

# DESARROLLANDO INFRAESTRUCTURAS ESTABLES CON NETHSERVER Y GNU/LINUX

Miguel Ángel Hernández Osorio  
e-mail: [mahernandezos@unadvirtual.edu.co](mailto:mahernandezos@unadvirtual.edu.co)

Eimer Jesús Santiago Hernández  
e-mail: [ejsantiagoh@unadvirtual.edu.co](mailto:ejsantiagoh@unadvirtual.edu.co)

Adriana Lucia Páez Espinosa  
e-mail: [alpaeze@unadvirtual.edu.co](mailto:alpaeze@unadvirtual.edu.co)

Ana María Sánchez  
e-mail: [anamsanchezoro@unadvirtual.edu.co](mailto:anamsanchezoro@unadvirtual.edu.co)

Mauricio Fernando Arce Monsalve  
e-mail: [mfarcem@unadvirtual.edu.co](mailto:mfarcem@unadvirtual.edu.co)

**RESUMEN:** En este artículo, se presenta una exhaustiva descripción del proceso de configuración de un servidor GNU/Linux mediante la utilización de la distribución NethServer, específicamente en su versión 7.9.2009. El enfoque inicial se dirige hacia una guía detallada, presentando un paso a paso para la instalación del servidor a través de una máquina virtual.

Posteriormente, se procede a la implementación y demostración del funcionamiento de servicios esenciales, abordando cinco temáticas fundamentales. Dichas temáticas incluyen la configuración del servidor DHCP, servidor DNS y controlador de dominio, así como la instalación y operatividad del proxy, firewall, File Server, print Server y VPN.

Este artículo proporciona una visión integral del proceso de configuración, destacando cada etapa de manera clara y concisa. El enfoque práctico y detallado permite a los lectores comprender y replicar eficientemente la implementación de un servidor GNU/Linux utilizando NethServer, brindando así una valiosa contribución al ámbito de la administración de servidores en entornos empresariales.

**PALABRAS CLAVE:** Nethserver, DHCP, DNS, firewall, proxy, GNU/Linux, VPN.

## 1 INTRODUCCIÓN

Mediante la elaboración de este trabajo, se abordan y resuelven diversas temáticas a través de la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos durante el diplomado. En este contexto, se destaca el uso de GNU/Linux como herramienta principal, orientado en la instalación y configuración de diversos servicios diseñados con el propósito de establecer y respaldar una infraestructura tecnológica sólida y segura. El objetivo central es satisfacer las necesidades particulares de una organización.

En este proceso, no solo se propone resolver la problemática inicial, sino también fortalecer la capacidad para implementar soluciones eficientes que contribuyan al desarrollo

y la estabilidad de la infraestructura tecnológica de la compañía en cuestión mediante servicios específicos. La atención se centra en superar desafíos particulares, impulsando el crecimiento y la adaptabilidad del entorno empresarial a través de la aplicación de conocimientos especializados.

Este trabajo no solo constituye una respuesta a problemas concretos, sino también una contribución tangible al avance tecnológico de la empresa, al consolidar y optimizar sus recursos a través de prácticas sólidas y adaptadas a sus necesidades específicas.

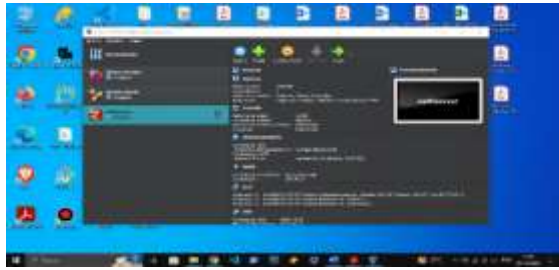
## 2 INSTALACION DE NETHSERVER

La implementación de NethServer se erige como un paso esencial en la configuración de sistemas, especialmente concebida para satisfacer las necesidades específicas de pequeñas y medianas empresas. Este sistema operativo Linux ofrece una amplia variedad de funciones, que abarcan desde MailServer and Filter, WebServer, Groupware, Firewall, Web Filter, IPS/IDS hasta VPN. Su interfaz gráfica intuitiva facilita la navegación y configuración de cada uno de estos servicios, simplificando el proceso para los usuarios.

Para iniciar el proceso de instalación, se procederá descargando la imagen ISO desde el sitio web oficial. Posteriormente, se llevarán a cabo los ajustes de configuración necesarios en la máquina virtual, garantizando un acceso perfecto para los clientes que se comunican con el servidor, como los adaptadores de red.

**Figura 1.**

*Máquina virtual 7.1 configurada y lista para instalar.*



*Nota.* Adaptado de *Virtual Box.org*,(p.1), Innotek

GmbH,2007,wikipedia(<https://es.wikipedia.org/wiki/VirtualBox>) (GmbH, 2007)

El proceso se inicia con la instalación del servidor NethServer, optando por la primera elección y desencadenando así las fases consecuentes que conducirán a la exitosa configuración del sistema.

**Figura 2.**

*Menú inicial de instalación nethserver.*



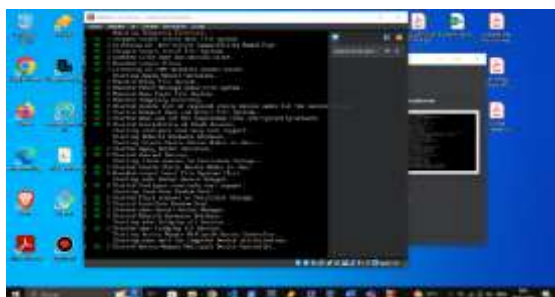
*Nota.* Adaptado de *nethserver.org* (p.2), por Alessio

Fattorini,2019,NethServer7.7(<https://docs.nethserver.org/es/v7/>), (Fattorini, 2019),

Se evidencia el inicio del proceso de configuración del sistema y prestando atención en el desarrollo de esta etapa. La focalización se orienta hacia la evolución de la configuración y la espera a que se complete de manera correcta antes de proceder al siguiente paso.

