

NETHSERVER CON SERVICIOS DE CORTAFUEGOS, DHCP, DNS, FILE SERVER, PROXY Y VPN

Edison Arquimedes Botina Joja
eabotinaj@unadvirtual.edu.co
Guillermo Ernesto Andrade Castillo
geandradeca@unadvirtual.edu.co
Jhon Alexander Rosero Lasso
jaroserol@unadvirtual.edu.co
Mario Fernando Pantoja Revelo
mfpantogar@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: *NethServer es un potente sistema operativo Open Source, que tiene funcionalidades de administrar varios servicios, de los cuales se verán reflejados en este informe y se expresa la configuración del sistema operativo para los servicios como DHCP, DNS server, web server con controlador de dominio, proxy, firewall o cortafuegos file server con print server, vpn. El desarrollo de la configuración se hace en orden desde las temáticas asignadas, con evidencia de imágenes que representa lo más importante de cada configuración, comprendiendo el buen funcionamiento del sistema. Antes de comenzar la configuración se debe entender que se hizo con la versión oficial del SO desde la página oficial de NethServer.*

ABSTRACT: *NethServer is a powerful Open Source operating system, which has functionalities for managing several services, which will be reflected in this report and expresses the configuration of the operating system for services such as DHCP, DNS server, web server with domain controller, proxy, firewall or firewall file server with print server, vpn. The development of the configuration is done in order from the assigned themes, with evidence of images that represent the most important thing about each configuration, understanding the proper functioning of the system. Before starting the configuration, it must be understood that it was done with the official version of the OS from the official NethServer page.*

PALABRAS CLAVE: DHCP, DNS, Fileserver, NethServer, proxy.

1 INTRODUCCIÓN

Dada la problemática sobre la administración y control de una distribución GNU/Linux basada en Ubuntu [1], a la cual se enfoca en la implementación de servicios de infraestructura IT de mayor nivel para intranet y extranet [2], se implementa una solución basada en la administración de servicios con un sistema operativo llamado “NethServer”, el cual es un potente sistema operativo dedicado a empresas medianas, pequeñas y con el que se gestiona su red interna [2]; con el cual se inicia con la instalación y posterior organización de aquellos servicios, que son guiados, los cuales son: servidor DHCP, servidor DNS y controlador de dominio

[3], un cortafuegos, file server y print server, organizadas en temáticas.

2 INSTALACIÓN DEL SERVIDOR NETHSERVER

NethServer es una potente distribución Linux diseñada para administrar varios servicios en línea y ayudada con una elegante interfaz, proporciona una navegación práctica [2]. Está basada en CentOS/RHEL y pensada para pequeñas y medianas empresas que desean tener un servidor propio y con soporte Open Source [2].

2.1 REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA INSTALACIÓN

Para la instalación, se es necesario los siguientes requisitos:

- CPU de 64 bits (x86-64) [2].
- 1 GB de RAM [2].
- 10 GB de espacio en el disco duro [2].

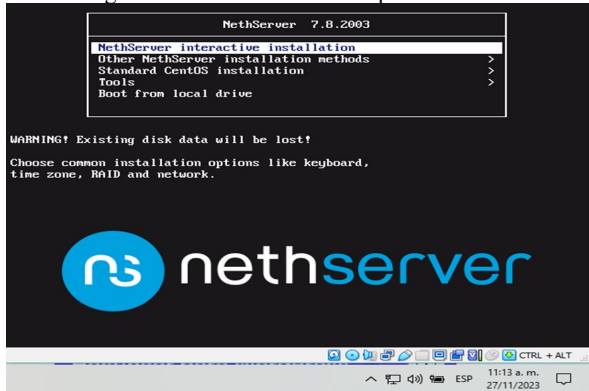
2.2 ENLACE DE LA DESCARGA

Para la descarga oficial del SO se indica desde la página web siguiente: “https://sourceforge.net/projects/nethserver/files/nethserver-7.8.2003-x86_64.iso/download” [2], y se ha guardado en la carpeta que crea más conveniente.

2.3 PROCESO DE LA INSTALACIÓN

Para el proceso de instalación de NethServer, existen varias opciones [9], pero en esta, se indica la disposición de una máquina virtual con la aplicación VirtualBox [6], en la cual se ha aplicado más de los requisitos mínimos de instalación; entonces se muestra la ejecución de la máquina virtual, y al aparecer la primera interfaz con las opciones de ingreso, se muestra la elección en la primera opción como lo indica la Figura 1.

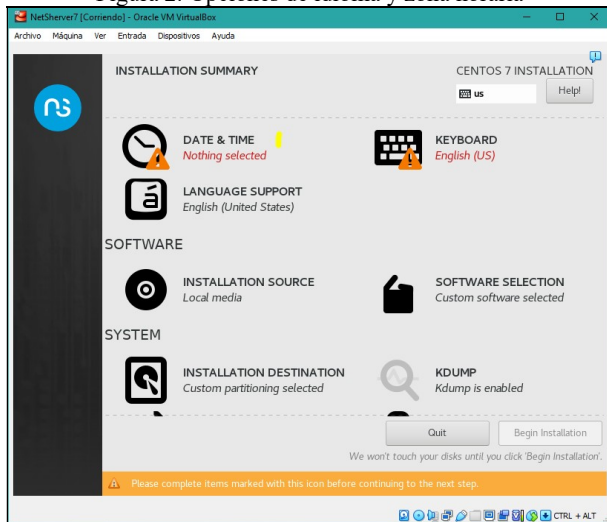
Figura 1. Inicio de instalación para NethServer



Fuente: Autoría propia

Al dar clic a la primera opción, comenzará la instalación del servidor en el equipo, donde al principio se indican las órdenes que se ejecutan en modo consola. Cuando termina, aparece una interfaz de configuración como se muestra en la figura 2. En ella se muestra la configuración de la zona horaria y el idioma de instalación teclado, al cual, se ha establecido la zona horaria de “Bogotá” y el idioma en español, como se muestra en la Figura 3.

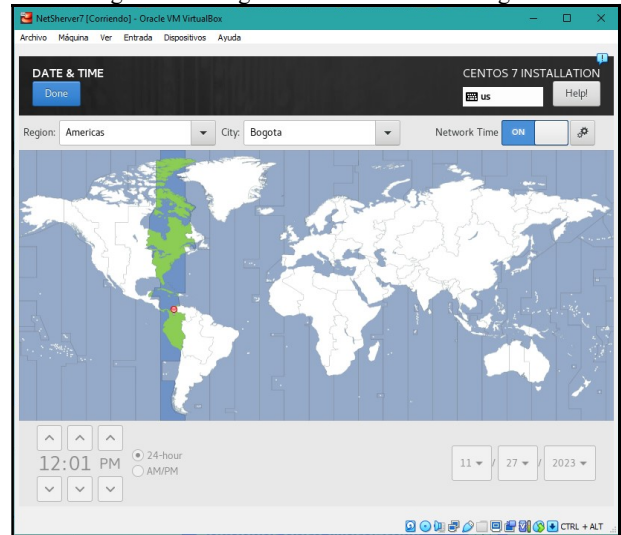
Figura 2. Opciones de idioma y zona horaria



Fuente: Autoría propia

Se muestra la configuración la zona horaria de América en la Figura 3.

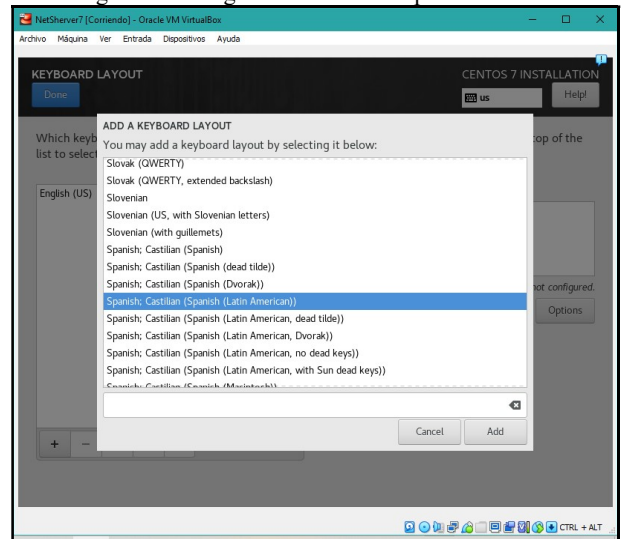
Figura 3. Configuración zona horaria a Bogotá



Fuente: Autoría propia

En la Figura 4, se observa la selección de idioma del teclado en español.

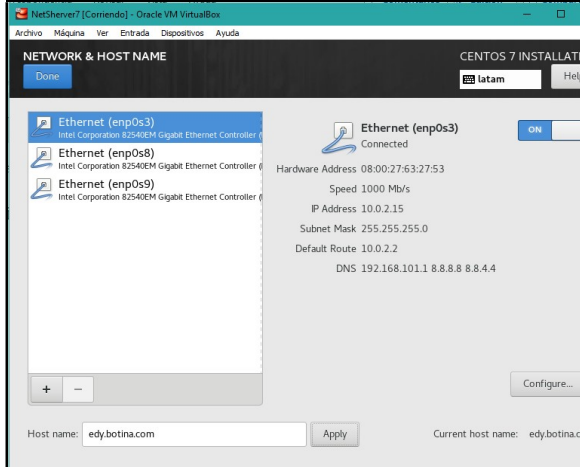
Figura 4. Configuración de idioma para el teclado



Fuente: Autoría propia

A continuación, se muestra la configuración de las tarjetas de red que se asignan a la máquina virtual, donde se muestra el registro de tres tarjetas de red, las cuales son las de red “verde”, “naranja” y “roja”. Estas configuraciones se las puede hacer en la Figura 5 o bien después, cuando ya se haya instalado el servidor y también, la configuración del nombre del dominio que se indica.

