

Instalación y configuración de nethserver para la Implementación y administración de servicios de red

Jorge Andrés Rincón
e-mail: jorgeanddres@gmail.com
Hernán de Jesús Quintana Rendón
e-mail: hernanquintana12@hotmail.com
Sonia Edith Jiménez Parra
e-mail: jimenezparrasoniaedith@gmail.com

RESUMEN: *El interés estratégico de las organizaciones y compañías por mejorar la gestión de sus sistemas de información, nos propuso trasladar la arquitectura existente a una nueva plataforma tecnológica basada en servicios de Linux Open Source, donde el propósito central fue la migración de todos los sistemas y servicios desde el sistema Windows, aplicando la instalación de distribuciones de escritorio y servidores para la administración del servicios basados en web, seguridad informática y redes de datos.*

Inicialmente realizamos un reconociendo e implementación de los entornos de trabajo GNU/Linux para maquinas desktop, realizamos las tareas de mantenimiento a la línea de comandos para el dominio de la terminal con la cual nos comunicamos con el sistema a través de órdenes rápidas, eficientes y productivas; posteriormente se implementó la adecuación del entorno de trabajo con la sincronización y respaldo de los directorios con el protocolo de SSH haciendo uso de herramientas de compresión y cifrado.

Finalmente, adecuados los entornos de escritorio, se integra la capacidad administrativa y de seguridad para el sistema bajo arquitectura de red, con la instalación de servidores y aplicativos basados en web tales como Samba, Webmin, firewall de Endian y administrador multipropósito de NethServer.

ABSTRACT: *The strategic interest of organizations and companies in improving the management of their information systems proposed us to move the existing architecture to a new technological platform based on Open-Source Linux services, where the central purpose was the migration of all systems. and services from the Windows system, applying the installation of desktop distributions and servers for the administration of web-based services, computer security and data networks.*

Initially, we performed a recognition and implementation of the GNU/Linux work environments for desktop machines, we performed maintenance tasks on the command line for the domain of the terminal with which we communicate with the system through fast, efficient and productive orders; Later, the adaptation of the work environment was implemented with the synchronization and backup of the directories with the SSH protocol using compression and encryption tools.

Finally, once the desktop environments are in place, the administrative and security capabilities for the system are integrated under the network architecture, with the installation of servers and web-based applications such as Samba, Webmin, Endian firewall and NethServer multipurpose administrator.

PALABRAS CLAVE: Administración servicios, Línea de comando, seguridad de la red, Sistema Linux.

1 INTRODUCCIÓN

El último paso para dejar a punto y en marcha la nueva implementación tecnológica, es la gestión la distribución de NethServer basada en las populares distribuciones CentOS y Red Hat Enterprise Linux, por lo que la estabilidad y el soporte con actualizaciones está garantizado, nos ofrece una interfaz web para administrar los componentes de un servidor, genera administración y control y se enfocada a la implementación de servicios de infraestructura IT de mayor nivel para Intranet y extranet en pequeñas y medianas compañías, además gracias a la interfaz gráfica de usuario, podremos gestionar todos los servicios y su configuración de forma fácil y rápida.

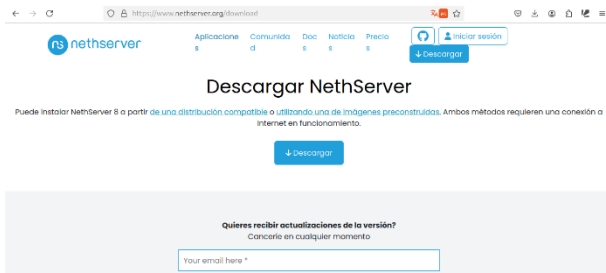
Aquí ejecutaremos 5 temáticas fundamentales para lograr la plena administración de servicios: configuración de servicios DHCP server, DNS server y controlador de dominio, servidor proxy, cortafuegos , servidor de archivos e impresión e instalación de VPN; todas estas herramientas administrativas que cuentan con una interfaz gráfica o escritorio optimizan el trabajo del administrador de red o sistema, al agilizar los procesos de creación y ejecución múltiples tareas.

2 NETHSERVER

2.1 INSTALACIÓN DEL SERVIDOR

La página oficial de NethServer para la descarga y documentación es <https://www.nethserver.org/>, también existen otros espejos o servidores de descarga que ofrecen las versiones anteriores que posibilitan la instalación en máquinas de menos recursos o de acuerdo con la necesidad del usuario. Realizaremos la instalación desde VirtualBox para efectos académicos y operacionales propios de la actividad propuesta.

Imagen 1. descarga del archivo ISO de instalación.

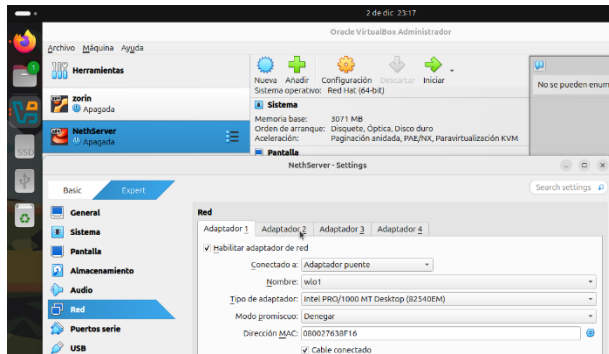


Fuente: Autores propia.

En VirtualBox, debemos asignar los requerimientos de disco duro y memoria antes de realizar el cargue de la imagen ISO, a si dejamos lista la base para el desempaquetamiento e instalación de los archivos.