**Figura 3.**

*Configuración e instalación de nethserver.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia

En el marco del sistema de NethServer, se lleva a cabo las configuraciones necesarias para dar continuidad a su instalación.

En este contexto, también se procede a la elección y configuración del teclado, dado que la correcta selección de este constituye un componente esencial para asegurar una interacción fluida y eficiente con el sistema.

**Figura 4.**

*Configuración inicial dentro de nethserver para la instalación.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia

En esta sección, se debe realizar la configuración adecuada de la zona horaria, efectuando la elección tanto del continente como de la ciudad correspondiente.

**Figura 5.**

*Selección de zona horaria y región.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia

Continuar con la generación de la contraseña para el usuario root, dado que la seguridad de la clave desempeña un papel crucial en el acceso y la administración del sistema como usuario principal. Además, llevamos a cabo la creación de otro usuario con su respectiva contraseña, ya que esta solicitud del sistema resulta fundamental para continuar y, más adelante, garantizar los permisos necesarios.

**Figura 6.**

*Establecer contraseña para usuario root y creación de otro usuario.*



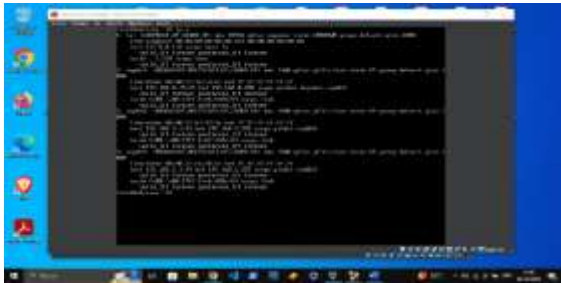
*Nota.* Esta imagen es de autoría propia

Finaliza, en última instancia, la instalación de NethServer, permitiéndonos iniciar sesión con los dos usuarios mencionados

anteriormente: root y el usuario recién creado. A través de este acceso, podemos examinar la configuración que determina la conexión de la dirección IP con NethServer. Valorar la dedicación a este aspecto específico, por que dicha configuración desempeña un papel fundamental en el establecimiento y mantenimiento de una conexión sólida y fiable entre el sistema y NethServer.

**Figura 7.**

*Finalización de la instalación del servidor nethserver.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia

## TEMATICAS A DESARROLLAR

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

Este informe documenta la ejecución de la implementación de un servidor NethServer en un entorno controlado de máquinas virtuales, utilizando VirtualBox como plataforma de virtualización. El propósito primordial consistió en establecer una infraestructura de red robusta y funcional, incorporando servicios esenciales de DNS y DHCP que resultan fundamentales para la administración y control de redes en entornos GNU/Linux.

Se presentan las máquinas virtuales cliente con Ubuntu Desktop previamente instalado, preparadas para ser configuradas en la red.

**Figura 8.**

*Máquina Virtual Cliente Ubuntu*



*Nota.* Adaptado de *ubuntu.com*,(p.1), Mark Shuttleworth,2020, Ubuntu 20.04.6 LTS(<https://releases.ubuntu.com/focal/>), (Shuttleworth, 2020)

Presenta la interfaz de Ubuntu Desktop en la máquina virtual cliente 2, un elemento esencial para evaluar la interconexión y la gestión remota en la red.

**Figura 9.**

*Máquina Virtual Cliente Ubuntu*

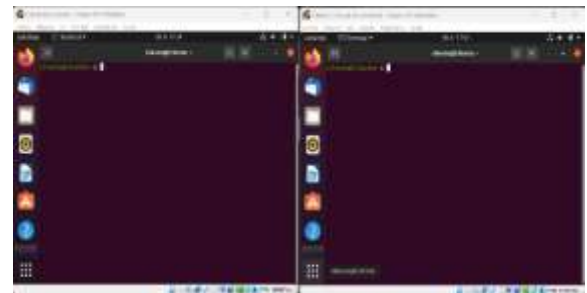


*Nota.* Esta imagen es de autoría propia

Registra las terminales de ambas máquinas virtuales cliente abiertas simultáneamente, listas para la ejecución de comandos y pruebas de red.

**Figura 10.**

*Terminales de Máquinas Virtuales Cliente*

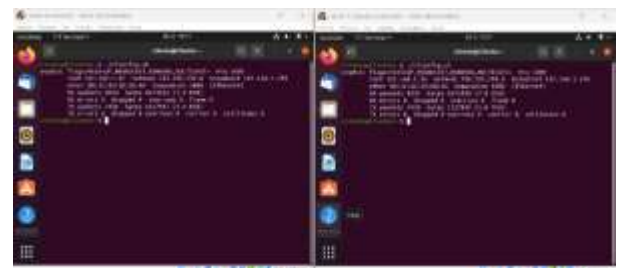


*Nota.* Esta imagen es de autoría propia

Presenta los resultados del comando `ifconfig` en las terminales de las máquinas virtuales cliente, corroborando la asignación precisa de direcciones IP por parte del servidor DHCP de NethServer.

**Figura 11.**

*Resultado del Comando ifconfig en Clientes.*

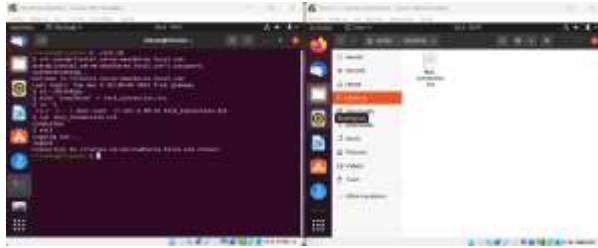


*Nota.* Esta imagen es de autoría propia

Presenta la terminal, evidenciando una conexión SSH exitosa a la máquina virtual cliente a través del DNS configurado en NethServer, proporcionando un ejemplo concreto de gestión remota eficaz.

**Figura 12.**

*Conexión SSH a Cliente Usando DNS.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Muestra el archivo Test\_connection.txt en el escritorio de la máquina virtual cliente, validando la exitosa creación del archivo mediante la conexión SSH desde otra máquina.

