

Implementación y Gestión de Servicios IT en NethServer: Un Enfoque Práctico para la Administración de Infraestructura Empresarial

Almir Julián Caballero López
ajcaballerol@unadvirtual.edu.co

Carlos Eduardo Jimenez Rugeles
cejimenezru@unadvirtual.edu.co

Ricardo Tafur Chamarravi
rtafurc@unadvirtual.edu.co

Lisbeth Carolina Suárez Miranda
lcsuarezm@unadvirtual.edu.co

Resumen— En este trabajo, se presenta la implementación y configuración de servicios de infraestructura IT utilizando GNU/Linux Nethserver. El objetivo principal fue proporcionar un entorno de administración y control que facilitara la conectividad y seguridad en redes intranet y extranet en instituciones complejas. Se llevaron a cabo diversas configuraciones, incluyendo DHCP Server, DNS Server, un Proxy, un Cortafuegos, y servicios de File y Print Server, así como la creación de una VPN. Los resultados obtenidos demuestran la eficacia de Nethserver como una solución robusta para la gestión de infraestructura IT, cumpliendo con los estándares de seguridad y funcionalidad.

PALABRAS CLAVE: DCHP, DNS, Dominio, Firewall, Linux, NethServer, Proxy, VPN.

1 INTRODUCCIÓN

La migración de sistemas operativos y la implementación de servicios de infraestructura IT son procesos críticos para las organizaciones modernas. Con el avance de la tecnología, se hace indispensable contar con sistemas operativos que no solo sean eficientes, sino también seguros. En este contexto, GNU/Linux Nethserver se presenta como una solución integral que permite gestionar servicios esenciales como DHCP, DNS, Proxy, cortafuegos, y otros, en un entorno de red estructurado. Este artículo describe la experiencia de un grupo de estudiantes en la implementación de estos servicios, así como los desafíos enfrentados y las soluciones adoptadas para asegurar un nivel óptimo de seguridad y funcionalidad en la infraestructura de red.

2 OBJETIVOS

Implementar y configurar los servicios de infraestructura IT requeridos en la temática seleccionada, utilizando Nethserver como sistema operativo base.

Garantizar la conectividad, seguridad y gestión eficiente a través de configuraciones adecuadas que respondan a los requisitos específicos de cada temática.

Evidenciar el correcto funcionamiento de los servicios implementados mediante pruebas detalladas desde una estación de trabajo GNU/Linux, mostrando la interacción y registro en los servicios configurados.

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

Implementación y configuración detallada del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux a través de un usuario y contraseña, así como también el registro de dicha estación en los servicios de Infraestructura IT de Nethserver.

Planificación de Direccionamiento IP:

- ✓ **Zona Verde (LAN):** Red interna que conectará estaciones de trabajo con IPs en el rango 192.168.10.0/24
Nethserver IP: 192.168.10.1
Estaciones de trabajo: 192.168.10.2, 192.168.10.3, etc.
- ✓ **Zona Roja (WAN):** Conexión simulada a Internet. Usando NAT en VirtualBox, la interfaz Roja tomará una IP automáticamente.
Nethserver IP: La que asigne VirtualBox con NAT
- ✓ **Zona Naranja (DMZ):** Para los servidores que están expuestos a Internet, por ejemplo, un servidor web y de base de datos, en el rango de 192.168.20.0/24
Nethserver IP: 192.168.20.1
Servidor web en GNU/Linux Server: 1192.168.20.2

NethServer

NethServer es una distribución de GNU/Linux basada en CentOS/AlmaLinux diseñada específicamente para simplificar la configuración y administración de servicios de infraestructura IT en entornos empresariales y educativos. Está orientada a ofrecer una plataforma robusta y flexible para pequeñas y medianas empresas, con un enfoque en la facilidad de uso, la integración de servicios y la administración centralizada.

Iniciando la máquina virtual NethServer versión 7.9.2009:

```

NethServer release 7.9.2009 (final)
Kernel 3.10.0-1160.el7.x86_64 on an x86_64

Access the web interface at the following URLs:
https://192.168.10.1:9090

localhost login: root
Password:
***** Welcome to NethServer *****

This is a NethServer installation.

Before editing configuration files, be aware
of the automatic events and templates system.

http://docs.nethserver.org

(1) Hint
In case of network troubles, run the "network-recovery" command
to quickly assign a temporary IP address.

root@localhost ~#
    
```

Figura 1. Inicio NethServer

Configuración de red en el NethServer:

```

root@localhost ~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1 v4 scope host local
        inet6 ::1 v6 scope host
            inet6 ::1:1 v6 scope host
                inet6 ::1:1:1 v6 scope host
                    inet6 ::1:1:1:1 v6 scope host
                        inet6 ::1:1:1:1:1 v6 scope host
1: emphy3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:00:00:00:00:00 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.28.1 v4 scope global dynamic emphy3
        inet6 fe80::c0b2:771e:7937:6a44 v6 scope link noprefixroute
    inet6 fe80::c0b2:771e:7937:6a44 v6 scope link
2: emphy0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:00:00:00:00:00 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.10.1 v4 scope global noprefixroute emphy0
        inet6 fe80::b294:414d:7421:4374 v6 scope link noprefixroute
    inet6 fe80::b294:414d:7421:4374 v6 scope link
3: emphy2: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:00:00:00:00:00 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.28.1 v4 scope global dynamic emphy2
        inet6 fe80::c0b2:771e:7937:6a44 v6 scope link noprefixroute
    inet6 fe80::c0b2:771e:7937:6a44 v6 scope link
root@localhost ~#
    
```

Figura 2. Red NethServer

Server Manager

La interfaz Server Manager de NethServer es una herramienta gráfica basada en web que permite a los administradores gestionar y configurar el servidor de manera intuitiva y centralizada. Es uno de los elementos más destacados de NethServer, diseñado para facilitar la administración de servicios de infraestructura IT sin necesidad de recurrir constantemente a la línea de comandos. Accediendo a la interfaz Server Manager desde una máquina Ubuntu – Desktop con la dirección <https://192.168.10.1:9090>:

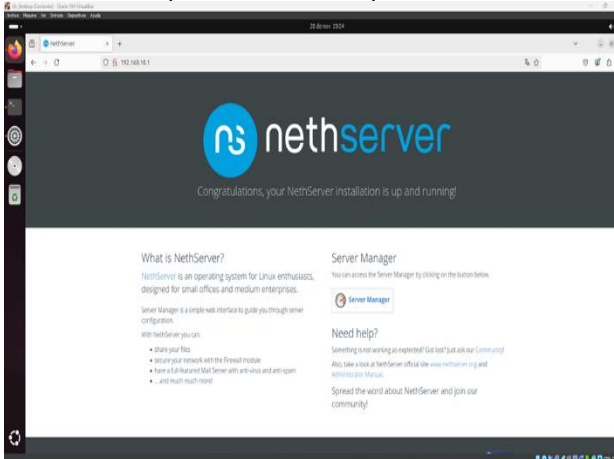


Figura 3. Interfaz Server Manager del Nethserver

Se ingresa digitando los datos de usuario root del NethServer:

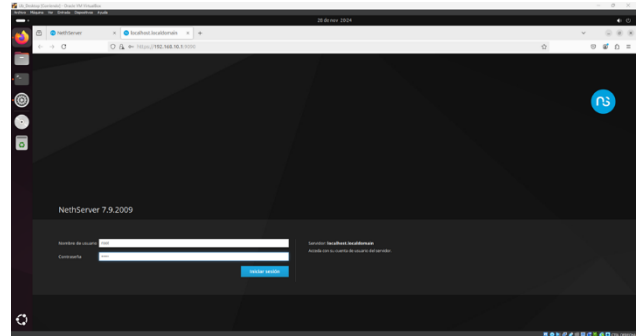


Figura 4. Ingresando credenciales de usuario root NethServer

Panel de control

El Dashboard o Panel de Control de NethServer es la pantalla principal de su interfaz gráfica Server Manager, diseñada para proporcionar una visión general del estado del servidor y acceso rápido a las funciones más importantes. Este panel actúa como el punto de partida para la administración del sistema y es una herramienta clave para supervisar y gestionar el servidor de manera eficiente.

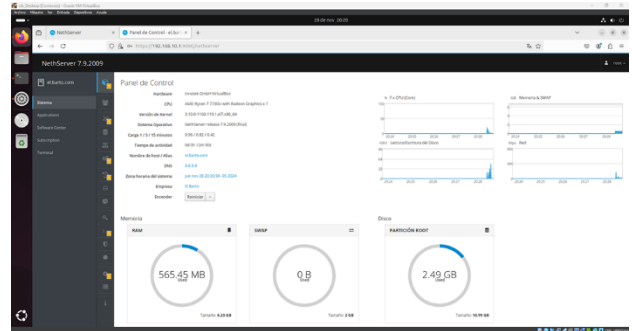


Figura 5. Panel de control del NethServer

Red

La pestaña "Red" en el Server Manager de NethServer es el lugar donde se gestionan todas las configuraciones relacionadas con las interfaces de red, las zonas de seguridad, las direcciones IP y los ajustes de conectividad del servidor. Es esencial para garantizar que el servidor esté correctamente configurado y accesible dentro de la infraestructura IT.

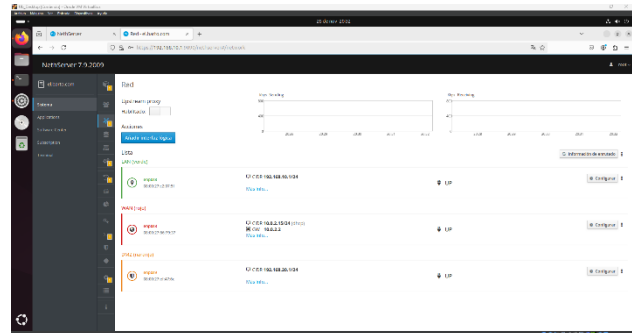


Figura 6. Pestaña de configuración de la red del NethServer

DCHP

El servicio DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) en NethServer es una funcionalidad que permite automatizar la asignación de direcciones IP y otros parámetros de red a los dispositivos conectados a la red. Esto elimina la

necesidad de configurar manualmente cada dispositivo, facilitando la administración de redes pequeñas, medianas y grandes. Configurando el DHCP con los rangos de IP's 192.168.10.50 – 192.168.10.100

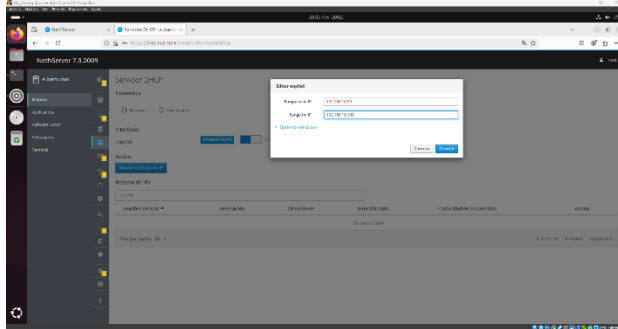


Figura 7. Configuración del DHCP en el NethServer

Para verificar la asignación de la IP a un equipo conectado a la red verde, Ubuntu-Desktop con una IP inicial 192.168.10.2

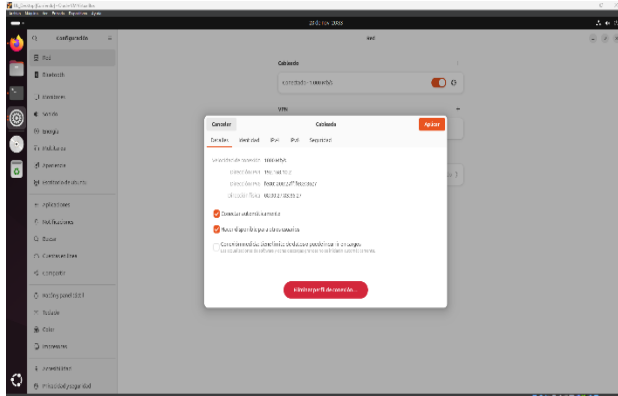


Figura 8. IP equipo conectado a la red verde Ubuntu-Desktop

Asignación automática del DHCP al equipo Ubuntu-Desktop la IP 192.168.10.76, la cual se encuentra en el rango configurado:

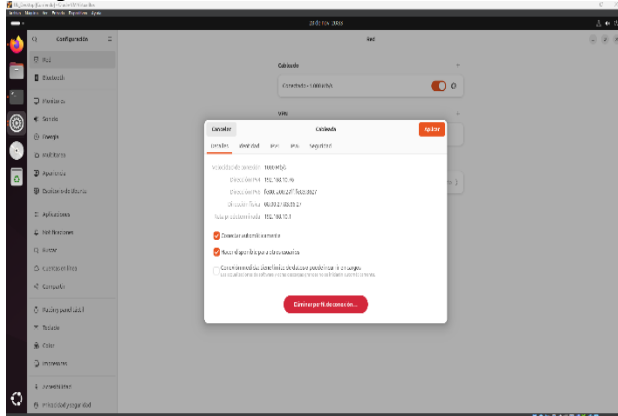


Figura 9. IP asignada automáticamente por el DHCP al equipo Ubuntu-Desktop

Verificando la asignación del DHCP al equipo Ubuntu-Desktop en el panel del NethServer:

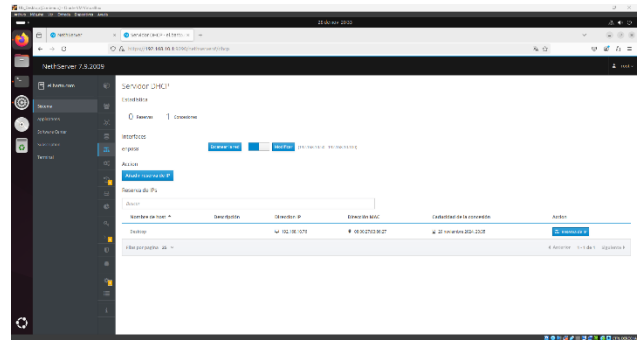


Figura 10. Asignación del DHCP al equipo Ubuntu-Desktop

DNS

El servicio DNS (Domain Name System) en NethServer permite resolver nombres de dominio a direcciones IP, facilitando el acceso a recursos en la red local y en Internet. Este servicio es esencial para cualquier infraestructura IT, ya que simplifica la navegación y la administración al permitir el uso de nombres comprensibles en lugar de direcciones IP numéricas.

Se configura la dirección IP 192.168.10.1, del NethServer, con una dirección inventada, www.elbarto.com:

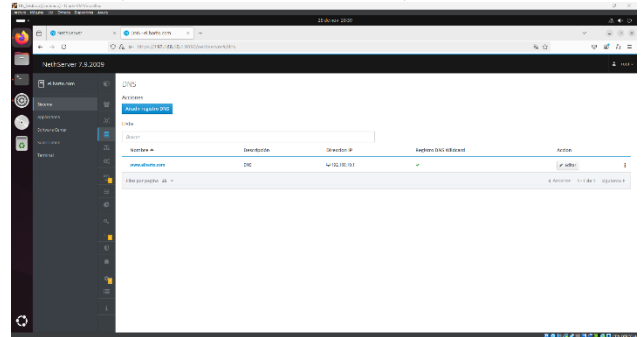


Figura 11. Asignación del DNS en el NethServer

Verificando el DNS, ingresamos a la dirección www.elbarto.com y abre la página del NethServer:

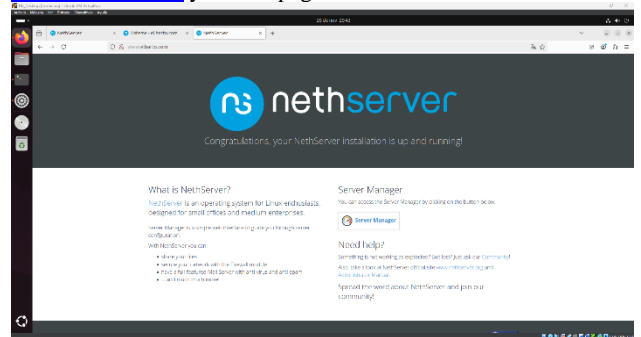


Figura 12. Funcionamiento del DNS

Controlador de dominio

El Controlador de Dominio (Domain Controller) en NethServer es una funcionalidad que permite gestionar usuarios, grupos y dispositivos dentro de un dominio, proporcionando una administración centralizada de recursos y políticas de red. Basado en Samba 4, NethServer actúa como un controlador de dominio compatible con **Active Directory** (AD), facilitando la integración de estaciones de trabajo

Windows, GNU/Linux y otros sistemas en un entorno corporativo.

