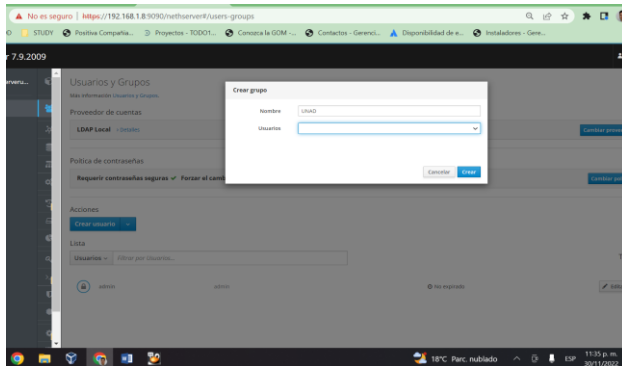


Imagen 33. Creación Grupo Unad.

En el siguiente paso crearemos nuestro primer usuario donde nos solicita nombre de usuario, el grupo al cual va a pertenecer y una contraseña bastante robusta

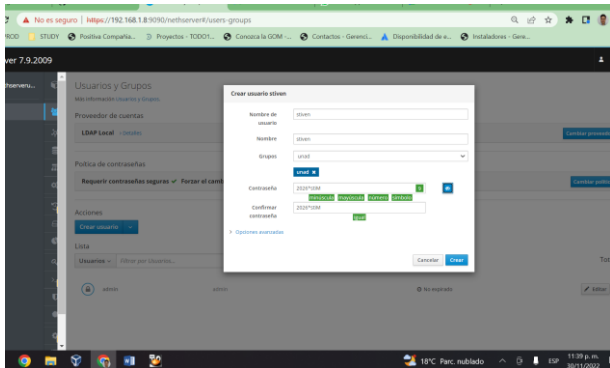


Imagen 34. Usuario y Contraseña.

En nuestro equipo local hosts cliente Lubuntu procedemos a configurar el servicio LDAP para la conexión, donde nos pide la IP del servidor que presta el servicio. En este caso es la 192.168.6.1

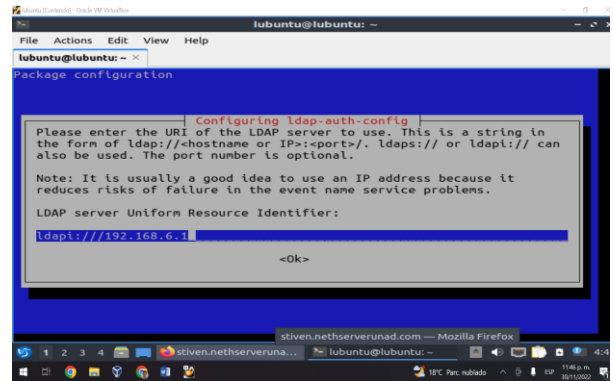


Imagen 35. IP Configuración LDAP.

El siguiente paso es configurar el dominio

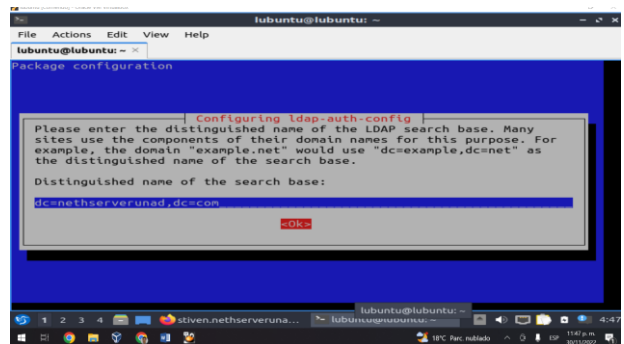


Imagen 36. Configuración Dominio

Una vez configurado podemos observar en nuestro panel de control de NethServer que el equipo Lubuntu ya tiene conexión con el usuario creado, en nuestro caso es stiven el usuario conectado.

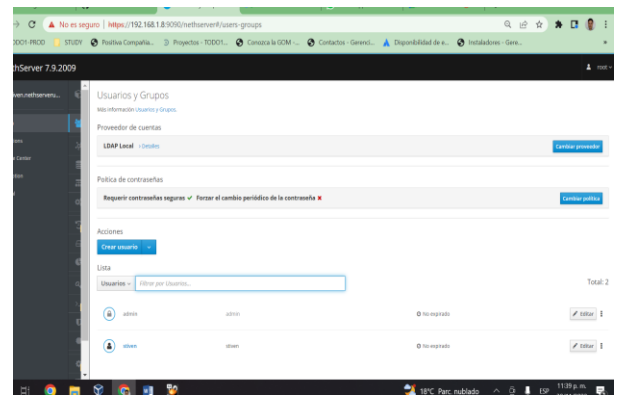


Imagen 37. Evidencia Conectividad

## 5 TEMÁTICA II: PROXY

Se configura el NethServer con los adaptadores que se desean tener.

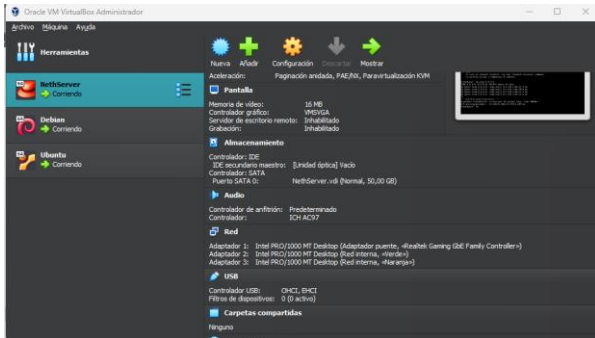


Imagen 38. Configuración de los adaptadores.