**Figura 13.**

*Verificación de Archivo Creado Remotamente*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

## 4 TEMÁTICA 2: PROXY.

En este proyecto, se enfoca la atención en la configuración de un proxy y filtrado web con el puerto 3128, utilizando NethServer como plataforma para llevar a cabo las pruebas necesarias. La implementación se ejecutará en una máquina virtual, estableciendo así una red local que permitirá la conexión con el firewall.

Se lleva a cabo la configuración de cada adaptador correspondiente y se procede a realizar pruebas de conexión a internet para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

**Figura 14.**

*Conexión a internet.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Se observa que el DHCP ha sido habilitado y está operativo, estableciendo conexión con el cliente enlazado.

**Figura 15.**

*Habilitando DHCP.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Se debe realizar una actualización desde la consola para verificar que todas las actualizaciones se hayan aplicado correctamente, procediendo luego con el reinicio del sistema.

**Figura 16.**

*Actualización del servidor nethserver.*

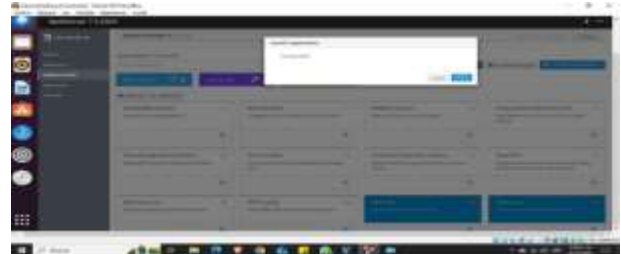


*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Continuar con la instalación del Web Filter y el Web Proxy.

**Figura 17.**

*Instalación Web proxy y filter.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia. Observamos los servicios instalados.

**Figura 18.**

*Instalación de los servicios.*

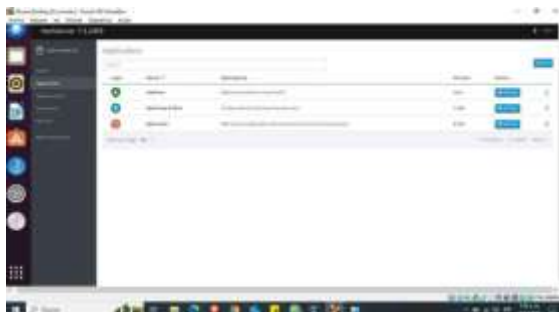


*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Se identifica en la sección de aplicaciones la presencia de Web Proxy & Filter.

**Figura 19.**

*Aplicaciones.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

La interfaz que nos presenta el Web Proxy.

**Figura 20.**

*Aplicación web proxy.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Se indica que el proxy está desactivado.

**Figura 21.**

*Habilitando proxy.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Ajustes de configuración del proxy.

**Figura 22.**

*Configuración del proxy.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Continuar con la instalación de la base de datos necesaria para realizar los filtros.

**Figura 23.**

*Instalación base de datos.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Se debe introducir las extensiones pertinentes.

**Figura 24.**

*Agregando extensiones.*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Establecer adecuadamente la configuración del filtro a ejecutar.

**Figura 25.**

*Configuración de los filtros.*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Demostración de la funcionalidad efectiva del filtro.

**Figura 26.**

*Bloqueo mediante el filtro.*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Excluyendo cualquier tipo de publicidad.

**Figura 27.**

*Comprobación de que no se muestran publicidades.*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Se observa la información a través de LightSquid.

**Figura 28.**

*Datos desde el lightSquid.*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

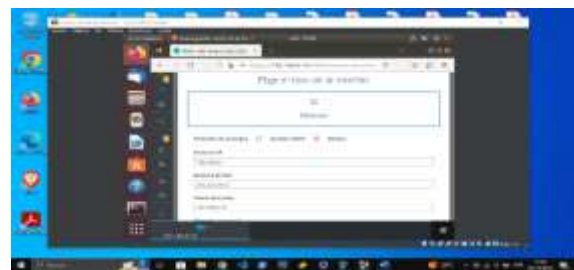
## 5 TEMÁTICA 3: CORTAFUEGOS.

Esta temática se ha implementado y configurado para restringir el acceso a sitios web o portales web, como entretenimiento y redes sociales, mediante la creación de reglas y políticas específicas. La instalación de un firewall establece las restricciones necesarias en el escritorio GNU/Linux. Accediendo a las propiedades de NethServer, realizamos las configuraciones y conexiones pertinentes de cada puerto de acuerdo con su propósito. En este caso, el verde representa la red LAN, el naranja la red DMZ y, finalmente, el rojo la red WAN.

En una primera instancia, definimos la red verde LAN con una dirección IP estática, asignando la puerta de enlace como la dirección IP proporcionada por defecto por NethServer al ingresar, ya que esta se configura como la red roja y es la que proporciona acceso a Internet.

**Figura 29.**

*Configuración red verde.*

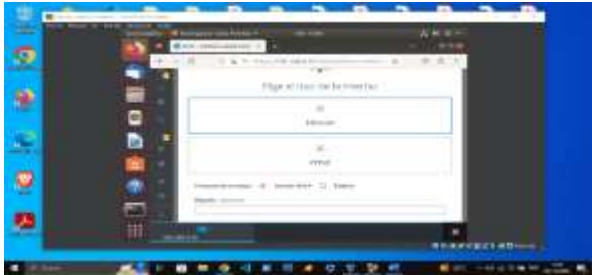


Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Posteriormente, se configura la red roja WAN, manteniendo la dirección IP que NethServer nos proporciona por defecto y configurándola como DHCP.

**Figura 30.**

*Configuración red roja.*

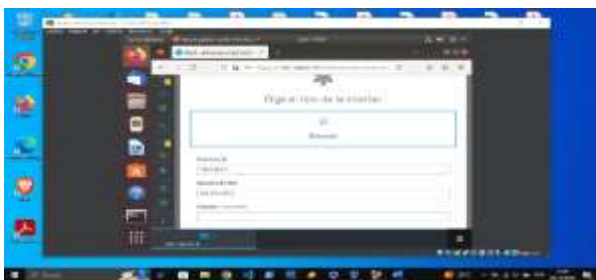


Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Por último, la red naranja DMZ, definiendo una ip estática en este caso con un segmento diferente.