Como vamos a trabajar sobre un servidor que administrara diferentes servicios y estos se ubican normalmente en determinados segmentos dentro de una estructura de red, es necesario la asignación de los adaptadores de internet y zonas de color.

Imagen 2. Alistamiento VirtualBox para instalación de ISO.



Fuente: Autoría propia.

La ejecución del instalador imprime la primera interfaz gráfica donde elegimos el tipo de instalación o si deseamos hacer uso de las herramientas de diagnóstico.

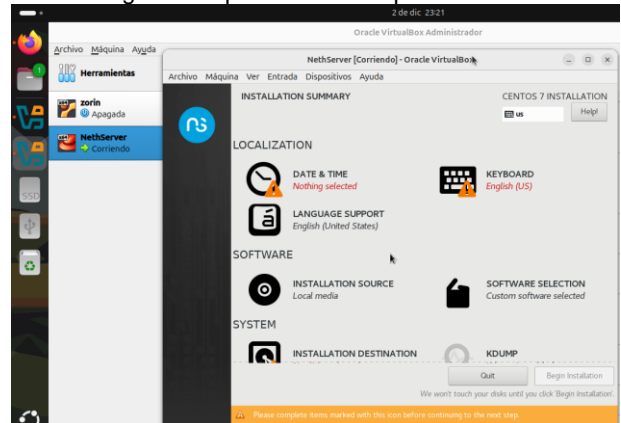
Imagen 3. instalación interactiva de NethServer.



Fuente: Autoría propia.

Configuramos los aspectos básicos necesarios para que el asistente de instalación caracterice el tipo de necesidades de usuarios respecto a su geolocalización e idioma, teclado y preferencias.

Imagen 4. requerimientos de preinstalación.



Fuente: Autoría propia.

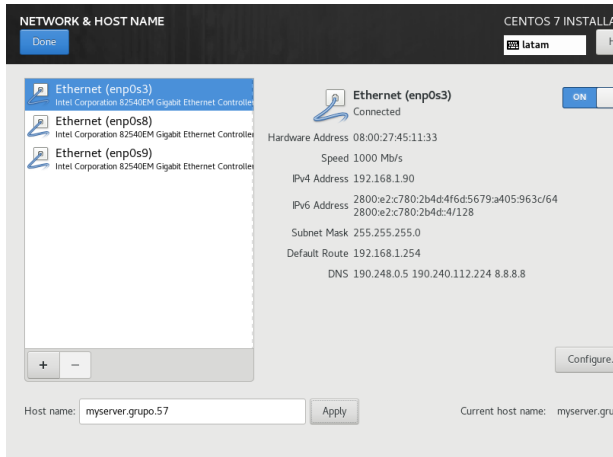
Imagen 5. selección de la zona horaria y teclado latinoamericano.



Fuente: Autoría propia.

Verificamos que las tarjetas de red estén asignadas y la primera de ellas conectada a internet, para posteriormente configurar las zonas de colores.

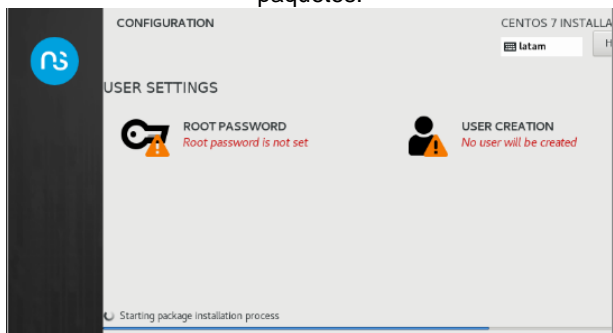
Imagen 6. Enseñando tarjetas de red instaladas con direccionamiento.



Fuente: Autoría propia.

Es protocolo de seguridad, que el usuario tenga una contraseña fuerte asignada para evitar la manipulación atacante

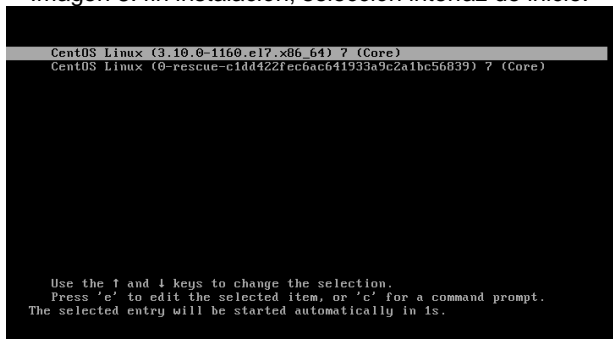
Imagen 7. asignando contraseña, inicio instalación de paquetes.



Fuente: Autoría propia.

Finalizada la instalación, se carga un interfaz de inicio donde seleccionaremos si iniciar la aplicación o hacer uso de la herramienta de rescate, nuestro caso será la aplicación.

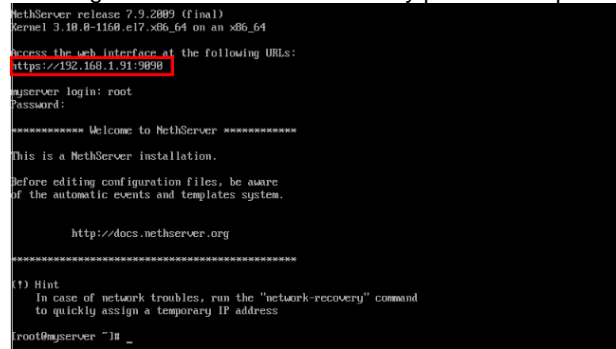
Imagen 8. fin instalación, selección interfaz de inicio.



Fuente: Autoría Propia.