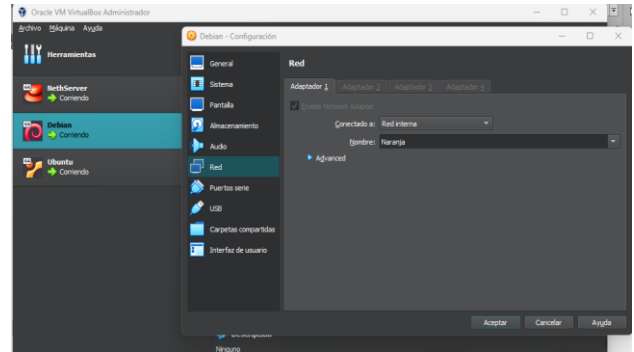


Imagen 42. Adaptador 1 Red Interna Naranja Distribución Debian.

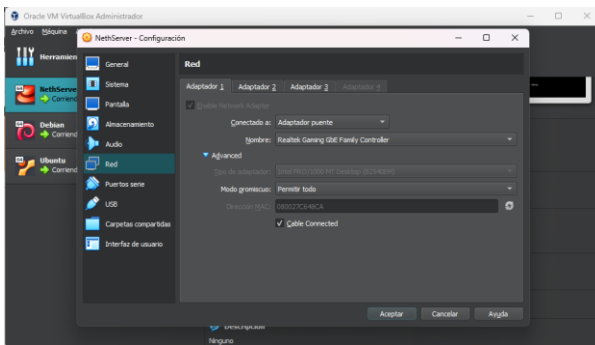


Imagen 39. Adaptador 1 Adaptador puente.

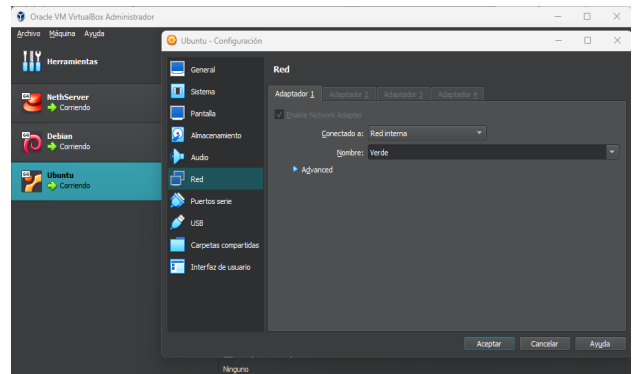


Imagen 43. Adaptador 1 Red Interna Verde Distribución Ubuntu.

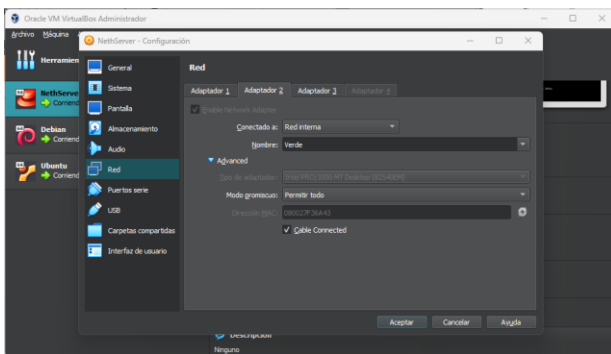


Imagen 40. Adaptador 2 Red Interna Verde

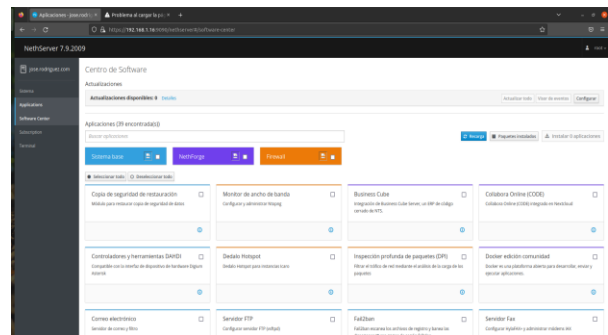


Imagen 44. Centro de software para instalar proxis.

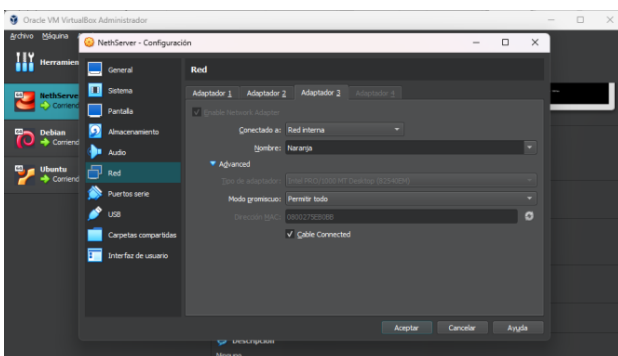


Imagen 41. Adaptador 3 Red Interna Naranja

Se asigna a cada una de las máquinas su red interna configurada y se le asigna el color de los adaptadores configurados en el NethServer.

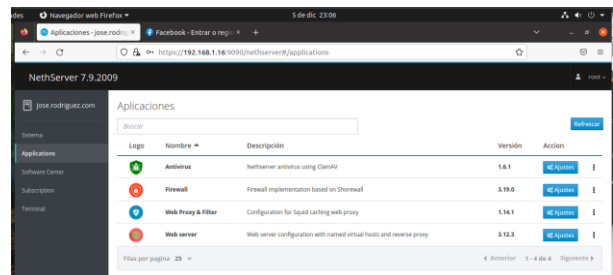


Imagen 45. Aplicaciones instaladas.