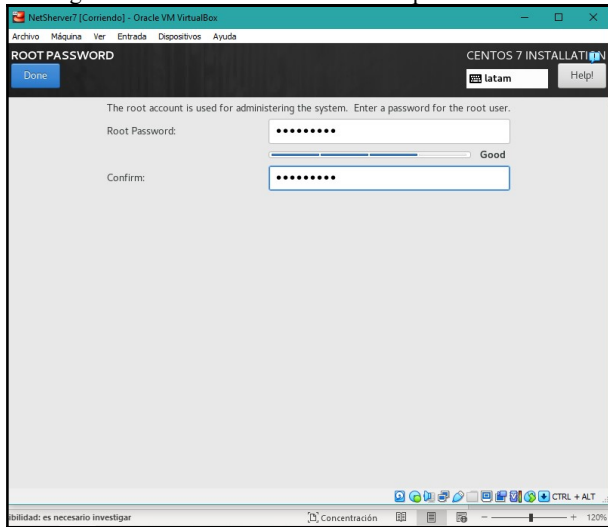
Figura 5. Configuración para las tarjetas de red NethServer



Fuente: Autoría propia

Para mantener la seguridad en el ingreso al servidor, se ha recomendado la creación de una contraseña donde sirve de inicio y se muestra en la Figura 6; esta contiene caracteres numéricos, alfabéticos, especiales, mayúsculas y minúsculas.

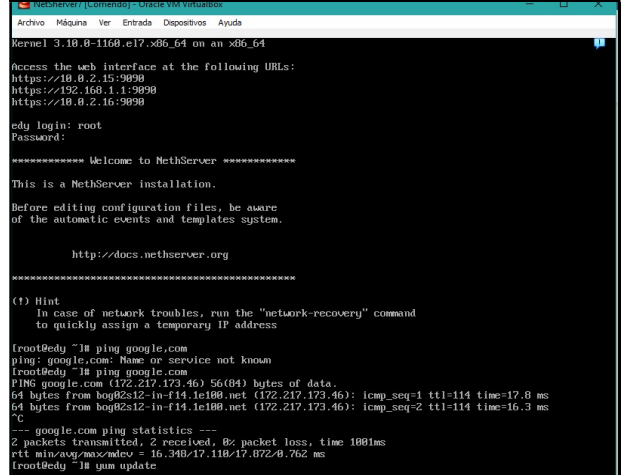
Figura 6. Creación de una contraseña para NethServer



Fuente: Autoría propia

Al terminar la instalación, el servidor se ejecuta en modo consola, la cual se ve en la Figura 7, indicando que se puede conectar a la interfaz gráfica, ingresando una dirección URL a la red que tiene por defecto asignado para la internet. Al ingreso a la interfaz, se muestra un módulo para el ingreso de las credenciales que ya se crearon anteriormente como se muestra en la Figura 8, en la cual el usuario se llama "root" y la clave es la que ingresa en la Figura 6.

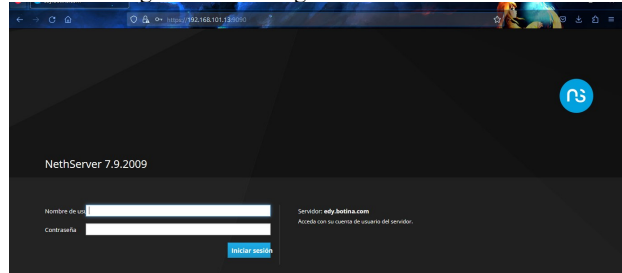
Figura 7. Ejecución de servidor NethServer en consola.



Fuente: Autoría propia.

Antes de ingresar, el firewall detectará que hay riesgo de virus, la cual es un riesgo aceptable. En la Figura 8 se muestra la interfaz gráfica del servidor donde el módulo pide el ingreso de un usuario y su contraseña.

Figura 8. Módulo gráfico de NethServer



Fuente: Elaboración propia

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

Para esta temática, se muestra el ingreso al módulo de "Red" y se indica la configuración de la interfaz que estará designada para la red "roja", la cual en este ejercicio es la "enp0s3". A esta interfaz se ha asignado el rol "WAN" [12] como lo muestra la Figura 9.

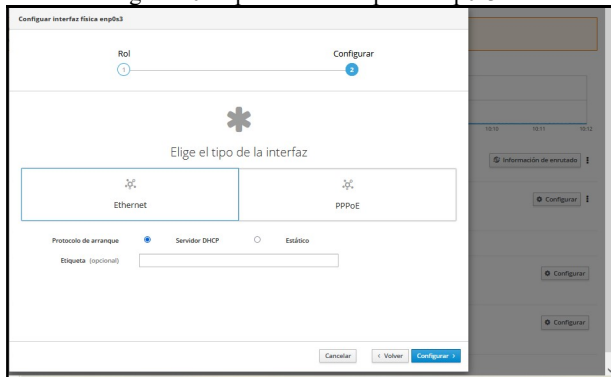
Figura 9. Configuración de interfaz para rol "WAN"



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se ha añadido un protocolo DHCP, ya que es la de internet externo como lo muestra en la Figura 10.

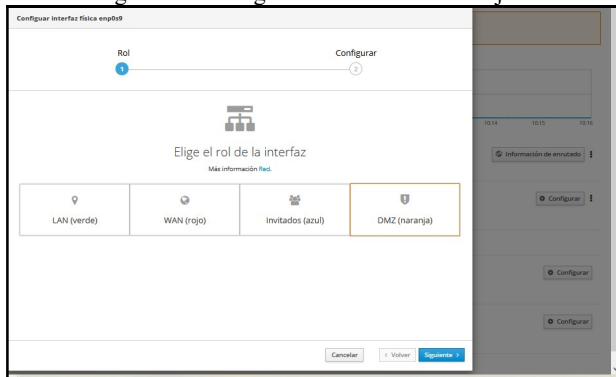
Figura 10. Tipo de interfaz para “enp0s3”



Fuente: Elaboración propia

Siguiendo los pasos, se muestra la configuración de una red “naranja” de la misma forma con la interfaz “enp0s9”, en la cual es la que irá conectado un servidor externo, como lo muestra la Figura 11.

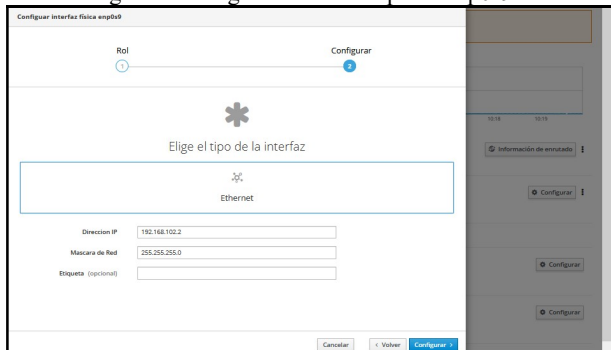
Figura 11. Configuración de la red “naranja”



Fuente: Elaboración propia

Siguiendo con la configuración, se asigna una dirección estática por recomendación a la interfaz, como lo muestra la Figura 12.

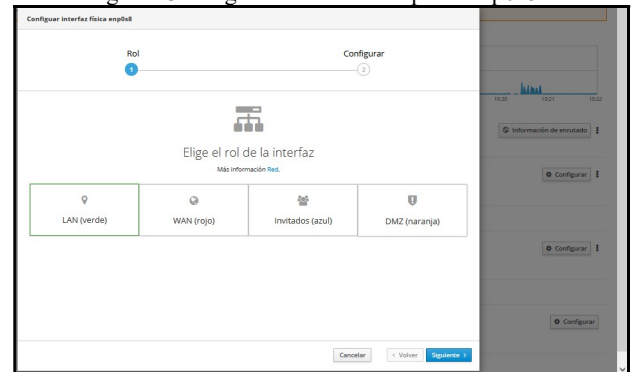
Figura 12. Asignación estática para “enp0s9”.



Fuente: Elaboración propia

Por último, se muestra la asignación de la interfaz “enp0s8” que tomará el rol “LAN” como lo indica la Figura 13.

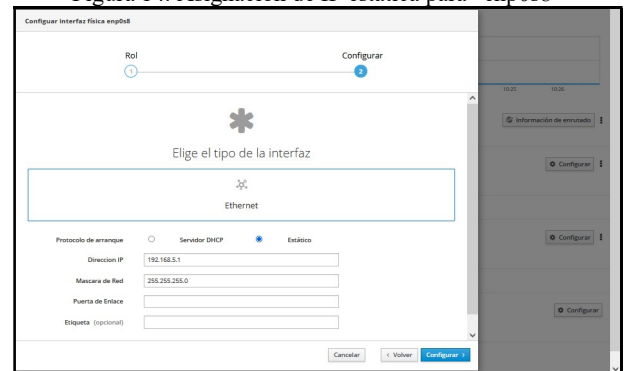
Figura 13. Asignación de “LAN” para “enp0s8”



Fuente: Elaboración propia

Ante la configuración como servidor DHCP, se asigna una IP estática como lo muestra la Figura 14.