Se cargará la siguiente interfaz donde nos mostrará la versión del NethServer que hemos instalado y una dirección IP con el puerto que nos servirá para establecer la conexión remota desde otro equipo e ingresar a la interfaz de configuración plena. solicitará usuario y contraseña al prompt.

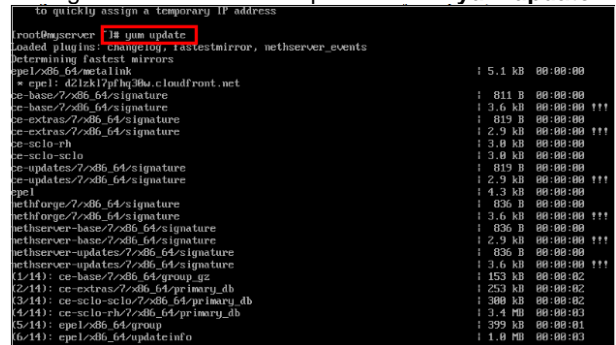
Imagen 9. Interfaz de bienvenida y publicación ip.



Fuente: Autoría propia.

Siempre será recomendable la actualización en toda instalación de software para que incorpore nuevas funcionalidades, realice correcciones de la versión y lo más importante la adquisición de parches de seguridad.

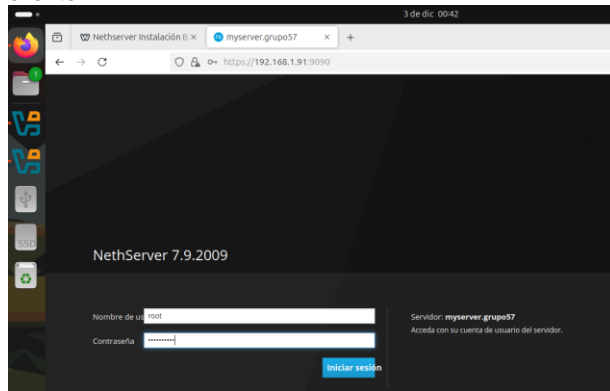
Imagen 10. Actualizando aplicación con yum update.



Fuente: Autoría propia.

Finalizada la actualización de la aplicación y confirmada la conexión a internet, tomaremos una máquina de escritorio o cliente para acceder de forma remota a la interfaz gráfica de NethServer con la ip y puerto asignado paso anterior.

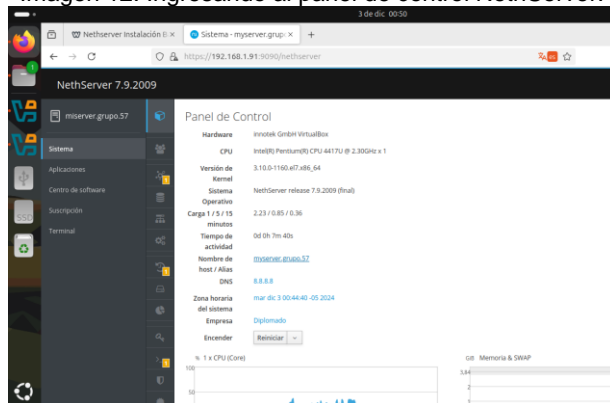
Imagen 11. Acceso remoto desde máquina cliente.



Fuente: Autoría propia.

Estaremos atentos a los ítem señalados con amarillo, nos está indicando que debemos prestarle atención para acabarlos de configurar si es el caso de necesitarlos, en nuestro caso el ítem de Red, debemos establecerle las tres zonas de colores para las redes.

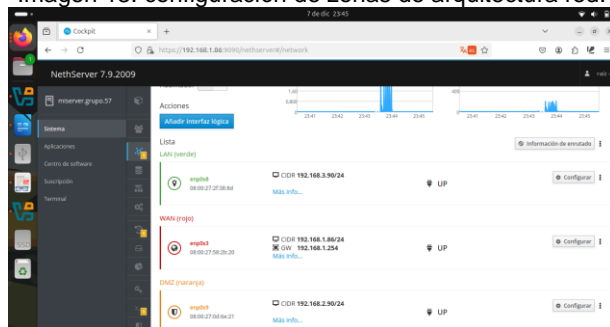
Imagen 12. Ingresando al panel de control NethServer.



Fuente: Autoría propia.

Cuando accedemos al ítem de red, observamos que los adaptadores de red aún les falta acabar de configurar las zonas de colores asignando el direccionamiento ip.

Imagen 13. configuración de zonas de arquitectura red.



Fuente, Autoría propia.

Luego de instalar y configurar el sistema operativo base para disponer de los servicios de Infraestructura IT,

vamos a implementar bajo nethserver, los siguientes servicios de gestión de infraestructura IT.

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

Los servicios DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO, son esenciales para un buen y eficiente funcionamiento de la red y en la distribución de Linux NETHSERVER encontramos una herramienta que nos permite implementar todas estas infraestructuras de red.

IMPLEMENTACIÓN DHCP

En la imagen podemos observar el resultado de la gestión realizada en NETHSERVER versión 7.5 para configurar el servicio DHCP en las interfaces, la configuración de mi red corresponde al siguiente direccionamiento IP:
GATEWAY: 172.26.83.1
Rango IP 172.26.83.1 a 172.26.83.254, lo que me indica que mi red puede acceder a 254 equipos.

Imagen 14. configuración de zonas de arquitectura red.

