

# DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION EN LINUX (OPCION DE TRABAJO DE GRADO) 201494\_23 – EVALUACION FINAL PASO 8

Integrante 1: Jorge Mario Santacruz Machado

e-mail: jmsantacruz@unadvirtual.edu.co

Integrante 2: Lorena Patricia Vásquez

e-mail: lpvasquezor@unadvirtual.edu.co

**Resumen:** *En este hablaremos sobre soluciones bajo gran parte de la migración de la problemática de migración de los sistemas operativos y puesta en marcha de los sistemas de seguridad de la infraestructura de red por GNU/Linux a través de la instalación, configuración y puesta en marcha de infraestructura tecnológica que permita dar respuesta a los requerimientos específicos del cliente.*

*Nos enfocaremos en el desarrollo de la temática 4 de las actividades propuestas y así aplicar cada uno de lo aprendido en los pasos anteriores.*

**Abstract:** *In this we will talk about solutions under a large part of the migration of the problem of migration of operating systems and implementation of security systems of the network infrastructure by GNU / Linux through the installation, configuration and implementation of technological infrastructure that allows responding to the specific requirements of the client.*

*We will focus on the development of theme 4 of the proposed activities and thus apply each of what has been learned in the previous steps.*

**Palabras clave:** VPN, Cliente, Servidor, NethServer, IP, Dominio, DHCP, Proxy, Corta juegos.

## 1 INTRODUCCIÓN

NethServer es una distribución basada en Linux que está orientada específicamente a actuar como servidor en pequeñas y medianas oficinas. Esta distribución está basada en las populares distribuciones CentOS y Red Hat Enterprise Linux, por lo que la estabilidad y el soporte con actualizaciones está garantizado.

La creación y administración de servidores es el punto fuerte de Linux, pero a la hora de hacer la implementación y configuración de un servidor es un proceso largo y complicado cuando se trabaja por medio de un terminal. Aca entra a jugar un rol importante muchas distribuciones, pero se va hablar de una en especifica que es NethServer, este es un sistema operativo que se trabaja bajo CentOS y ayuda mucho en el ahorro de tiempo y simplifica mucho en los procesos de configuración de un nuevo servidor.

Teniendo en cuenta la actual y futura problemática que presentan las empresas de proteger su integridad restringiendo el acceso de sus empleados a sitios maliciosos se procede a realizar la configuración de un firewall capaz de bloquear los dominios que le indiquemos y que por medio de este podremos tener la certeza de que los empleados de una empresa navegaran por sitios autorizados y permitidos por medio de un administrador.

## 2 FORMATO

### 2.1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

La instalación del sistema NethServer se deben tener unos requisitos mínimos que son los siguientes.

- CPU de 64 bits (x86\_64).
- 1 GB de RAM.
- 10 GB de espacio en el disco duro.
- Interfaz de red por lo menos una.
- Una unidad de DVD o USB, para la instalación del sistema.

La descarga se debe descargar el ISO desde el siguiente enlace: <https://github.com/NethServer/dev/releases/tag/iso-7.9.2009>



Figura 1. Descarga Nethserver iso.

Se descarga el ISO de la página oficial, se crea la nueva máquina en el programa VirtualBox, con su configuración para que el sistema NethServer arranque sin ningún problema tiene que ser establecido como el sistema Red Hat x64, se incluyen redes para las 3 zonas de red: Roja, Verde y Azul.

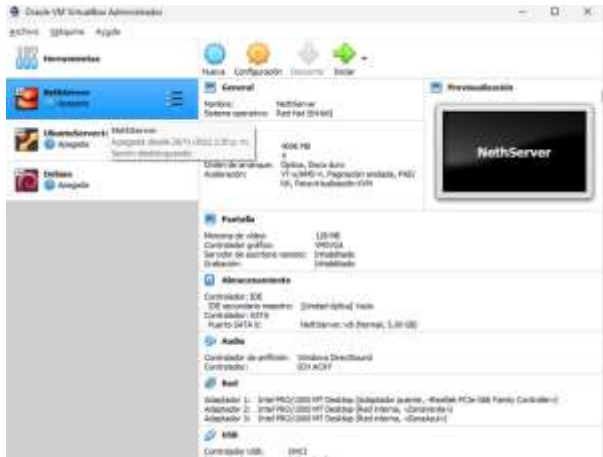


Figura 2. Programa VirtualBox.