**Figura 31.**

*Configuración red naranja.*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Al realizar estas configuraciones, utilizábamos el adaptador puente para asegurar la conectividad a Internet. Una vez completada la configuración, modificamos la red a la red interna verde, asignando una dirección IP del mismo segmento que la red verde establecida anteriormente. Establecimos la puerta de enlace y el DNS como la dirección IP de la red roja para garantizar el acceso a Internet, según se muestra en la imagen.

**Figura 32.**

*Configuración y establecimiento de ip estática.*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Una vez realizada esta configuración, se debe corroborar la conexión a Internet para proseguir con el ejercicio.

**Figura 33.**

*Verificación de conexión a internet.*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Observamos que podemos ingresar a cualquier red social sin ningún problema.

**Figura 34.**

*Verificación de conexión a internet.*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Ingresar al centro de software con el propósito de instalar los paquetes y aplicaciones necesarios para llevar a cabo la restricción a los sitios web. En esta instancia, procederemos con la instalación del Firewall y el proxy web.

**Figura 35.**

*Instalación de paquetes y aplicaciones.*

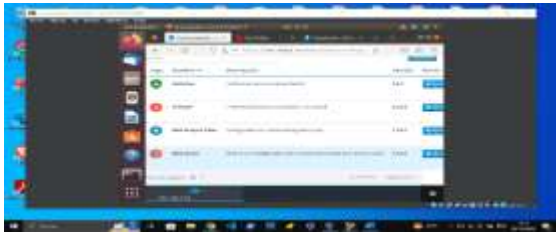


Nota. Esta imagen es de autoría propia.

En la sección de aplicaciones, visualizamos las aplicaciones instaladas destinadas al bloqueo de páginas.

**Figura 36.**

*Aplicaciones instaladas.*

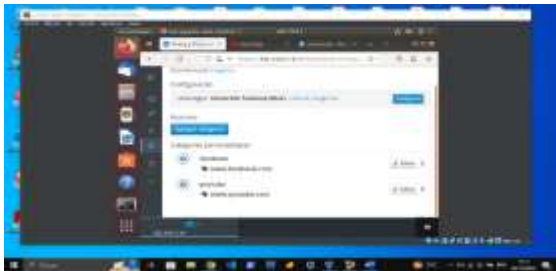


Nota. Adaptado de nethserver.org (p.22), por Alessio Fattorini, 2019, NethServer 7.7 (<https://docs.nethserver.org/es/v7/firewall.html>) (Fattorini, Nethserver 7.7, 2019)

Accedemos a la aplicación de Web Proxy para realizar las configuraciones. En primer lugar, creamos las categorías para bloquear, en este caso, las páginas YouTube y Facebook.

**Figura 37.**

*Configuración en web proxy.*



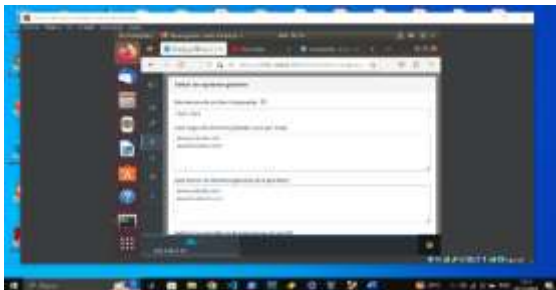
Nota. Adaptado de nethserver.org (p.23), por Alessio

Fattorini, 2019, NethServer 7.7 ([https://docs.nethserver.org/es/v7/web\\_proxy.html#authenticated-mode](https://docs.nethserver.org/es/v7/web_proxy.html#authenticated-mode)), (Fattorini, Nethserver 7.7, 2019)

Después hay que ir a la sección de los filtros, los cuales deben quedar activados y definidos los dominios a bloquear.

**Figura 38.**

*Configuración en la sección de filtros en web proxy.*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Finalmente, se deben elegir las categorías a bloquear, incluyendo aquellas que se crearon con antelación.

**Figura 39.**

*Selección de las categorías en la sección de filtros.*

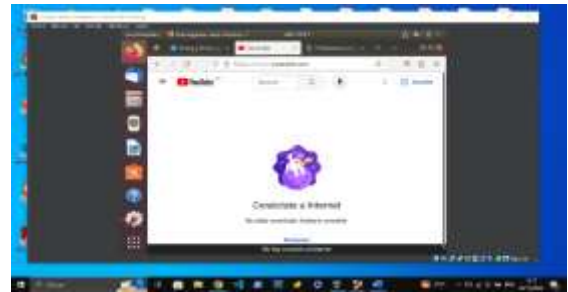


Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Se debe verificar la restricción de acceso a las páginas de YouTube y Facebook.

**Figura 40.**

*Restricción a la página de YouTube.*

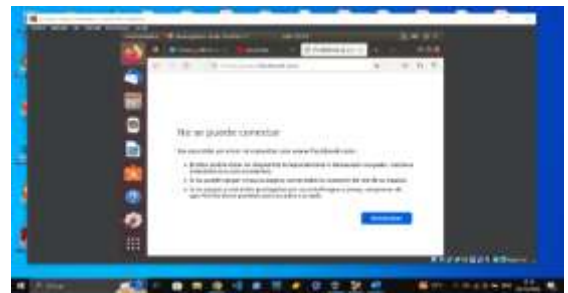


Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Aquí hacemos la verificación a la restricción de las páginas con la ayuda de la creación de las reglas, añadiendo su dominio para prohibir su acceso.

**Figura 41.**

*Restricción a la página de Facebook.*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

## **6 TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER.**

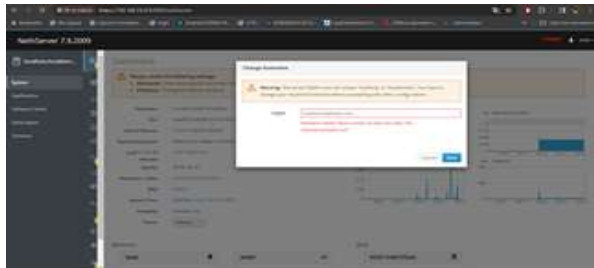
Implementación y configuración detallada del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux a través del controlador de dominio LDAP a los servicios de carpetas compartidas e impresoras.