Configuraciones de las diferentes redes en NethServer. Se valida la configuración de las redes en el Dashboard.



Imagen 46. Diferentes redes configuradas.

En Applications ingresamos a los ajustes del paquete instalado Web Proxy & Filter, encontramos el pantallazo inicial

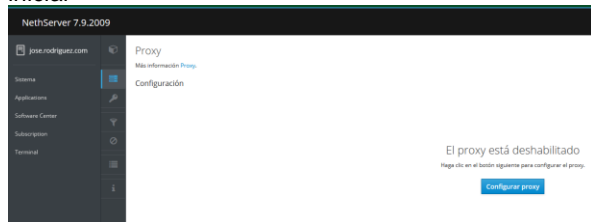


Imagen 47. Inicio del Web Proxy & Filter.

Se configura el proxy el modo de zonas VERDES.

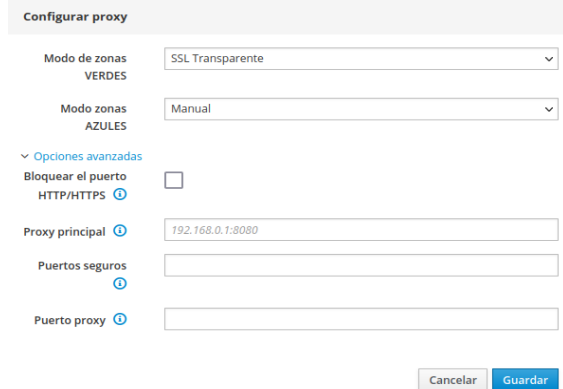


Imagen 48. Configuración del proxy.

Para empezar a ver lo que estamos configurando cambiamos la configuración de nuestra maquina en esta la Verde con Ubuntu, activándolo con él la IP del NethServer y el puerto 3128.

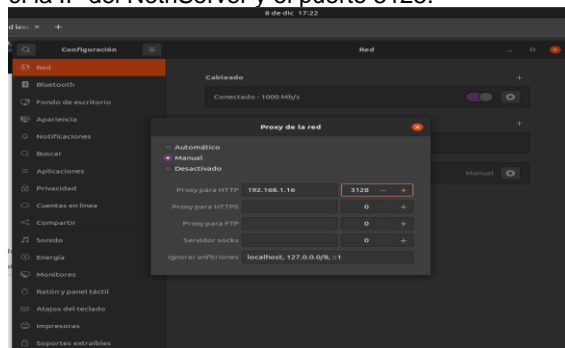


Imagen 49. Configuración del proxy de la red en el cliente Ubuntu red Verde.

En este momento se puede navegar sin restricción

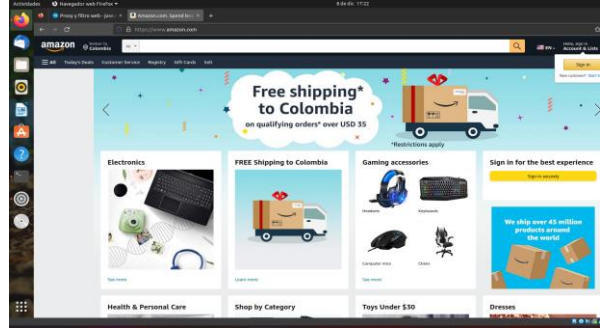


Imagen 50. Validación de navegación sin restricciones proxy.

En el menú del Proxy en la opción filtro realizamos las siguientes reglas para ver si tenemos acceso o denegamos algunas páginas directamente.



Imagen 51. Configuración de los filtros permitidos.

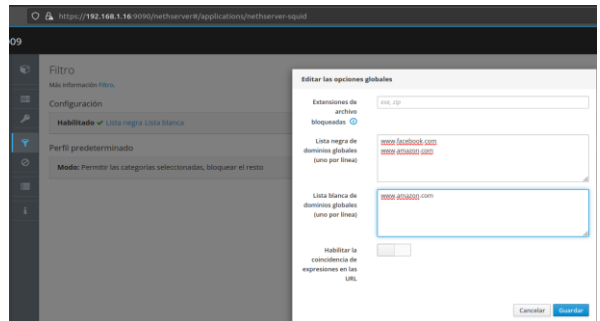


Imagen 52. Filtros permitidos y bloqueados.

Con la opción del perfil predeterminado seleccionamos si activamos las listas y el modo que queremos darle a estas.

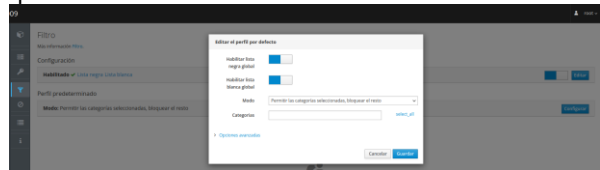


Imagen 53. Definición del perfil.

Si accedemos a esta página (Facebook) que bloqueamos ya no podremos.



Imagen 54. Negación de acceso a Facebook.

Mientras que la otra (Amazon) si tendremos acceso.

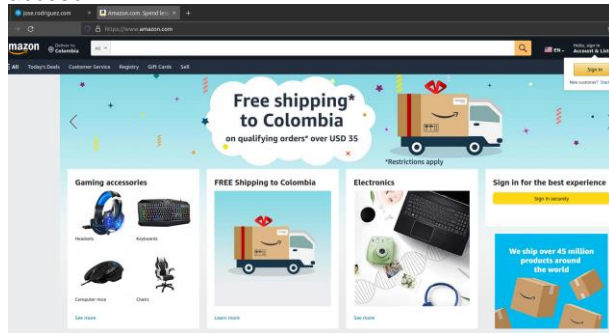


Imagen 55. Permiso de acceso a Amazon.