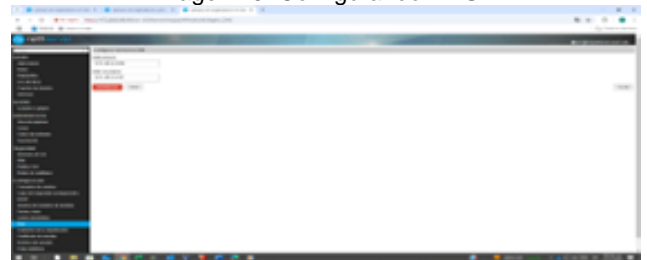


Fuente : Autoría propia

IMPLEMENTACIÓN SERVICIOS DNS(Domains name system)

Su función es convertir nombres de dominio en direcciones IP

Imagen 15. Configurando DNS



Fuente : Autoría propia

los DNS implementados son;
DNS primario: 172.28.9.229
DNS secundario: 172.28.9.231

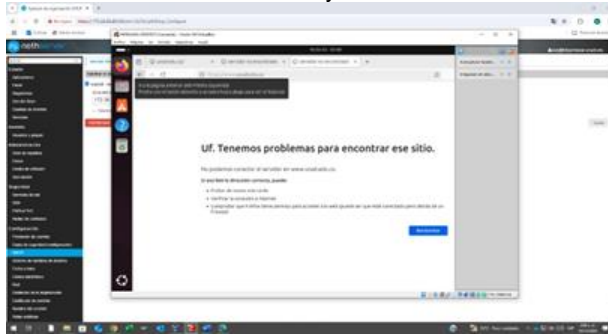
4 TEMÁTICA 2: PROXY

El proxy es un servidor que se encuentra entre las PCs de LAN y los sitios de Internet. El cliente hace la petición al proxy que se comunica con sitios externos y luego envía la respuesta al cliente.

Desde la máquina virtual desktop realizamos la configuración en el NethServer del proxy, accedemos por Centro de Software y buscamos proxy web marcamos la opción e instalamos.

La implementación de un servidor proxy hace parte del tema de seguridad ya que permite restringir y hacer filtrado en este caso por medio del puerto 3128 a través del cual se puede acceder o filtrar los servicios de internet en la siguiente imagen vemos y observamos que nuestro equipo ubuntu desktop no tiene acceso a internet.

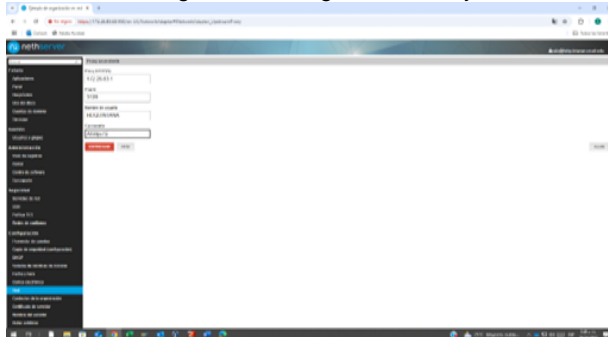
Imagen 16. Ingreso a la herramienta de configuración Proxy.



Fuente: Autoría propia

Una vez desde nethserver hacemos la validación del proxy.

Imagen 17. Configurando Proxy.



Fuente: Autoría propia

Como resultado tenemos que nuestro equipo ya valida la conexión a internet una vez configurados los DNS y el proxy el cual hace el llamado y le permite navegar. en nuestro equipo ubuntu desktop.

Se aclara que en cada estación de trabajo hay que surtir las configuraciones locales de red, actividad que realizamos como expertos en TICs.

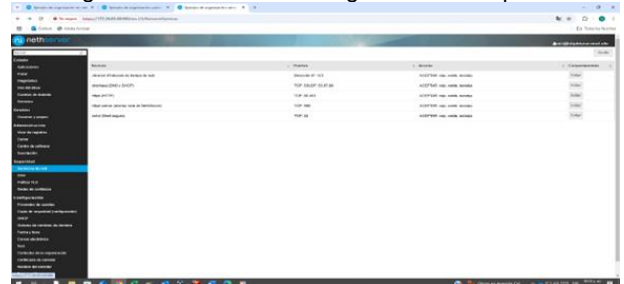
Imagen 18. Validando acceso a la red.



Fuente: Autoría propia

En este paso observamos los servicios de red implementados en las interfaces con sus respectivos puertos autorizados en cada una de las tarjetas permitiendo un control de acceso a los servicios total.

Imagen 19. Verificando configuraciones de puertos.



Fuente: Autoría propia.

En el siguiente panel que nos ofrece NETHSERVER 7.5 podemos detallar el resultado de los servicios que hemos implementado resumidos en Servicios DHCP, servicios DNS, servicios proxy como se evidencia quedaron activos e implementados en mi red, también podemos observar la organización de las zonas para nuestra red WAN, LAN y la zona naranja DMZ llamada zona desmilitarizada.

Imagen 20. Detalles de la configuración implementada.



Fuente. Autoría propia

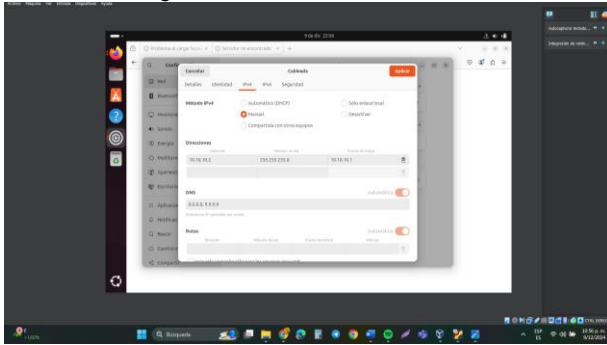
5 TEMÁTICA 3: CORTAFUEGOS

NethServer Puede actuar como: index:cortafuego y puerta de enlace dentro de la red donde está instalado. Todo el tráfico entre computadoras de la red local e

Internet pasa a través del servidor que decide cómo enrutar paquetes y qué reglas aplicar.