Activación del servicio Active Directory en la pestaña de Usuarios y grupos:

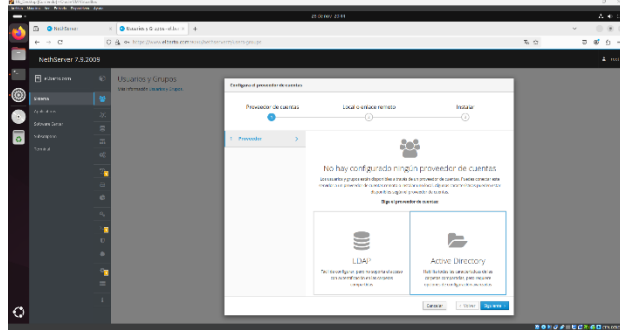


Figura 13. Activación de Active Directory

Creación del dominio:

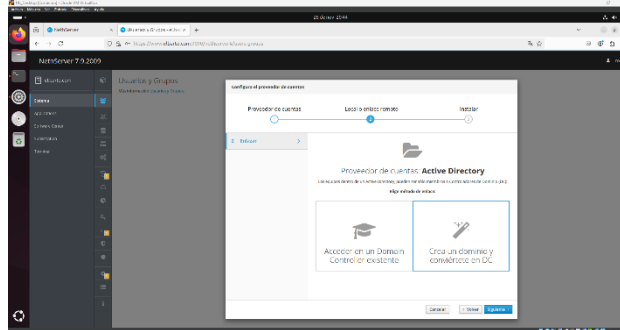


Figura 14. Creación del dominio

Configurando el controlador de dominio con los siguientes datos:

- Nombre de dominio: ad.barto.com
- NetBios: BARTO
- IP: 192.168.10.10

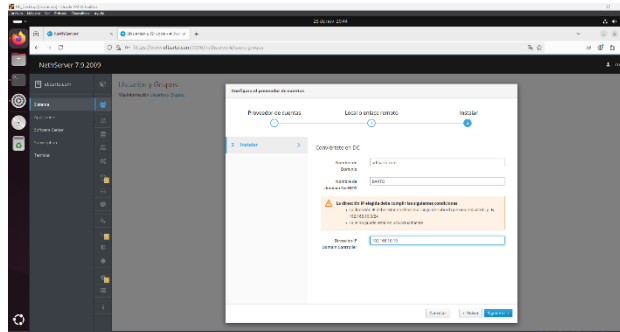


Figura 15. Datos del controlador de dominio

PBIS (PowerBroker Identity Services) es una herramienta que permite la integración de estaciones de trabajo GNU/Linux y sistemas Unix con Active Directory (AD). Proporciona una forma de gestionar la autenticación centralizada para usuarios y grupos en un dominio Active Directory, de manera similar a como los sistemas Windows lo hacen de forma nativa.

Descargando la herramienta PBIS de la pagina <https://github.com/beyondtrust/pbis-open/releases>

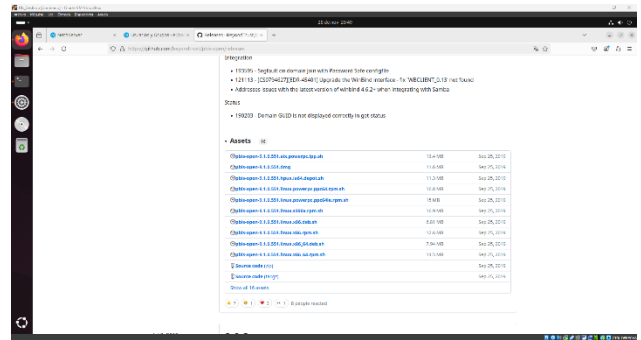


Figura 16. Descarga herramienta PBIS en el equipo Ubuntu-Desktop

Configurado el controlador de dominio:

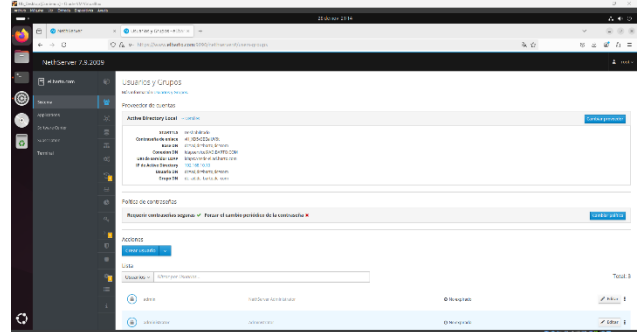


Figura 17. Controlador de dominio activado

Creación de un usuario administrador en el controlador de dominio:

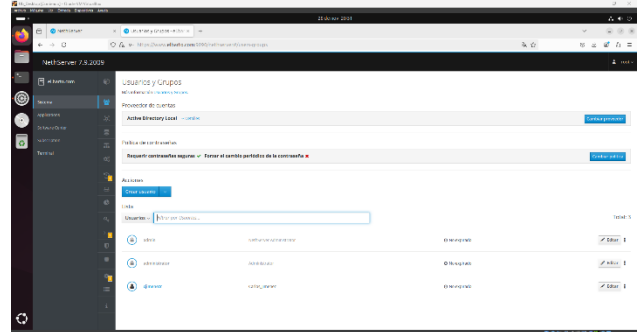


Figura 18. Usuario creado en el controlador de dominio

Verificando en la red que se encuentra la IP del controlador de dominio:

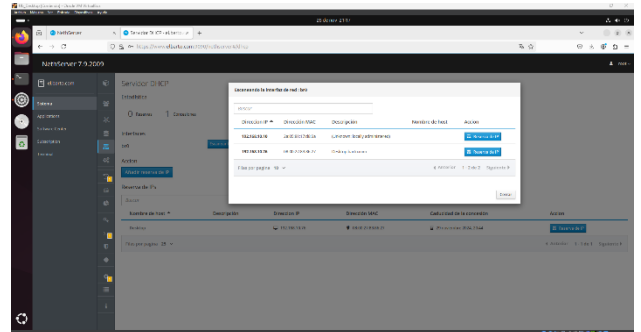


Figura 19. IP del controlador de dominio en la red verde

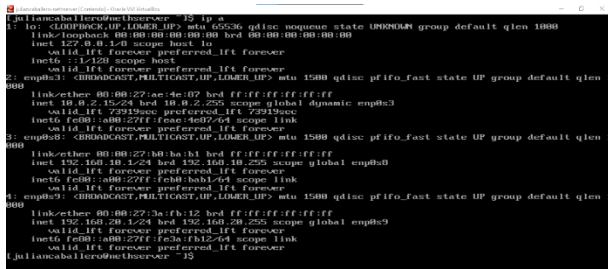


Figura 26. Acceso a NethServer en la terminal.

Se ingresa al dashboard de NethServer en equipo cliente Linux mediante la dirección <https://192.168.10.1:9090> y se realiza el login con el usuario root.

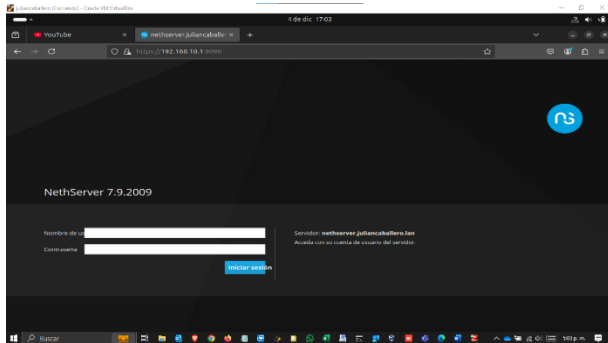


Figura 27. Inicio de sesión en NethServer

Se configuran las zonas roja, verde y naranja en el apartado de red del dashboard.

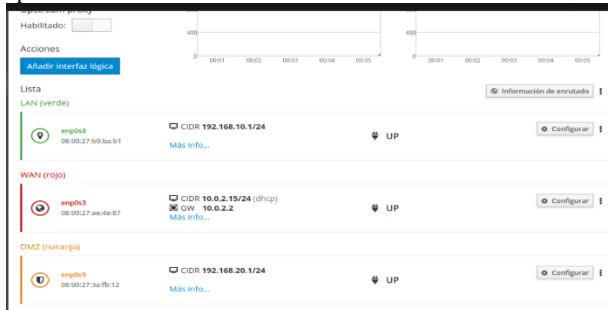


Figura 28. Zonas configuradas en NethServer.

Se configura el rango de las direcciones IP de la zona verde en el módulo servidor DHCP.

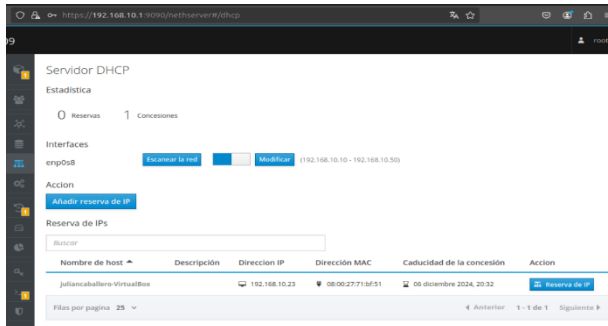


Figura 29. Configuración de rango IP.

Se establece nombre del sitio en el DNS, en este caso www.nethserverjulian.com

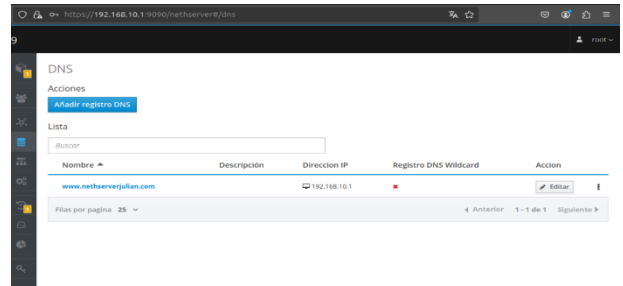


Figura 30. Asignación DNS al sitio.

Se prueba el acceso correcto al sitio mediante el nombre asignado en el DNS.



What is NethServer? NethServer is an operating system for Linux enthusiasts, designed for small offices and medium enterprises. Server Manager is a simple web interface to guide you through server configuration. With NethServer you can: share your files, secure your network with the Firewall module, have a full featured Mail Server with anti-virus and anti-spam.

Server Manager You can access the Server Manager by clicking on the button below.

Need help? Something is not working as expected? Got lost? Just ask our Community! Also, take a look at NethServer official site www.nethserver.org and <https://github.com/nethserver/nethserver>

Figura 31. Prueba de ingreso al sitio por el DNS

Se procede con la instalación de la aplicación Firewall y Web Proxy Server en el dashboard de NethServer.

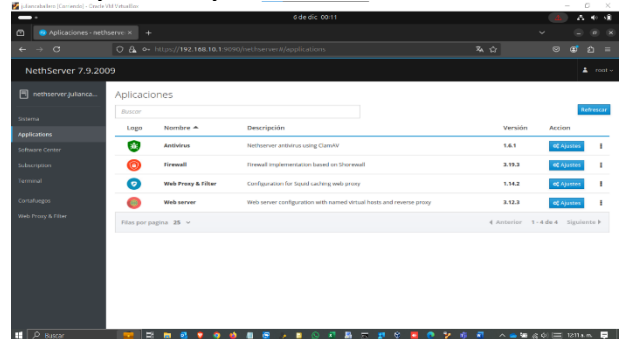


Figura 32. Aplicaciones Firewall y Web Proxy & Filter instaladas

Una vez instalados los aplicativos, se accede al módulo Web Proxy & Filter y se configura el proxy de la zona verde en modo SSL Transparente y se asigna el puerto proxy 3128.

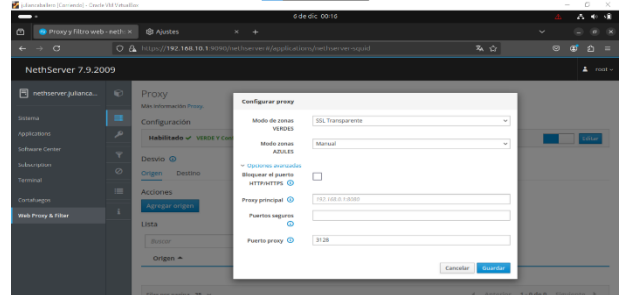


Figura 33. Configuración de proxy y puerto.

Se ingresa al módulo Categorías para seleccionar la lista gratuita proporcionada por la Universidad de Toulouse.

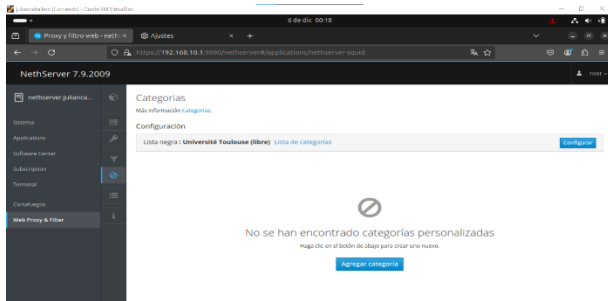


Figura 34. Selección de categorías en el proxy.

Se accede al apartado de Filtro para editar las opciones globales, en las cuales se agregan 3 sitios de ejemplo y las extensiones de archivo a bloquear.

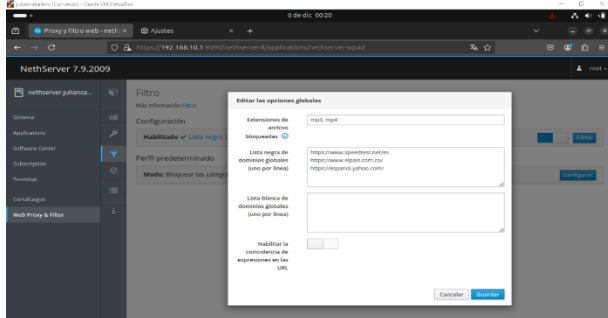


Figura 35. Configuración de sitios y extensiones de archivo en el filtro.

Se edita el perfil para habilitar listas blanca y negra, bloquear las categorías seleccionadas, permitir el resto y añadir categorías, en este caso publicidad y sitios para adultos.

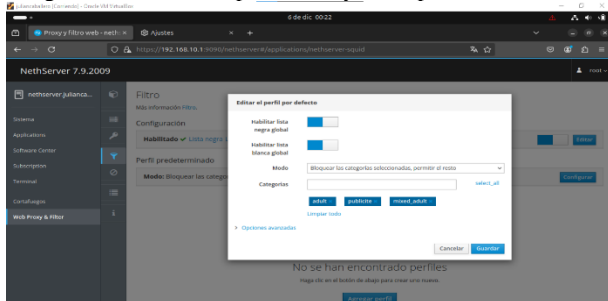


Figura 36. Configuración de sitios y extensiones de archivo en el filtro.

Se configura el proxy en el equipo cliente para que la navegación pase por la zona verde y el puerto 3128.

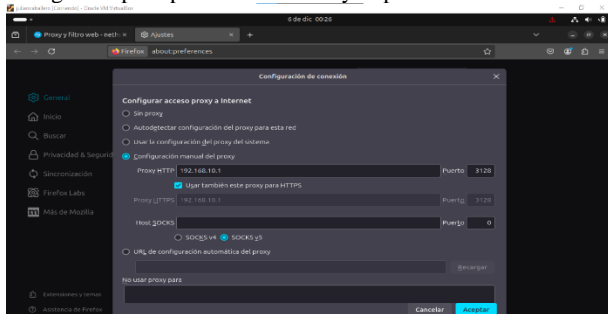


Figura 37. Ajuste de proxy y puerto en opciones de navegación en equipo cliente.

Se realiza prueba de acceso al sitio <https://www.speedtest.net/es>, evidenciando que no carga la publicidad.

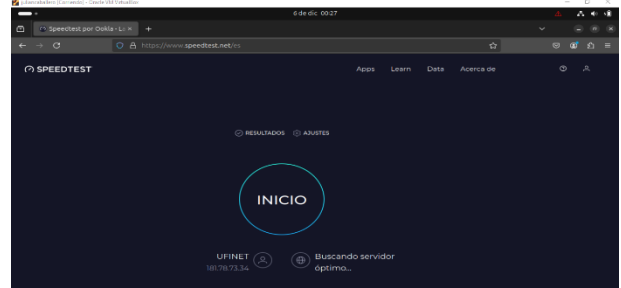


Figura 38. Prueba de navegación con el proxy y puerto 3128 configurados.

5 Temática 3: Cortafuegos.

Implementación y configuración detallada para la restricción de la apertura de sitios o portales Web de entretenimiento y redes sociales, evidenciando las reglas y políticas creadas. La validación del Funcionamiento del cortafuego aplicando las restricciones solicitadas, se hará desde una estación de trabajo GNU/Linux.

3. INSTALACIÓN DE NETHSERVER

NethServer, fundamentado en CentOS (y actualmente compatible con AlmaLinux), es una distribución de código abierto creada para facilitar la administración de redes y servicios de informática. Su intuitiva interfaz web y su método modular facilitan que incluso administradores con habilidades básicas puedan implementar soluciones sofisticadas. Entre sus atributos más destacados se incluyen su versatilidad como cortafuegos, servidor proxy, sistema de almacenamiento y servidor de correo electrónico, lo que lo hace una solución completa para las pequeñas y medianas empresas. Este texto detalla el procedimiento de instalación, desde la descarga de la imagen ISO hasta la configuración inicial, resaltando los aspectos esenciales para mejorar el desempeño y la seguridad.