Mensajes de cuando los servicios son denegados.

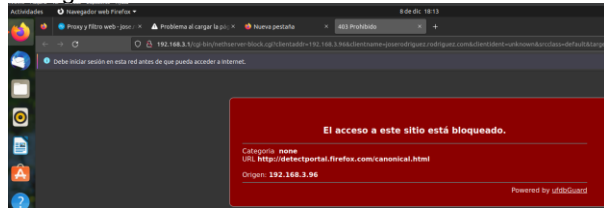


Imagen 56. Mensaje de error.

## 6 TEMÁTICA III: CORTAFUEGOS

Se realiza la instalación de las aplicaciones necesarias Firewall Básico y filtro web

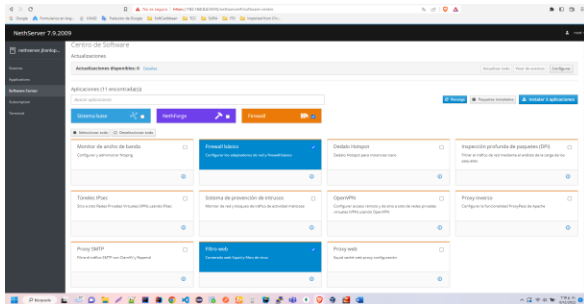


Imagen 57. Instalación Aplicaciones.

Se ingresa a la pestaña de aplicaciones e ingresamos a ajustes de Firewall

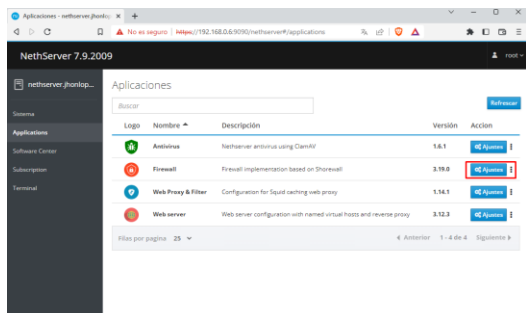


Imagen 58. Ajustes Firewall.

Para la configuración de firewall de un usuario a una ip o sitio web, se ingresa a la pestaña de reglas y se inicia con la configuración de las reglas creando una nueva

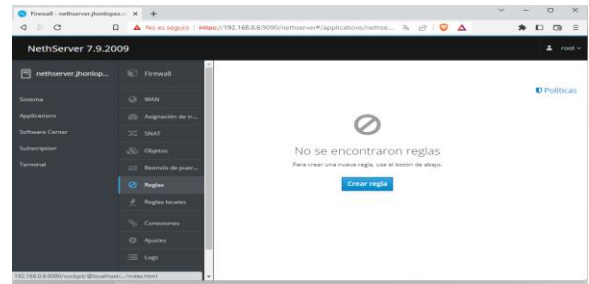


Imagen 59. Nueva Regla

El sistema solicita los siguientes campos:  
 Origen (Obligatorio)  
 Destino (Obligatorio)  
 Servicio (Opcional)  
 Accion (Opcinal).

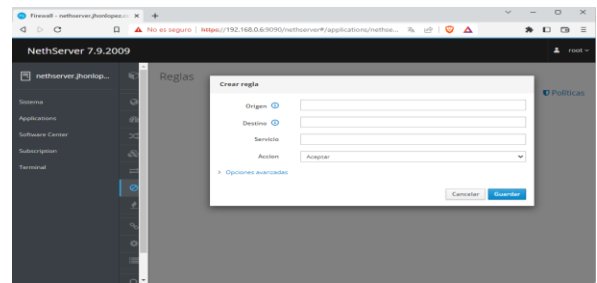


Imagen 60. Campos

Se valida que el usuario con IP 192.168.2.5 posee acceso a la red social Facebook

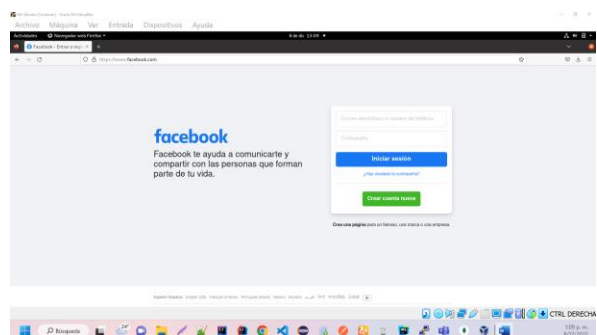


Imagen 61. Acceso a Facebook

Se valida cual es la IP de la red social www.facebook.com desde el usuario

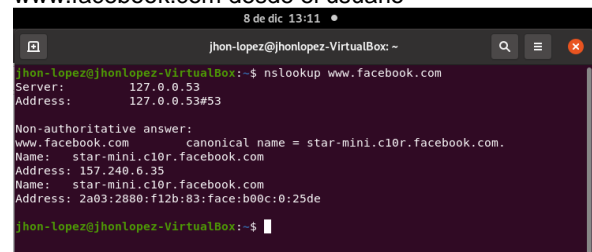


Imagen 62. Validación IP Facebook

Con estos datos procedemos a realizar la regla de firewall para bloquear el acceso a esta red social desde el usuario cliente