Para poder realizar la conexión de nuestras máquinas virtuales es necesario realizar la configuración manual de las redes que nos van a permitir el acceso a internet y la comunicación entre las dos máquinas virtuales, esta configuración se puede administrar desde la interfaz web.

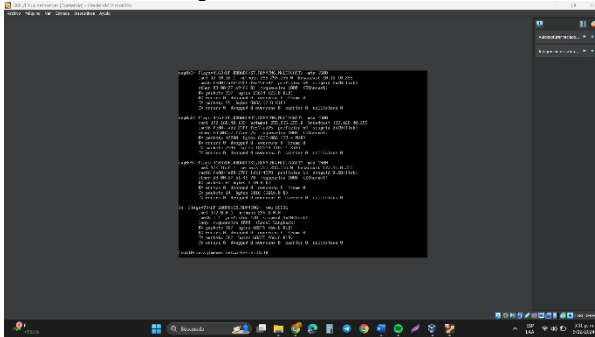
Imagen 21. Creación de redes



Fuente: Autoría propia

Redes creadas para la red WAN, LAN y DMZ, mediante el comando ipconfig, podemos observar cada una de las redes con su respectiva IP.

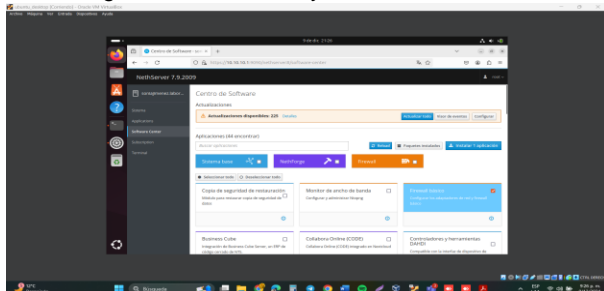
Imagen 22. Redes creadas.



Fuente: Autoría propia

Nos dirigimos al panel de control del NethServer desde el Centro de Software seleccionamos la red firewall con la donde realizaremos la configuración de los adaptadores de red y el firewall básico, instalamos y actualizamos, esta actualización realiza una descarga de 225 paquetes.

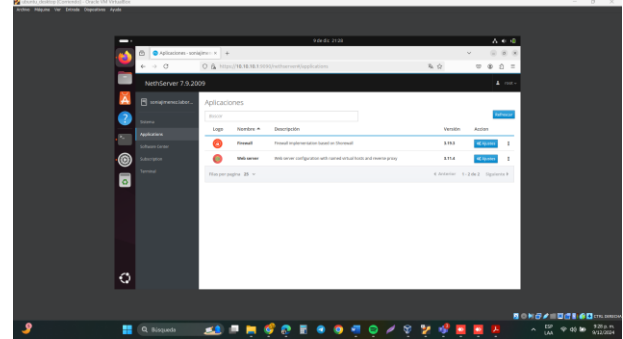
Imagen 23. Instalación y actualización del firewall



Fuente: Autoría propia

El firewall en NethServer utiliza Shorewall, un potente gestor de reglas de firewall, en la siguiente imagen podemos notar que ya el firewall se encuentra dentro del módulo de aplicaciones desde donde nos permite realizar los ajustes necesarios.

Imagen 24. Instalación del firewall

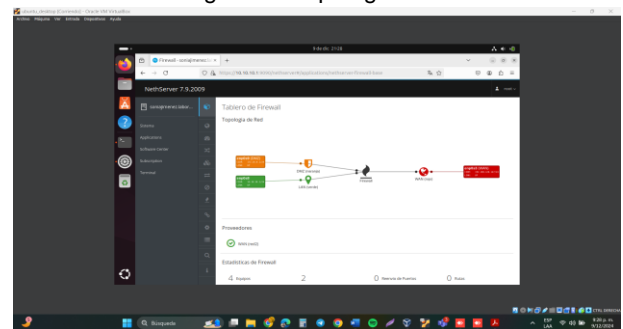


Fuente: Autoría propia.

Nethserver nos presenta la tipología de red que hemos diseñado con las diferentes conexiones, cumpliendo con un papel muy importante en el que se determina que tan bien está diseñada y cómo funciona.

Una topología de red bien administrada mejora la eficiencia de datos y de energía, que servirá para disminuir los costos de mantenimiento y operativos.

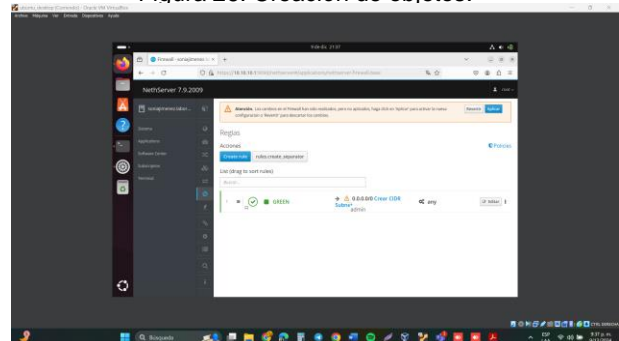
Imagen 25. Topología de red



Fuente: Autoría propia.

Los Objetos del cortafuego son representaciones de componentes de red y son útiles para simplificar la creación de reglas. se procede con la creación de objetos.

Figura 26. Creación de objetos.