REQUISITOS

Para realizar la instalación, es necesario cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Equipo con arquitectura de 64 bits (x86_64).
- Memoria RAM de al menos 1 GB.
- Un mínimo de 10 GB de espacio libre en el disco duro.
- Al menos una interfaz de red disponible.
- Para servidores físicos, una unidad óptica (CD-ROM o DVD-ROM) o una memoria USB para la instalación.

ENLACES DE DESCARGA

<https://github.com/NethServer/dev/releases/tag/iso-7.9.2009>

https://github.com/NethServer/dev/releases/download/iso-7.9.2009/nethserver-7.9.2009-x86_64.iso

VIDEO DE SUSTENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD.

<https://youtu.be/ImMxtXOCnd4>

PROCESO INSTALACIÓN NETHSERVER

El proceso comienza descargando la imagen ISO desde el sitio oficial de Nethserver. Luego, se configuran los ajustes necesarios en la máquina virtual, asegurando compatibilidad con los clientes que interactuarán con el servidor.

Para este proyecto, se selecciona la instalación interactiva de la versión 7.9.2009, que permite personalizar la configuración según las necesidades específicas. Este enfoque garantiza un entorno optimizado y ajustado a los requisitos del servidor.

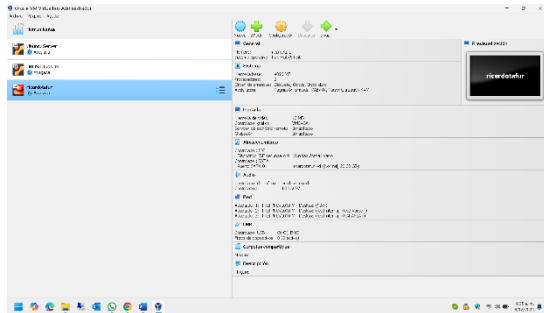


Figura 39. Creación de la maquina Virtualbox

CREACIÓN DE LA MÁQUINA VIRTUAL

Comenzamos a configurar la máquina virtual, asignándole un nombre y avanzando con la opción "Siguiente". Este método establece los fundamentos para adaptar los parámetros esenciales que determinarán el rendimiento y la funcionalidad de la máquina virtual.

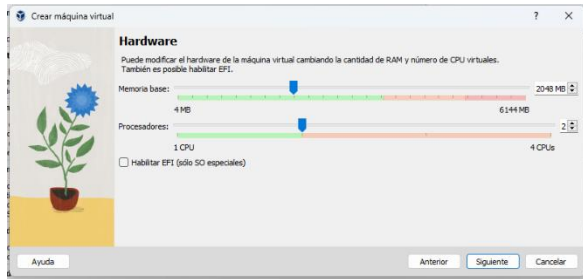


Figura 40. Aumento de la memoria Virtualbox

CONFIGURACIÓN DE HARDWARE

En este punto, asigno 2048 MB de memoria RAM y le configuro el procesador de dos núcleos. Estas modificaciones son cruciales para mejorar el desempeño de la máquina virtual, asegurando un balance entre la capacidad de procesamiento y la utilización eficaz de los recursos existentes.

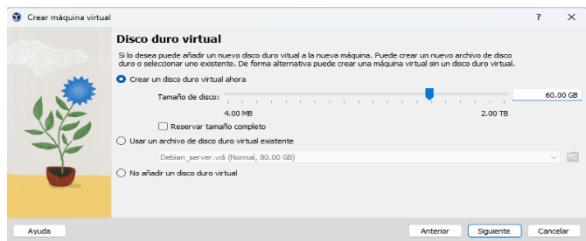


Figura 41. Creación de Disco duro Virtualbox.

CONFIGURACIÓN DEL DISCO DURO

Asigno la capacidad del disco duro a 20 GB, asegurando un espacio apropiado para el sistema operativo y otros datos vitales. Esta modificación en el almacenamiento es esencial para garantizar un funcionamiento eficaz y sin contratiempos de la máquina virtual.



Figura 42. Red de la máquina VirtualBox

CONFIGURACIÓN DE REDES

En esta etapa, configuro los adaptadores de red activando los adaptadores 1, 2 y 3 y otorgándoles las direcciones IP correspondientes. El adaptador inicial se configura en modo puente, permitiendo configuraciones avanzadas como el modo promiscuo y acceso sin limitaciones. Estas modificaciones están concebidas para asegurar conexiones estables, mejorar la comunicación en la red y promover un ambiente eficaz para el intercambio de datos.

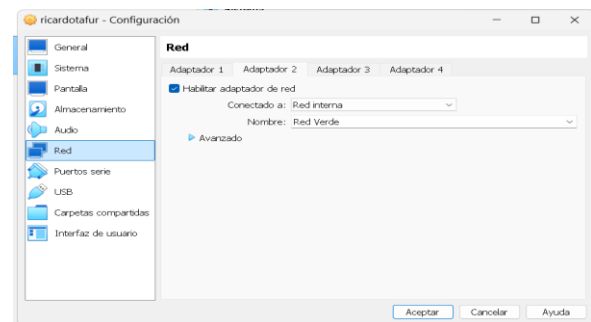


Figura 43. Red configuración Virtualbox

CONFIGURACIÓN DEL ADAPTADOR 2

La configuración del adaptador 2 se realiza asignándole a la red interna "Redverde". En esta fase, activo el modo promiscuo y permitimos un acceso libre de restricciones, asegurando así una conexión ideal. Estas modificaciones facilitan una integración eficaz en la red interna, potenciando la comunicación entre los elementos del sistema y garantizando un ambiente colaborativo y sin contratiempos.

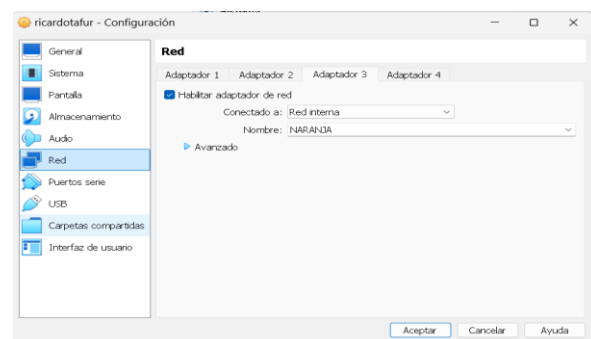


Figura 44. Configuración adaptador Red Virtualbox

CONFIGURACIÓN DEL ADAPTADOR 2

Durante el proceso de configuración del adaptador 2, lo habilito y elijo la red interna denominada "NARANJA". A continuación, voy a la configuración avanzada, habilito el modo promiscuo y autorizando todas las conexiones. Estas modificaciones garantizan una conexión ideal dentro de la red interna "NARANJA", promoviendo un ambiente apropiado para la transferencia de datos sin contratiempos y promoviendo una interacción eficaz entre los diferentes elementos del sistema.

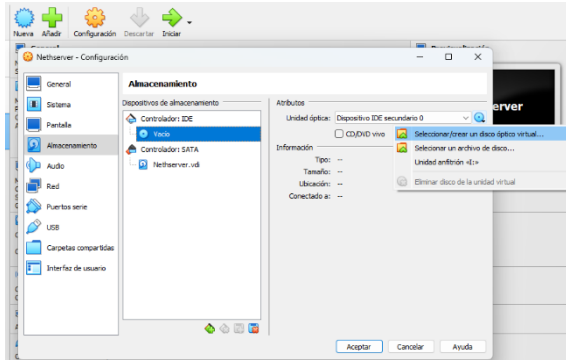


Figura 45. Montaje del .iso para su instalación en el Virtualbox

ELECCIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERACTIVA

Entre las múltiples versiones que brinda el sistema, seleccionamos la instalación interactiva de Nethserver. Este documento realizará la instalación de la versión 7.9.2009, con la finalidad de asegurar una configuración a medida y adaptada a las demandas particulares. La selección de esta versión resalta la concentración en preservar la estabilidad y funcionalidad propias de esta versión. Proceso de instalación

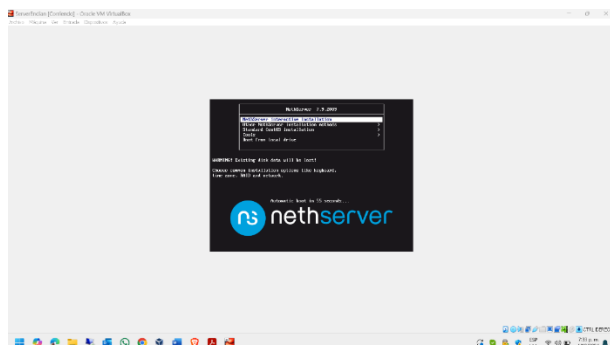


Figura 46. Menú inicial de instalación Nethser en Virtualbox

Al seleccionar la primera alternativa, comienza el procedimiento de instalación en marcha con gratitud. Este paso señala el inicio de la implementación, agradeciendo la selección hecha y dando paso a las etapas posteriores que conducirán a una configuración exitosa del sistema.

Observamos cómo ha comenzado el proceso de configuración del sistema, aguardando con expectación el desarrollo de esta fase. La atención se centra en el progreso de la configuración, a la espera de que se complete satisfactoriamente para avanzar al siguiente paso.

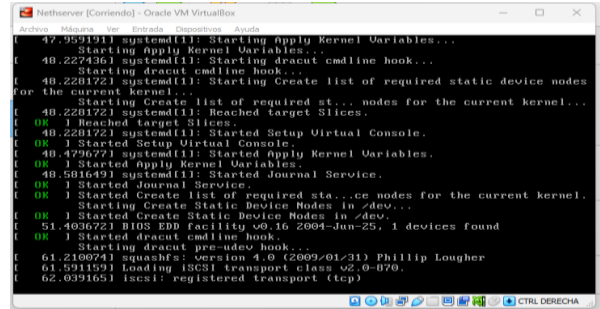


Figura 47. Configuración de NethServer Virtualbox

La interfaz ha empezado a cargarse, listos para su implementación y operación. Este procedimiento señala el comienzo de su disponibilidad, preparándose para llevar a cabo las operaciones pertinentes.

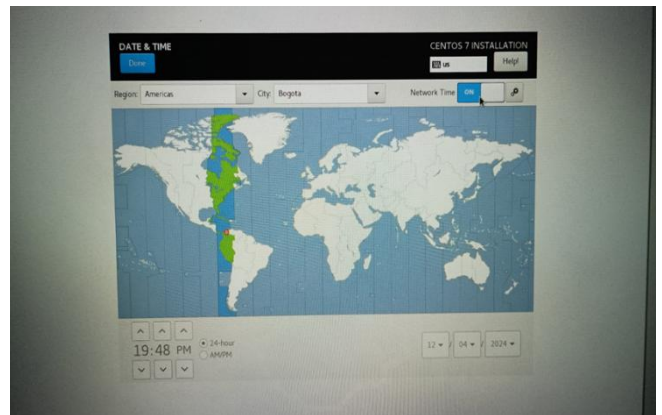


Figura 48. Selección de región y zona horaria

En los ajustes de red, compruebo la activación de las interfaces de red. Es vital examinar cuidadosamente estas alternativas, puesto que este procedimiento es vital para garantizar una adecuada configuración y funcionamiento del ambiente de red.

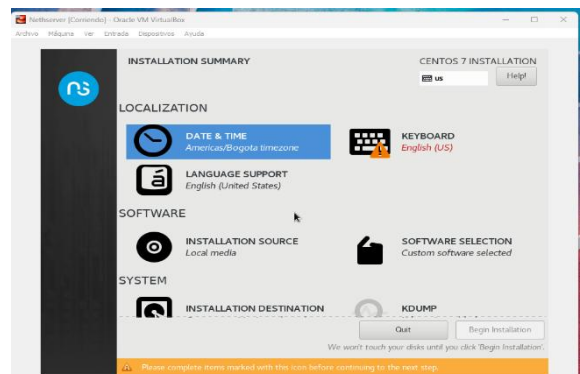


Figura 49. Selección de región y zona horaria NethServer

En los ajustes de red, compruebo la presencia de las interfaces de red. Es vital examinar cuidadosamente estas alternativas, puesto que este procedimiento es vital para garantizar una adecuada configuración y funcionamiento del ambiente de red.

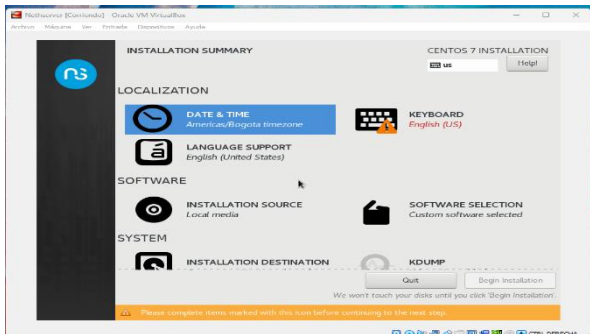


Figura 50. Selección del lenguaje de instalación del teclado

Sigo con la elección y ajuste del teclado. Es crucial darle importancia a este paso, pues una adecuada selección del teclado asegura una interacción eficaz y fluida con el sistema.

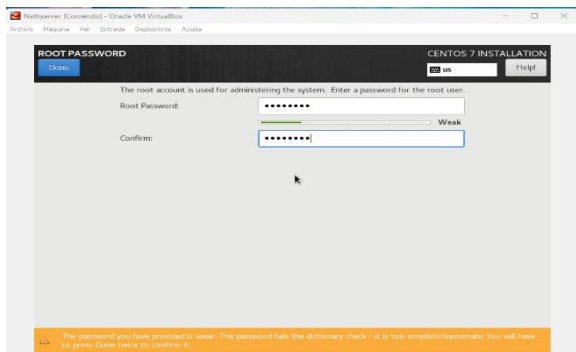


Figura 51. Configuración el teclado a español

Podemos verificar el teclado de manera práctica ingresando texto para asegurarnos de que los cambios se han aplicado correctamente. Posteriormente, confirmamos y guardamos los ajustes, lo que garantiza que el sistema conserve la configuración correcta del teclado.

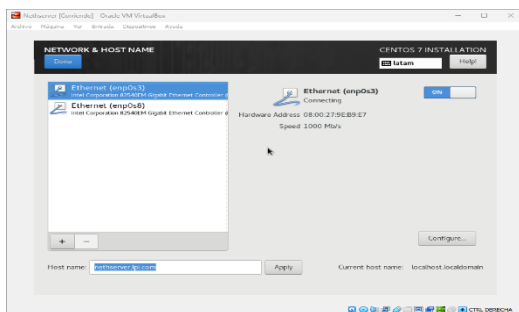


Figura 52. Configuración de la red Nethserver

En este paso, establezco las conexiones entre la dirección IP y NethServer. Es fundamental enfocarnos en este procedimiento, dado que una adecuada configuración es

esencial para asegurar la comunicación y estabilidad de la conexión entre el sistema y nethserver.

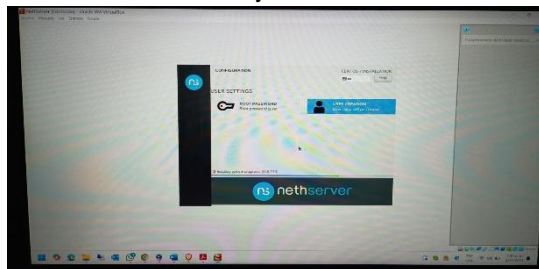


Figura 53. Configuración de usuarios Netserver

En este paso, establecemos la conexión entre la dirección IP y NethServer. Es fundamental enfocarnos en este procedimiento, dado que una adecuada configuración es esencial para asegurar la formación y estabilidad de la conexión entre el sistema y nethserver.

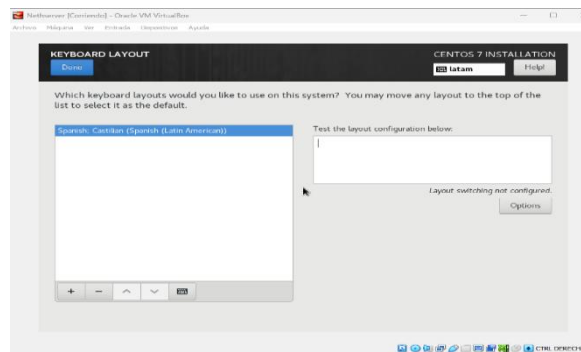


Figura 54. Asignación de clave Nethserver

En este paso, defino la contraseña para iniciar sesión como usuario root. Este procedimiento es esencial, dado que la selección y protección de la clave son esenciales para asegurar el acceso y la gestión segura del sistema como usuario principal.

