

solucionando necesidades específicas con gnu/linux nethserver

Jose Alberto Gutierrez Cataño
e-mail: jagutierrezcat@unadvirtual.edu.co
Kelly Johana Sierra Andrade
e-mail: kjsierraa@unadvirtual.edu.co
German David Medina Albis
gdmedinaal@unadvirtual.edu.co
Layneker Cerón Gallego
e-mail: lcerong@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: *Este artículo se centra en la fase final de migración e implementación de servicios de infraestructura de TI en instituciones complejas, con especial atención en la administración de una distribución GNU/Linux basada en Ubuntu. La atención se centra en la gestión eficaz de la red, la seguridad de la información y los servicios de Intranet y Extranet.*

PALABRAS CLAVE: Administración de sistemas, Extranet, Infraestructura TI, Intranet, Migración, GNU/Linux, Seguridad de redes, Nethserver, Ubuntu.

1 INTRODUCCIÓN

En el entorno de gestión de TI actual, la migración de sistemas operativos y servicios y la implementación de medidas de seguridad son procesos críticos para el funcionamiento óptimo de la infraestructura de red.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS COMUNES:

El objetivo principal de este trabajo es desarrollar y documentar integralmente la administración y control de una distribución GNU/Linux basada en Ubuntu, con enfoque en la implementación de servicios de infraestructura TI.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Instalar y configurar GNU/Linux Nethserver como sistema operativo base para servicios de infraestructura de TI.
- Documentar técnicamente el proceso de implementación, cubriendo aspectos clave como seguridad de la red, servicios de intranet y extranet y administración efectiva del sistema operativo.

3 CARACTERÍSTICAS GENERALES

La necesidad de implementar eficazmente servicios de infraestructura de TI en instituciones complejas es fundamental en un entorno tecnológico en constante evolución. La elección de GNU/Linux Nethserver como sistema operativo base ofrece una plataforma robusta y flexible para cumplir con los requisitos específicos de estas instituciones [1].

3.1 PLANTEAMIENTO CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER:

Dado que la mayoría de los problemas de migración de sistemas operativos y servicios ya han sido resueltos, se avanzó a la etapa final de migración e implementación de los servicios solicitados.

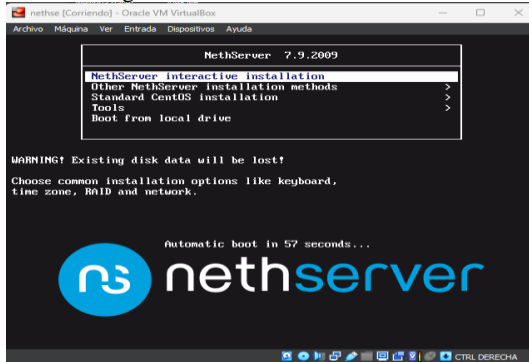
3.2 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE NETHSERVER

Para realizar la instalación de Nethserver es necesario descargar la imagen ISO, para ello se ingresa a la página oficial.

Enlace de descarga
<https://www.Nethserver.org/getting-started-with-Nethserver/>

Es necesario instalarlo en el equipo de cómputo o desde una máquina virtual como muestra la Figura 1, seguido a ello se configura con la zona horaria correspondiente, lenguaje, distribución del teclado, y demás configuraciones que se desee ejecutar [3].

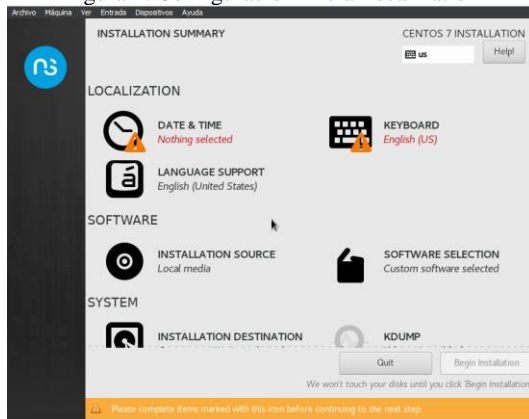
Figura 1. Instalación de Nethserver



Fuente: Autoría Propia

La Figura 2 muestra iniciada la máquina creada para Nethserver se procede a la Instalación. Donde se empezará a configurar la localización como primer paso de la instalación.

Figura 2. Configuración inicial localización



Fuente: Autoría Propia

Se configura como muestra la Figura 3, en el menú la zona horaria mediante la región deseada, en este caso Américas.

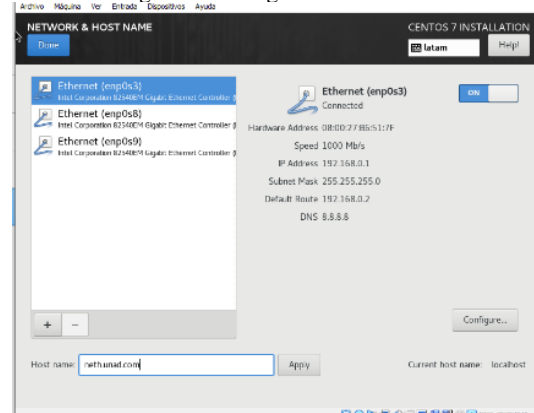
Figura 3. Selección región y zona horaria



Fuente: Autoría Propia

Verificación de redes y cambio de local host como se muestra en la Figura 4.