Comenzando la instalación se tienen diferentes opciones, para la instalación del sistema, la selección es interactiva.



Figura 3. Instalación NethServer.

Se establecen los ajustes pertinentes para darle una buena instalación al sistema.



Figura 4. Instalación NethServer.

En la configuración de la red, tenemos 3 tarjetas que son la WAN para el internet, la LAN para la red local y la última para invitados, en el caso de zonas sería la zona ROJA para la WAN, la zona VERDE para la red local y la zona AZUL para la red de invitados. Para el nombre del host será tarea7.mariomachado.com. La primera tarjeta enp0s3 ya está conectada por medio de DHCP.

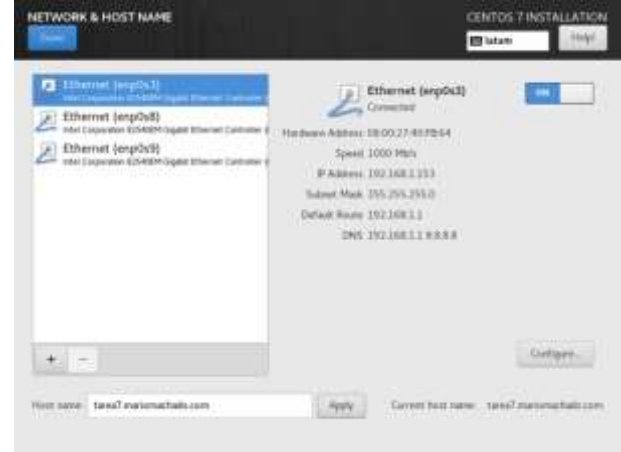


Figura 5. Instalación NethServer.

En la configuración del usuario se solicita por lo menos la contraseña del root, la creación del usuario y es opcional, para este ejercicio solo le vamos a dar una contraseña fuerte por seguridad del sistema, esta misma contraseña es la que se va a usar para iniciar sesión en el dash board o interfaz web en la que viene el sistema.

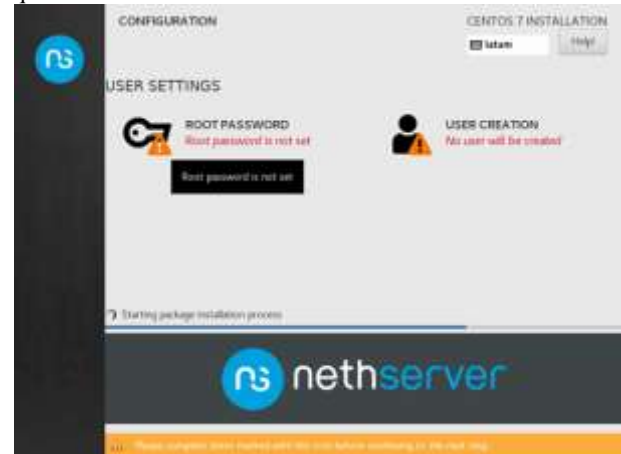


Figura 6. Instalación NethServer.

Terminada la instalación del sistema, este se reiniciará, cabe aclarar que el sistema NethServer está instalado bajo CentOS. Después de que inicia nos muestra la versión del sistema y del kernel, y la dirección IP para entrar al entorno gráfico o interfaz web para la configuración.