Ingresamos el usuario y contraseña (credenciales) en el sistema para loguearnos en el servidor y realizar los ajustes pertinentes de bloqueo en los equipos conector en red.

Se debe realizar el cambio en nuestras credenciales de dominio para continuar.

**Figura 42.**

*Cambios de acceso (elaboración propia)*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Se evidencia en la imagen siguiente la aceptación de los cambios efectuados para el usuario de ingreso.

Se evidencia en la imagen siguiente la aceptación de los cambios efectuados para el usuario de ingreso.

**Figura 43.**

*Cambio aceptado. (elaboración propia)*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

**Figura 44.**

*Pantalla dashboard (elaboración propia)*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

**Figura 45.**

Menu system. Networ configurando red. (Elaboracion propia)



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

La red como fue configurada durante la instalación y se está usando un adaptador puente, no requiere configuración adicional.

Se continua con la instalación de protocolos File Server y Print Server.

Con la instalación y configuración del servidor file server que será el servidor central de los ordenadores, se va a permitir a los usuarios de la organización acceder a los recursos de almacenamiento compartidos.

**Figura 46.**

*File server (elaboración propia)*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Se instala y configura el servidor de impresión, para conectar las impresoras en red y así permitir que cualquier ordenador tenga acceso e imprima la información necesaria.

**Figura 47.**

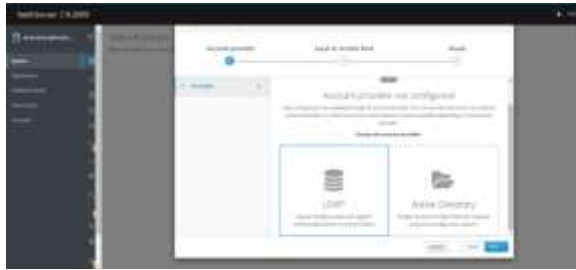
*Print server (elaboración propia)*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

**Figura 48.**

*Servicios LDAP. (elaboración propia)*



*Nota.* Adaptado de Clockwork Computer,(2023) Instalar y configurar OpenLDAP en SERVIDOR y CLIENTE en Ubuntu Server & Desktop 22.04

<https://www.youtube.com/watch?v=RI032gHFu88>,

(Computer, 2023)

Configurando los servicios de LDAP para compartir archivos en la organización. Se realiza la instalación en el servidor Nethserver, este protocolo permite el acceso a un servicio o directorio dentro de la organización y recuperar información.

**Figura 49.**

*Servicios LDAP (elaboración propia)*

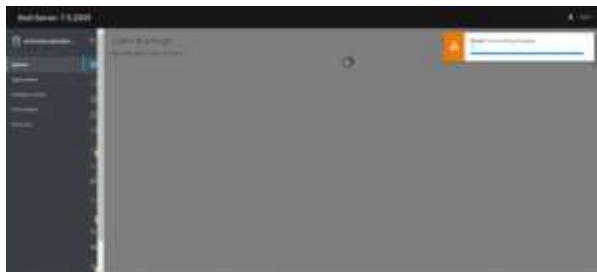


*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Se descargan los paquetes de los servicios de LDAP que van a permitir el acceso a los datos, a su vez va a permitir le escritura y sobrescritura de la información en el directorio activo manejado dentro de la organización.

**Figura 50.**

*Servicios LDAP (elaboración propia)*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Proceso para compartir en red la información de archivos, a los cuales tendrán acceso los usuarios de la entidad.

**Figura 51.**

*Compartiendo música, videos, carpetas (elaboración propia)*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Crear un grupo de usuarios Operaciones para dar el acceso a las carpetas compartidas e impresoras, para la administración de los directorios.

**Figura 52.**

*Creando grupos (elaboración propia)*



Crear el usuario ana\_m, el cual tendrá el acceso a la información de las carpetas compartidas e impresoras en red.

**Figura 53**

*Usuario ana\_m (elaboración propia)*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Se crea otro usuario para que también tenga los accesos a la información de las carpetas compartidas e impresoras en red.

**Figura 54.**

*Usuario Robert\_j (elaboración propia)*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Para efectos del taller se instala una impresora virtual de pdf para compartirla con el servidor de impresión, se instalará CUPS-PDF

**Figura 55.**

*Impresora virtual (elaboración propia)*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Conectar en un host Linux al servidor local creado.

**Figura 56.**

*Conexión con el host (elaboración propia)*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Se muestran todas las carpetas creadas en pasos anteriores y una carpeta para impresora

**Figura 57.**

*Carpetas creadas (elaboración propia)*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Por ser la primera conexión se van a pedir credenciales de ingreso

**Figura 58.**

*Credenciales de ingreso (elaboración propia)*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

Se crea la carpeta documentos usuario para verificar que se permiten crear archivos en el servidor. Una vez finalizado el proceso de restricciones al momento de ingresar a la carpeta, se piden los datos de usuario y la contraseña el cual fue creado en el nethserver.

**Figura 59.**

*Carpeta documentos de usuario (elaboración propia)*



Nota. Esta imagen es de autoría propia.

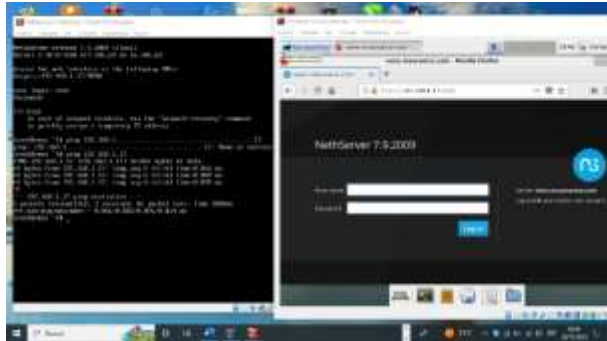
## 7 TEMÁTICA 5: VPN.