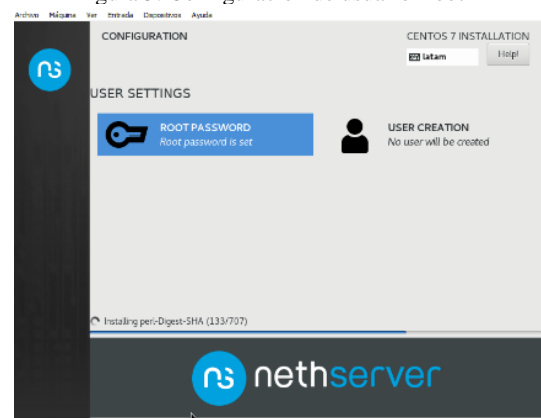
Figura 4. Configuración de redes



Fuente: Autoría Propia

La Figura 5 muestra inicio de instalación, con la configuración de Password al Administrador ROOT.

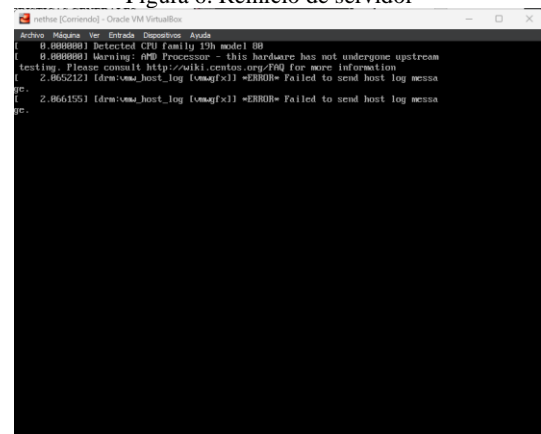
Figura 5. Configuración de usuario Root



Fuente: Autoría Propia

Luego en la Figura 6 se muestra el asignarle la contraseña al usuario Root este instantáneamente comienza el proceso de instalación, y el servidor se reinicia.

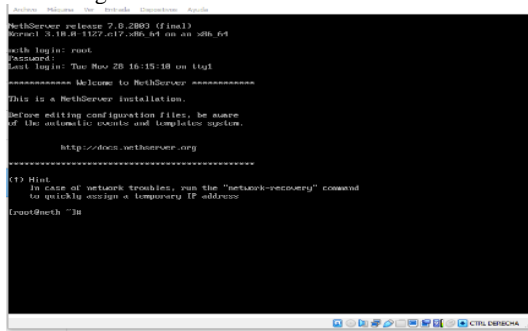
Figura 6. Reinicio de servidor



Fuente: Autoría Propia

La Figura 7 muestra la interfaz de inicio y proceso de login.

Figura 7. Interfaz de inicio de nethserver



Fuente: Autoría Propia

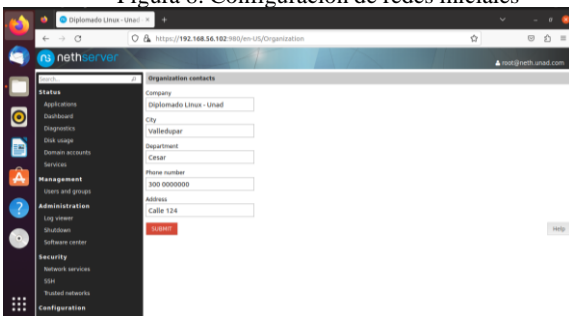
4 DESARROLLO DE LAS TEMÁTICAS

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

Producto esperado: 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.

La Figura 8 muestra cómo se procede a configurar las 3 redes cada una según su respectiva configuración.

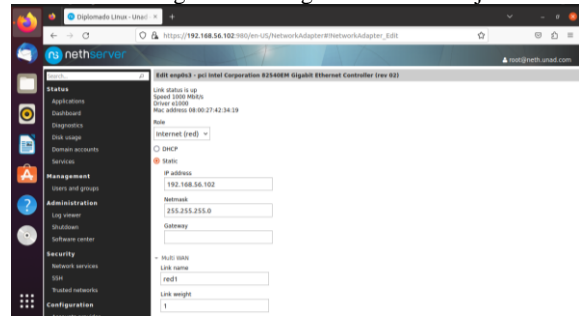
Figura 8. Configuración de redes iniciales



Fuente: Autoría Propia

Se inicia configurando la red WAM, la cual se encuentra identificada con el color rojo, así mismo se configura con una dirección IP fija como muestra la Figura 9.

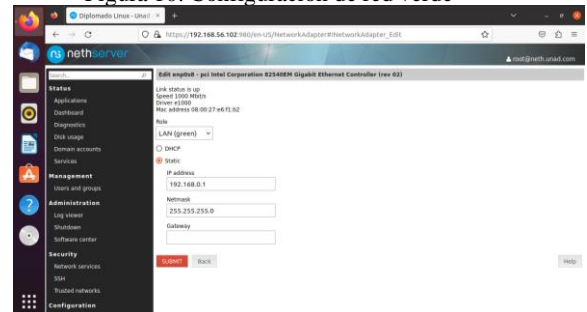
Figura 9. Configuración de red roja



Fuente: Autoría Propia

En la Figura 10, se continúa con la configuración de la red LAN, la cual se encuentra identificada con el color verde, de igual forma se procedió a establecer una IP.

Figura 10. Configuración de red verde



Fuente: Autoría Propia

Como muestra la Figura 11, Se configura la red DMZ, la cual se encuentra identificada como la red naranja y se le asigna la dirección IP.