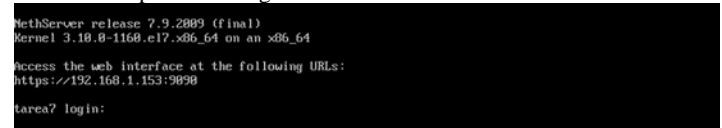


Figura 7. Inicio NethServer.

Se inicia sesión por comando root con la contraseña que se le asigno como se evidencio anterior mente. Se muestra una bienvenida del sistema y una página con documentos de ayuda para el usuario.

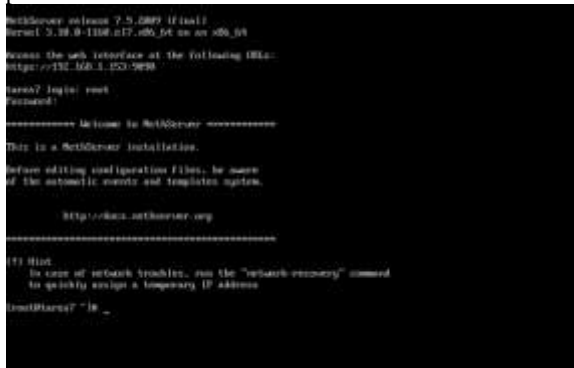


Figura 8. Inicio NethServer.

Iniciado el sistema como root se les da un ping a los servidores de Google para verificar que el sistema NethServer tenga internet con el comando ping google.com.

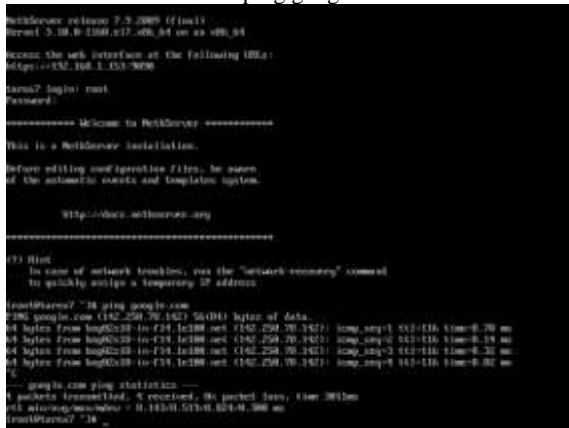


Figura 9. Inicio NethServer.

Verificado que hay internet en el sistema, se continua con la actualización del servidor con el comando yum update. Primero verifica que paquetes están disponibles en la red y después pregunta si se van a instalar. En este caso va a instalar 3 paquetes más 14 dependencias y 218 upgrades.

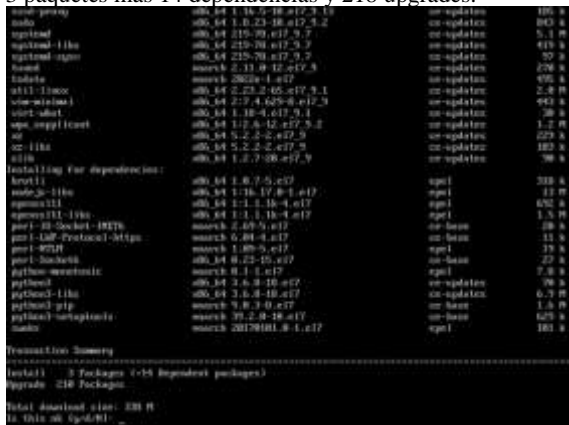


Figura 10. Actualización NethServer.

Desde el primer ingreso a la interfaz gráfica del NethServer nos muestra información del hardware con gráfica y consumo de la RAM y de la CPU. También se muestra unas recomendaciones para configurar.



Figura 11. Firefox - Ubuntu.

### Temática 1: DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio.

Para confirmar el funcionamiento de los servicios, se hará uso de dos máquinas virtuales, la primera desde Ubuntu desde la cual accederemos a la configuración del servidor NethServer y la segunda máquina virtual a la cual estará conectada a la red LAN.