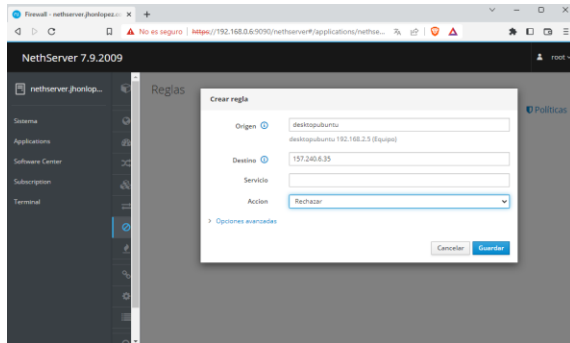


Imagen 63. Regla Bloqueo Facebook

Se le aplican los cambios para que tome la nueva configuración. El sistema pregunta si estamos seguros de la aplicación de los cambios y se le da aplicar

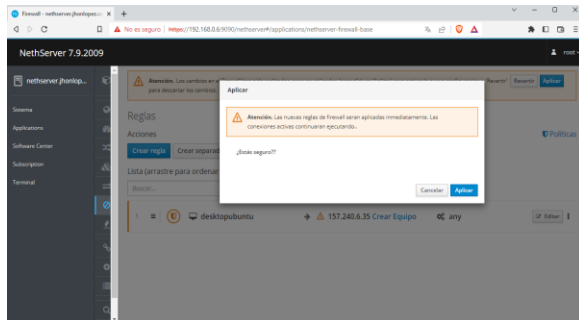


Imagen 64. Aplicar Cambios

Se verifica en el usuario cliente el acceso nuevamente al aplicativo y se aprecia que no es posible



Imagen 65. Verificación Acceso Restringido

Para configurar un firewall de un grupo de usuarios a un rango de IPs. En este caso se restringirá el acceso al sitio de entretenimiento YouTube, se valida que el usuario de la red azul tiene acceso al sitio web

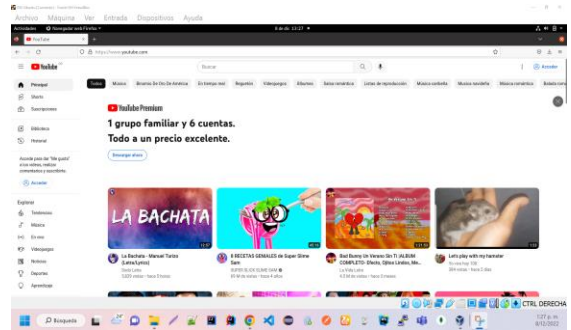


Imagen 66. Verificación Acceso a la Red

Se valida las IPs de conexión de este sitio web

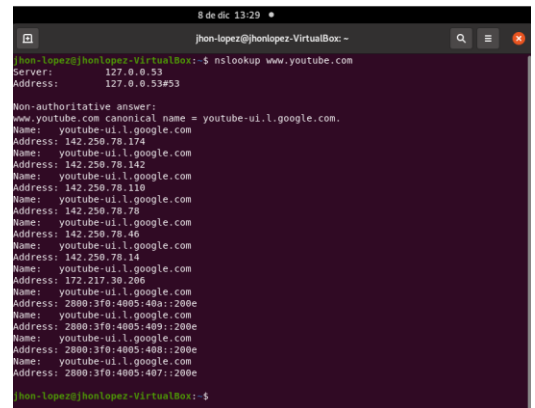


Imagen 67. Validación IPs

Se procede a ingresar a objetos y rangos de direccionamiento IP

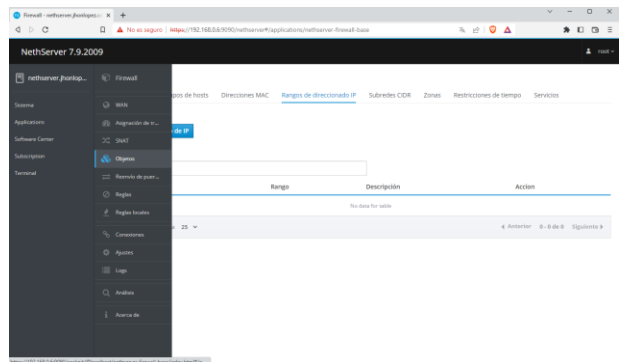


Imagen 68. Ingreso Objetos Direccionamiento

Se da clic en agregar rango IP y se agregan los datos según la validación de las IPs y clic en guardar

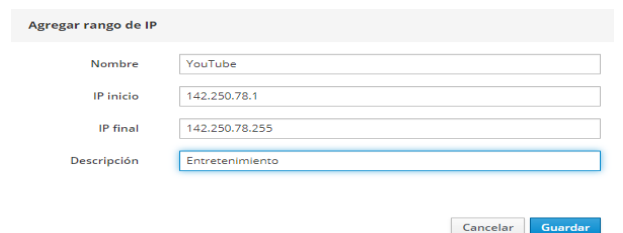


Imagen 69. Datos Validación IP

Se agrega el siguiente rango de direcciones IP y clic en guardar

Imagen 70. Rango Direcciones IP

Se da clic en aplicar los cambios y se procede a crear las reglas de firewall

Imagen 71. Crear Regla

Se crear la segunda regla para el segundo rango de IPs

Imagen 72. Crear Segunda Regla

Se da click en el botón aplicar los cambios para que el sistema aplique las nuevas reglas

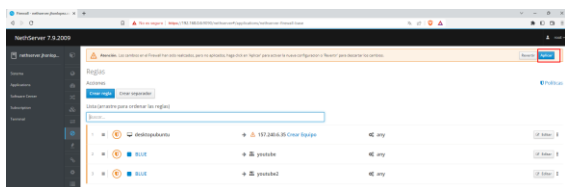


Imagen 73. Aplicar Cambios

Se realiza la validación desde el usuario en la red Azul y se evidencia que no es posible acceder al sitio web