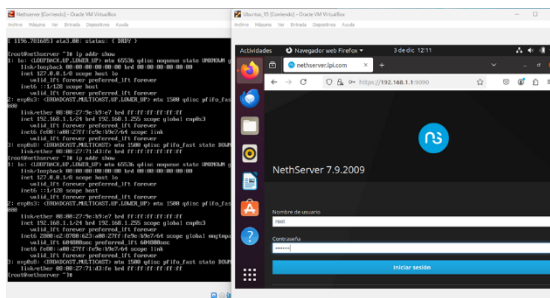


Figura 55. Iniciar El Nethserver

Uso las credenciales de administrador. Por defecto:
 Usuario: root
 Contraseña: la contraseña de root que configure durante la instalación anterior.

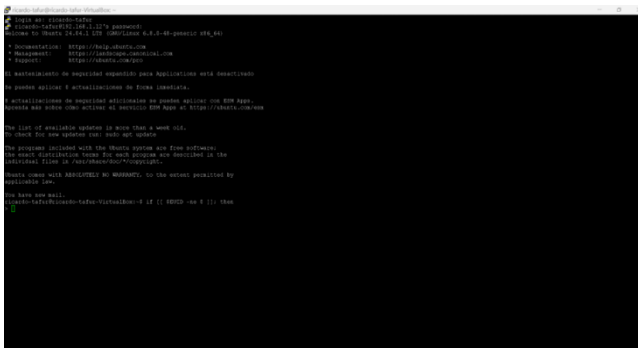


Figura 56. Verifico Permisos Y Accesos desde el Root Para Nethserver

Asegúrame que el navegador esté conectado a la misma red que el servidor.

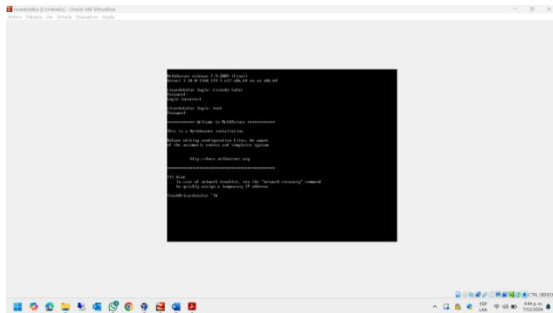


Figura 57. Configuración de NethServer Virtualbox

Ingreso a Netserver para así poder iniciar desde el Desktop el servidor direccionado.

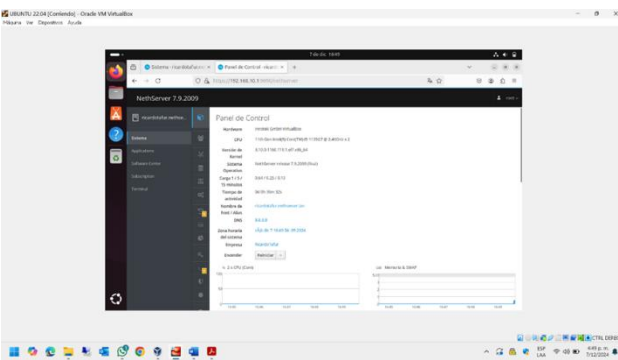


Figura 58. Configurar la red inicial: Define al menos dos interfaces de red: LAN: Red interna.

Selecciono una interfaz para la LAN (red interna) y asígnale el rol de Verde (Green). Este será el segmento interno seguro de la red.

Selecciona otra interfaz para la WAN (red externa) y asígnale el rol de Rojo (Red). Este será el enlace a Internet.

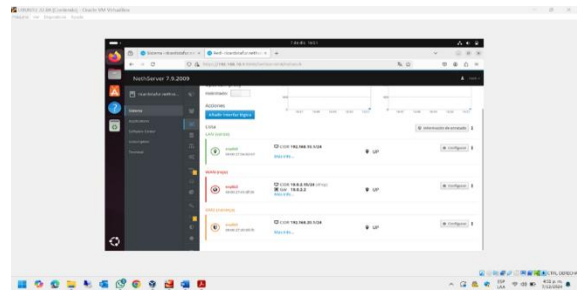


Figura 59. Definir roles para tus interfaces

Red Verde (LAN): Red interna segura.
 Red Roja (WAN): Conexión a Internet.
 Red Naranja (DMZ): Para servicios públicos.

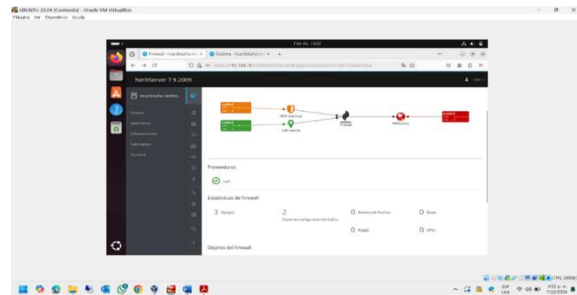


Figura 60. Configurar zonas de firewall

Voy a Security > Firewall reglas y define zonas según las preferencias.

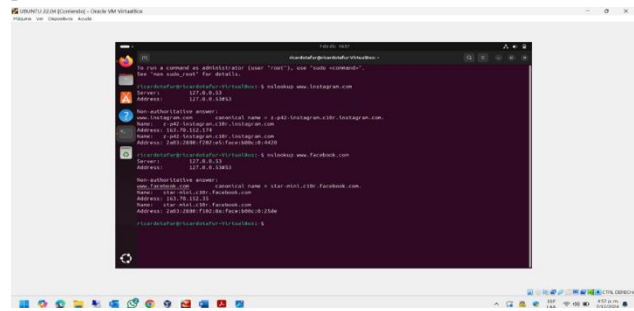


Figura 61. Configuración del Firewall

Voy a Security > Firewall reglas y define zonas según las preferencias.

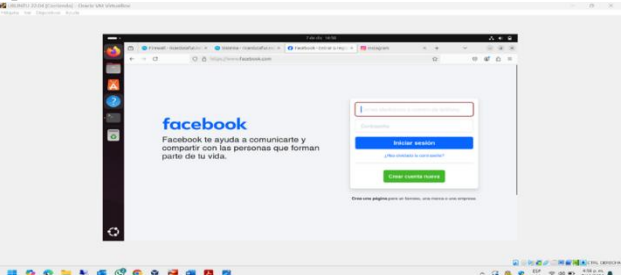


Figura 62. Permitir el acceso a servicios específicos (SSH, HTTPS). (Facebook)

Verifico la navegación de páginas solicitadas para realizar restricciones en la actividad

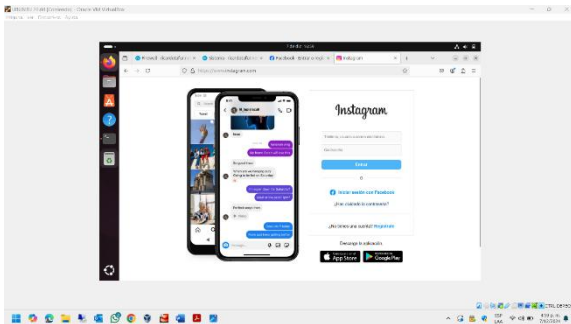


Figura 63. Permitir el acceso a servicios específicos (SSH, HTTPS). (INSTAGRAM)

Verifico la navegación de páginas solicitadas para realizar restricciones en la actividad

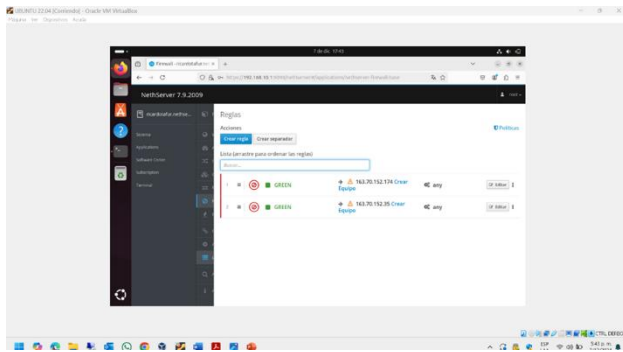


Figura 64. Configurar reglas de firewall Bloqueo el acceso los dominios identificados dominios/IPs que puedan eludir el proxy.

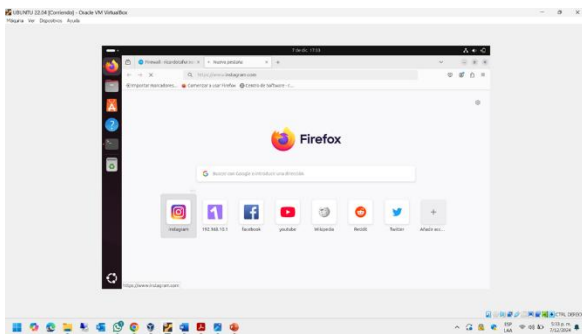


Figura 65. Restricción de sitios web de entretenimiento y redes sociales. (Instagram)

Intento acceder a los sitios bloqueados desde un dispositivo conectado a la red. Si está correctamente configurado, se mostrará un mensaje de bloqueo o el acceso será denegado.

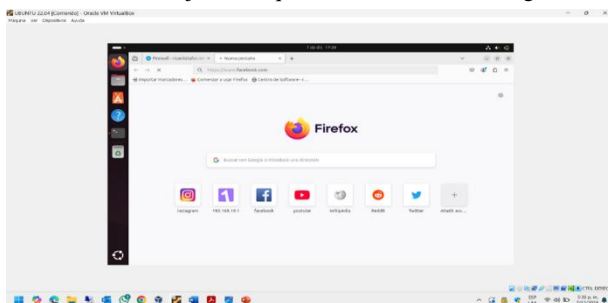


Figura 66. Restricción de sitios web de entretenimiento y redes sociales. (Facebook)

Intento acceder a los sitios bloqueados desde un dispositivo conectado a la red. Si está correctamente configurado, se mostrará un mensaje de bloqueo o el acceso será denegado.

6 Temática 4: File Server y Print Server.

Producto esperado: 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.

Configuración de RED en el panel de control del NethServer:

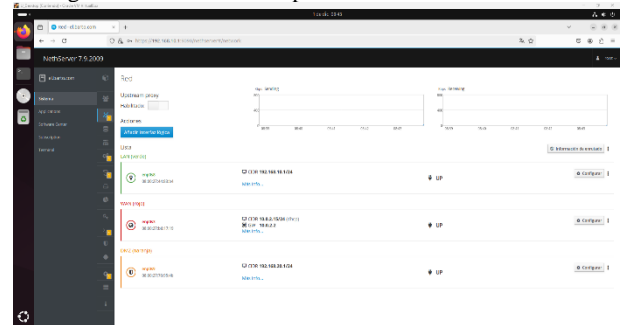


Figura 67. Red NethServer

Configuración DHCP para red verde con rangos de IP 192.168.10.50 – 192.168.10.100

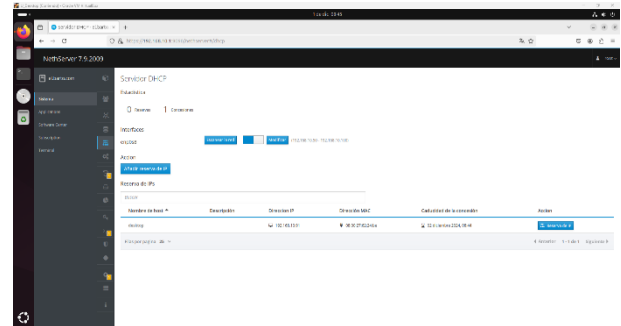


Figura 68. DHCP en el NethServer

Configuración del DNS con una dirección web inventada:

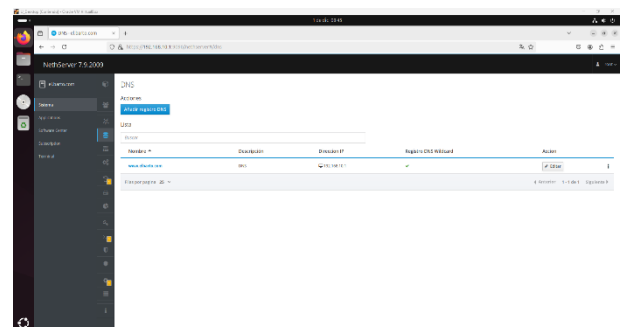


Figura 69. DNS en el NethServer

LDAP (Lightweight Directory Access Protocol, o Protocolo Ligero de Acceso a Directorios) es un protocolo estándar para acceder, mantener y administrar servicios de directorio distribuido a través de una red. Los servicios de directorio son bases de datos especializadas que almacenan información de manera estructurada y jerárquica, y suelen utilizarse para gestionar datos sobre usuarios, grupos, dispositivos, permisos y más.

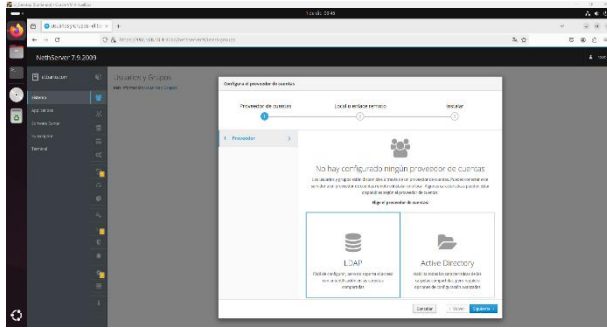


Figura 70. Instalación LDAP en NethServer

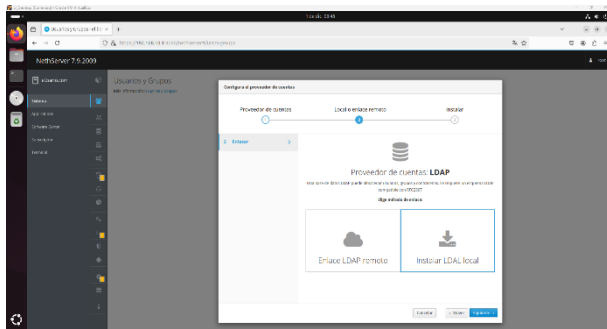


Figura 71. Selección LDAP local

Creación de usuario como administrador en el LDAP:

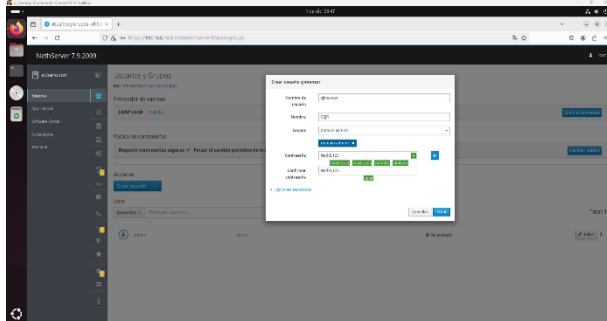


Figura 72. Usuario LDAP

Datos configurados y usuario registrado del proveedor de cuenta LDAP

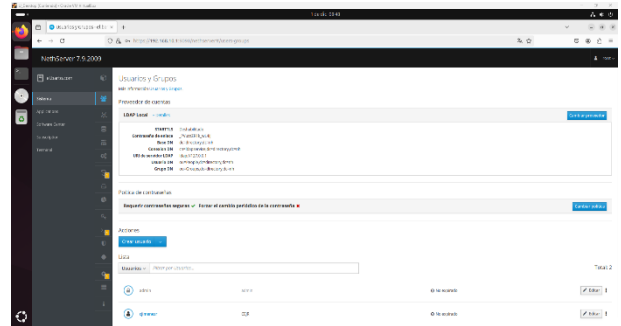


Figura 73. Detalles del proveedor de cuenta LDAP

En la sección de Software Center del NethServer se seleccionan e instalan los servicios del servidor de archivos y el servidor de impresión:

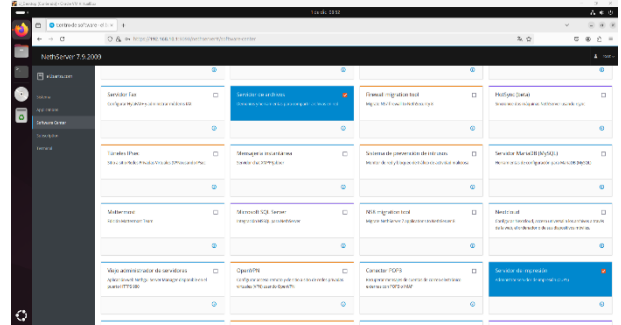


Figura 74. Servicios de archivos y de impresión

En las aplicaciones se visualiza el servicio de "File Server", el cual se selecciona para configurarlo:

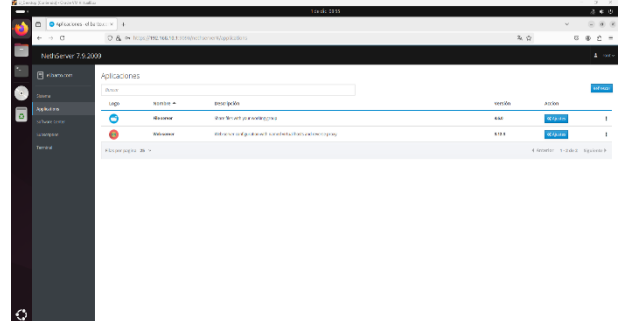


Figura 75. Servicio "File Server" instalado

En el servicio de servidor de archivos se encuentra el panel de control con la información base de los directorios compartidos:

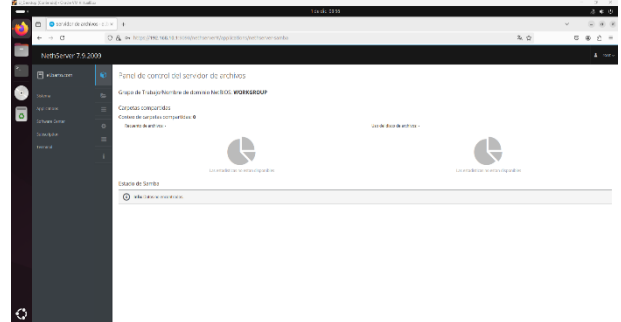


Figura 76. Panel de control servidor de archivos

Luego se crea una carpeta compartida con el control de acceso de lectura y escritura:

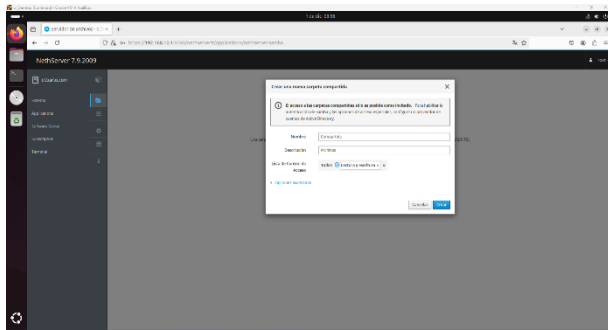


Figura 77. Creación carpeta compartida

Verificando la carpeta compartida:

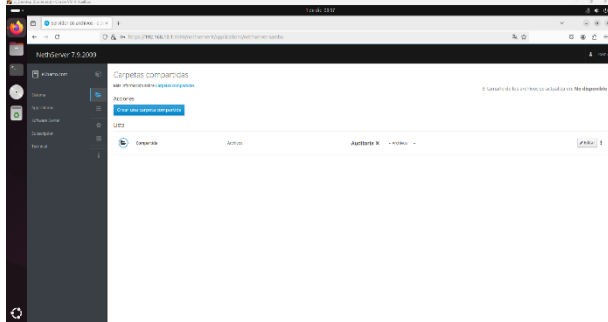


Figura 78. Carpeta compartida

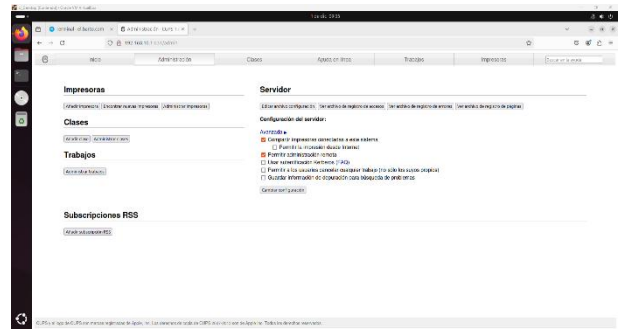


Figura 80. Administración CUPS

Para este caso seleccionamos la impresora virtual PDF:

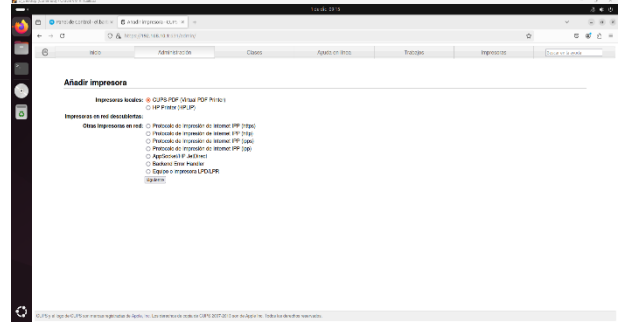


Figura 81. Selección de impresora

Luego se ingresa a **CUPS** (Common Unix Printing System), el cual es un sistema de impresión modular desarrollado para sistemas operativos basados en Unix, como Linux y macOS. CUPS actúa como un servidor de impresión que permite a los dispositivos (computadoras, servidores, etc.) gestionar trabajos de impresión y enviar esos trabajos a impresoras locales o remotas.

Ingresando mediante la dirección 192.168.10.1:631

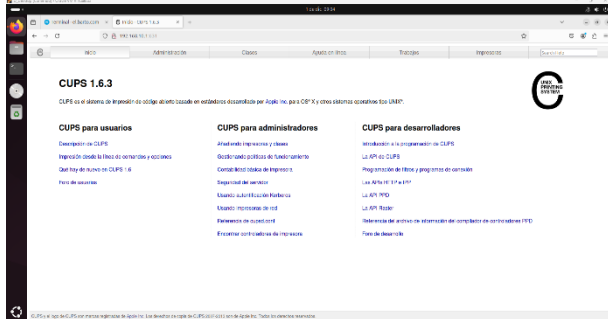


Figura 79. Ingreso al CUPS

Configuración de datos de la impresora:

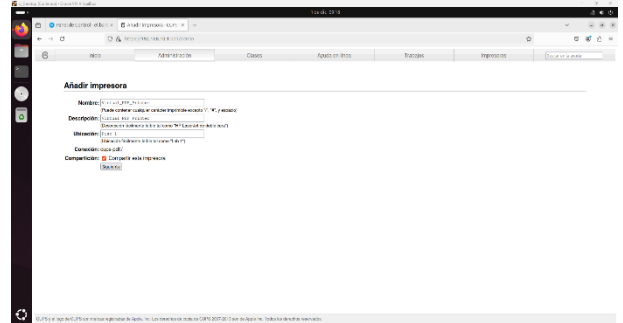


Figura 82. Datos de la impresora

Resumen de la impresora compartida instalada:

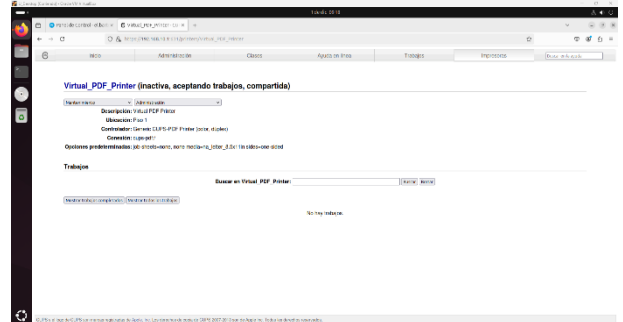


Figura 83. Resumen de impresora

En la parte de administración se añade una impresora:

En la máquina Ubuntu-Desktop que se encuentra conectada a la red verde, se verifica en la parte de impresoras la conexión de la creada en el NethServer:

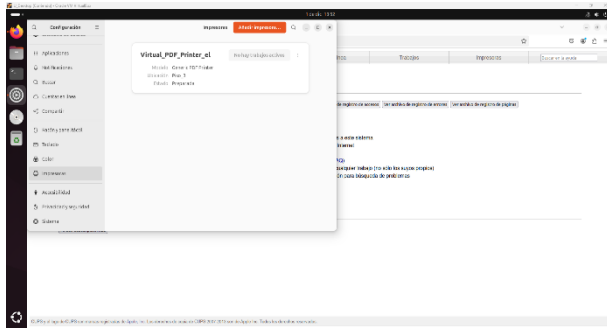


Figura 84. Verificación impresora compartida

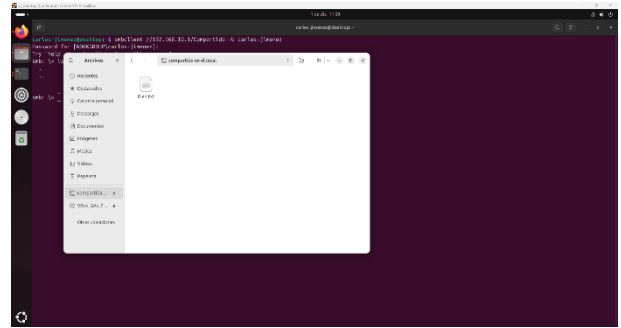


Figura 87. Archivo copiado en la carpeta compartida

Verificando la impresión en un archivo PDF:

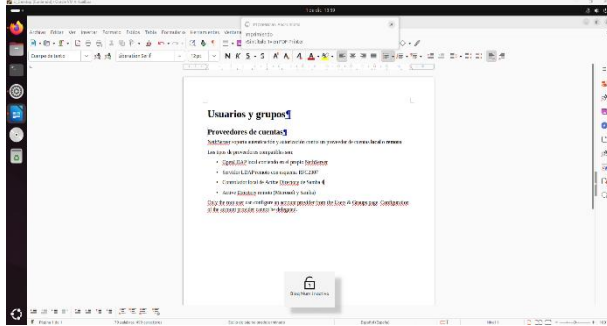


Figura 85. Verificación de impresión

Verificando desde la terminal que el archivo se encuentra en la carpeta compartida:

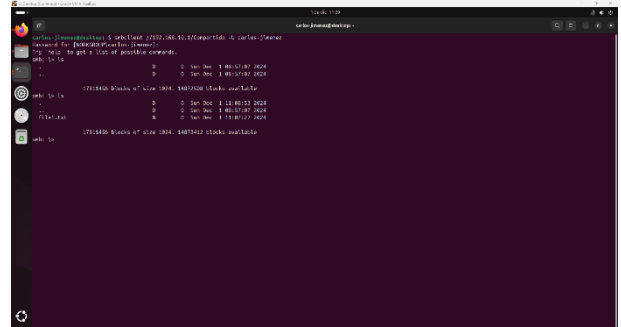


Figura 88. Verificando archivo compartido

El manejo de los archivos compartidos se hace mediante Samba. Samba es una suite de software libre que permite la interoperabilidad entre sistemas operativos basados en Unix/Linux y sistemas Windows en redes locales, implementando el protocolo SMB/CIFS (Server Message Block/Common Internet File System). Este protocolo se utiliza para compartir archivos, carpetas, impresoras y otros recursos en una red.

Para verificar el funcionamiento de la carpeta compartida, se crea un archivo en la carpeta personal de la máquina Ubuntu-Desktop:

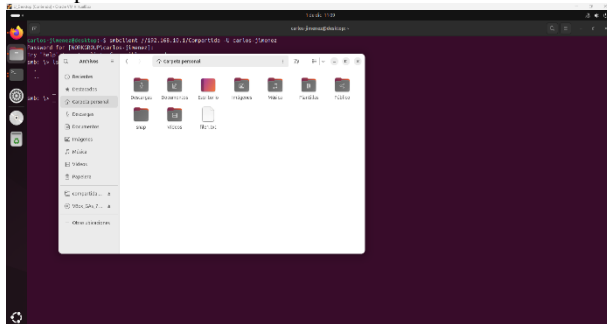


Figura 86. Archivo en carpeta personal Ubuntu-Desktop

Luego ese archivo creado en la carpeta personal, se copia a la carpeta compartida:

7 Temática 5: VPN. LIsbeth C Suarez M

Producto esperado: Para configurar nuestra VPN en NethServer, es esencial considerar varios aspectos. Primero, debemos habilitar dos adaptadores de red: el primero como adaptador puente y el segundo como red interna. A la interfaz eth1 le asignamos la dirección IP 192.168.1.1, y mediante el servidor DHCP definimos un rango de direcciones desde 192.168.1.1 hasta 192.168.1.2. Estos pasos son clave para asegurar el correcto funcionamiento y la seguridad de nuestra red VPN en NethServer.

Nethserver es una solución basada en Linux diseñada para satisfacer las necesidades de pequeñas y medianas empresas. Ofrece herramientas clave como servidor de correo, firewall, filtro web, IPS/IDS y soporte para VPN, todo gestionado desde una interfaz gráfica fácil de usar.

Construido sobre CentOS/RHEL, garantiza un entorno seguro y confiable con actualizaciones regulares. Además, al ser de código abierto, cuenta con el respaldo de una activa comunidad que impulsa su desarrollo y mejora constante.

REQUISITOS

Para realizar la instalación, es necesario cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Equipo con arquitectura de 64 bits (x86_64).
- Memoria RAM de al menos 1 GB.

- Un mínimo de 10 GB de espacio libre en el disco duro.
- Al menos una interfaz de red disponible.
- Para servidores físicos, una unidad óptica (CD-ROM o DVD-ROM) o una memoria USB para la instalación.

Se sugiere utilizar al menos dos discos para implementar un RAID, lo que añade seguridad y protege la integridad de los datos. Este enfoque garantiza una instalación robusta y confiable, optimizando el rendimiento del sistema.

ENLACE DE DESCARGA y video de sustentación.

<https://github.com/NethServer/dev/releases/tag/iso-7.9.2009>

https://github.com/NethServer/dev/releases/download/iso-7.9.2009/nethserver-7.9.2009-x86_64.iso

PROCESO INSTALACIÓN NETHSERVER

El proceso comienza descargando la imagen ISO desde el sitio oficial de Nethserver. Luego, se configuran los ajustes necesarios en la máquina virtual, asegurando compatibilidad con los clientes que interactuarán con el servidor.

Para este proyecto, se selecciona la instalación interactiva de la versión 7.9.2009, que permite personalizar la configuración según las necesidades específicas. Este enfoque garantiza un entorno optimizado y ajustado a los requisitos del servidor.

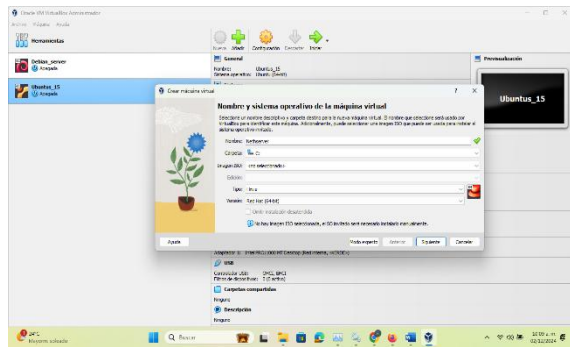


Figura 89. Creación de la maquina Virtualbox

CREACIÓN DE LA MÁQUINA VIRTUAL

Comenzamos configurando la máquina virtual desde su etapa inicial, asignándole un nombre y avanzando con la opción "Siguiente". Este paso establece la base para personalizar los parámetros esenciales que determinarán el rendimiento y la funcionalidad de la máquina virtual.

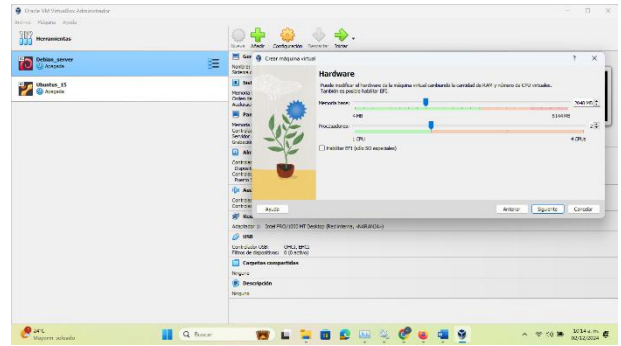


Figura 90. Aumento de la memoria Virtualbox

CONFIGURACIÓN DE HARDWARE

En esta etapa, asignamos 2048 MB de memoria RAM y configuramos el procesador con dos núcleos. Estos ajustes son esenciales para optimizar el rendimiento de la máquina virtual, garantizando un equilibrio entre la capacidad de procesamiento y el uso eficiente de los recursos disponibles.

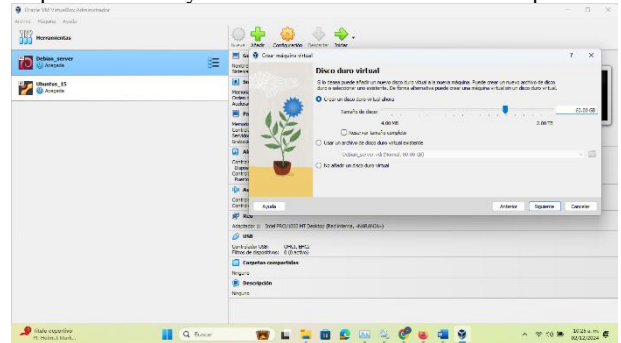


Figura 91. Creación de Disco duro Virtualbox.

CONFIGURACIÓN DEL DISCO DURO

Ajustamos la capacidad del disco duro a 60 GB, garantizando un espacio adecuado para el sistema operativo y otros datos esenciales. Este ajuste en el almacenamiento es clave para asegurar un funcionamiento fluido y eficiente de la máquina virtual.