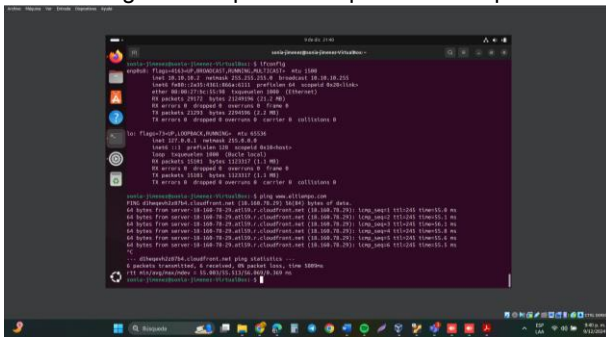


Fuente: Autoría propia.

Las reglas se aplican a todo el tráfico que pasa por el firewall. Cuando un paquete de red se mueve de una zona a otra, el sistema busca entre las reglas configuradas. Si el paquete coincide con una regla, se aplica la regla.

Podemos en este punto desde el desktop acceder a los portales Web de entretenimiento y verificar que efectivamente estamos haciendo conexión con ellos.

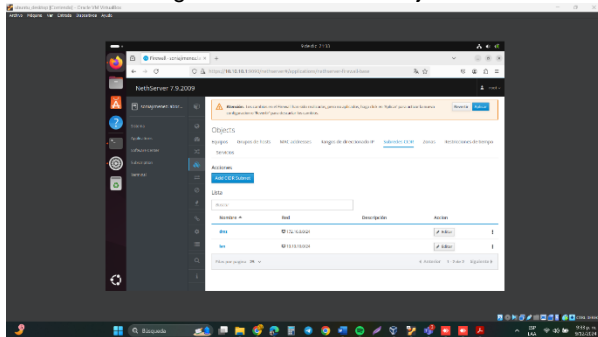
Figura 27. Apertura de portal “el tiempo”



Fuente: Autoría propia.

Los objetos que se crean son representaciones de componentes de red y son útiles para simplificar la creación de reglas.

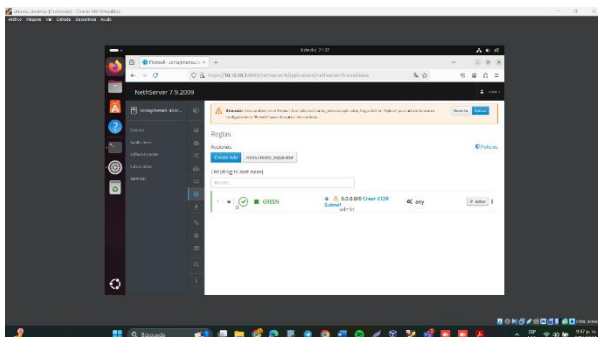
Figura 28. Creación e objetos



Fuente: Autoría propia.

Configuración de reglas, estas sirven para controlar todo el tráfico dentro de la red. El sistema busca entre las reglas configuradas, si el paquete coincide con la regla el sistema la aplica.

Figura 29. Creación de reglas



Fuente: Autoría propia.

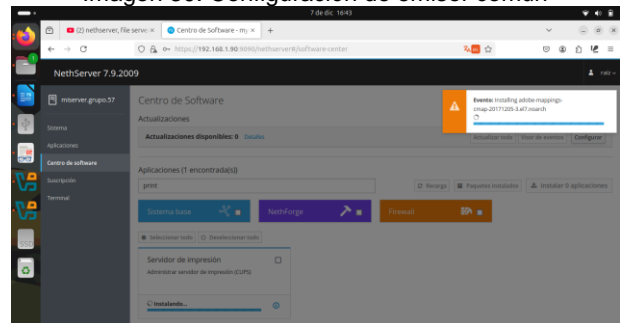
6 TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER

Un servidor de archivos e impresión es una instancia de servidor central de una red de ordenadores que permite a los clientes conectados acceder a sus propios recursos de almacenamiento. El término abarca tanto el hardware como el software que se necesita para implementar dicho servidor. Si

los usuarios obtienen los correspondientes permisos, pueden abrir las carpetas y archivos guardados en el servidor, así como consultarlos, modificarlos, eliminarlos o subir sus propios documentos y también imprimirlos.

Nos dirigimos al centro de software para instalar los paquetes requeridos del servicio de archivos e impresión, se despliega la lista o se hace uso del buscador, seleccionamos y damos en la opción instalar.

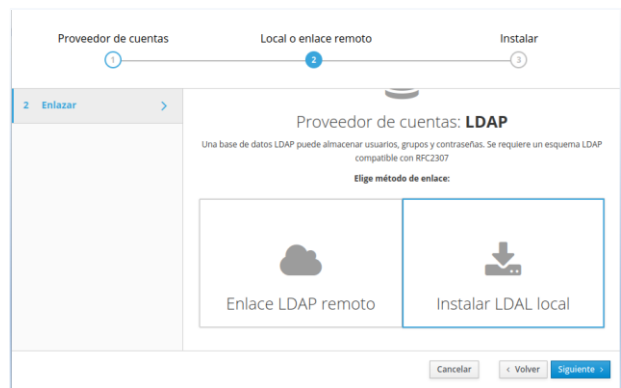
Imagen 30. Configuración de emisor común



Fuente: Autoría propia.

En la pestaña sistema instalamos el LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) o también conocido como «Protocolo Ligero de Acceso a Directorios»

Imagen 31. Instalando LDAP que permite el acceso a un servicio de directorio ordenado y distribuido.