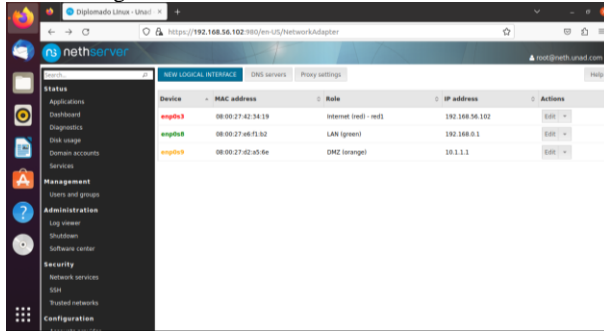
Figura 11. Configuración de red naranja



Fuente: Autoría Propia

Seguido en la Figura 12, se muestra la validación de las redes configuradas.

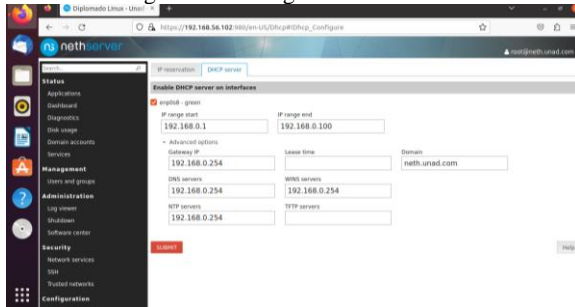
Figura 12. Identificación de las 3 redes



Fuente: Autoría Propia

Se realiza la configuración de la dirección IP de la maquina desde DHCP como muestra la Figura 13.

Figura 13. Configuración DHCP



Fuente: Autoría Propia

En la Figura 14, se genera la configuración del DNS, estableciendo el nombre del dominio, la dirección IP en la cual se ejecutará dentro de Nethserver.

Figura 14. Configuración del DNS



Fuente: Autoría Propia

Se identifica en la Figura 15 el dominio creado para poder validar su ejecución.

Figura 15. Identificación del dominio



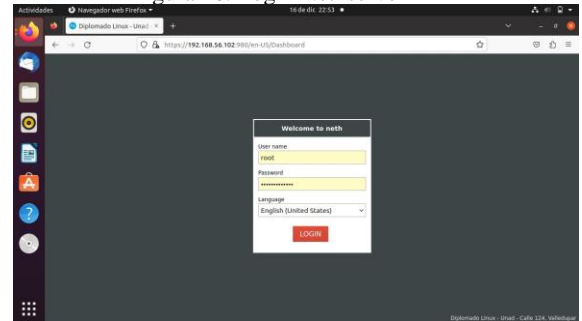
Fuente: Autoría Propia

4.2 TEMÁTICA 2: PROXY

Producto esperado: Implementación y configuración detallada del control del acceso de una estación GNU/Linux a los servicios de conectividad a Internet desde Nethserver a través de un proxy que filtra la salida por medio del puerto 3128.

En la Figura 16, Se inicia desde el navegador de la máquina cliente Ubuntu mediante la URL con IP arrojada desde la configuración en la instalación del servidor Nethserver.

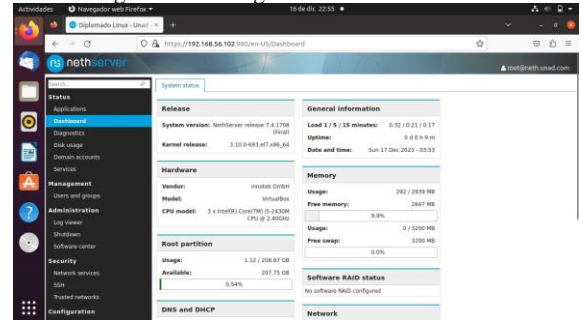
Figura 16. Login Nethserver



Fuente: Autoría Propia

Se identifica en la Figura 17, Configuraciones iniciales desde el panel de control de Nethserver como son el nombre host y nombre de compañía

Figura 17. Configuraciones iniciales



Fuente: Autoría Propia

En la Figura 18, Se visualiza las aplicaciones cargadas por Nethserver y las que se utilizarán.

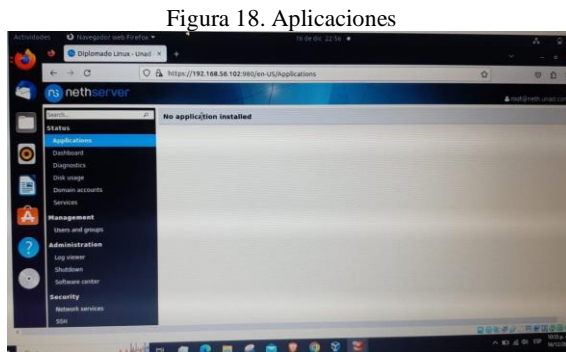


Figura 18. Aplicaciones

Fuente: Autoría Propia

Configuración de la red mediante el esquema que se implementará como muestra la Figura 19.

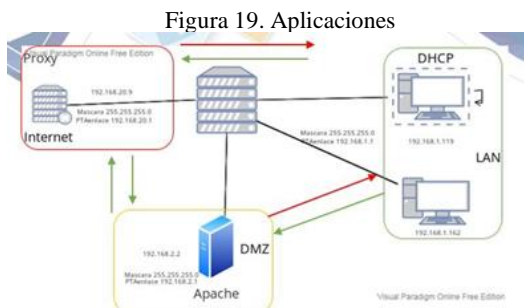


Figura 19. Aplicaciones

Fuente: Autoría Propia

Luego en la Figura 20, se muestra la configuración de red zona Verde.