Para configurar la VPN en NethServer, es crucial abordar diversos aspectos. Esto incluye la habilitación de dos adaptadores de red, con el primero configurado como adaptador puente y el segundo como red interna. Asignamos la dirección IP 192.168.1.17 a la interfaz eth1 y, a través del DHCP Server, establecemos un rango de asignación que abarca desde

192.168.1.17 hasta 192.168.1.20. Agradecemos su atención a estos pasos, ya que son esenciales para garantizar el funcionamiento correcto y la seguridad de nuestra red VPN en NethServer.

**Figura 60.**

*Interfaz del nethserver en VirtualBox.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Una vez finalizada la instalación de NethServer, se puede acceder a la administración a través del navegador utilizando la siguiente ruta: <https://192.168.1.17:9090>. Esta configuración está diseñada para la interfaz WAN, permitiendo la gestión desde el equipo Debian ubicado en la LAN. Este procedimiento simplifica la administración remota y establece una conexión segura para llevar a cabo las tareas necesarias desde el entorno local.

**Figura 61.**

*Configuración de nethserver sus aplicativos Virtualbox.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Después de realizar ajustes en el panel de control, como cambiar el nombre del dominio a "company", progresamos hacia la sección de configuración del sistema DNS. Este paso consolida las modificaciones realizadas en el Dashboard y nos orienta hacia la gestión detallada del sistema de nombres de dominio, garantizando así una configuración completa y coherente.

**Figura 62.**

*configuración company Virtualbox*

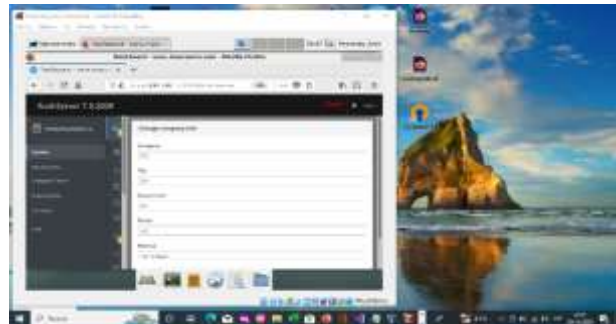


*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Continuar con el ajuste de los parámetros en estos campos. En esta etapa, llevamos a cabo las configuraciones necesarias para garantizar que estos campos estén debidamente ajustados y personalizados conforme a los requisitos específicos.

**Figura 63.**

*Configuración company Virtualbox.*



Se ingresan los datos solicitados, en caso de que se desee agregarlos. Este proceso implica la inclusión de información adicional según las preferencias o requisitos específicos. La flexibilidad en la adición de campos ofrece la posibilidad de personalizar la configuración según las necesidades individuales, garantizando así una adaptación precisa del sistema a los requerimientos del usuario.

**Figura 64.**

*Configuración de la red VirtualBox.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

En la sección de configuración de red, elegimos seleccionar enp0s3 y asignarle la función de red WAN denominada "roja". Configuramos esta interfaz con la dirección IP 192.168.1.17 y activamos el servicio DHCP para facilitar la asignación dinámica de direcciones en esta interfaz.

**Figura 65.**

*Configuración de la red roja en VirtualBox.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

En la sección de configuración de red, se selecciona enp0s3 y se asigna la función de red WAN denominada "roja". Se configura esta interfaz con la dirección IP 192.168.1.17 y se activa el servicio DHCP para facilitar la asignación dinámica de direcciones en esta interfaz.

**Figura 66.**

*Configuración de la red naranja en VirtualBox.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

En esta fase, se enfoca la atención en enp0s9, realizando la configuración específica para la red naranja. Optar por asignar la dirección IP 192.168.3.2 y la configurarlo como estática.

**Figura 67.**

*Descargar instalación de OpeVpn Virtualbox.*



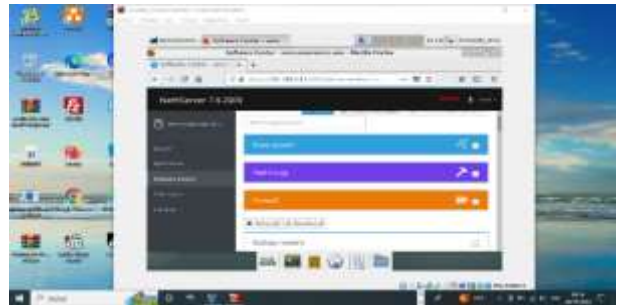
*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

En este enlace, optamos por acceder al Centro de Software para llevar a cabo la configuración y descarga del programa OpenVPN. Al explorar esta sección, identificamos la presencia de algunas actualizaciones que serán abordadas en etapas

posteriores. Este proceso se enfoca en la gestión y adquisición del software deseado, además de anticipar y planificar las actualizaciones necesarias para mantener el sistema al día en futuros pasos.

**Figura 68.**

*Descargar instalación de OpeVpn Virtualbox.*



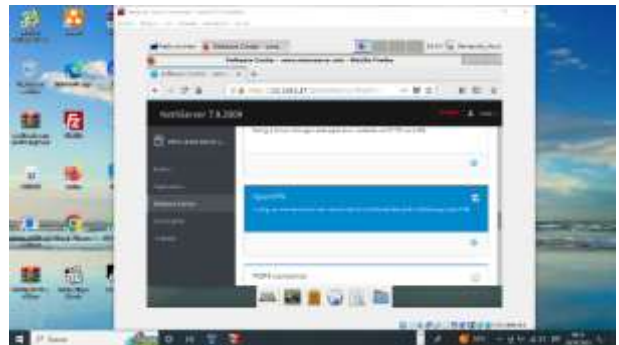
*Nota.* Adaptado de [nethserver.org](https://docs.nethserver.org/es/v7) (p.2), por Alessio

Fattorini, 2019, NethServer 7.7 (<https://docs.nethserver.org/es/v7/vpn.html>), (Fattorini, Nethserver 7.7, 2019)

Después de que el sistema ha sido cargado, visualizamos diversas opciones que nos brindan la oportunidad de iniciar el proceso de descarga. Este momento marca el inicio de la fase en la que podemos seleccionar y descargar las herramientas o aplicaciones deseadas.