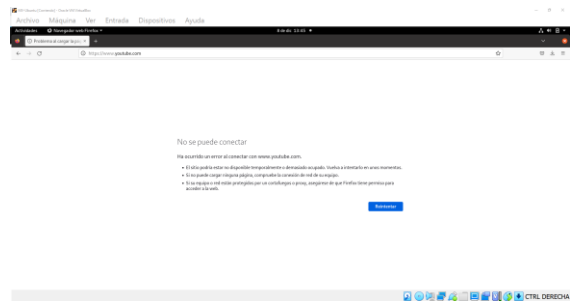


Imagen 74. Aplicar Cambios

## 7 TEMÁTICA V: VPN

Una de las grandes ventajas que nos ofrece NethServer es el establecer conexiones de forma segura y encriptada. Para Este paso es importante resaltar que el servidor admite dos clases de VPN: la roadwarrior que permite conexiones del cliente a la red interna y túnel Net2Net para conexión entre redes remotas. Durante el desarrollo de esta actividad se hará la configuración de una VPN roadwarrior a través de OpenVPN.

Desde el centro de software instalamos dos aplicaciones necesarias para continuar: Open VPN y Firewall Básico

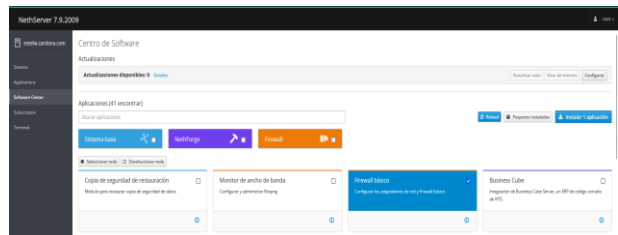


Imagen 75. Instalación Firewall Básico



Imagen 76. Instalación OpenVPN

Verificamos que hayan quedado instalados

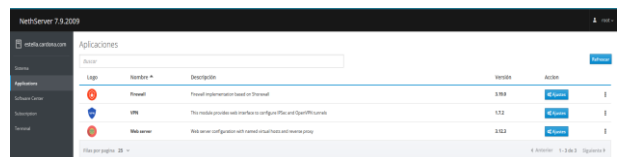


Imagen 77. Verificación Instalación

Luego en ajustes de Firewall marcamos permitir tráfico con el fin de dar permisos entre el roadwarrior VPN, los túneles OpenVPN y los túneles IPsec

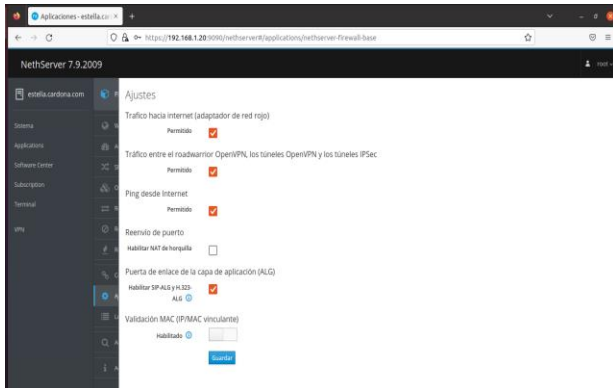


Imagen 78. Permitir Tráfico

Habilitamos el servidor OpenVPN RoadWarrior que nos servirá para permitir conexión entre clientes, navegamos a Ajustes - VPN y hacemos clic en Habilitar el servidor OpenVPN RoadWarrior.

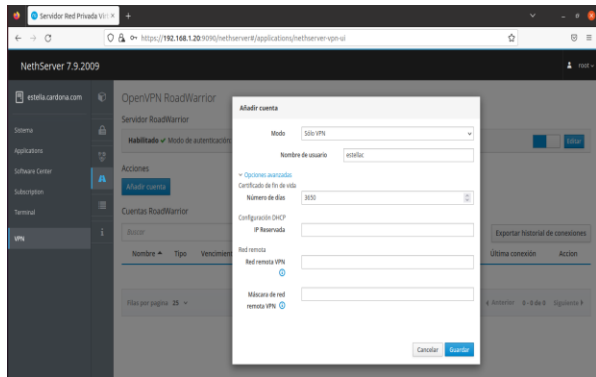


Imagen 79. Habilitar Roadwarrior

En el formulario de configuración del servidor RoadWarrior.

Modo de autenticación: Certificado

Modo: Enrutado

Red: 10.10.0.0

Mascara de Red: 255.255.255.0

Contacte este servidor con IP / host público: estella.cardona.com – 192.168.1.20

Protocolo: TCP

Puerto: 1194

Compresión: LZ0.

Hacemos clic en Guardar

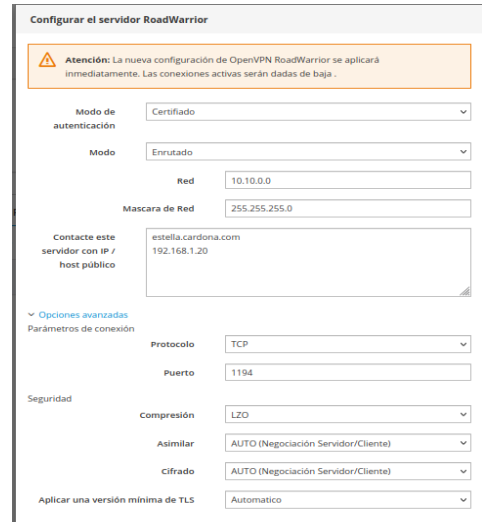


Imagen 80. Formulario Configuración

Añadimos una cuenta de usuario, hacemos clic en Añadir cuenta y configuramos los parámetros Modo Solo VPN y Nombre de usuario que en este caso será estellac, hacemos clic en guardar y finalmente en Aplicar para guardar la configuración.