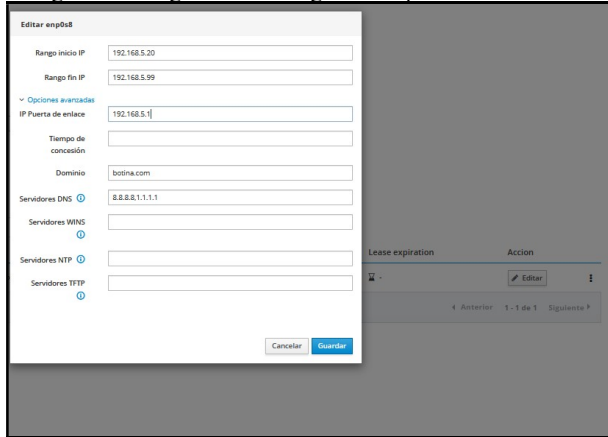
Figura 14. Asignación de IP estática para “enp0s8”



Fuente: Elaboración propia

Ahora se muestra la configuración de la red “verde” donde asigna un rango de direcciones que incluirán para los hosts. Para ello se dirige al módulo de “Servidor DHCP” [7], dando clic en la opción “modificar”; en ella se asigna un rango diferente de subred para que no haya conflictos de conexión, además se ha asignado una puerta de enlace la cual será la primera IP de la red como lo muestra la Figura 15.

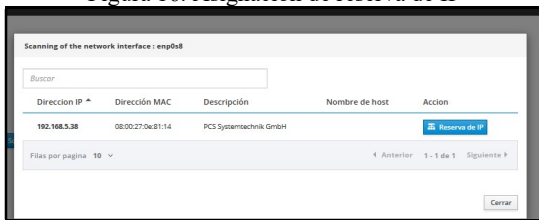
Figura 15. Asignación de rango de IPs para la red “verde”



Fuente: Elaboración propia

Ahora, en el mismo módulo, se activa el botón “escanear red” y se observará que se encuentra un host pendiente de ser admitido como lo muestra la Figura 16.

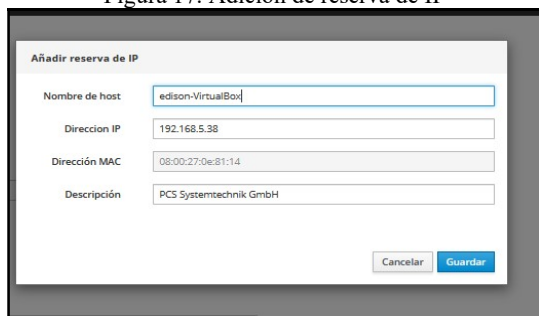
Figura 16. Asignación de reserva de IP



Fuente: Elaboración propia

En la figura 17 se observa la configuración de la reserva en la que se ha ingresado los datos correspondientes.

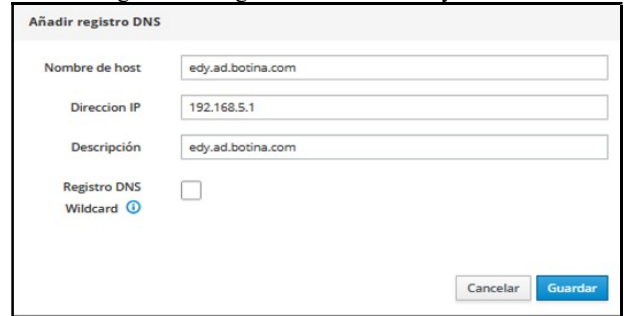
Figura 17. Adición de reserva de IP



Fuente: Elaboración propia

Para el DNS y servidor de dominio [8], se dirige al módulo “DNS” y se crea un dominio como lo muestra a Figura 18.

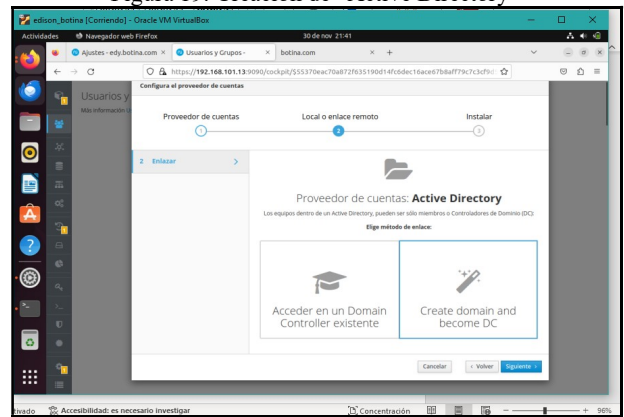
Figura 18. Asignación de dirección y dominio



Fuente: elaboración propia

Ahora se muestra el ingreso al módulo “Usuarios y grupos”, donde se orienta dar clic al botón “Active Directory” y después, dar clic en el botón “Create domain and become DC” como lo muestra la Figura 19.

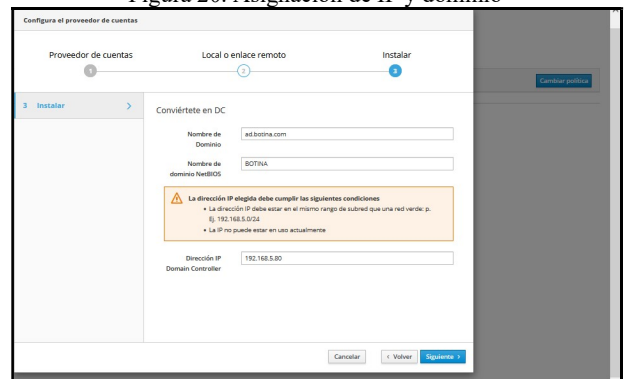
Figura 19. Creación de “Active Directory”



Fuente: Elaboración propia

Ahora se indica el ingreso de una IP que esté dentro de la red “verde”, como lo indicado en la Figura 20.

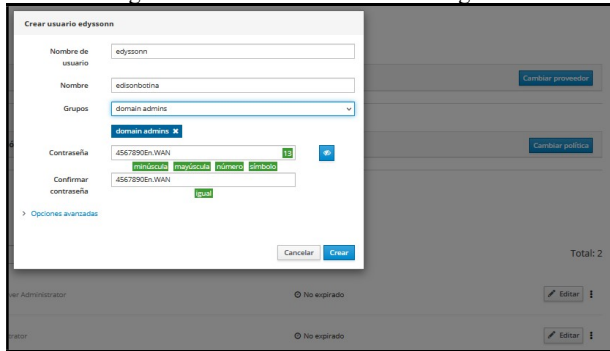
Figura 20. Asignación de IP y dominio



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra la creación de un usuario y se asignación de un nombre, grupo, y una contraseña que servirán para ingresar al módulo [10], como lo muestra la Figura 21.

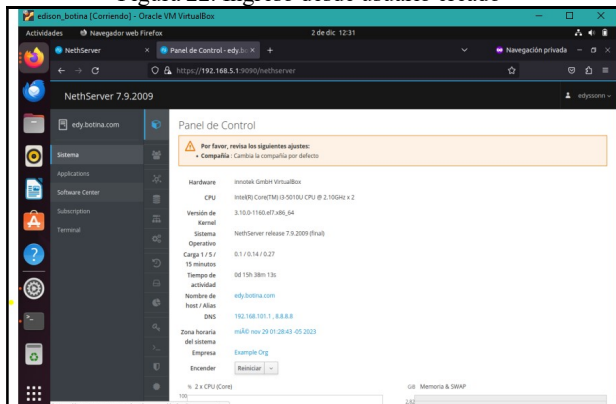
Figura 21. Creación de usuario de ingreso



Fuente: Elaboración propia

Por último, se muestra el ingreso con las credenciales del usuario creado en un host dentro de la red “verde” (se indica desde un cliente Ubuntu), como lo indica la Figura 22.

Figura 22. Ingreso desde usuario creado

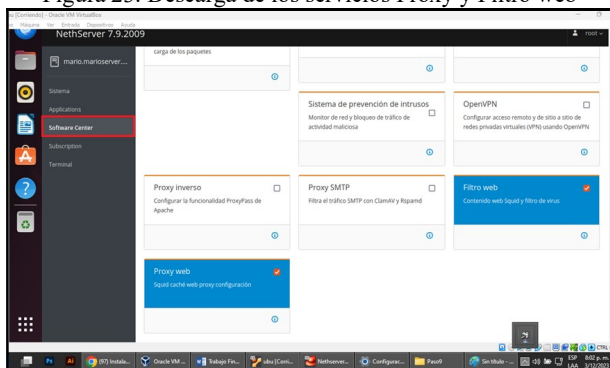


Fuente: Elaboración propia

4 TEMÁTICA 2: PROXY

Se inicia la configuración del servicio de proxy [4]. Para esto se dirige a la sección Software Center seguido de la opción Firewall. Allí se marca servicios Filtro Web y Proxy Web y para su posterior descarga. Como se puede ver en la Figura 23.