Figura 12. Programa VirtualBox.

Desde el sistema Ubuntu, accedemos al dash board o interfaz web por medio del navegador y verificamos que este instalado y actualizado.



Figura 13. Firefox - Ubuntu.

Se le da la información necesaria para darle al NethServer.



Figura 14. Firefox - Ubuntu.

Configuramos cada una de las zonas o redes que maneja el servidor para la conexión de los dispositivos.



Figura 15. Firefox - Ubuntu.

Comenzando con la zona WAN (Roja) para dejarla con acceso a internet



Figura 16. Firefox - Ubuntu.

Configuración de la red LAN (Verde) con IP fija, colocando otra dirección para no tener conflictos asignándole una IP diferente.



Figura 17. Firefox - Ubuntu.

Configuración de la red de invitado (Azul) colocando una IP estática diferente de las otras tres para evitar conflictos.



Figura 18. Firefox - Ubuntu.

Para habilitar esta función, se va a la configuración – Dash Board – DHCP.



Figura 19. Firefox - Ubuntu.

En este caso se activa la zona verde que es la red LAN, habilitando la red para 90 equipos. Se confirma que se activó el DHCP para la zona verde.



Figura 20. Firefox - Ubuntu.

Al verificar que funciona, se prende otra máquina virtual conectada a la zona verde, y se confirma de que está en funcionamiento el DHCP.



Figura 21. Firefox - Ubuntu.

Para habilitar este servicio se realiza por medio de la configuración panel de control – DNS.



Figura 22. Firefox - Ubuntu.

El servidor realiza solicitudes de resolución de nombres DNS en nombre de clientes locales y sólo es accesible desde la red LAN (verde) y la red de invitados (azul). Se da como ejemplo a nombre del host como www.mariomachado.com y para la dirección IP se da la misma que la del servidor NethServer.



Figura 23. Firefox - Ubuntu.

### Temática 5: VPN.

Para confirmar el funcionamiento de los servicios, se hará uso de dos máquinas virtuales, la primera desde Ubuntu desde la cual accederemos a la configuración del servidor NethServer y la segunda máquina virtual a la cual estará conectada a la red LAN.

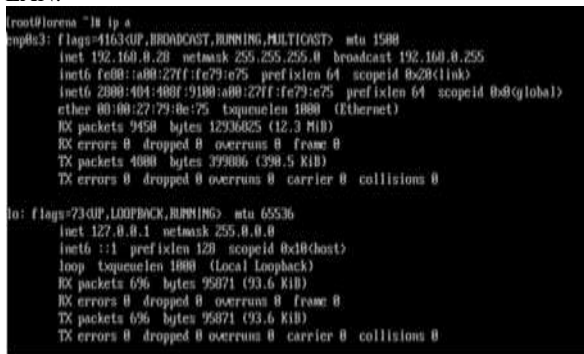


Figura 24. Sistema NethServer.

Desde el sistema Ubuntu, accedemos al dash board o interfaz web por medio del navegador y verificamos que este instalado y actualizado.



Figura 25. Firefox – Ubuntu – Dash Board NethServer.

Digitamos la dirección IP 192.168.0.28 correspondiente a nuestro NethServer en la barra de búsqueda del navegador en este caso Firefox, y accedemos con el usuario root y la contraseña que definimos al momento de la instalación.

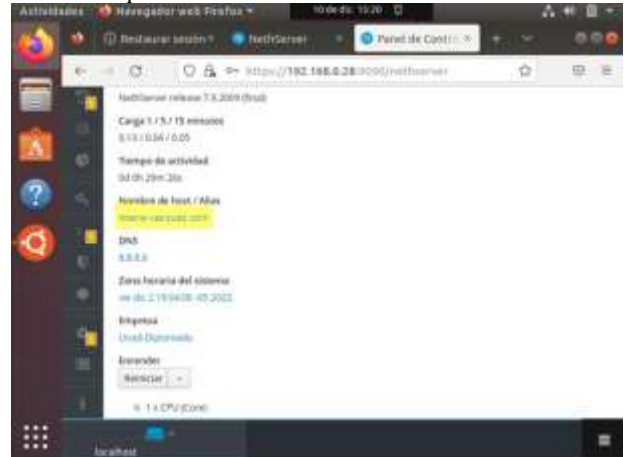


Figura 26. Firefox – Ubuntu – Dash Board NethServer.