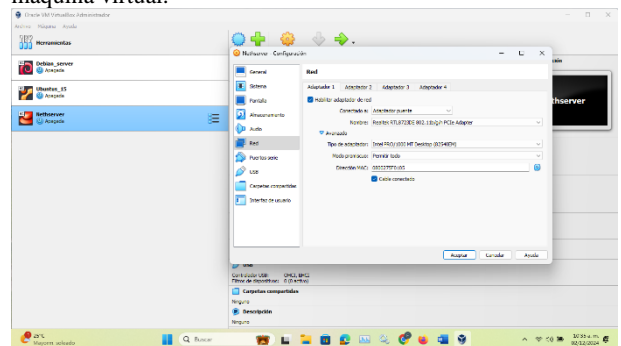


Figura 92. Red de la máquina Virtualbox

CONFIGURACIÓN DE REDES

En esta fase, configuramos los adaptadores de red activando los adaptadores 1, 2 y 3 y asignándoles direcciones IP adecuadas. El primer adaptador se establece en modo puente, habilitando configuraciones avanzadas como el modo promiscuo y acceso sin restricciones. Estos ajustes están diseñados para garantizar conexiones estables, optimizar la comunicación en la red y facilitar un entorno eficiente para el flujo de datos.

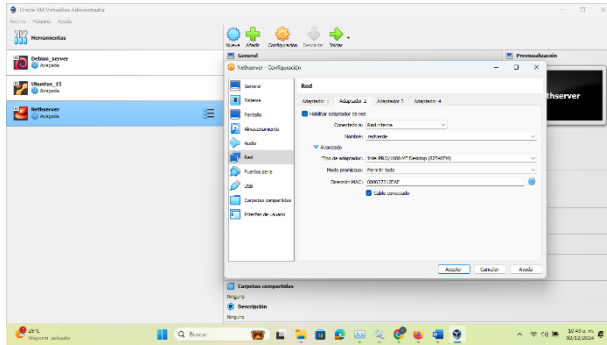


Figura 93. Red configuración Virtualbox

CONFIGURACIÓN DEL ADAPTADOR 2

Procedemos a configurar el adaptador 2, asignándolo a la red interna "redverde". En esta etapa, activamos el modo promiscuo y habilitamos acceso sin restricciones, garantizando una conexión óptima. Estos ajustes permiten una integración eficiente en la red interna, mejorando la comunicación entre los componentes del sistema y asegurando un entorno de trabajo colaborativo y fluido.

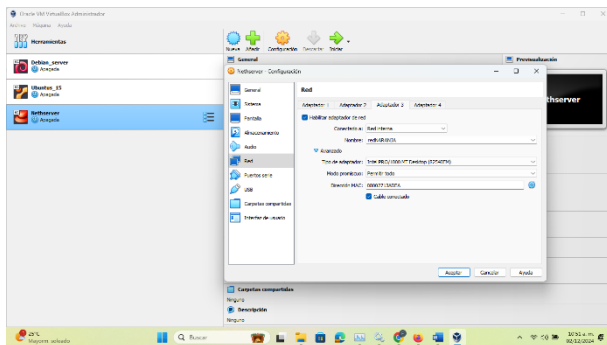


Figura 94. Configuración de adaptador Virtualbox

CONFIGURACIÓN DEL ADAPTADOR 2

En la configuración del adaptador 2, procedemos a habilitarlo y seleccionamos la red interna llamada "NARANJA". A continuación, accedemos a las opciones avanzadas, activamos el modo promiscuo y permitimos todas las conexiones. Estos ajustes aseguran una conexión óptima dentro de la red interna "NARANJA", favoreciendo un entorno adecuado para la transmisión fluida de datos y facilitando una interacción eficiente entre los distintos componentes del sistema.

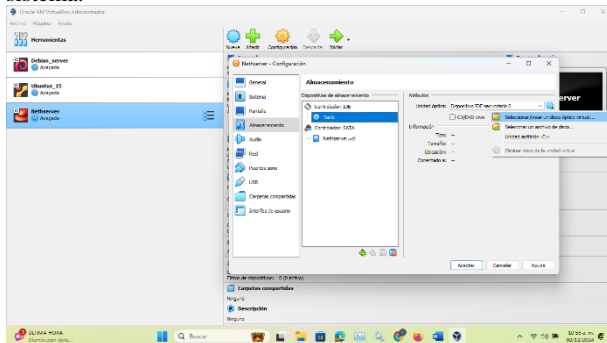


Figura 95. Montaje del iso para su instalación en Virtualbox

ELECCIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERACTIVA

De entre las diversas opciones ofrecidas por el sistema, elegimos la instalación interactiva de Nethserver. En este documento, se llevará a cabo la instalación de la versión 7.9.2009, con el objetivo de garantizar una configuración personalizada y ajustada a las necesidades específicas. La elección de esta versión subraya el enfoque en mantener la estabilidad y funcionalidad que caracterizan a esta versión en particular.

Proceso de instalación

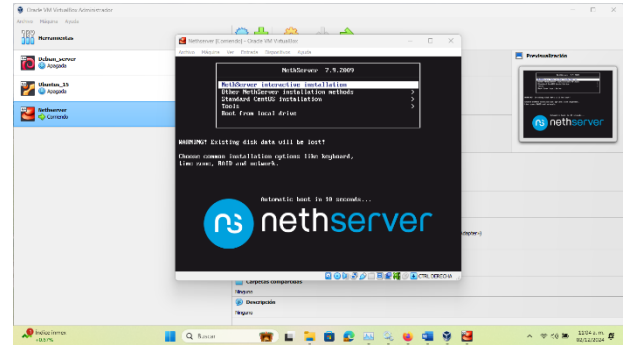


Figura 96. Menú inicial de instalación Virtualbox

Al optar por la primera opción, se inicia el proceso de instalación con agradecimiento. Este paso marca el comienzo de la implementación, agradeciendo la elección realizada y dando paso a las fases subsiguientes que llevarán a la configuración exitosa del sistema.

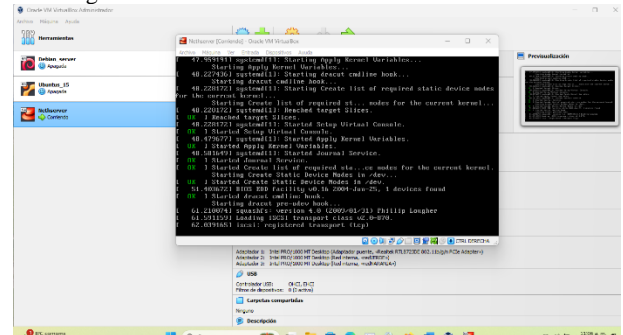


Figura 97. Configuración de NethServer Virtualbox

Observamos cómo ha comenzado el proceso de configuración del sistema, aguardando con expectación el desarrollo de esta fase. La atención se centra en el progreso de la configuración, a la espera de que se complete satisfactoriamente para avanzar al siguiente paso.

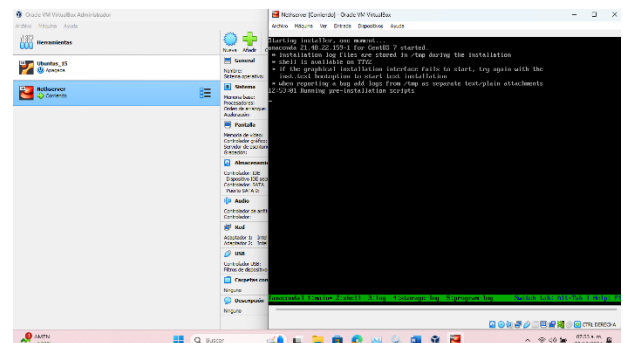


Figura 98. Configuración de NethServer Virtualbox

La interfaz ha comenzado a cargarse, preparándose para su ejecución y funcionamiento. Este proceso marca el inicio de su disponibilidad, quedando lista para realizar las operaciones correspondientes.

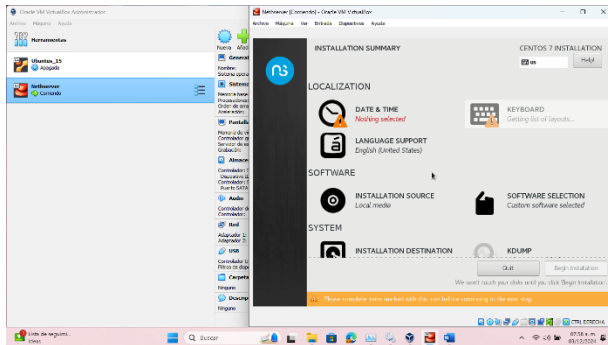


Figura 99. Selección de región y zona horaria

En las configuraciones de red, verificamos la disponibilidad de las interfaces de red. Es crucial revisar estas opciones con atención, ya que este paso es esencial para asegurar una correcta configuración y funcionalidad del entorno de red.

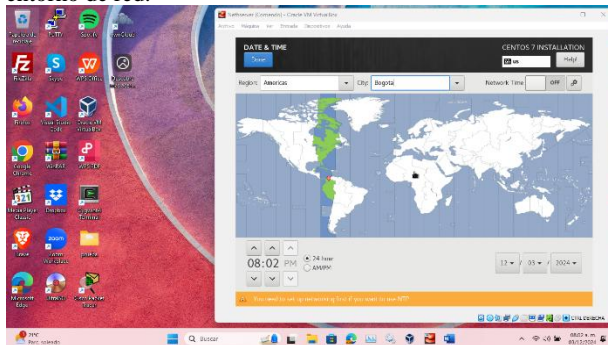


Figura 100. Selección de región y zona horaria Virtualbox

En esta sección, configuramos la zona horaria seleccionando el continente y la ciudad correspondientes. Es crucial prestar atención a este detalle, ya que una configuración adecuada de la zona horaria garantiza una sincronización precisa del tiempo en el sistema.

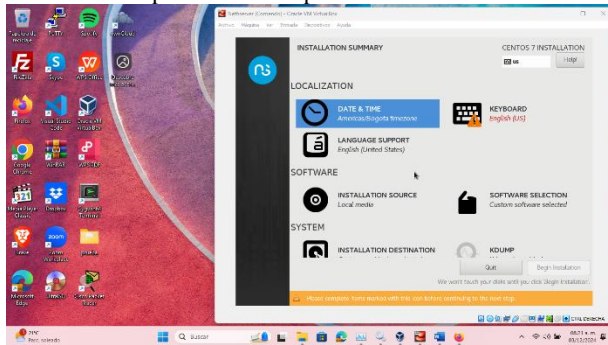


Figura 101. Selección del lenguaje de instalación del teclado

Procedemos a la selección y configuración del teclado. Es fundamental prestar atención a este paso, ya que una correcta elección del teclado garantiza una interacción fluida y eficiente con el sistema.

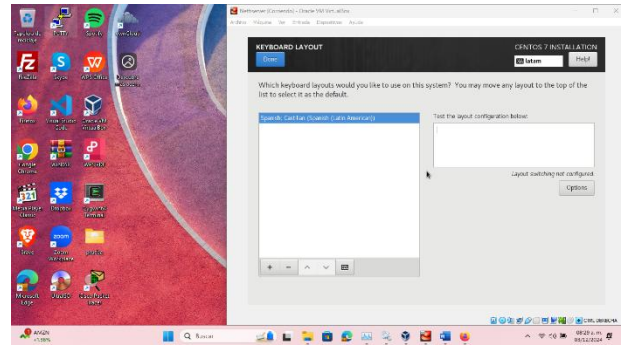


Figura 102. Configuración el teclado a español

Podemos verificar el teclado de manera práctica ingresando texto para asegurarnos de que los cambios se han aplicado correctamente. Posteriormente, confirmamos y guardamos los ajustes, lo que garantiza que el sistema conserve la configuración correcta del teclado.

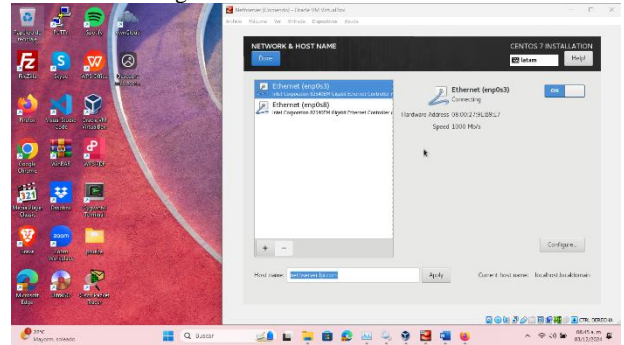


Figura 103. Configuración de la red Virtualbox

En esta sección, configuramos la conexión de la dirección IP con NethServer. Es esencial prestar atención a este proceso, ya que una configuración correcta es clave para garantizar la creación y estabilidad de la conexión entre el sistema y NethServer.

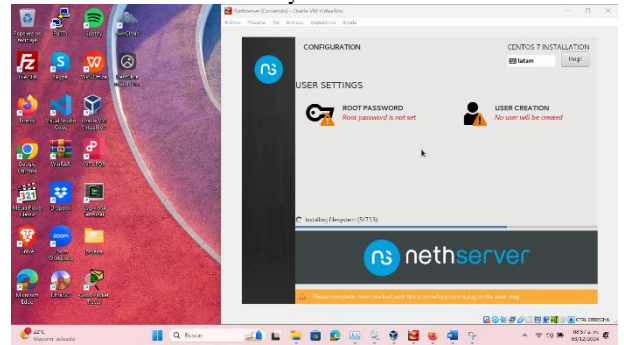


Figura 104. Configuración de usuarios

En este apartado, configuramos la conexión de la dirección IP con NethServer. Este paso es esencial para asegurar una conexión sólida y confiable entre el sistema y NethServer. Prestar atención a estos detalles es clave para garantizar la eficacia y estabilidad de la vinculación entre ambos.

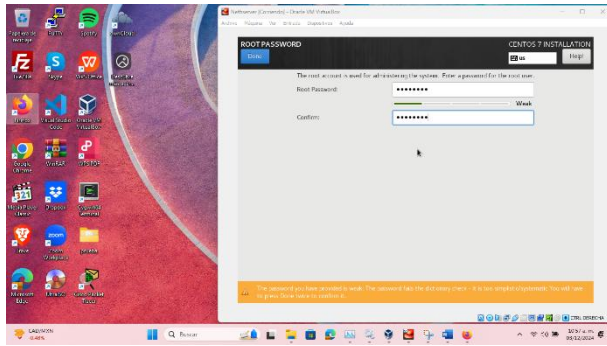


Figura 105. Asignación de clave Virtualbox

En este segmento, establecemos la contraseña para el inicio de sesión como usuario root. Este paso es crucial, ya que la elección y seguridad de la clave son fundamentales para garantizar el acceso y la administración segura del sistema como usuario principal.

Inicio al NethServer

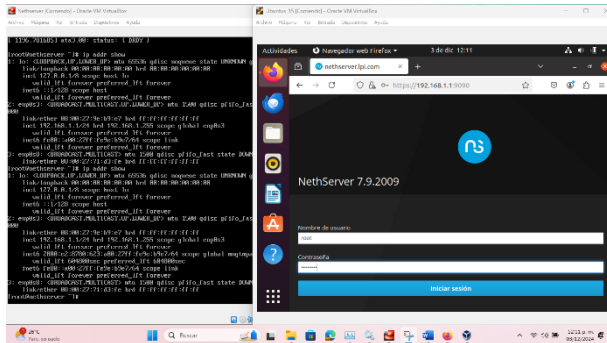


Figura 106. Interfaz del nethserver en Virtualbox

Para configurar nuestra VPN en NethServer, es fundamental tener en cuenta varios aspectos. Primero, habilitamos dos adaptadores de red: el primero como adaptador puente y el segundo como red interna. A la interfaz eth1 se le asigna la dirección IP 192.168.1.1. A través del servidor DHCP, definimos un rango de asignación desde 192.168.1.1 hasta 192.168.1.2. Es importante seguir estos pasos con atención, ya que son clave para garantizar el correcto funcionamiento y la seguridad de nuestra red VPN en NethServer.