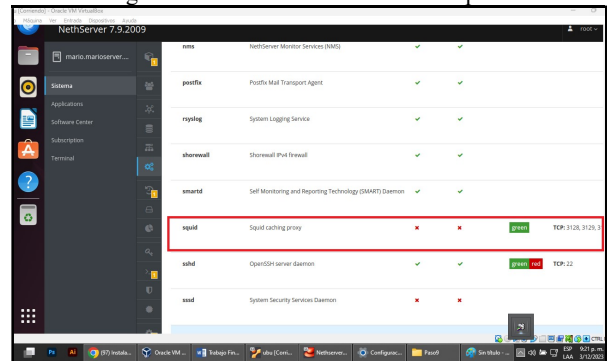
Figura 23. Descarga de los servicios Proxy y Filtro web



Fuente: Elaboración propia

En la pestaña sistema se muestra verificación correcta de la instalación del servicio “squid”. Las 2 equis al lado del nombre indican que el servicio todavía no está habilitado. Como se puede ver en la Figura 24.

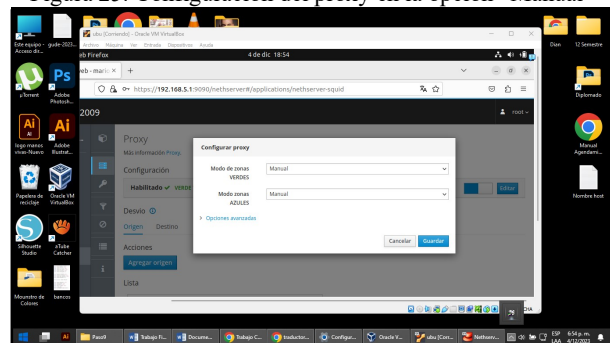
Figura 24. Instalación del servicio “squid”



Fuente: Elaboración propia

En la pestaña “Aplicaciones” se ingresa a la opción “Web Proxy y Filter” y allí se muestra la pantalla para la configuración del proxy. Solo las zonas verdes (LAN) y azules (invitados) pueden utilizar un proxy. Se deja en la opción “Manual” ya que al hacer esto por defecto el proxy escuchara por el puerto 3128. cómo se observa en la Figura 25.

Figura 25. Configuración del proxy en la opción “Manual”

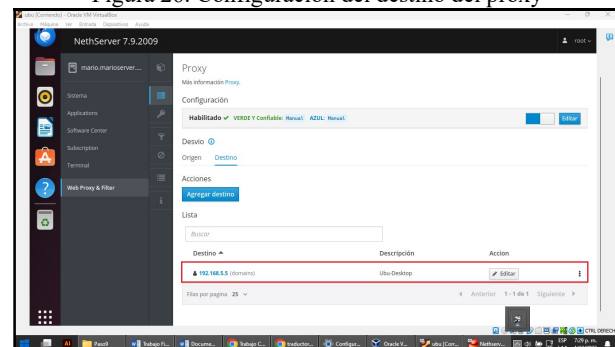


Fuente: Elaboración propia

En la misma ventana se selecciona en “Agregar destino” y se añade la dirección IP o DNS de la máquina se quiere aplicar el proxy.

Para este caso la maquina “Ubuntu-Desktop” con dirección ip: 192.168.5.5:3128, como se ve en la Figura 26.

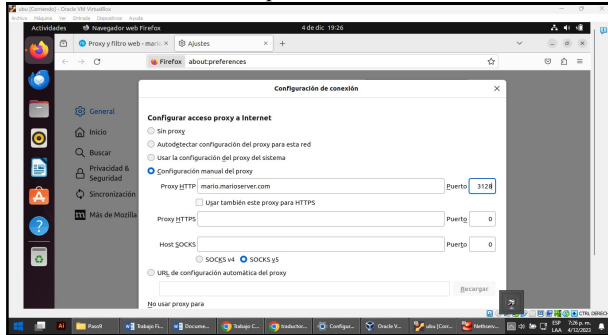
Figura 26. Configuración del destino del proxy



Fuente: Elaboración propia

Desde el equipo destino y en la configuración del navegador web se ingresan los datos del proxy. En la casilla correspondiente a Proxy HTTP se ingresa el nombre de dominio del server, y en la casilla puerto el número 3128. De la manera que se muestra en la Figura 27.

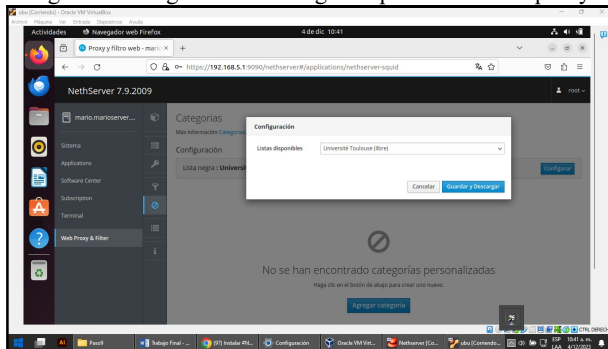
Figura 27. Ingreso manual del proxy en el navegador web de la maquina destino



Fuente: Elaboración propia

Se muestra la continuación con las categorías de filtrado que se requiere aplicar. Para esta ocasión se utiliza la base de datos de categorías de la universidad de Toulouse (Francia), se procede con su descarga. Se hace como se muestra en la Figura 28.

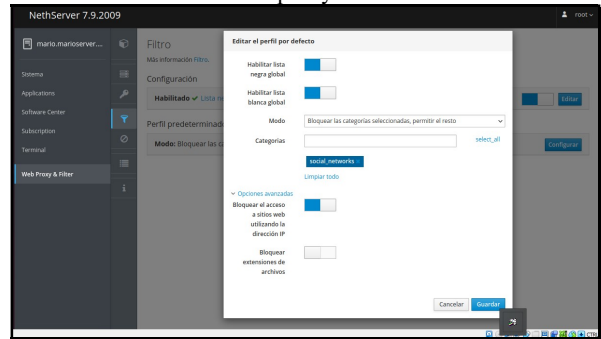
Figura 28. Asignación de categorías para el servidor proxy



Fuente: Elaboración propia

Concluido lo anterior se indica la configuración del filtrado del proxy, para esto, se accede a la pestaña "Filtros" y se busca la categoría "social_networks" (Redes Sociales) para denegar el acceso a cualquier intento de conexión a páginas de redes sociales. Como se muestra en el a Figura 29.

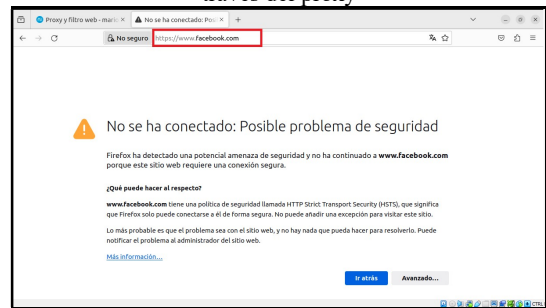
Figura 29. Asignación de categorías en el filtro del servidor proxy



Fuente: Elaboración propia

Por último y después de guardar los cambios se muestra la comprobación del buen funcionamiento del proxy, denegando el acceso a páginas de redes sociales. Se intenta un acceso a la página principal de Facebook y el resultado es positivo, el acceso fue denegado. Como se puede ver en la Figura 30.

Figura 30. Denegación de ingreso a la red social Facebook, a través del proxy



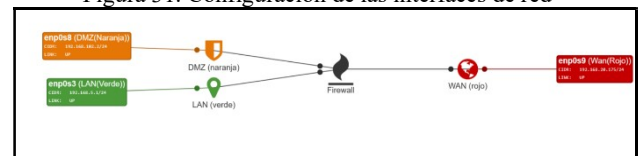
Fuente: Elaboración Propia

5 TEMÁTICA 3: CORTAFUEGOS

El filtrado de sitios es una técnica que permite controlar el acceso a los contenidos web, según diferentes criterios y objetivos [5].

En la Figura 31, se muestra las interfaces de red y la LAN verde que va a ser filtrada por el firewall para el acceso a internet.

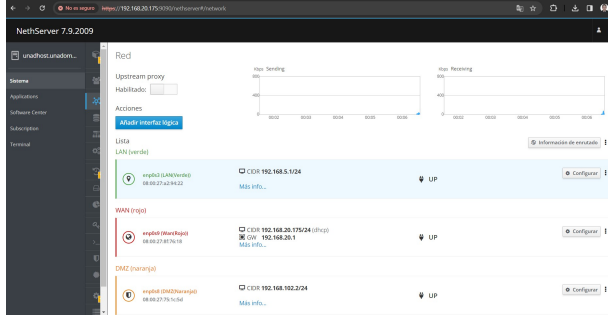
Figura 31. Configuración de las interfaces de red



Fuente: Elaboración propia

Acorde a la configuración se muestra en la pestaña redes de NethServer en la Figura 32, en la zona verde se ha configurado la LAN.