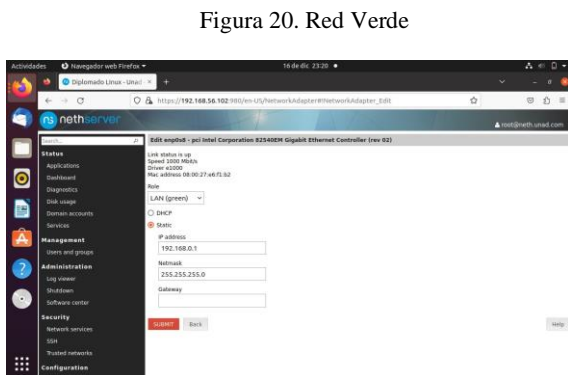


Figura 20. Red Verde

Fuente: Autoría Propia

Verificación en la Figura 21, el servidor conectado con la maquina cliente Ubuntu.



Figura 21. Cliente conectado

Fuente: Autoría Propia

Seguido en la Figura 22, se muestra configuración de red zona naranja.

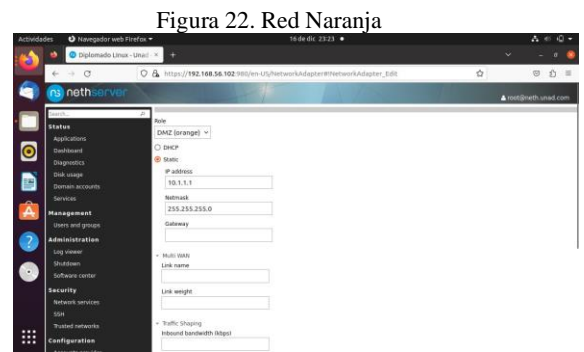


Figura 22. Red Naranja

Fuente: Autoría Propia

En la Figura 23, se observa la configuración equipo DMZ.

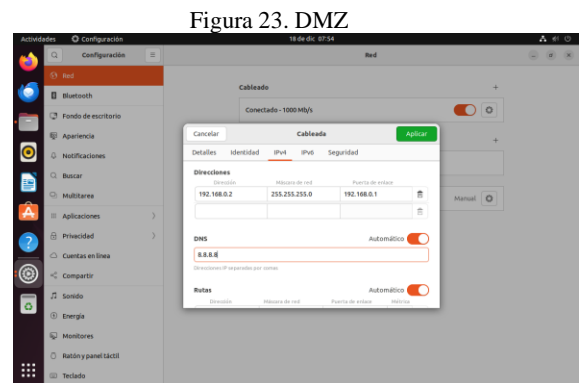
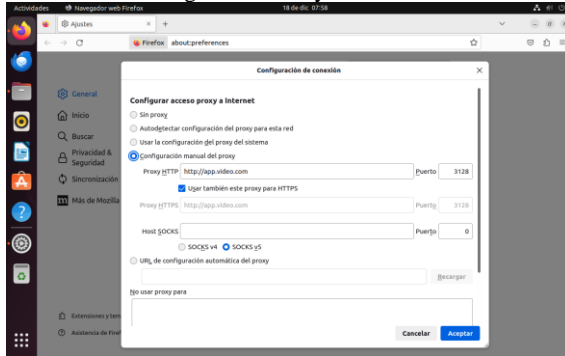


Figura 23. DMZ

Fuente: Autoría Propia

En la Figura 24, se genera la habilitación de proxy que filtra la salida por medio del puerto 3128 en la máquina del cliente.

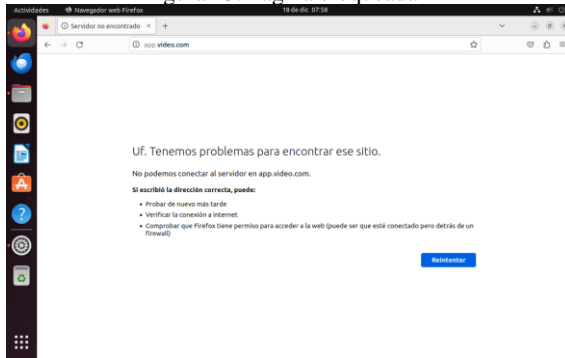
Figura 24. Proxy cliente



Fuente: Autoría Propia

En la Figura 25, se realiza verificación de prueba página bloqueada.

Figura 25. Pagina bloqueada



Fuente: Autoría Propia

4.3 TEMÁTICA 3: CORTAFUEGOS

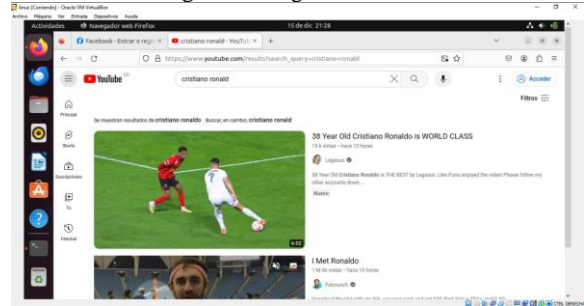
Iniciando con la Figura 26 y Figura 27. Se verifica el acceso a las páginas que serán restringidas.

Figura 26. Página Facebook



Fuente: Autoría Propia

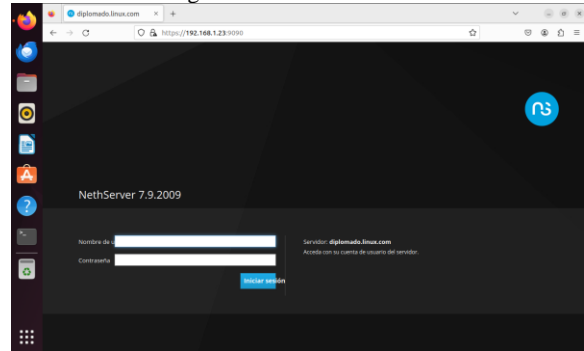
Figura 27. Página YouTube



Fuente: Autoría Propia

Luego en la Figura 28, muestra que se debe ingresar al administrador y configurar el cortafuego que se implementará a la página deseada. Se ingresa el usuario y contraseña.