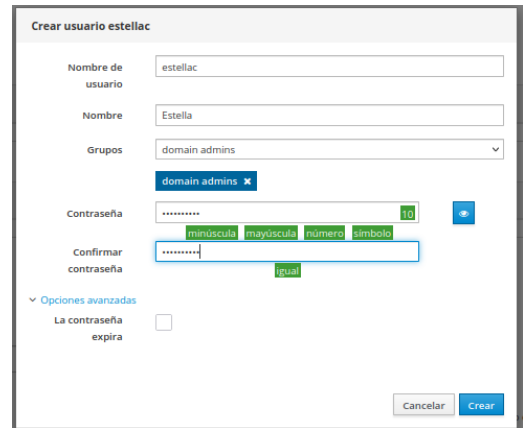


Imagen 81. Crear Cuenta de Usuario

Descargamos el certificado para que el usuario se pueda conectar al servidor VPN, hacemos clic en los tres puntos (:.) de la cuenta y hacemos clic en Descargar, luego en Descargar configuración OpenVPN.



Imagen 82. Descargar Certificado

En el cliente verificamos la configuración del certificado estellac.ovpn. Verificamos la descarga del certificado

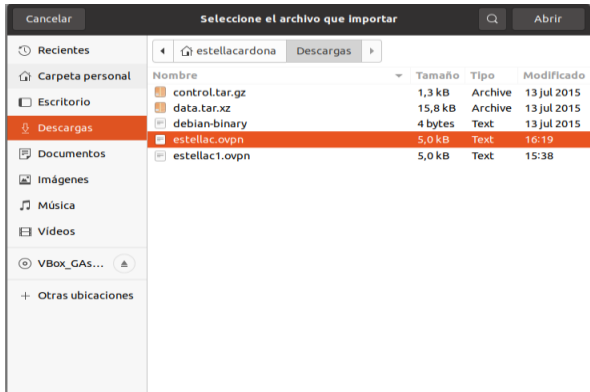


Imagen 83. Verificación Descarga Certificado

Revisamos los adaptadores instalados con el comando ifconfig para verificar que existe un túnel VPN

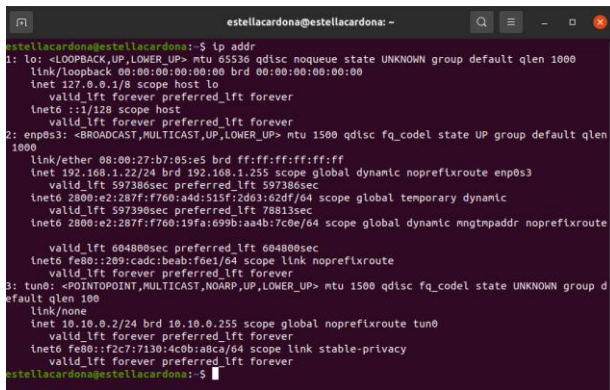


Imagen 84. Verificación Túnel VPN

Creamos la conexión VPN en el cliente, en Ubuntu 20 LTS vamos a configuración de Red, clic en el signo más junto a VPN. En Añadir VPN hacemos clic en Importar desde un archivo... buscamos el archivo estellac.ovp y lo agregamos. Observamos que la configuración se importa con todos los certificados, hacemos clic en Añadir y nos conectamos a la VPN



Imagen 85. Conexión VPN

Observamos que en la zona de indicadores hay un icono VPN que nos muestra que estamos conectados con una VPN, además al ingresar a la interfaz de OpenVPN podemos observar que nos muestra que el cliente está conectado

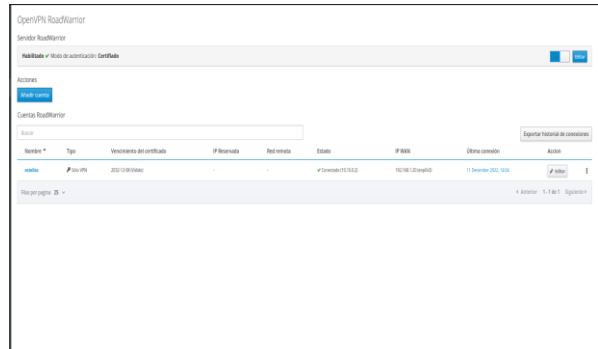


Imagen 86. Comprueba Conexión VPN

Desde la terminal ejecutamos el comando ip addr y observamos un adaptador tun0 que corresponde al túnel VPN

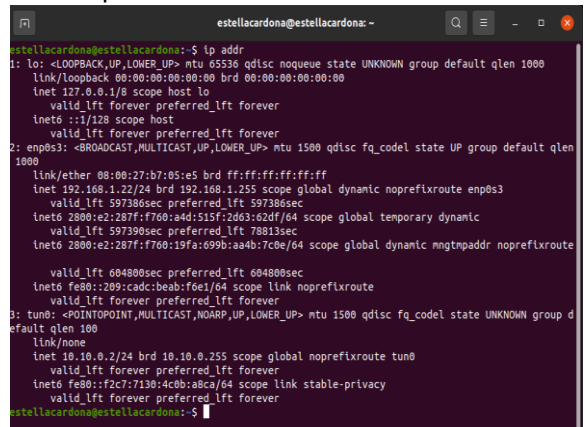


Imagen 87. Ip addr

Hacemos ping a la nueva IP del servidor VPN, observamos que hay conexión.