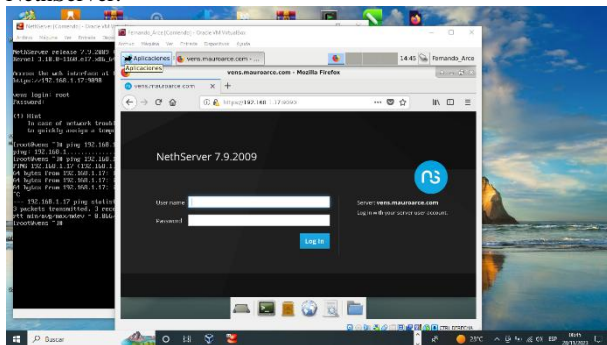


Figura 107. Interfaz nethserver Virtualbox

Una vez completada la instalación de NethServer, se puede acceder a la administración a través del navegador utilizando la siguiente URL: <https://192.168.1.1:9090>. Esta configuración está destinada a la interfaz WAN y permite

gestionar el servidor desde un equipo Debian ubicado en la LAN. Este proceso facilita la administración remota y asegura una conexión segura para realizar las tareas necesarias desde el entorno local

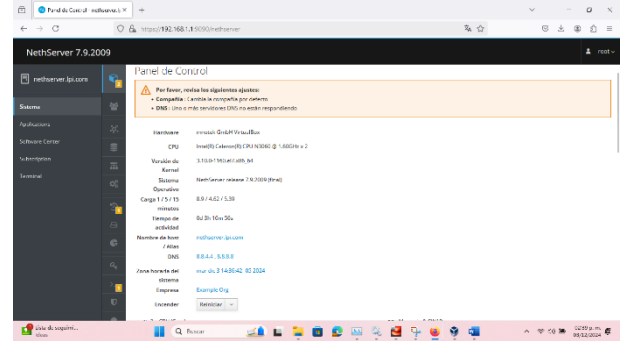


Figura 108. Configuración de nethserver sus aplicativos Virtualbox

Después de realizar modificaciones en el panel de control, como cambiar el nombre del dominio a 'company', continuamos con la configuración del sistema DNS. Este paso consolida los cambios efectuados en el Dashboard y nos lleva a la gestión específica del sistema de nombres de dominio, asegurando una configuración completa y coherente.

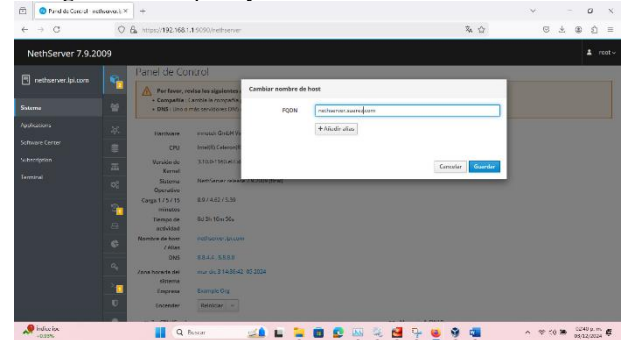


Figura 109. configuración company Virtualbox

Procedemos a ajustar los parámetros en estos campos. En esta fase, realizamos las configuraciones necesarias para garantizar que los valores estén correctamente ajustados y personalizados según los requisitos específicos. Este paso es crucial para asegurar un funcionamiento óptimo y alineado con las necesidades del sistema o la aplicación.

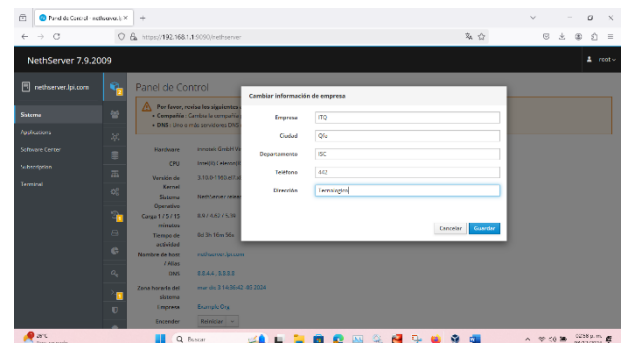


Figura 110. configuración company Virtualbox

Incorporamos los datos solicitados, si se desea añadirlos. Este procedimiento consiste en incluir información adicional

según las preferencias o requisitos específicos. La flexibilidad para agregar campos permite personalizar la configuración según las necesidades individuales, asegurando así una adaptación precisa del sistema a los requerimientos del usuario.

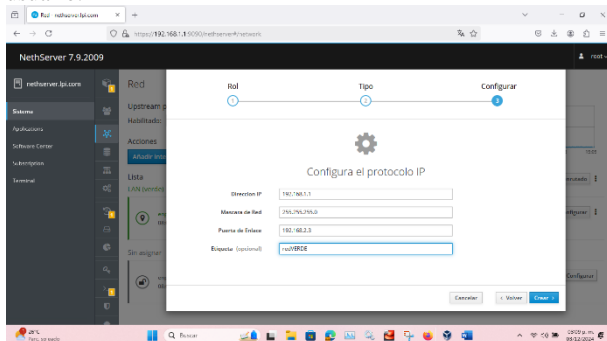


Figura 111. Configuración de la red Virtualbox

Incorporamos los datos que se nos piden, en caso de que se desee agregarlos. Este procedimiento 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, asegurando así una adaptación precisa del sistema a los requerimientos del usuario.

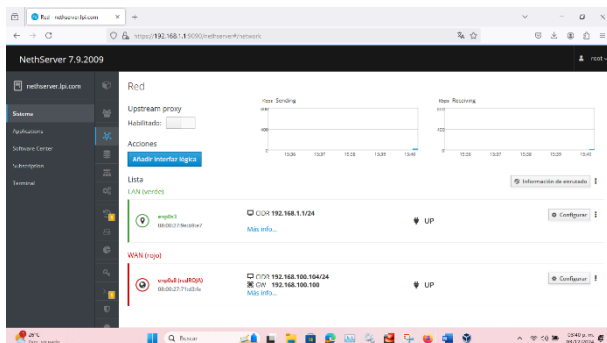


Figura 112. Configuración de la red roja en Virtualbox

En la sección de configuración de red, seleccionamos enp0s3 y le asignamos la función de red WAN, denominada 'roja'. Configuramos su dirección IP como 192.168.100.104 y habilitamos el servicio DHCP para esta interfaz. Este paso es esencial para definir la conectividad en la red WAN, asegurando la asignación dinámica de direcciones IP a los dispositivos conectados y facilitando una gestión eficiente de la red..

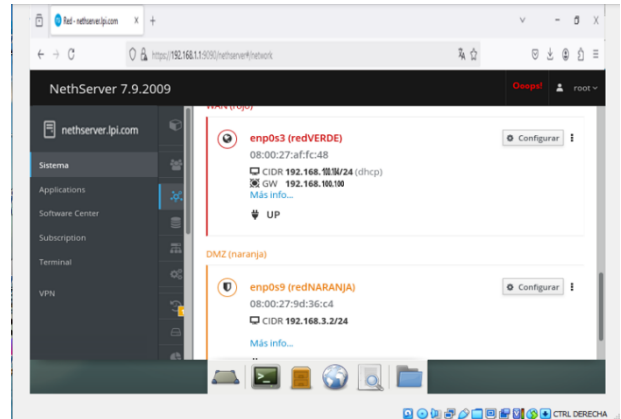


Figura 113. Configuración de la red Naranja Virtualbox.

En esta fase, nos enfocamos en enp0s9 y procedemos con la configuración específica para la red naranja. Asignamos la dirección IP 192.168.3.2 y la configuramos de manera estática. Este paso establece una configuración fija para esta interfaz en la red naranja, proporcionando estabilidad y previsibilidad en la conectividad, lo cual es clave para una gestión eficiente del sistema en esta red.

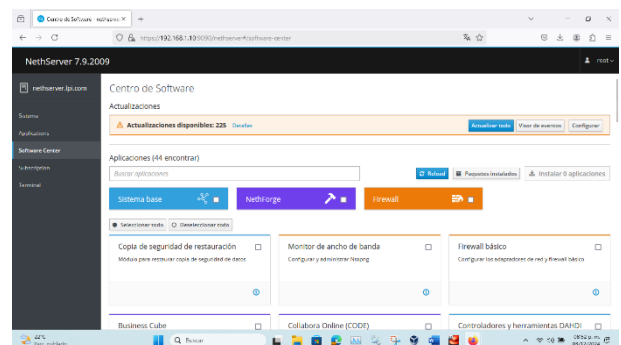


Figura 114. Descargar instalación de OpenVpn Virtualbox

A través de este enlace, accedemos al Centro de Software para configurar y descargar el programa OpenVPN. Al explorar esta sección, notamos la presencia de algunas actualizaciones, las cuales se abordarán en etapas posteriores. Este proceso se centra en la gestión y adquisición del software deseado, a la vez que anticipa y planifica las actualizaciones necesarias para mantener el sistema actualizado en los siguientes pasos.

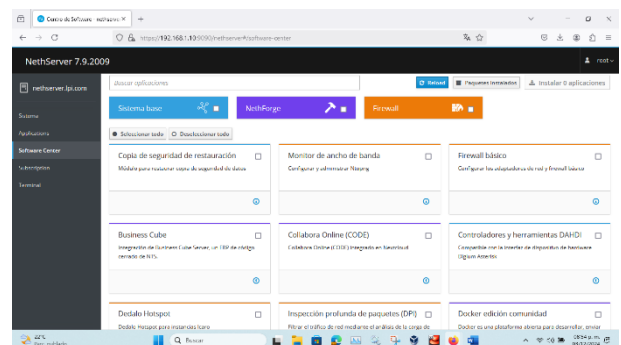


Figura 115. Descarga instalación de OpenVpn Virtualbox

Una vez que el sistema se ha cargado, se nos presentan diversas opciones para iniciar el proceso de descarga. Este es el momento en que podemos seleccionar y descargar las herramientas o aplicaciones necesarias, marcando el comienzo de la fase de configuración y personalización del sistema según nuestras necesidades específicas.

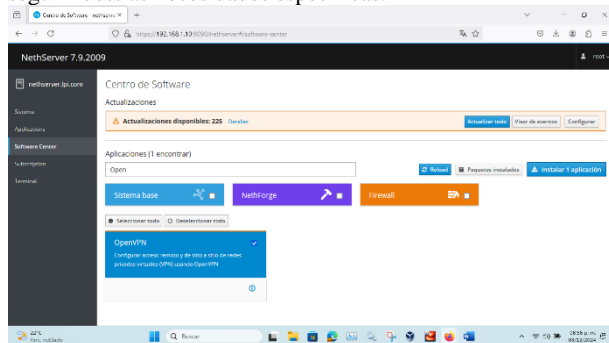


Figura 116. Configuración descarga OpeVpn Virtualbox

Seleccionamos el software OpenVPN para proceder con la instalación, con el objetivo de crear una red privada virtual (VPN) compartida. Este paso es fundamental para establecer una conexión segura, añadiendo una capa extra de privacidad y control sobre el acceso a la red.

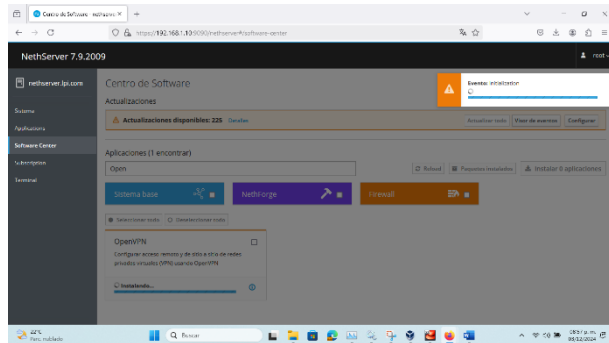


Figura 117. Descargando OpenVpn en Virtualbox

Se inicia el proceso de descarga de la aplicación. Este paso da comienzo a la obtención del aplicativo, avanzando hacia su integración en el sistema para su posterior instalación y configuración.

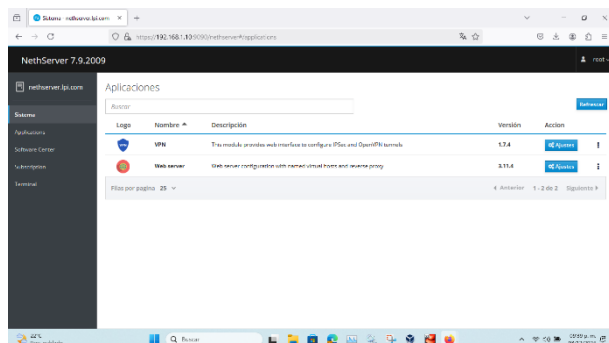


Figura 118. Descarga OpenVpn en Virtualbox

Una vez que el paquete de la VPN se haya instalado correctamente, podrás ver los servicios instalados accediendo a la sección de Aplicaciones. A continuación, procederemos a activar el servicio de VPN a través de la configuración

correspondiente, que se encuentra en los ajustes específicos de esta función. Este proceso no solo confirma la instalación exitosa, sino que también permite personalizar y activar el servicio de VPN para su uso inmediato.

Nota: Lisseth Suarez M.

CONFIGURAR LA VPN

Una vez dentro del sistema, procedemos a configurar el servidor OpenVPN en modo roadwarrior (también conocido como modo guerrero), que permite la conexión de un cliente remoto a la red. Los métodos de autenticación disponibles incluyen:

- Usuario y contraseña del sistema.
- Certificado.
- Nombre de usuario del sistema, contraseña y certificado.

Este proceso es fundamental para definir las condiciones y los métodos de autenticación que aseguran una conexión segura y efectiva entre el servidor y los clientes remotos.

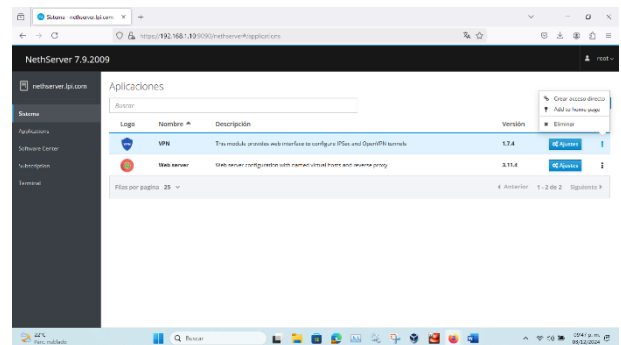


Figura 119. Aplicacion en Virtualbox

Accedemos al enlace de la aplicación y confirmamos su instalación. Luego, realizamos la acción necesaria para fijarla en la pantalla principal de NethServer. Este paso garantiza que la aplicación sea fácilmente accesible y visible, lo que facilita su uso y gestión desde la interfaz principal del sistema.

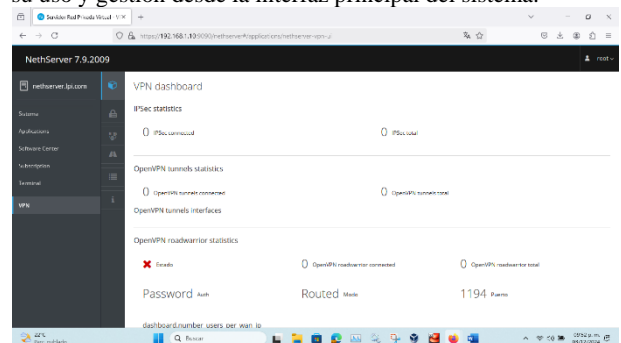


Figura 120. OpenVpn en Virtualbox

Una vez fijado el acceso directo, nos dirigimos al entorno de la VPN. Este paso nos lleva directamente a la sección dedicada, donde podemos gestionar y configurar la red privada virtual, lo que nos permite realizar ajustes y personalizaciones según sea necesario.

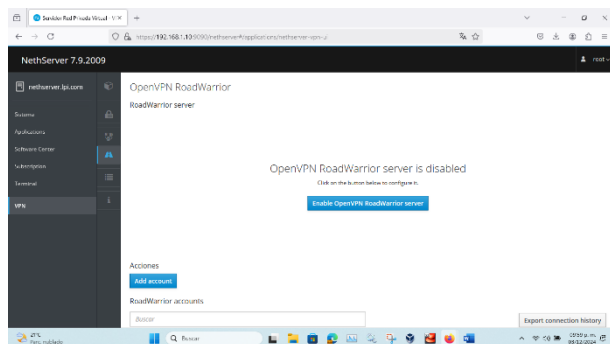


Figura 121. Servidor OpenVPN RoadWarrior

Una vez dentro de la VPN, accedemos al enlace de OpenVPN Warriors, donde procederemos con los pasos necesarios. Este paso nos dirige a la configuración específica de OpenVPN Warriors, permitiéndonos seguir las instrucciones para completar la configuración de manera efectiva. Agradecemos la oportunidad de realizar estos pasos, que son fundamentales para el establecimiento y correcto funcionamiento de la red privada virtual.

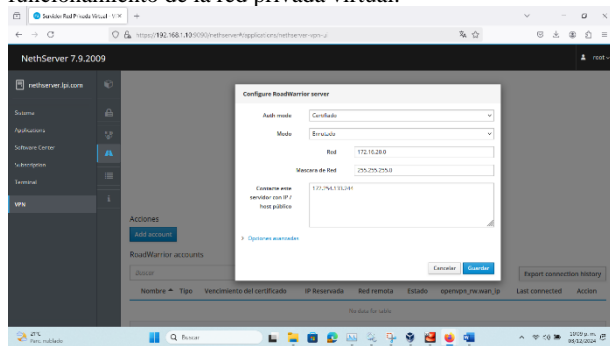


Figura 122. configurar OpenVPN RoadWarrior

En esta sección, iniciamos el proceso de completar los campos requeridos para la configuración de la VPN. Este paso marca el comienzo de la etapa en la que proporcionamos la información necesaria para personalizar y ajustar la red privada virtual según nuestras necesidades y requisitos específicos. Este procedimiento es fundamental para garantizar una configuración precisa y efectiva de la VPN.