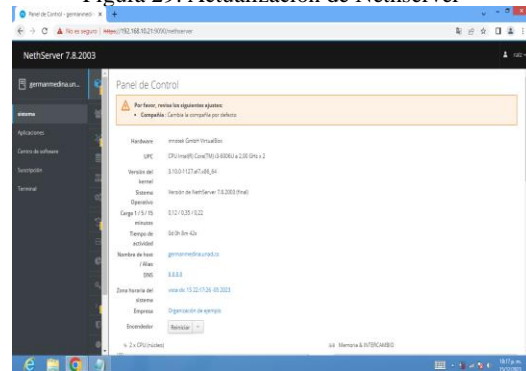
Figura 28. Inicio de sesión



Fuente: Autoría Propia

Se configura entonces el localhost y el dominio, en este caso se utilizará como ejemplo "germanmedina.com" como se observa en la Figura 29.

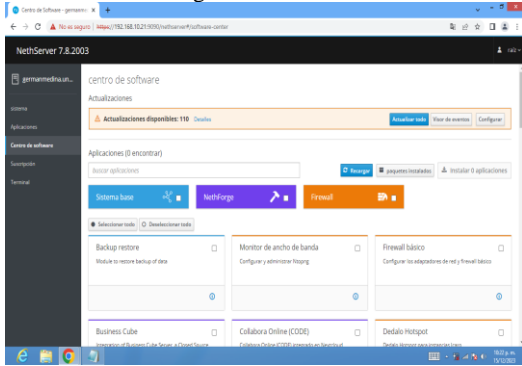
Figura 29. Actualización de Nethserver



Fuente: Autoría Propia

Después en la Figura 30, muestra el actualizar todas las herramientas, se identifica qué herramientas serán necesarias para aplicar el cortafuego. Se selecciona la herramienta firewall y luego las herramientas requeridas para la implementación.

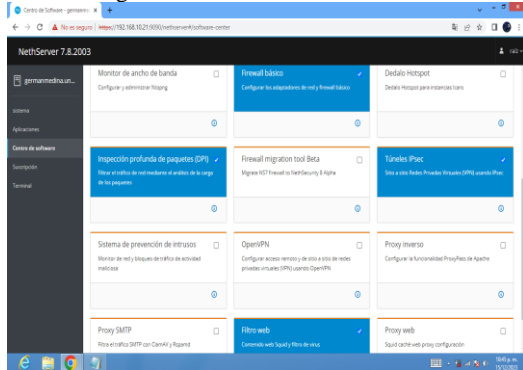
Figura 30. Firewall



Fuente: Autoría Propia

Como muestra la Figura 31, se genera la selección de herramientas e instalación

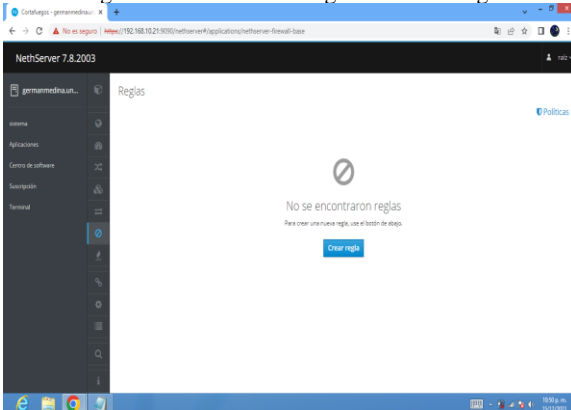
Figura 31. Herramientas firewall



Fuente: Autoría Propia

En la Figura 32, Se realiza creación de la regla, en este caso, para restringir el acceso a las páginas de Facebook y YouTube, que se usarán como ejemplo de restricciones.

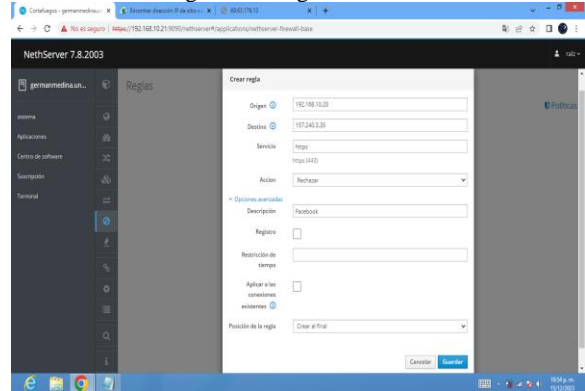
Figura 32. Creación de reglas de cortafuego



Fuente: Autoría Propia

Creación de regla para prohibir el acceso a Facebook como se observa en la Figura 33.