**Figura 69.**

*Configuración descarga de OpenVpn Virtualbox.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Se selección del software OpenVPN para llevar a cabo la instalación, con el propósito de establecer una red privada virtual (VPN) compartida. Este paso es crucial para instaurar una conexión segura y compartida, proporcionando así una capa adicional de privacidad y control en el acceso a la red.

Tras ingresar al sistema, se procede a configurar el servidor OpenVPN en modo roadwarrior, también conocido como modo guerrero, que permite la conexión de un cliente remoto a la red.

**Figura 70.**

*Aplicación en Virtualbox.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Accedemos al enlace de la aplicación y confirmamos su instalación; posteriormente, realizamos una acción para anclarla en la pantalla principal de NethServer.

**Figura 71.**

*OpenVpn en Virtualbox.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Después de haber fijado el acceso directo, nos dirigimos hacia el entorno de la VPN. Este paso nos lleva directamente a la sección específica donde podemos gestionar y configurar la red privada virtual, permitiéndonos realizar ajustes y personalizaciones según sea necesario.

**Figura 72.**

*Servidor OpenVPN RoadWarrior.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Una vez dentro de la VPN, accedemos al enlace de OpenVPN Warriors, donde procederemos a llevar a cabo los

pasos necesarios, permitiéndonos seguir una serie de instrucciones para completar la configuración de manera efectiva en la parte servidor ip/hots va ip del servidor nethserver y el dominio en la parte de abajo.

**Figura 73.**

*Configurar OpenVPN RoadWarrior.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

En esta sección, se inicia el proceso de completar los campos necesarios para la configuración de la VPN. Este paso marca el comienzo del proceso en el cual se proporciona la información requerida para personalizar y ajustar la red privada virtual según las preferencias y requisitos específicos. Este procedimiento es esencial para asegurar una configuración precisa y efectiva de la VPN.

**Figura 74.**

*Configuración del servidor OpenVPN RoadWarrior.*

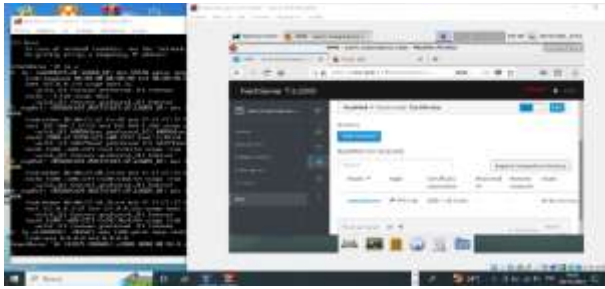


*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Se debe realizar la creación de una cuenta destinada a la generación del certificado que posibilitará la conexión del usuario. Este procedimiento implica la configuración de una cuenta específica, la cual fungirá como identificador para la emisión del certificado correspondiente.

**Figura 75.**

*Configurar OpenVPN RoadWarrior.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Una vez generada la cuenta, accedemos a la información acerca de la caducidad del certificado y verificamos su estado actual, que en este momento muestra como desconectado. Esta funcionalidad brinda visibilidad sobre la vigencia del certificado y su condición actual, facilitando un monitoreo efectivo y asegurando una gestión proactiva de la seguridad en la conexión a la red privada virtual.

**Figura 76.**

*Configurar OpenVPN RoadWarrior.*

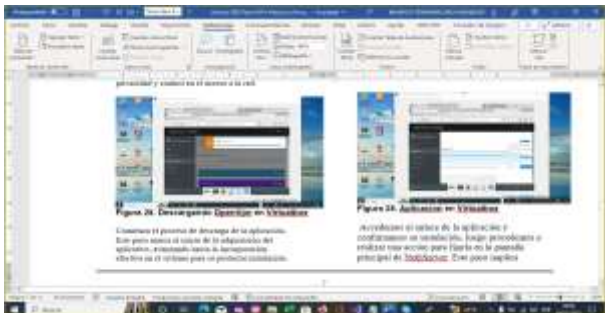


*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Observamos la confirmación de que el nombre requerido ha sido establecido de manera satisfactoria, evidenciando así la correcta configuración de este.

**Figura 77.**

*Descarga OpenVPN RoadWarrior.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Una vez que la cuenta ha sido generada, ahora estamos en posición de descargar el certificado correspondiente, el cual será

entregado al usuario que busca acceder a la VPN. Este procedimiento implica obtener el archivo certificado necesario para que el usuario pueda establecer una conexión segura a la red privada virtual.

**Figura 78.**

*Opción de descarga del certificado paso 2.*

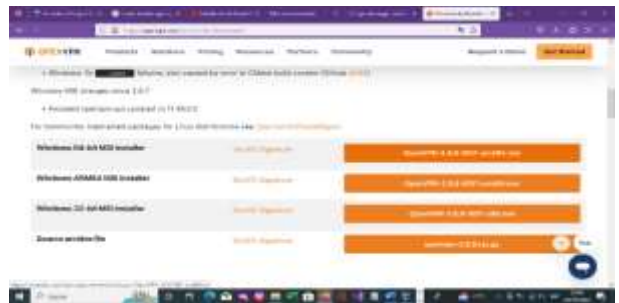


*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Después de haber descargado el certificado, avanzamos a la fase de validar el funcionamiento de la VPN. En esta etapa, importamos la configuración previamente guardada en nuestro cliente OpenVPN en Windows 10.

**Figura 79.**

*Opción de descarga del OPENVpn desde Windows 10.*



*Nota.* Adaptado de *openvpn.net* (p.2), por James Yonan, 2002, OpenVPN 2.6.8(<https://openvpn.net/community-downloads/>), (Yonan, 2002)

Se inicia la descarga desde la página principal de OpenVPN, eligiendo la versión de 64 bits para Windows, disponible en la sección de descargas. Este procedimiento implica Ingresar a la plataforma oficial de OpenVPN y seleccionar la opción específica para el sistema operativo Windows en su versión de 64 bits, garantizando una descarga compatible con las características de nuestro entorno.