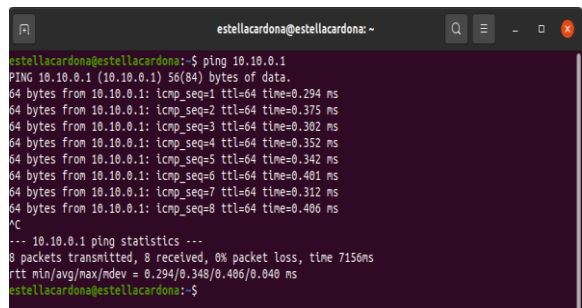


Imagen 88. Ping 10.10.0.1

Luego hacemos ping a la nueva IP del cliente y verificamos conexión

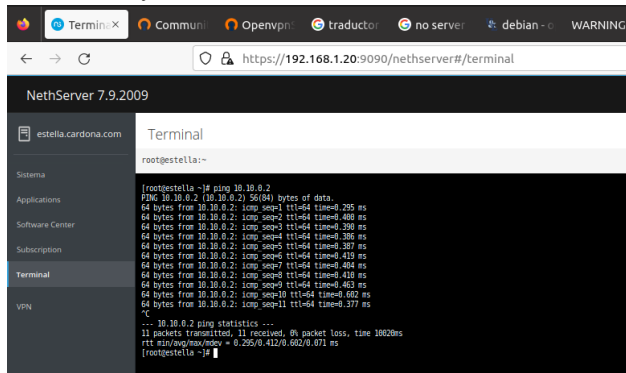


Imagen 89. Ping 10.10.0.2

Verificamos que el cliente puede acceder a internet con la conexión VPN activa.



Imagen 90. Acceso a Internet

## 8 CONCLUSIONES

Se comprueba que NethServer es una alternativa Linux que fácilmente puede reemplazar los servicios que presta Windows Server y proporciona ahorro en las empresas pues tiene un costo mucho más bajo. NethServer demuestra que facilita la gestión de infraestructura IT a través de un entorno gráfico y un asistente de configuraciones, además posibilita la implementación de servicios como DHCP, DNS, controlador de dominio, Gateway entre otros servicios.

Por medio de la configuración del cortafuego, NethServer ofrece efectivas soluciones de control de tráfico tanto en redes externas como internas. Las sencillas asignaciones de reglas en la configuración del firewall, permite realizar un filtro de las páginas a las que los clientes quieran acceder, aceptando o denegando estas, y de esta manera evita los peligros en la red y la saturación de la misma.

A través de sus servicios, NethServer posibilita la satisfactoria configuración de un proxy. Al ser un

servidor con muchas prestaciones, nos facilita la centralización de servicios, lo cual permite gestionar la integración de una forma segura, realizando las configuraciones de red seguras para esto, lo cual nos muestra que esta herramienta se puede integrar a cualquier nivel empresarial.

El Módulo de Conexión del Servicio VPN del Servidor NethServer proporciona un módulo de conexión de servicios VPN para varios clientes y sistemas operativos, genera conexiones fáciles a través de servicios VPN con IP Pública y local Segmentada, con un software intuitivo y fácil de usar - OpenVPN, para establecer una conexión usando certificados y configuraciones exportadas desde el mismo servidor.

## 9 REFERENCIAS

- [1] I. L. A. M. D. E. D. de La Mercè, "Nethserver parte IP", 26-mar-2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=xVUfflaZ14>. [Consultado: 12-dic-2022].
- [2] "Administrator manual — NethServer 7 final", Nethserver.org. [En línea]. Disponible en: <https://docs.nethserver.org/en/v7/>. [Consultado: 12-dic-2022].
- [3] J. A. Cuartas Sánchez, D. J. Vázquez Guatapi, E. S. Viviana Rocío, y E. H. Guaranán Escobar, "Soluciones de infraestructura mediante la implementación y configuración de servicios de seguridad de red con distribuciones Linux Nethserver", 2022.
- [4] Getting started with NethServer", Nethserver.org. [En línea]. Disponible en: <https://www.nethserver.org/getting-started-with-nethserver>. [Consultado: 12-dic-2022].
- [5] M. C. Caballero, "Nethserver Tutorial | Instalación, actualización y primeros pasos 🤖", 16-oct-2018. [En línea]. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=FNGmM-2fa\\_0](https://www.youtube.com/watch?v=FNGmM-2fa_0). [Consultado: 12-dic-2022].
- [6] "NethServer – operating system for the Linux enthusiast", Nethserver.org. [En línea]. Disponible en: <https://www.nethserver.org>. [Consultado: 12-dic-2022].
- [7] K. Elissa, "Title of paper if known," no publicado.
- [8] R. Nicole, "Title of paper with only first word capitalized," *J. Name Stand. Abbrev.*, en impresión.
- [9] Y. Yorozu, M. Hirano, K. Oka, and Y. Tagawa, "Electron spectroscopy studies on magneto-optical media and plastic substrate interface," *IEEE Transl. J. Magn. Japan*, vol. 2, pp. 740-741, August 1987 [*Digests 9th Annual Conf. Magnetics Japan*, p. 301, 1982].
- [10] M. Young, *The Technical Writer's Handbook*. Mill Valley, CA: University Science, 1989.
- [11] Pihkev (2020), Failed to Parse .OVPN File, TAP Mode Not Supported. <https://forums.openvpn.net/viewtopic.php?f=29&t=31398>