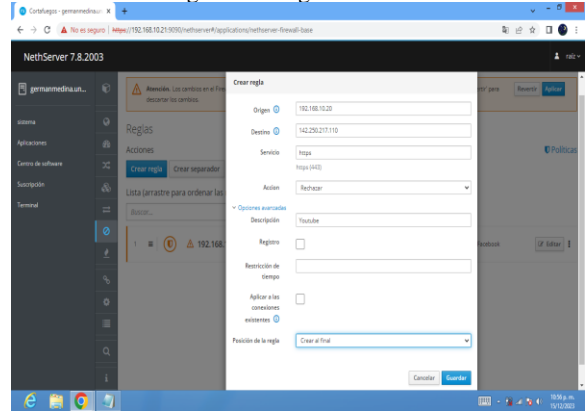
Figura 33. Regla Facebook



Fuente: Autoría Propia

Seguido en la Figura 34, se muestra la creación de regla para prohibir el acceso a YouTube

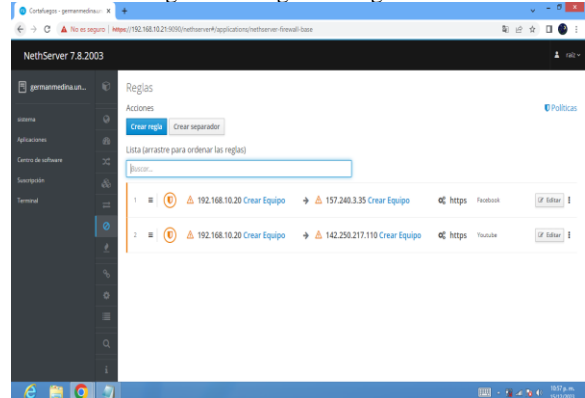
Figura 34. Regla YouTube



Fuente: Autoría Propia

Se aplican y se guardan los cambios de las reglas configuradas como se observa en la Figura 35.

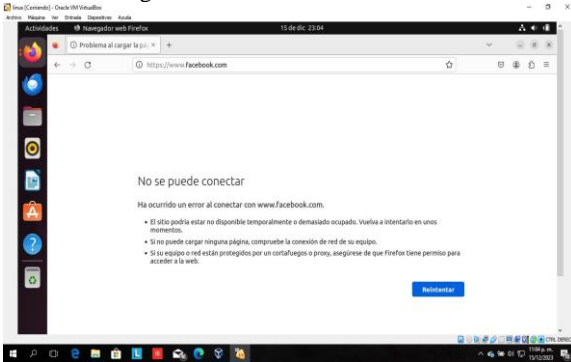
Figura 35. Reglas configuradas



Fuente: Autoría Propia

En la Figura 36, Verificación de restricción de la página Facebook.

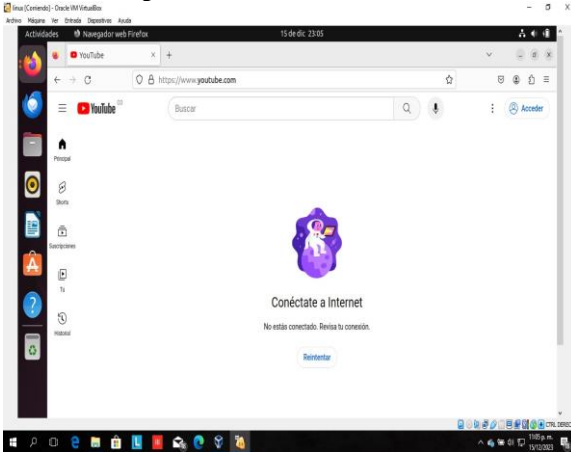
Figura 36. Restimación a Facebook



Fuente: Autoría Propia

De igual forma en la Figura 37, se muestra verificación de restricción de la página YouTube.

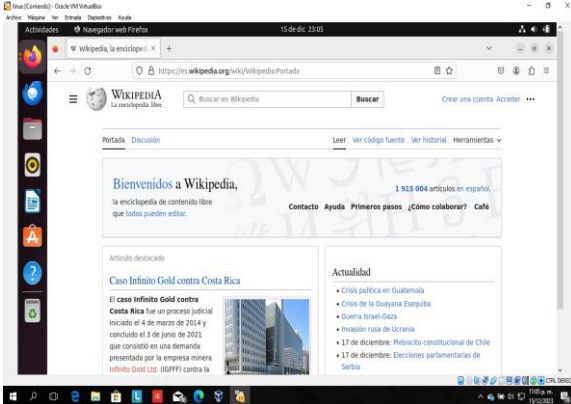
Figura 37. Restimación a YouTube



Fuente: Autoría Propia

Una vez configuradas todas las reglas, se evidencia en la Figura 38 que el equipo restringió el acceso específicamente a las páginas de Facebook y YouTube, informando al usuario sobre problemas de conectividad, a diferencia de otras páginas como Wikipedia, que funcionan correctamente.

Figura 38. Validación de acceso a otras paginas

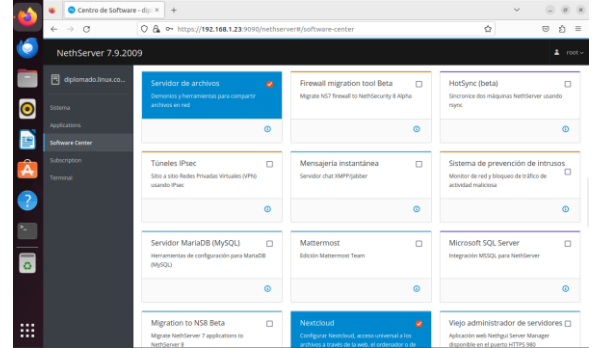


Fuente: Autoría Propia

4.4 TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER

Se evidencia en la Figura 39, que se deben instalar los paquetes de file server y print server para ello deben dirigirse a la pestaña software center donde es necesario buscar los paquetes, seleccionarlos y proceder a descargarlos e instalarlos.