**Figura 80.**

*Configuración del OPENVpn desde Windows 10.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Luego de instalar OpenVPN en Windows, avanzamos con la operación de copiar el certificado que descargamos previamente desde NethServer.

**Figura 81.**

*Configuración del OPENVpn desde Windows 10.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

En esta etapa, se presenta una ventana que muestra los archivos disponibles, brindándonos la capacidad de seleccionar aquellos que son necesarios para la configuración de la VPN. Este momento ofrece una interfaz intuitiva que facilita la identificación y elección de los archivos relevantes, garantizando así una integración sin contratiempos en el proceso de configuración.

**Figura 82.**

*Configuración del OPENVpn desde Windows 10.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Procedemos a abrir una consola desde Windows 10 con el objetivo de visualizar la dirección IP del sistema. Este procedimiento implica acceder a la consola de comandos para obtener información sobre la dirección IP asignada al sistema operativo Windows 10, ofreciendo así visibilidad y detalles pertinentes sobre la configuración de red.

**Figura 83.**

*Configuración del OPENVpn desde Windows 10.*

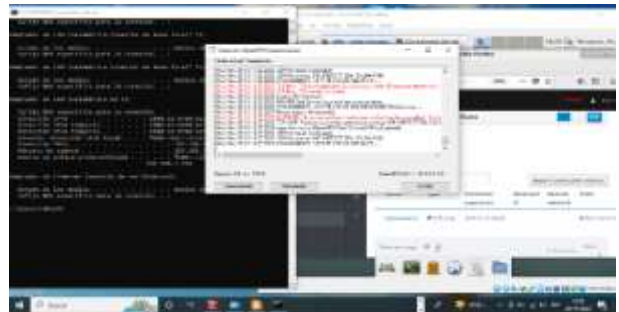


*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

Al culminar, la configuración de OpenVPN ha sido implementada con éxito desde la distribución Debian Linux y está operativa en nuestro cliente instalado en Windows 10. Esto ha permitido establecer una conexión entre ambas máquinas mediante la Red Privada Virtual (VPN), garantizando así una comunicación segura y eficiente entre los sistemas.

**Figura 84.**

*Conexión establecida entre la Máquina.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

El sistema operativo Windows 10 y nuestro servidor NethServer con la implementación de OpenVPN Roadwarrior conforman un entorno en el cual se han configurado y establecido las condiciones necesarias para lograr una conexión segura y eficiente entre ambos sistemas. Esto facilita la interoperabilidad y el intercambio de información a través de la VPN. Agradecemos el éxito en la configuración de este entorno colaborativo.

**Figura 85.**

*Sistemas de redes de confianza.*



*Nota.* Esta imagen es de autoría propia.

**Figura 86.**

*Se comprueba la conexión.*



## 10. Conclusión.

Este proyecto ha sido exitoso al validar la implementación y administración de una red basada en GNU/Linux mediante NethServer y VirtualBox. Los conocimientos adquiridos son invaluable para entornos profesionales y empresariales. La integración eficaz de servicios de infraestructura IT destaca la relevancia de estas tecnologías en la administración de sistemas y redes.

La implementación del Web Filter y Proxy fue eficiente, demostrando su funcionamiento a través del puerto 3128. Durante la demostración, el firewall cumplió su propósito, confirmando que el puerto 3128 opera para configuraciones no transparentes y el firewall actúa efectivamente al bloquear el acceso a sitios no deseados.

La instalación y configuración de las máquinas virtuales NethServer y Ubuntu Desktop se realizaron sin problemas. Al configurar NethServer, se comprendió el uso de firewalls y su papel en la protección de la red mediante reglas de acceso a sitios web.

Para la configuración de los servicios y controlador de dominio, se debe conocer todas las características con las que cuenta la red, entre ellas tenemos los nombres de host, el direccionamiento IP, puertos de red e interfaces de los equipos y así realizar las debidas configuraciones para los servidores, los equipos de usuario.

La herramienta de monitoreo proporciona información en tiempo real sobre el estado de las máquinas en la red, ofreciendo al administrador una visión detallada. La aplicación práctica de conceptos, como servidores de impresión y archivos, destaca su importancia en entornos organizativos.

Estas herramientas son básicas para la configuración de los servicios de red de una organización según lo requiera su seguridad y así proteger la información que también es un activo importante.

En conclusión, este proyecto no solo ha consolidado conocimientos, sino que también ha demostrado la aplicabilidad y relevancia de las tecnologías y prácticas aprendidas en el ámbito profesional de la administración de redes y sistemas.

## 12. Referencias

Computer, C. (31 de Enero de 2023). *Instalar y configurar OpenLDAP en SERVIDOR y CLIENTE en Ubuntu Server*. Obtenido de nstalar y configurar OpenLDAP en SERVIDOR y CLIENTE en Ubuntu Server & Desktop22.04:  
<https://www.youtube.com/watch?v=RI032gHFu88>

Fattorini, A. (6 de Noviembre de 2019). *Nethserver7.7*. Obtenido de Nethserver.org:  
<https://docs.nethserver.org/es/v7/firewall.html>

Fattorini, A. (6 de Noviembre de 2019). *Nethserver7.7*. Obtenido de Nethserver.org:

[https://docs.nethserver.org/es/v7/web\\_proxy.html#authenticated-mode](https://docs.nethserver.org/es/v7/web_proxy.html#authenticated-mode)

Fattorini, A. (6 de Noviembre de 2019). *Nethserver7.7*. Obtenido de Nethserver.org:  
<https://docs.nethserver.org/es/v7/vpn.html>

GmbH, I. (15 de Enero de 2007). *Virtual Box*. Obtenido de wikipedia.org:  
<https://es.wikipedia.org/wiki/VirtualBox>

Shuttleworth, M. (23 de abril de 2020). *ubuntu20.04*. Obtenido de ubuntu.com: <https://releases.ubuntu.com/focal/>

Yonan, J. (10 de abril de 2002). *OpenVpn 2.6.8*. Obtenido de OpenVpn.net:<https://openvpn.net/community-downloads/>