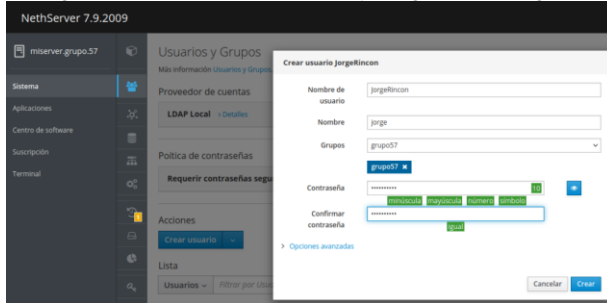


Fuente, Autoría propia.

En la pestaña sistema debemos crear el usuario y grupo que será administrado por esta herramienta, esté

usuarios le asignaremos nombre, grupo y contraseña para que pueda acceder a los recursos compartidos.

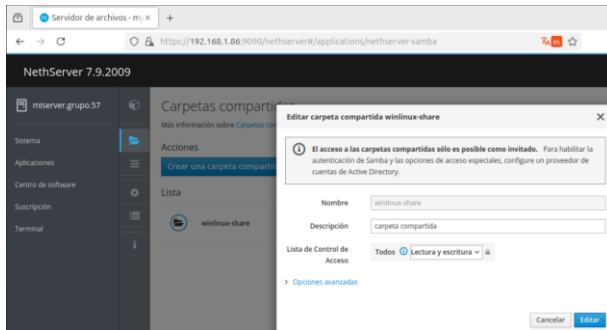
Imagen 32 Creación de usuario y asignación de grupo.



Fuente: Autoría propia

Continuamos con la creación de la carpeta compartida, para ello confirmamos que en la lista de aplicaciones ya se encuentre instalado el servidor de archivos para configurarlo con la instalación de las dependencias de Samba. En el apartado de aplicaciones, configuramos el File Server que nos lleva al panel de servicio y carpetas compartidas.

Imagen 33. Creación carpeta compartida winlinux-share.

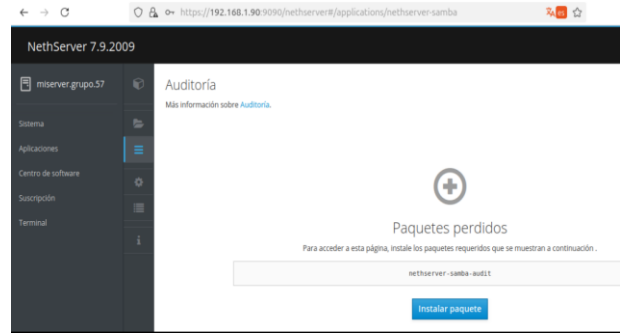


Fuente: Autoría propia.

Si verificamos en la instancia de carpetas compartidas, podemos apreciar que ya quedó creado nuestro recurso. con auditoría, pero debemos instalar dichos paquetes.

Procedemos a instalar las dependencias de Auditoría, son un paquete de dependencias que inspeccionan todos los eventos que ocurren en el servidor, incluyendo el acceso a los archivos brindan información sobre su configuración de autorización y guarda historial de acceso de los servidores de archivos.

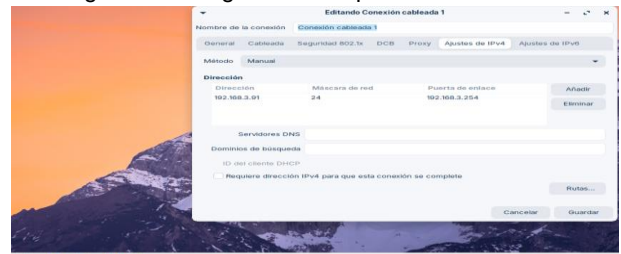
Imagen 34. Instalando dependencia de Auditoría.



Fuente, Autoría propia.

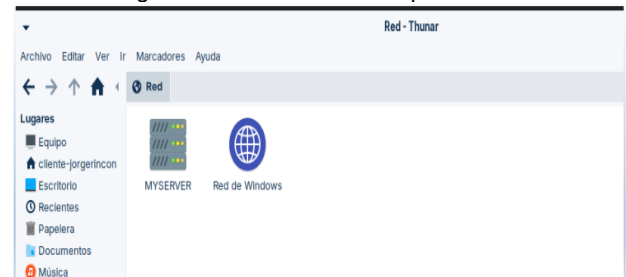
Nuestro siguiente paso es ingresar a la máquina cliente de la Red Verde, para configurar su adaptador de red y poder realizar enlace con el servidor de archivos e impresión desde NethServer. En esta máquina le debemos configurar una dirección ip estática dentro del mismo segmento de la red verde que está enlazada al internet.

Imagen 35. configurando adaptador red del cliente.



Fuente, Autoría propia.

Imagen 36. Descubriendo carpeta virtual.

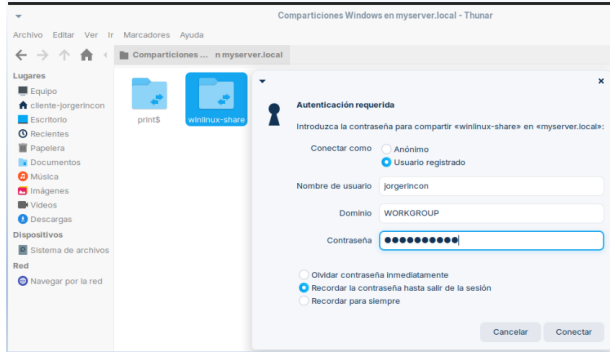


Fuente, Autoría propia.

Ingresamos al apartado de red, hayi debe montarse una carpeta virtual con el nombre del host-name del servidor, para nuestro caso myserver, esta carpeta contiene las 2 carpetas compartidas de archivos e impresoras y solo serán accedidas por el usuario creado y se debe introducir las credenciales creadas.