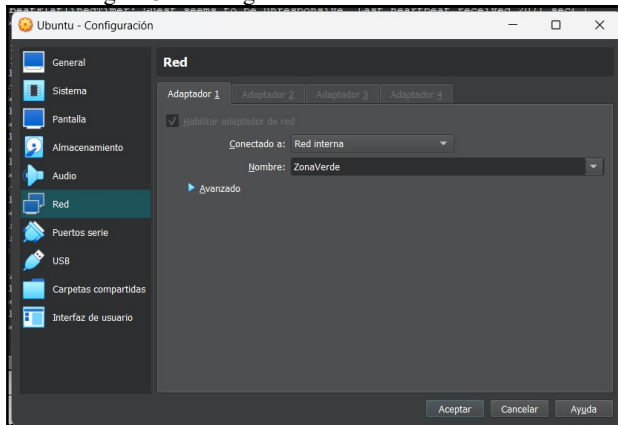
Figura 32. Pestaña redes en NethServer



Fuente: Elaboración propia

Para realización de la conexión desde otro equipo, se muestra la configuración de Linux Ubuntu en Virtual Box, en la pestaña red, como se muestra en la Figura 32, y se conecta a la zona verde, que corresponde a la LAN en nethserver.

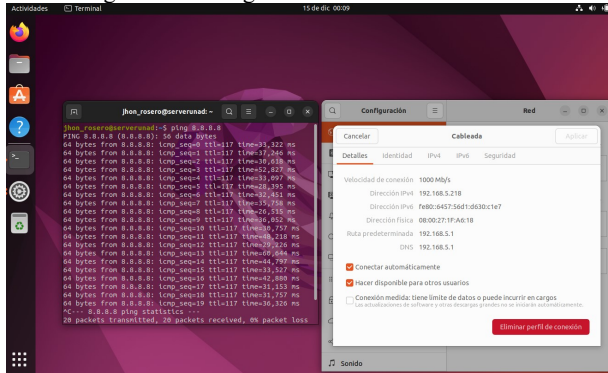
Figura 32. Configuración de red en virtual Box



Fuente: Elaboración propia

Después de configurar la red, se inicia la máquina virtual, que debe estar configurada con DHCP, para que el servidor le brinde la dirección IP, luego hace las pruebas de conexión a internet con el comando ping 8.8.8.8, validando la conexión a internet usando el servidor como se muestra en la Figura 33.

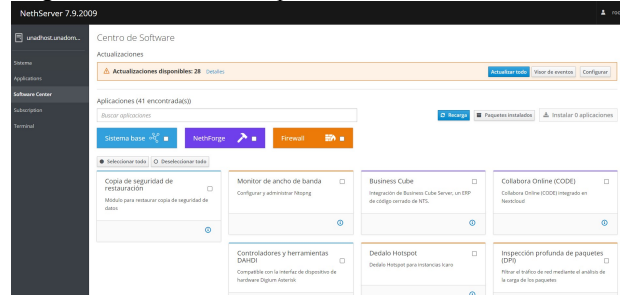
Figura 33. Configuración de red en virtual Box



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se instala las aplicaciones para el filtrado de sitios web, para este caso se instala Basic Firewall y Web Filter como se muestra en la Figura 34.

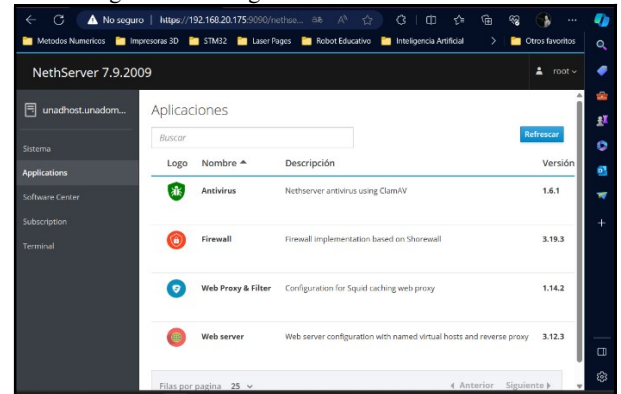
Figura 34. Instalación de aplicaciones desde Software Center



Fuente: Elaboración propia

En la pestaña aplicaciones se muestra Web Proxy & Filter, en la cual se ingresa en ajustes, como se muestra en la Figura 35.

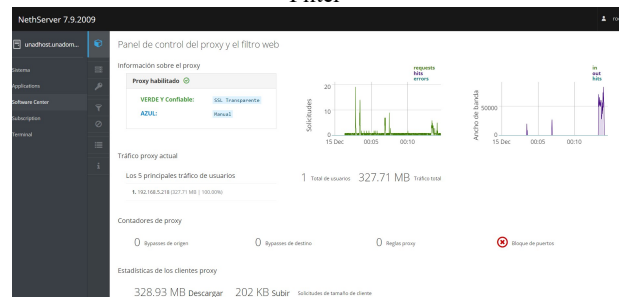
Figura 35. Configuración de red en virtual Box



Fuente: Elaboración propia

Al ingresar en la aplicación, se muestra por defecto el panel de control, en la que se muestra la monitorización del ancho de banda, los host, los sitios bloqueados como se muestra en la Figura 36.

Figura 36. Panel de control de la aplicación Web Proxy & Filter

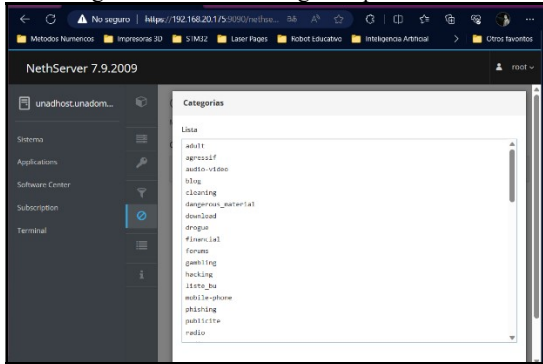


Fuente: Elaboración propia

Para el filtrado se usa un sistema de filtrado de sitios web basado en categorías de contenido web, usando NethServer y la base de datos de la Université Toulouse.

El objetivo es restringir el acceso a sitios web de entretenimiento y redes sociales usando categorías como se muestra en la Figura 37, desde la red local, para mejorar la seguridad y el rendimiento de la red.

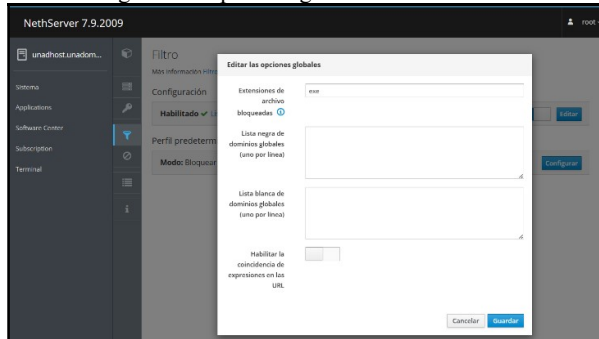
Figura 37. Lista de categorías para el filtro



Fuente: Elaboración propia

Luego se debe habilitar el filtro editando en la pestaña filtro, y configuración y se debe habilitar como minimo una extension de archivo o item de la lista para guardar la configuración como se muestra en la Figura 38.

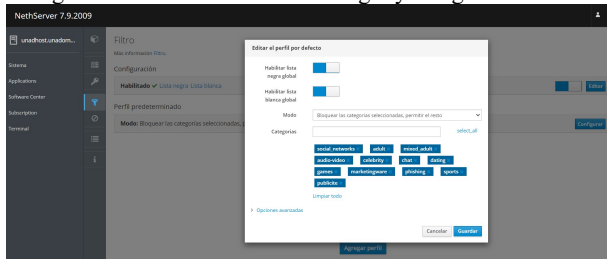
Figura 38. Opciones globales del filtro web



Fuente: Elaboración propia

Luego, se habilita la lista negra global y en el modo se debe elegir todas las categorías a filtrar, como se muestra en la Figura 39.

Figura 39. Habilitación de lista negra y categorías a filtrar



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 40, se muestra las categorías a filtrar, entre estas esta las redes sociales que se muestra como social_networks, y los sitios web de entretenimiento de estos se ha filtrado: adult, audio-video, celebrity, chat, dating, games, sports, publicite.

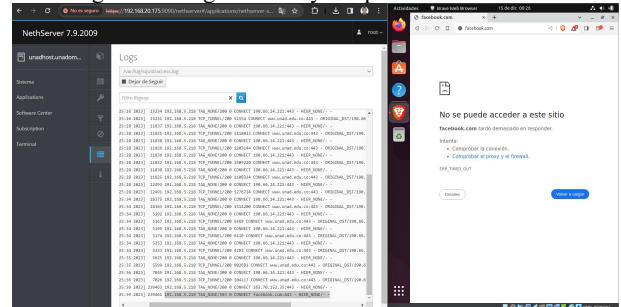
Figura 40. Categorías seleccionadas del filtro web



Fuente: Elaboración propia

El filtro web tiene logs que permiten hacer el seguimiento del comportamiento de las reglas, en la Figura 41 se muestra el intento de ingreso a Facebook, el log actualizado de la solicitud al servidor y el rechazo a la solicitud en estación de trabajo linux.

Figura 41. Log del filtro y maquina Linux en LAN



Fuente: Elaboración propia

En el log se encuentran datos como la fecha y hora de la solicitud, los datos previamente mencionados y dos mensajes en cada solicitud HIER_NONE/-, para las solicitudes rechazadas Como se muestra en la Figura 42.