Una vez dentro del NethServer nos solicita cambiar la empresa por defecto y observamos el nombre del host que configuramos en la instalación o se puede modificar dando clic en él.

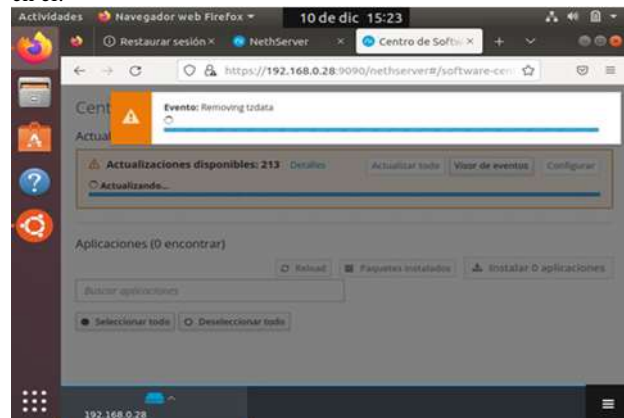


Figura 27. Firefox – Ubuntu – Dash Board NethServer.

Ingresamos al centro de software y permitimos las actualizaciones pendientes para poder instalar las que utilizaremos en el desarrollo de la temática.

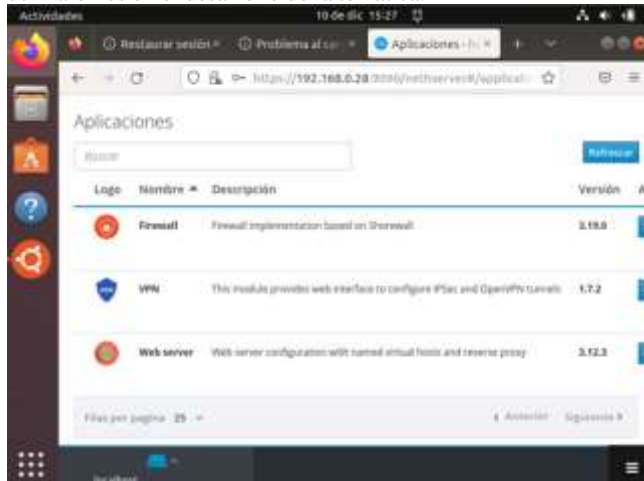


Figura 28. Firefox – Ubuntu – Dash Board NethServer.

Se instalan los servicios correspondientes a VPN y FIREWALL básico.

En el servicio de firewall básico permitimos el tráfico entre el roadwarrior OpenVPN, los túneles OpenVPN y los túneles IPsec.

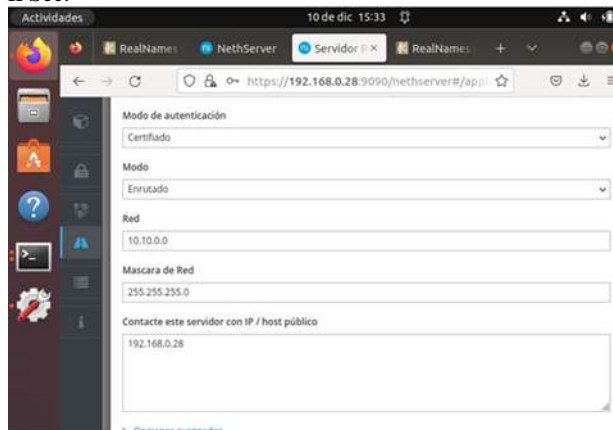


Figura 29. Firefox – Ubuntu – Dash Board NethServer.