Si trato de abrir una de estas carpetas me pedirá las credenciales de acceso del usuario creado, esta estará vacía porque aún no hemos creado archivos para compartir.

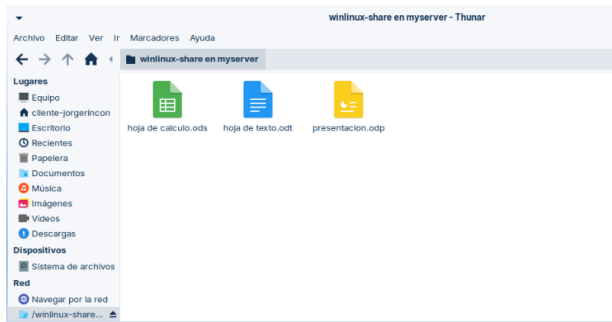
Imagen 37. abriendo carpeta compartida myserver/winlinux-share.



Fuente, Autoría propia.

Desde la carpeta Documentos del equipo cliente, podemos seleccionar archivos y enviarlos a la carpeta compartida, está ya tiene asignados los permisos de lectura y escritura para manipularlos.

Imagen 38. comprobando la transferencia de archivos hacia la carpeta winlinux-share, recurso compartido.

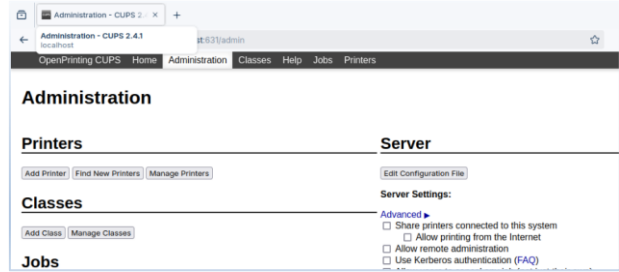


Fuente: Autoría propia.

Ya contamos con la carpeta compartida y se evidencia que funciona, ahora necesitamos imprimir los archivos, para esto configuraremos el servidor de impresión. Con la instalación de samba en el file server, también se incorpora la instalación de CUPS que son el sistema de impresión de código abierto y modular que utiliza Internet Printing Protocol (IPP) como base para la gestión de impresoras, solicitudes de impresión y colas de impresión.

Digitamos en nuestro navegador la dirección <http://localhost:631>, en la sección de administrador procedemos a editar el archivo de configuración del servidor para establecer el desbloqueo de puerto.

Imagen 39. Ingreso al servidor de CUPS localhost:631.



Fuente, Autoría propia.

Abrimos la pestaña administradora y editamos el archivo `/etc/cups/cupsd.conf` desde el propio navegador web pulsando en: Editar archivo de configuración; en la línea... `# Only listen for connections from the local machine` cambiamos `Listen localhost:631` por `Listen *:631`, así acceder desde cualquier ordenador de nuestra red local. En las líneas `# Restrict access to the admin pages...` y `# Restrict access to the server...` insertamos entre las etiquetas y `<Location>` y `</Location>` la frase `Allow from all`

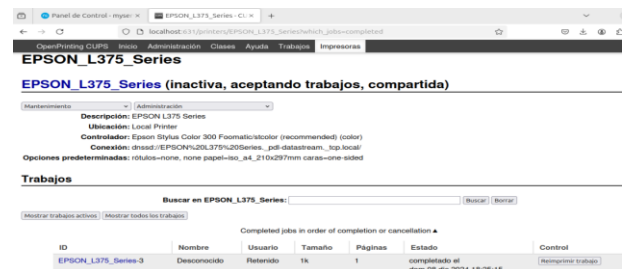
Imagen 40. Añadimos la impresora de Red EPSON.



Fuente, Autoría propia.

Finalizamos seleccionando las opciones de compartir la impresora en red y permitir imprimir desde internet, enviamos una impresión de prueba que se cargará al historial.

Imagen 41. Prueba exitosa de impresión en red.



Fuente, Autoría propia.

8 Conclusiones

Los objetivos y propósitos que tenga un proyecto tecnológico de TI definen qué herramientas y activos necesito para garantizar su buen funcionamiento, sin embargo, NethServer es una navaja suiza que se adapta a cualquier diseño de infraestructura ofreciendo buenos resultados.

La implementación de NethServer como plataforma de gestión centralizada permite optimizar la administración de servicios esenciales en GNU/Linux, ofreciendo una solución flexible, escalable y fácil de usar para entornos empresariales y educativos.

La implementación de servicios y plataformas de Infraestructura TI utilizando GNU/Linux NethServer como sistema operativo base garantiza una solución robusta y eficiente para la gestión centralizada de servicios esenciales. Su flexibilidad, seguridad y capacidad de personalización lo convierten en una elección ideal para satisfacer las necesidades de entornos empresariales y educativos, permitiendo optimizar recursos y fortalecer la infraestructura tecnológica con herramientas de código abierto.

9 REFERENCIAS

- [1] Canonical (2023). Guía del Ubuntu desktop 20.04 LTS. Help Ubuntu. <https://help.ubuntu.com/20.04/ubuntu-help/index.html>
- [2] Debian (2023). El manual del administrador de Debian 12.5.0. Debian <https://www.debian.org/releases/stable/amd64/index.es.html>
- [3] Oracle (2020). Manual de usuario VirtualBox. VirtualBox. <https://www.virtualbox.org/manual/>
- [4] Documentación oficial NethServer. <https://docs.nethserver.org/es/v7/installation.html>