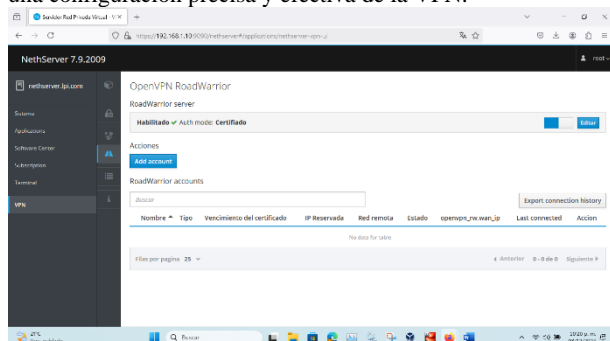


Figura 123. Configuración Servidor OpenVPN RoadWarrior

Procedemos a crear una cuenta destinada a la generación del certificado que permitirá la conexión del usuario. Este paso consiste en establecer una cuenta específica, que actuará como identificador para la emisión del certificado correspondiente. La generación de este certificado es crucial para garantizar la

autenticación y seguridad en la conexión del usuario a la red privada virtual. Agradecemos la atención prestada a este proceso fundamental en la configuración de la VPN.

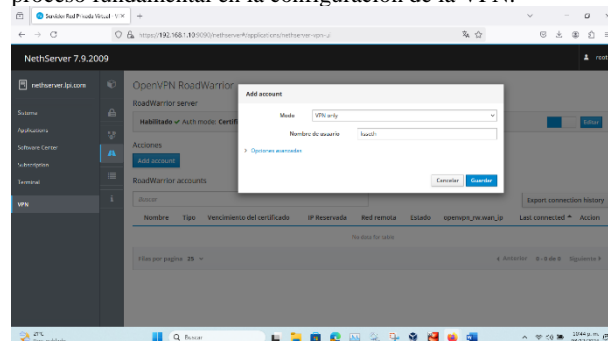


Figura 124. configurar OpenVPN RoadWarrior

Una vez generada la cuenta, podemos acceder a la información sobre la caducidad del certificado y verificar su estado actual, el cual en este momento aparece como desconectado. Esta funcionalidad ofrece visibilidad sobre la vigencia del certificado y su estado actual, facilitando un monitoreo efectivo y una gestión proactiva de la seguridad en la conexión a la red privada virtual. Agradecemos la inclusión de esta característica informativa.

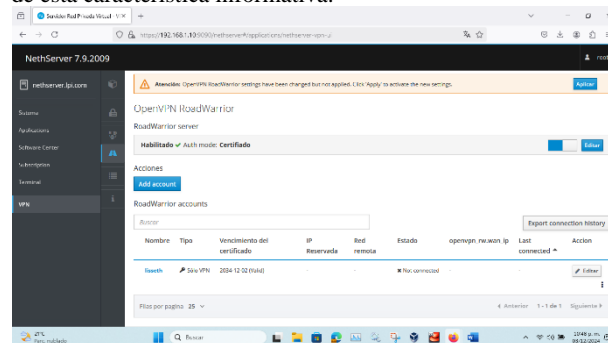


Figura 125. configurar OpenVPN RoadWarrior

Una vez confirmada la creación exitosa del nombre solicitado, expresamos nuestro agradecimiento. Este momento confirma que el nombre requerido se ha establecido correctamente, agradeciendo por la correcta finalización de este paso en el proceso.

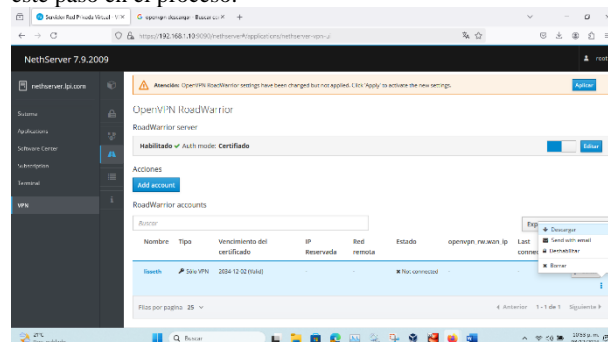


Figura 126. Descarga OpenVPN RoadWarrior

Una vez generada la cuenta, estamos preparados para descargar el certificado correspondiente, el cual será entregado al usuario que desee acceder a la VPN. Este procedimiento

implica obtener el archivo del certificado necesario para que el usuario pueda establecer una conexión segura con la red privada virtual. Agradecemos la oportunidad de llevar a cabo este paso esencial en la implementación de la VPN.

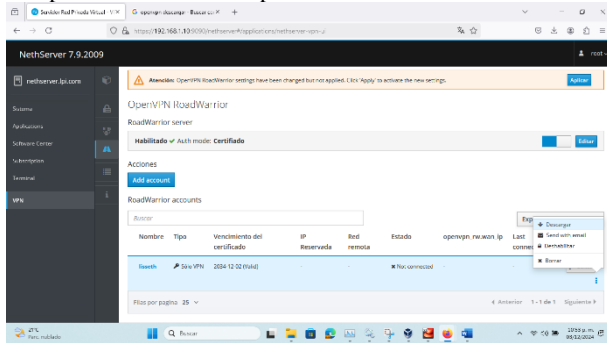


Figura 127. Opción de descarga del certificado paso 2.

Después de haber descargado el certificado, avanzamos a la fase de validación del funcionamiento de la VPN. En esta etapa, importamos la configuración previamente guardada en nuestro cliente OpenVPN en Windows 10. Este paso asegura que la conexión se establezca correctamente, garantizando la efectividad y el cumplimiento de la configuración establecida en la VPN. Agradecemos la oportunidad de verificar y confirmar el correcto desempeño de la VPN durante este proceso.

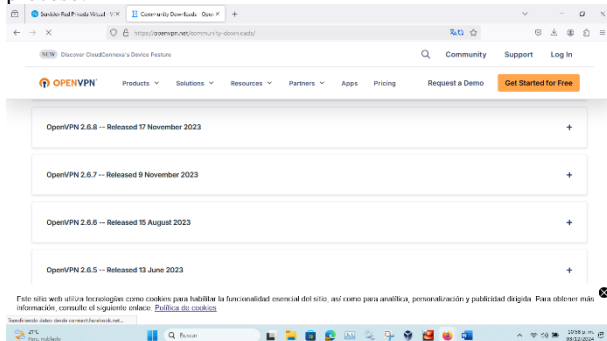


Figura 128. Opción de descarga del OPENVpn desde windos 10.

Iniciamos la descarga desde la página principal de OpenVPN, seleccionando la versión de 64 bits para Windows, disponible en la sección de descargas. Este paso consiste en acceder a la plataforma oficial de OpenVPN y elegir la opción correspondiente al sistema operativo Windows en su versión de 64 bits, asegurando así una descarga compatible con las características de nuestro entorno. Agradecemos la claridad y facilidad de acceso de la plataforma, que facilita este proceso de descarga.

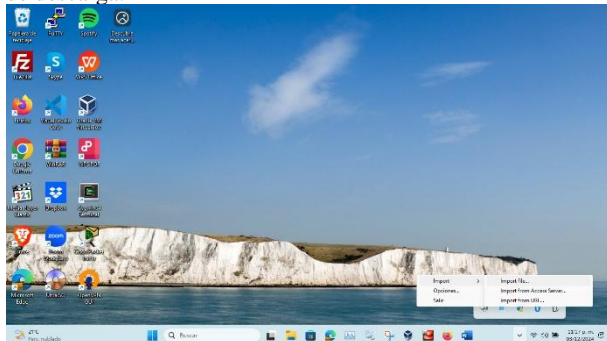


Figura 129. configurar del OPENVpn desde windos 10.

Después de haber instalado OpenVPN en Windows, procedemos a copiar el certificado previamente descargado desde NethServer. Este paso consiste en transferir el certificado desde la ubicación de descarga en NethServer al sistema operativo Windows, asegurando su disponibilidad y correcta utilización para la configuración de la conexión VPN. Agradecemos la oportunidad de realizar este paso clave en la implementación de la VPN.

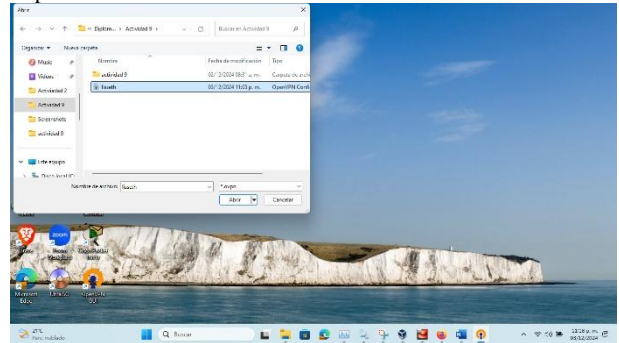


Figura 130. configurar del OPENVpn desde windows 10.

Se despliega una ventana en la que podemos visualizar los archivos disponibles, lo que nos permite seleccionar aquellos necesarios para la configuración de la VPN. Este paso ofrece una interfaz intuitiva que facilita la identificación y selección de los archivos relevantes, garantizando una integración fluida en el proceso de configuración. Agradecemos la claridad y accesibilidad de este paso en la implementación de la VPN.

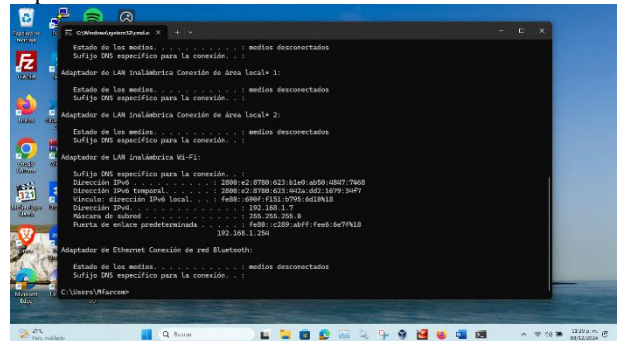


Figura 131. configurar del OPENVpn desde windos 10.

Iniciamos una consola en Windows 10 con el objetivo de visualizar la dirección IP del sistema. Este paso consiste en acceder a la consola de comandos para obtener detalles sobre la dirección IP asignada al sistema operativo Windows 10, proporcionando así información clave sobre la configuración de red. Agradecemos la oportunidad de realizar este proceso, que facilita la comprensión y gestión eficiente de la conectividad del sistema.

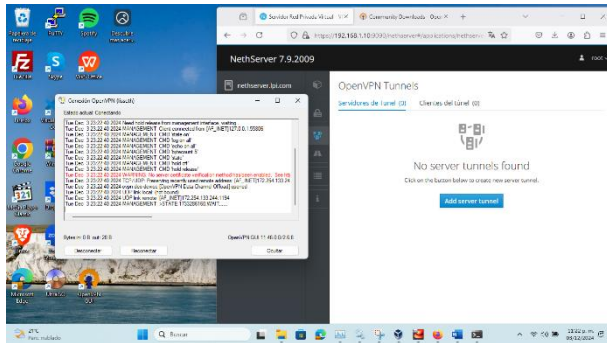


Figura 132. configurar del OPENVpn desde windos 10.

Al finalizar, la configuración de OpenVPN ha sido completada con éxito en la distribución Debian Linux y está operativa en nuestro cliente instalado en Windows 10. Esto ha permitido establecer una conexión entre ambas máquinas a través de la Red Privada Virtual (VPN), garantizando una comunicación segura y eficiente entre los sistemas. Agradecemos la exitosa culminación de este proceso, que ha facilitado la conexión y operación conjunta de ambas máquinas mediante la VPN.

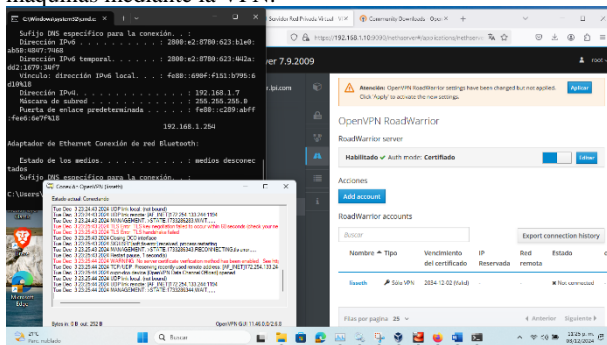


Figura 133. Conexión establecida entre la Maquina

El sistema operativo Windows 10 y nuestro servidor NethServer, con la implementación de OpenVPN Roadwarrior, han sido configurados para establecer las condiciones necesarias para una conexión segura y eficiente entre ambos sistemas. Esto facilita la interoperabilidad y el intercambio de información a través de la VPN. Agradecemos la exitosa configuración de este entorno colaborativo.

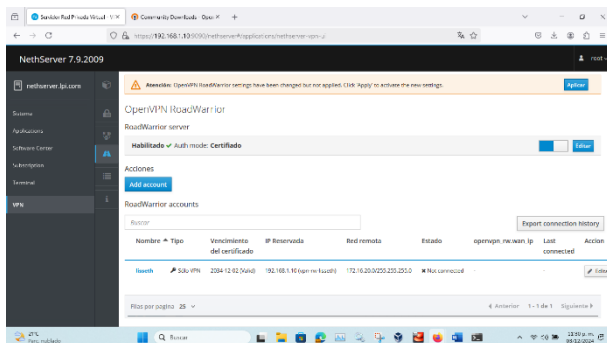


Figura 134: sistemas Redes de confianza

El sistema operativo Windows 10 y nuestro servidor NethServer, con la implementación de OpenVPN Roadwarrior, han sido configurados adecuadamente para establecer una conexión segura y eficiente entre ambos sistemas. Este entorno permite una interoperabilidad fluida y facilita el intercambio de información a través de la VPN. Agradecemos la exitosa configuración de este entorno colaborativo, que optimiza la conectividad y el trabajo conjunto de los sistemas involucrados.

8 CONCLUSIONES

1. La implementación y configuración de **Nethserver** demuestra ser una solución efectiva para la administración centralizada de servicios IT, facilitando la gestión de infraestructura en entornos empresariales.
2. La validación de la funcionalidad desde una estación de trabajo GNU/Linux permite garantizar que los servicios configurados cumplen con los objetivos establecidos, mostrando una integración exitosa entre el servidor y los clientes.
3. La experiencia adquirida a través de este proyecto evidencia la importancia de aplicar mejores prácticas en la configuración de servicios IT, optimizando recursos y mejorando la seguridad y conectividad en redes empresariales.

9 REFERENCIAS

- [1] Nethserver-openvpn, Docs, GitHub, [En línea]. Disponible en: <https://docs.nethserver.org/projects/nethserverdevel/en/latest/nethserver-openvpn.html>
- [2] Nethserver, Administrador Manual, [En línea]. Disponible en: <https://docs.nethserver.org/en/v7/>
- [3] NethServer, Getting started with NethServer, [En línea]. Disponible en: <https://www.nethserver.org/getting-started-with-nethserver/>
- [4] Nethserver, Capetas compartidas, [En línea]. Disponible en: https://docs.nethserver.org/es/v7/shared_folder.html
- [5] Firewall y gateway / Cortafuego y Puerta de enlace, [En línea]. Disponible en: <https://docs.nethserver.org/es/v6/firewall.html>
- [7] Manuel Cabrera Caballero (2018, 16 de octubre) Nethserver Tutorial | Instalación, actualización y primeros pasos https://www.youtube.com/watch?v=FNGmM-2fa_0
- [8] Nethesis Srl and the NethServer (30 de Noviembre de 2020) Administrador <https://docs.nethserver.org/es/v7/index.html>
- [9] Nethesis Srl and the NethServer (30 de Noviembre de 2020) Firewall y gateway / Cortafuego y Puerta de enlace. <https://docs.nethserver.org/es/v6/firewall.html>
- [10] Villada, R. J. L. (2015). *Instalación y configuración del software de servidor web (UF1271)*. (Páginas. 92 – 137). Madrid. ES: IC Editorial. [elibro.https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/51181?page=92](https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/51181?page=92)
- [11] Celaya, L. A. (2014). *Cloud: Herramientas para trabajar en la nube*. (Páginas. 6 – 84). elibro. <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/51181?page=92>

[ad/56046? page=6](#)

[12] Patawari, A. (2013). *Getting Started with OwnCloud*. (Páginas.20 - 118). Birmingham: Packt Publishing. elibro. <https://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=620016&lang=es&site=edslive&scope=site&ebv=EK&pid=Page- -20>

[13] Patawari, A. (2013). *Getting Started with OwnCloud*. (Páginas. 7 - 39). Birmingham: Packt Publishing. elibro. <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://s>

[14] NethServer, W. t. (s.f.). wiki.nethserver [En línea].

Disponible en:

<https://wiki.nethserver.org/doku.php?id=start>