Accedemos al servicio de VPN y habilitamos el servidor OpenVPN Roadwarrior para permitir la conexión por medio de VPN. Se utiliza el modo de autenticación certificado, modo enrutado, red 10.10.0.0, mascara de Red 255.255.255.0 y la IP de nuestro NethServer 192.168.0.28.

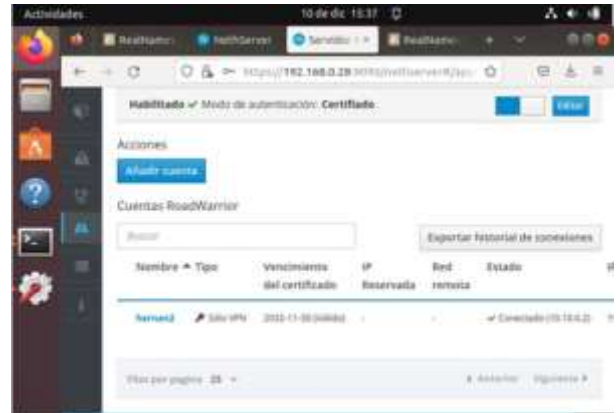


Figura 30. Firefox – Ubuntu – Dash Board NethServer.

Posteriormente se da clic en añadir cuenta en donde seleccionaremos el Tipo sólo VPN y en este caso le asignamos el nombre lorena2.

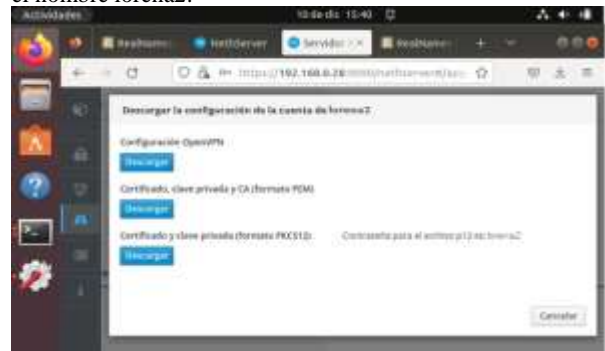


Figura 31. Firefox – Ubuntu – Dash Board NethServer.

Damos clic en descargar la configuración Open VPN para utilizarla en nuestra maquina cliente.

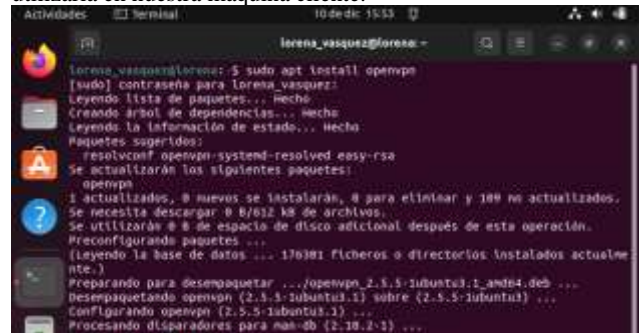


Figura 32. Firefox – Ubuntu.

Abrimos una terminal en nuestra maquina cliente e instalamos openvpn por medio del comando sudo apt install open vpn.

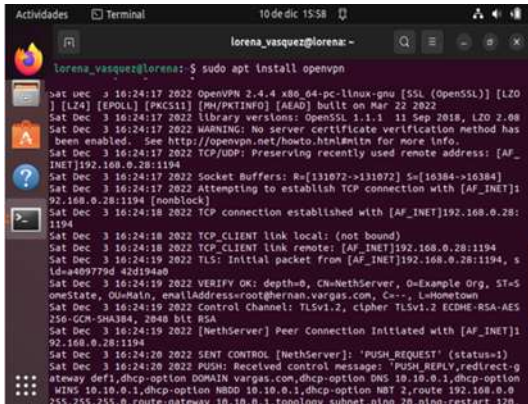


Figura 33. Firefox – Ubuntu.