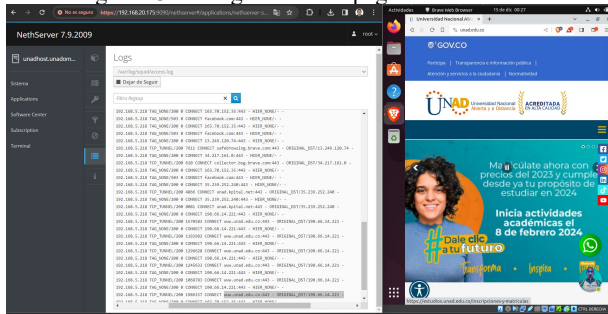
Figura 42. Rechazo a solicitud de conexión facebook



Fuente: Elaboración propia

Este filtro debe permitir la navegación en los sitios que no estan dentro de las reglas de filtrado, se hace la prueba de ingreso a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Figura 43.

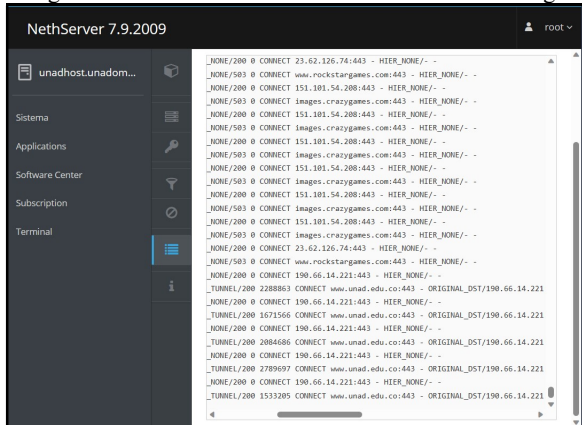
Figura 43. Navegación en la pagina de la UNAD



Fuente: Elaboración propia

Para la navegación en los sitios permitidos el log muestra el nombre de la página, y luego ORIGINAL_DST/190.66.14.221 más la dirección IP publica para su conexión. Figura 44.

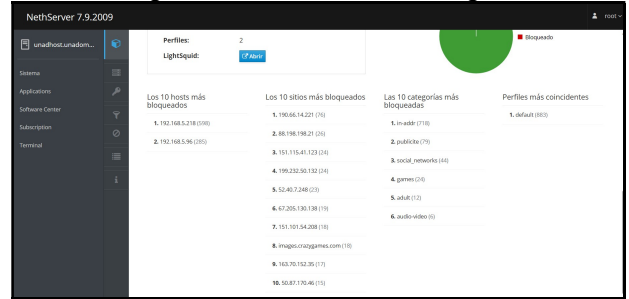
Figura 44. Acceso a solicitud de UNAD archivo de logs



Fuente: Elaboración propia

El servidor en el panel de control muestra los sitios web mas bloqueados, las categorias mas bloqueadas validando el funcionamiento del cortafuegos. Figura 45.

Figura 45. Estadísticas del cortafuegos



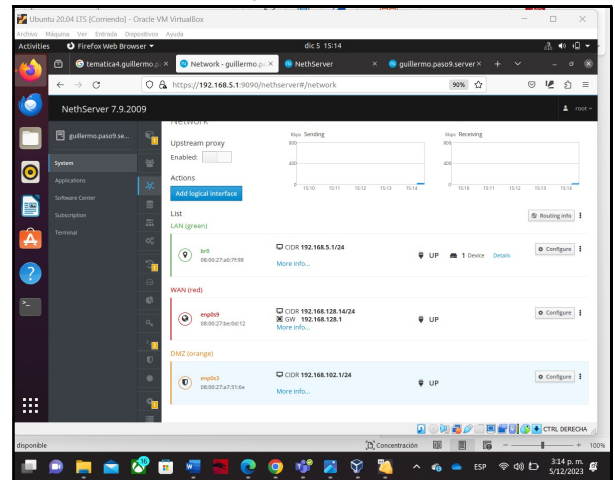
Fuente: Elaboración propia

6 TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y 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 [11].

Validación que la configuración de la topología de red usada por el grupo colaborativo, red verde es la zona LAN ip 192.168.5.1, red naranja es la zona DMZ del servidor DMZ 192.168.102.1 y red roja es la zona de internet traída del enrutador de internet, como se observa en la Figura 46.

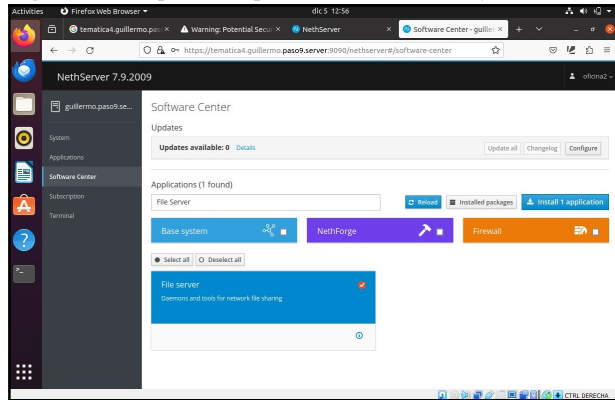
Figura 46. Captura máquina virtual NethServer información segmentos de red



Fuente: Elaboración propia

Descarga de Paquetes File Server y Print Server, como se ve en la Figura 47, en la opción software center y desde ahí se busca los servicios necesarios en este caso File Server y Print Server, se marca el check de ambas aplicaciones y se da en el botón install, se espera a que finalice la instalación para hacer uso de las aplicaciones.

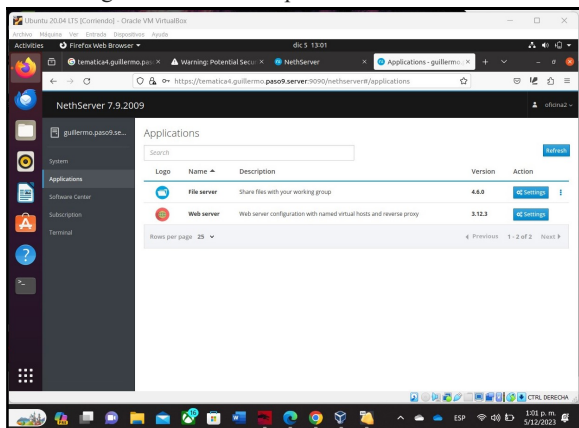
Figura 47. Búsqueda de aplicaciones File Server y Print Server



Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la Figura 48, después de la instalación se puede acceder desde aplicaciones en NethServer y se puede configurar el servicio de file server desde el botón settings, para implementar una carpeta e impresora compartida en la red designada.

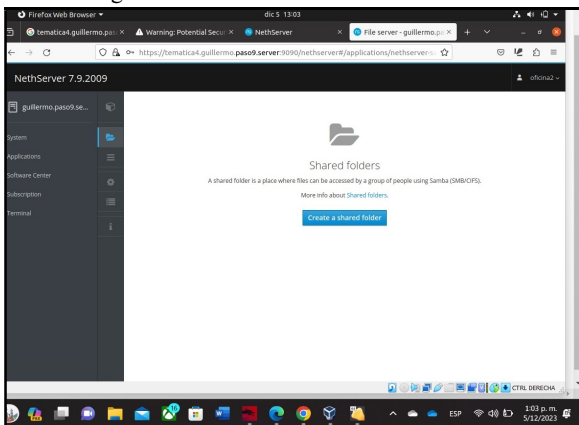
Figura 48. menú de aplicaciones NethServer



Fuente: Elaboración propia

Después de seleccionado el botón settings se redirecciona a la configuración de file server que muestra el botón "create a shared folder" como se muestra en la Figura 49.

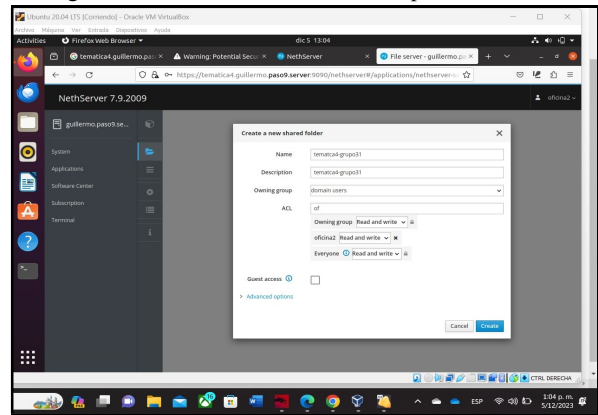
Figura 49. Menú file server en NethServer



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se debe seleccionar, y conducir al menú de creación de carpeta donde se llena la información necesaria tal como nombre de carpeta y usuarios que pueden acceder, así como los permisos de lectura y escritura o el que se desee seleccionar como se ve en la Figura 50.

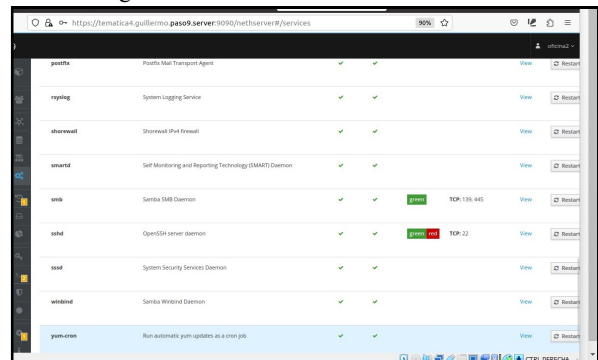
Figura 50. Formulario creación de carpeta File Server



Fuente: Elaboración propia

Se realiza la validación en servicios que el puerto del servicio configurado este activo en este caso el servicio SMB con los puertos 139, 445 TCP, como se ve en la imagen Figura 51.