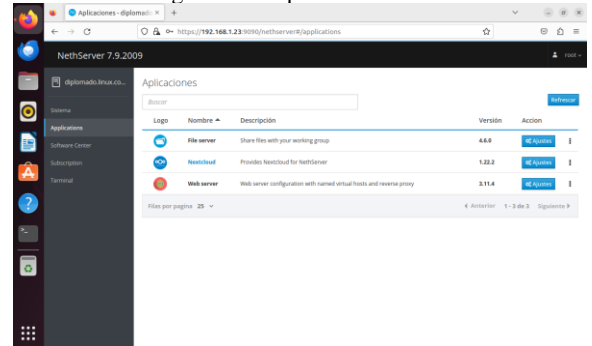
Figura 39. Selección e Instalación de paquetes



Fuente: Autoría Propia

Al realizar el proceso de instalación de los paquetes de file server y print server se realiza como muestra la Figura 40, la configuración del primer paquete servidor que es file server. Se ingresa a aplicaciones y es posible observar el quete del servidor instalado.

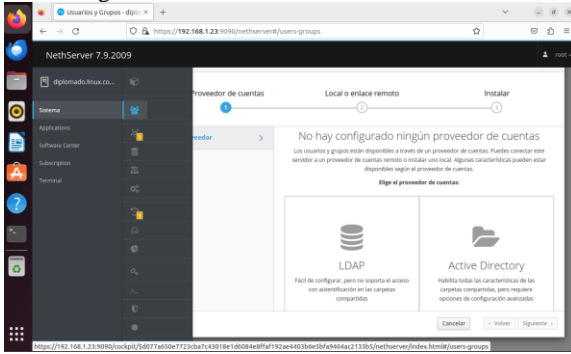
Figura 40. Paquetes instalados



Fuente: Autoría Propia

Después en la Figura 41, se realiza el paso de la instalación de paquetes, se crea el grupo y usuario por medio de la LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) para ello ingresar a sistemas – usuarios y grupos y seleccionar la opción LDAP donde se realizará la instalación de manera local.

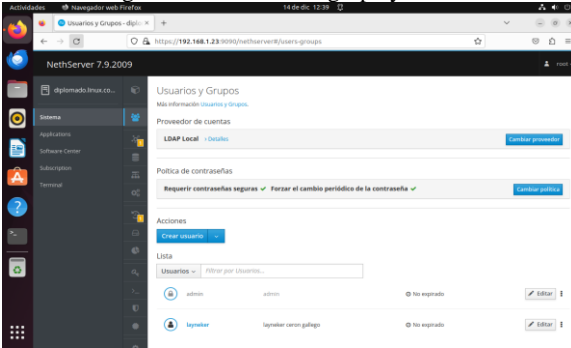
Figura 41. Instalación de controlador LDAP



Fuente: Autoría Propia

En la Figura 42, se muestra que al realizar la instalación del controlador de dominio se crea el grupo y usuario, donde dichos usuarios que pertenezcan al grupo diplomado linux tendrán acceso a la carpeta compartida que se creará en el siguiente paso.

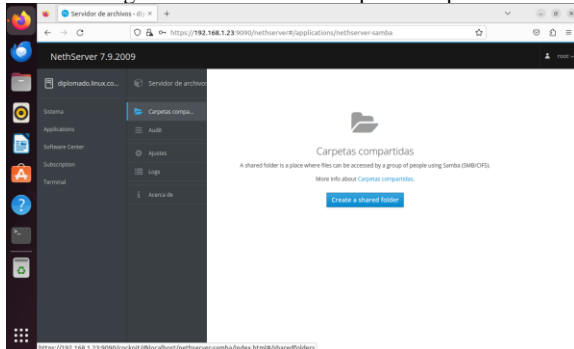
Figura 42. Creación de grupo y usuario



Fuente: Autoría Propia

Después en la Figura 43 se realiza la creación del grupo y el usuario, se debe configurar el paquete file server que fue instalado anteriormente. Se crea una carpeta de nombre diplomado Linux.

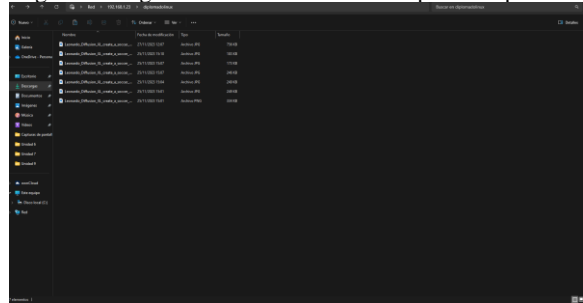
Figura 43. Creación de carpeta compartida



Fuente: Autoría Propia

Luego en la Figura 44, se crea la carpeta compartida, se procede a buscar la carpeta compartida en la máquina física, dicha carpeta compartida se buscará de la siguiente forma. IP del servidor y nombre de la carpeta.

Figura 44. Ingreso de documentos a la carpeta compartida



Fuente: Autoría Propia

Para el proceso de configuración de impresoras compartidas deben ingresar a la terminal donde ingresan los comandos de `cd /etc/samba, ls -l` esto para configurar el archivo `smb.conf` donde por medio de nano se le otorgan los permisos como muestra la Figura 45.

Figura 45. Permisos smb.conf



Fuente: Autoría Propia

En la Figura 46 se muestra, permiso CUPS en el puerto 631 donde se configuran con el comando nano. Se agrega la IP del servidor y el puerto asignado del CUPS 631.