Accedemos al super usuario root y nos ubicamos en la carpeta donde descargamos la configuración del Roadwarrior OpenVPN y por medio del comando `openvpn --config lorena2.ovpn` ejecutamos la conexión.

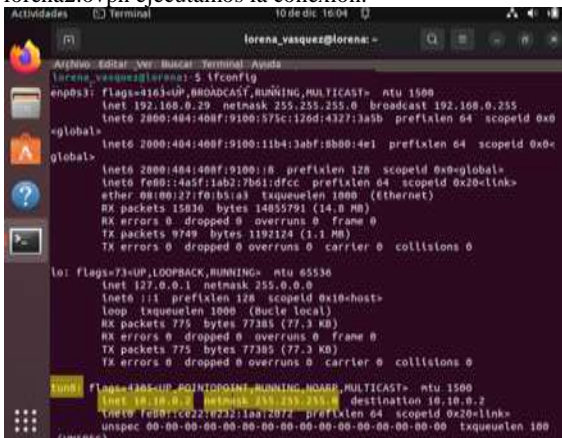


Figura 34. Firefox – Ubuntu.

Si todo está configurado correctamente se conectará por medio de vpn a nuestro túnel creado en NethServer y en una terminal nueva Ejecutamos el comando `ifconfig` y verificamos que aparece una nueva red de conexión con el nombre `tun0` en donde se le asigno la IP `10.10.0.2` con mascara de red `255.255.255.0` que fueron los datos que definimos en la configuración del Roadwarrior OpenVPN.



Figura 35. Firefox – Ubuntu.

Por medio de la configuración de red observamos la VPN funcionando correctamente.

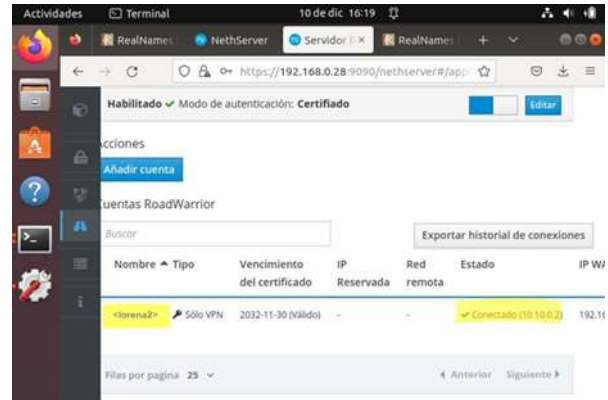


Figura 36. Firefox – Ubuntu.

En nuestra configuración de Roadwarrior OpenVPN observamos el estado Conectado por medio de VPN.

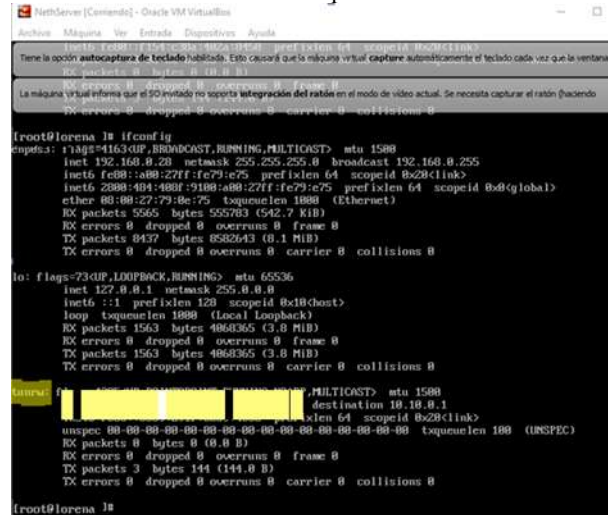


Figura 37. Sistema NethServer.