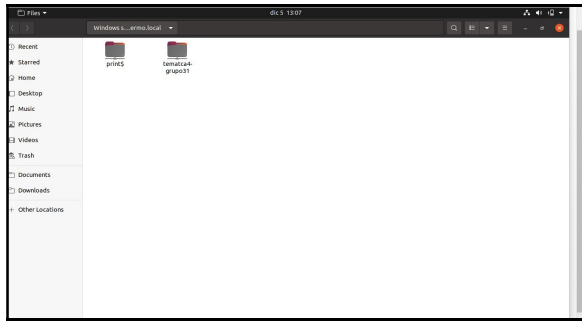
Figura 51. Servicios activos en NethServer



Fuente: Elaboración propia

Verificación de la carpeta creada se encuentre en red en la red verde, se realiza desde la máquina virtual Ubuntu destino y también en la máquina virtual desktop, máquinas usadas en anteriores pruebas a lo largo del curso, como se evidencia en la siguiente Figura 52.

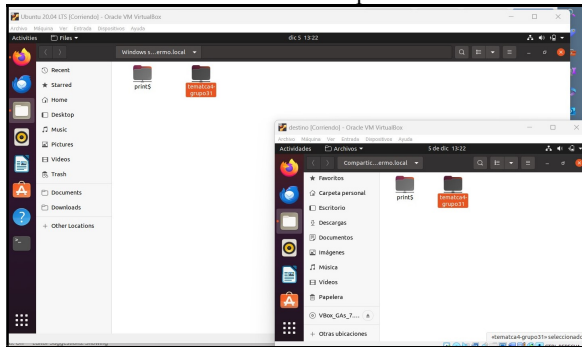
Figura 52. Carpeta en red sobre la red verde en máquina virtual destino



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 53 se muestra la carpeta tematic4-grupo31 y la impresora con nombre print.

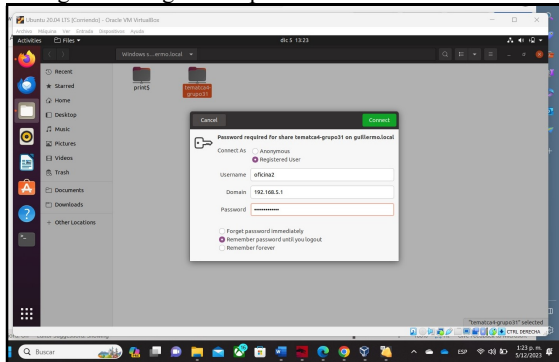
Figura 53. Carpeta en red sobre la red verde en máquina virtual desktop



Fuente: Elaboración propia

Ingreso a carpeta con credenciales creadas en paso anterior como se indica en la Figura 54.

Figura 54. Ingreso carpeta en red sobre la red verde

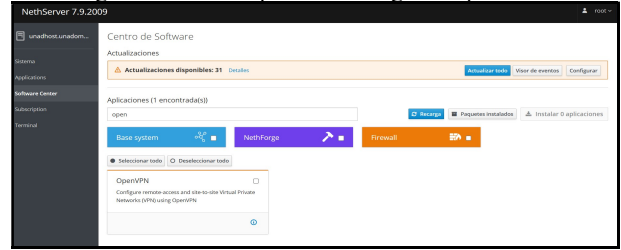


Fuente: Elaboración propia

7 TEMÁTICA 5: VPN.

En la Figura 55 se muestra la indicación para la descarga de OpenVPN [13], iniciando desde la pestaña “Software Center” y seleccionando la aplicación correspondiente al VPN.

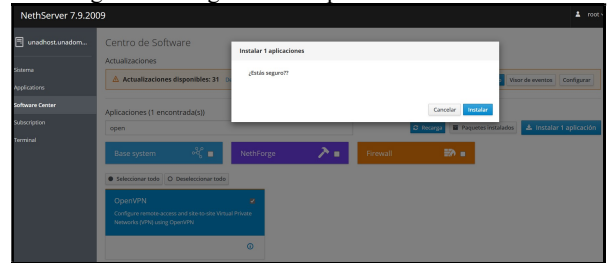
Figura 55. Pestaña para la descarga de OpenVPN.



Fuente: Elaboración propia

En la fase siguiente, la Figura 56 indica el proceso de la instalación de OpenVPN con la pregunta de la seguridad de seguir con el proceso.

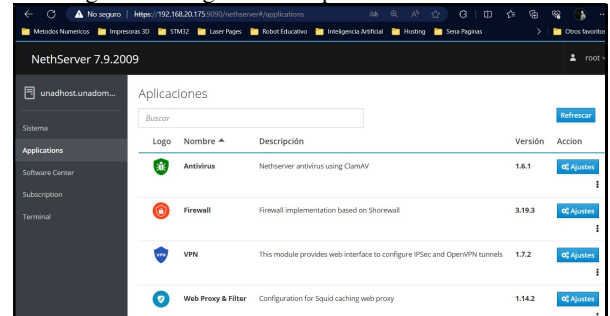
Figura 56. Pregunta de aceptación de la instalación



Fuente: Elaboración propia

Con la instalación de la aplicación, en la Figura 57, se muestra en donde se aloja la aplicación y debidamente con su ajuste.

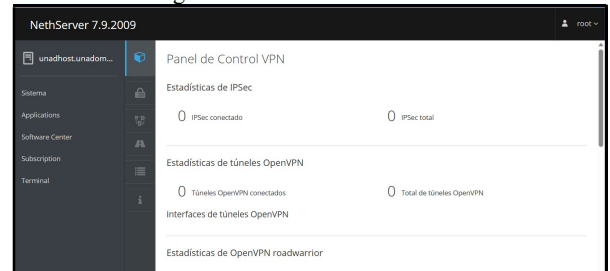
Figura 57. Pregunta de aceptación de la instalación



Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la Figura 58, se presenta el entorno del panel de control VPN.

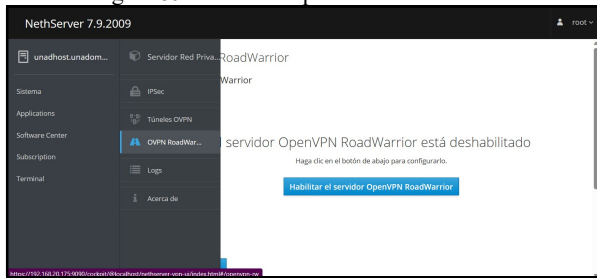
Figura 58. Panel de control VPN



Fuente: Elaboración propia

Después de la presentación del entorno VPN, en la Figura 59, se indica la presentación de la pestaña “OVPNRoadWarrior” donde consecuentemente se habilita.

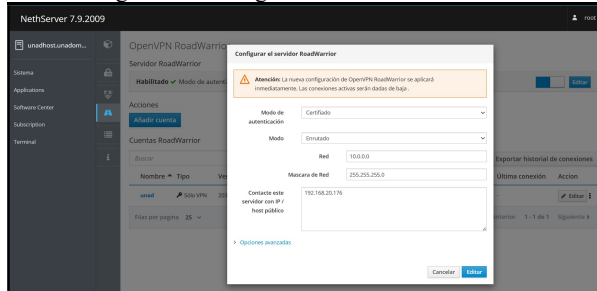
Figura 59. Servidor OpenVPN RoadWarrior



Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la Figura 60, se indica el relleno de la configuración del servidor con el modo de autenticación, la red, la máscara de red.

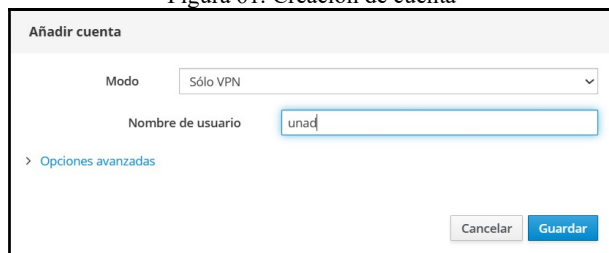
Figura 60. Configuración del servidor VPN



Fuente: Elaboración propia

Después de la configuración, en la Figura 61, se indica la asignación de una cuenta con el modo y el nombre de usuario.

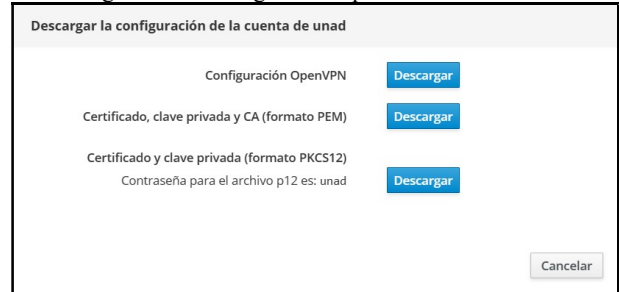
Figura 61. Creación de cuenta



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente Figura 62, se muestra las opciones de descarga de la configuración de la cuenta, donde se indica la descarga de todos los complementos.