Figura 46. Asignación de IP del servidor en el puerto 631



Fuente: Autoría Propia

Permisos a todos para la restricción de servidor, como se muestra en la Figura 47, administración de páginas y configuración de archivos agregando `allow all`.

Figura 47. Permisos a todos los servicios



Fuente: Autoría Propia

En la Figura 48, Se ingresa al navegador con la IP del servidor en el puerto 631.

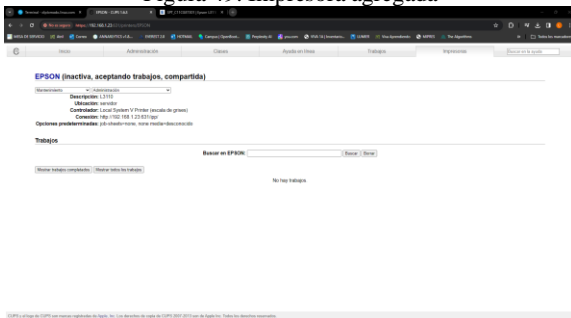
Figura 48. Interfaz de cups para agregar impresoras



Fuente: Autoría Propia

Se observa en la Figura 49, como se agrega una impresora, como ejemplo se agrega el impreso Epson 13110. La cual podrá ser vista desde cualquier máquina que se encuentre en la misma red.

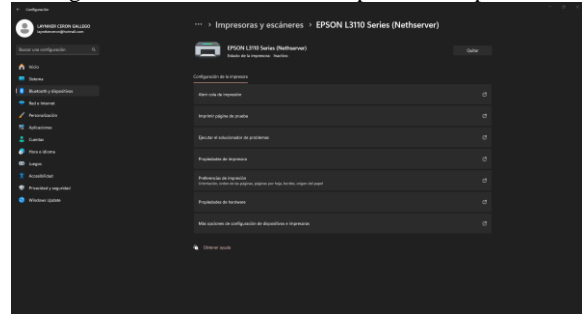
Figura 49. Impresora agregada



Fuente: Autoría Propia

Se debe verificar como se observa en la Figura 51, la impresora compartida y a su vez que pueda ser instalada. Para ello deben dirigirse a una máquina física, agregar impresora manual, agregar la IP del servidor en el puerto 631 y proceder a buscarla para ser instalada.

Figura 51. Verificación de la impresora compartida



Fuente: Autoría Propia

5 CONCLUSIONES

La implementación y configuración detallada del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux a través de un usuario y contraseña, junto con el registro en los servicios de Infraestructura IT de Nethserver, ofrece una solución integral para la gestión de la red. Esta integración fortalece la seguridad al proporcionar un acceso controlado, facilitando la administración centralizada a través de Nethserver. La combinación de autenticación basada en usuario y contraseña con la inclusión en la infraestructura IT optimiza la eficiencia y la seguridad del entorno, brindando una solución robusta y bien gestionada.

La implementación y configuración detallada del control de acceso de una estación GNU/Linux a los servicios de conectividad a Internet desde Nethserver, utilizando un proxy que filtra la salida por medio del puerto 3128, constituye una medida efectiva para gestionar y asegurar el tráfico web. Al dirigir el tráfico a través del proxy, se facilita la aplicación de políticas de filtrado y control, mejorando la seguridad y optimizando el rendimiento de la red. La utilización del puerto 3128 como punto de salida proporciona una estructura clara para el monitoreo y la gestión de la actividad web, contribuyendo a un entorno de red más seguro y eficiente.

La 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, demuestra un enfoque proactivo hacia la gestión del acceso a la web. Al aplicar restricciones específicas desde un cortafuego, se establecen límites claros para la actividad en línea, respaldados por políticas bien definidas. La validación del funcionamiento del cortafuego desde una estación de trabajo GNU/Linux proporciona una evaluación práctica de la efectividad de las restricciones aplicadas. Este enfoque contribuye a mantener un entorno de red más seguro y alineado con las políticas de uso establecidas.

La implementación y configuración detallada del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux a través del controlador de dominio LDAP para los servicios de carpetas compartidas e impresoras presenta una solución robusta y centralizada en la gestión de recursos. Al integrar la estación de trabajo con el controlador de

dominio LDAP, se facilita la autenticación y autorización, permitiendo un acceso seguro y eficiente a las carpetas compartidas e impresoras de la red. Este enfoque no solo simplifica la administración, sino que también fortalece la coherencia en la gestión de permisos, contribuyendo a un entorno de trabajo colaborativo y bien coordinado en una infraestructura basada en GNU/Linux.

Se logra el orientar a la administración y control de una distribución GNU/Linux basada en Ubuntu, mediante la instalación y configuración de GNU/Linux Nethserver para disponer de los servicios de Infraestructura IT como se logra observar en las evidencias fotográficas, para de este modo implementar y configurar de forma detallada del control del acceso de una estación GNU/Linux a los servicios desde Nethserver.

6 REFERENCIAS

- [1] Nethserver, «*Manual del administrador*,» Nethserver, [En línea]. Available: <https://docs.nethserver.org/en/v7/>. [Último acceso: 12 12 2023].
- [2] Nethserver, «*Servidor Linux para pequeñas empresas*,» Nethserver, [En línea]. Available: <https://www.nethserver.org/>. [Último acceso: 12 12 2023].
- [3] M. C. Caballero, «*Nethserver Tutorial | Instalación, actualización y primeros pasos*,» Manuel Cabrera Caballero, [En línea]. Available: https://www.youtube.com/watch?v=FNGmM-2fa_0. [Último acceso: 12 12 2023].