En nuestra terminal de NethServer se evidencia el tunr con IP `10.10.0.1` mascara de red `255.255.255.0` y procedemos a hacer las pruebas correspondientes de conexión entre las maquinas

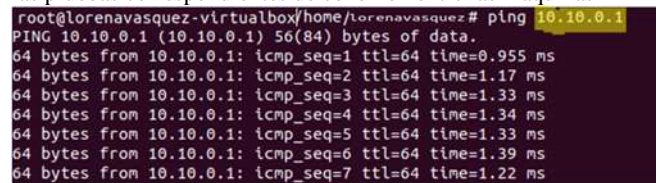


Figura 38. Sistema Ubuntu.

Desde nuestra maquina cliente hacemos ping al Nethserver y observamos que es satisfactoria la conexión.

```
lroot@lorena: ~# ping 18.18.8.2
ping 18.18.8.2 (18.18.8.2) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 18.18.8.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.48 ms
64 bytes from 18.18.8.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.44 ms
64 bytes from 18.18.8.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.18 ms
64 bytes from 18.18.8.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=1.44 ms
64 bytes from 18.18.8.2: icmp_seq=5 ttl=64 time=1.28 ms
64 bytes from 18.18.8.2: icmp_seq=6 ttl=64 time=1.38 ms
```

Figura 39. Sistema NethServer.

España. (Páginas. 99 – 126, 307 - 320). elibro.

<https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/49434?page=307>

## 2.1.2 CONCLUSIONES.

Después de haber analizado parte de la problemática realizando migración a todos los sistemas operativos, se da en marcha un sencillo proceso de instalación dos servicios fundamentales con el sistema NethServer. El DHCP una herramienta potente y fácil de configurar, ayudando a equipos que se conectan diariamente una IP distinta automáticamente, sin necesidad de que el técnico pase uno por uno, dando mayor nivel de seguridad en las redes. A su vez con el servidor DNS, dándole un nombre fácil de aprender a cada equipo que se conecte a la red.

Con respecto a los servicios instalados, configurados y ejecutados en el server manager de NethServer para la administración de servicios en la red se puede resaltar la importancia de tener centralizado en un solo sistema la ejecución de estos servicios que nos permiten brindar seguridad en la red interna y externa de una compañía, esta actividad nos permitió afianzar los conocimientos adquiridos en el desarrollo de los pasos anteriores para ejecutar una implementación de seguridad adecuada a las necesidades específicas.

Se puede concluir que después de la instalación de la distribución de NethServer en su versión 7.9.2009 en una máquina virtual VirtualBox para la configuración de la creación de un túnel VPN por medio de la herramienta Roadwarrior OpenVPN, se evidencio la conexión de las maquinas conectadas al túnel VPN por medio del comando ping y por medio de NethServer la configuración e implementación de una red VPN se puede realizar de manera rápida, de fácil entendimiento y estabilidad deseada al momento de querer conectar dos o más maquinas a un túnel VPN.

Al desarrollar la guía de aprendizaje logre identificar las configuraciones y requerimientos necesarios para lograr adaptar un proxy que filtra la navegación por medio de un puerto específico, permitiéndome de esta manera restringir las direcciones que se implementen como permitidas dentro de una intranet.

## 3 REFERENCIAS

- [1] Debian (2020). Configuración del grub2 en Debian 10.04. Debian. <https://www.debian.org/doc/manuals/debian-handbook/sect.config-bootloader.es.html#sect.config-grub>
- [2] Gómez López, J. (2015). Administración de sistema operativos. Madrid, Spain: RA-MA Editorial. (Páginas. 208 – 219, 224 – 225, 242 – 249, 238 - 241). elibro. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/62479?page=197>
- [3] Pizarro Galán, A. M. y Pizarro Galán, A. M. (2017). Linux para usuarios. Madrid, Spain: Ministerio de Educación de