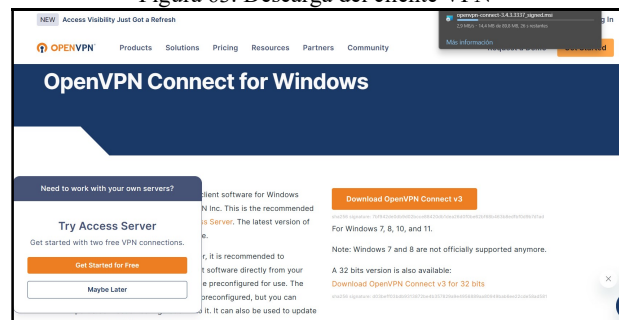
Figura 62. Descarga de complementos de cuenta



Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la Figura 63, se muestra la descarga del cliente OpenVPN desde la página oficial.

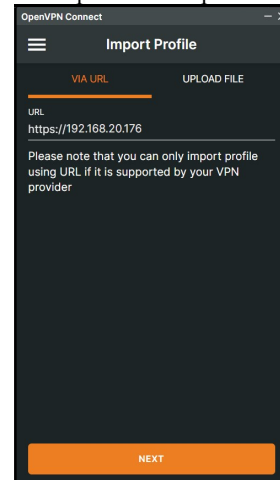
Figura 63. Descarga del cliente VPN



Fuente: Elaboración propia

Después de su consecuente descarga e instalación, en la Figura 64, se muestra la importación del perfil descargado anteriormente con la vía URL correspondiente.

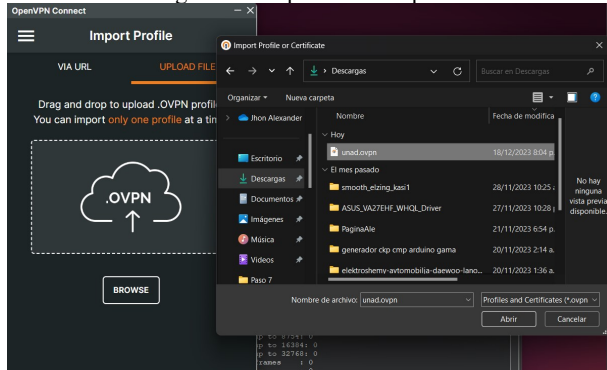
Figura 64. Importación de perfil de usuario



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 65, se indica también la importación del perfil con la extensión “.ovpn”.

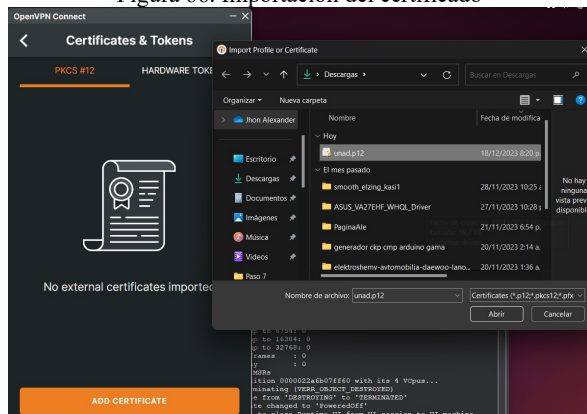
Figura 65. Importación de perfil



Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la Figura 66, se muestra la importación del certificado.

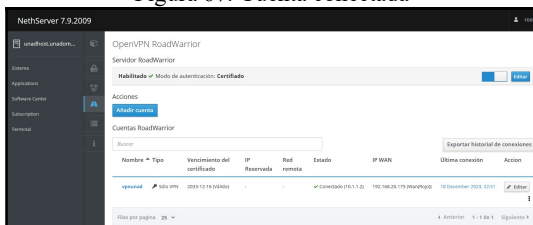
Figura 66. Importación del certificado



Fuente: Elaboración propia

Después las importaciones, en la Figura 67 se muestra la conexión de la cuenta.

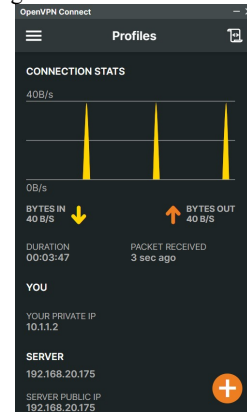
Figura 67. Cuenta conectada



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 68, se indica el estado de la conexión del VPN.

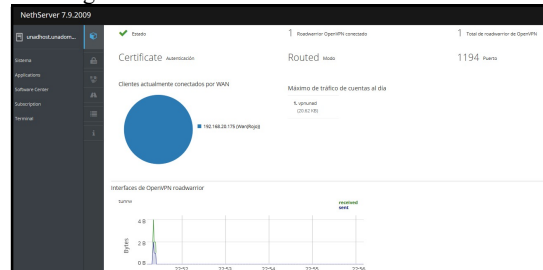
Figura 68. Conexión de VPN.



Fuente: Elaboración propia

Por último, en la Figura 69, se muestra el estado de la autenticación del certificado.

Figura 69. Estado de conexión de certificado



Fuente: Elaboración propia

8 CONCLUSIONES.

El sistema operativo NethServer es un sistema capaz de gestionar satisfactoriamente, varios servicios, además de los básicos para la administración de red, conteniendo una interfaz muy amigable y práctica, que lleva al usuario, realizar las labores de trabajo cómodamente, con lo que, en la elaboración sobre DHCP, DNS y controlador de dominio, se logra entender que, para activación del servidor DHCP, debe lograrse desde la red “verde (LAN)” y en esa misma red se consigue la activación del servidor DNS con la asignación de una IP que fue la que estaba dentro de la red; y, con el uso del controlador de dominio, se logra la creación de un usuario que administra el servidor.

Se logró implementar y configurar un cortafuegos con NethServer, que permite filtrar el tráfico web según diferentes categorías basado en la base de datos de Université Toulouse. Se crearon las reglas del cortafuegos, que bloquearon el acceso a las categorías de contenido de redes sociales, y entretenimiento, para luego validar el funcionamiento desde una estación de trabajo Linux comprobando el funcionamiento del filtrado y el registro de los eventos en el archivo del log.

la implementación exitosa de un servidor de archivos y un servidor de impresión en NethServer, con acceso desde estaciones de trabajo GNU/Linux a través del controlador de dominio LDAP, destaca la eficiencia de la solución. La

interfaz intuitiva simplificó la configuración, la integración con LDAP mejoró la seguridad y la administración centralizada de impresoras contribuyó a una experiencia global efectiva. NethServer se posiciona como una opción sólida para la gestión eficiente de recursos compartidos e impresión en entornos empresariales.

9 REFERENCIAS

- [1] Canonical Ltd., «Ubuntu 23.04,» 2023. [En línea]. <https://ubuntu.com/download>.
- [2] Slashdot Media, «NethServer,» 2023. [En línea]. <https://sourceforge.net/projects/nethserver/>.
- [3] M. Cabrera Caballero, «Nethserver Tutorial | Instalación, actualización y primeros pasos,» drivemeca, 16 octubre 2018. [En línea]. https://www.youtube.com/watch?v=FNGmM-2fa_0. [Último acceso: 1 12 2013].
- [4] Sistemas-O.ITQ, «Configuración Proxy Nethserver (reglas,usuarios),» 8 mayo 2019. [En línea]. <https://www.youtube.com/watch?v=e1OpcGNhYYo>. [Último acceso: 14 12 2023].
- [5] Nethesis Srl and the NethServer project, «Firewall y gateway / Cortafuego y Puerta de enlace,» [En línea]. <https://docs.nethserver.org/es/v6/firewall.html>. [Último acceso: 14 12 2023].
- [6] Canonical Ltd, «virtualbox,» 2023. [En línea]. <https://launchpad.net/~costamagnagianfranco/+archive/ubuntu/virtualbox-ppa>.
- [7] Windows server, «Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP),» [En línea]. <https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/networking/technologies/dhcp/dhcp-top>. [Último acceso: 14 12 2023].
- [8] Mullen, Y., «DNS - Cómo funciona| Registrar dominios, alojar páginas web,» [En línea]. <https://www.youtube.com/watch?v=UNF0aW6LY2U>. [Último acceso: 14 12 2023].
- [9] Nethesis Srl and the NethServer project, «Tipos de instalación,» [En línea]. <https://docs.nethserver.org/es/v7/installation.html>. [Último acceso: 14 12 2023].
- [10] Hernández, J., «NethServer Controlador Primario de Dominio,» [En línea]. <http://911-ubuntu.weebly.com/nethserver-pdc/nethserver-como-pdc-primary-domain-controller>. [Último acceso: 14 12 2023].
- [11] NethServer, «Nethserver and File Server,» [En línea]. <https://community.nethserver.org/t/file-server-and-add-and-manage-disks/7247>. [Último acceso: 14 12 2023].
- [12] Hernandez, J., «NethServer - Instalación y Configuración Básica,» [En línea]. <http://911-ubuntu.weebly.com/nethserver-instalacion>. [Último acceso: 14 12 2023].
- [13] Nethesis Srl and the NethServer projec, «VPN,» 2023. [En línea]. <https://docs.nethserver.org/en/v7/vpn.html>. [Último acceso: 18 12 2023].