

INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DE NETHSERVER: SOFTWARE LIBRE INTEGRO EN LA GESTIÓN DE SERVIDORES Y SISTEMAS TI.

Sindy Paola Ibañez Arias
spibanez@unadvirtual.edu.co
Hernán Felipe Cediell Lemus
hfcediell@unadvirtual.edu.co
Alexander Monroy
amonroy1@unadvirtual.edu.co
Eduvan Tique Perez
etiquep@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: En el siguiente artículo se presentará la descarga, instalación y configuración de una distribución de GNU/Linux basada en Ubuntu (NethServer), utilizando los servicios de infraestructura TI. Se darán a conocer temas como DNS, servidor DHCP, dominio, proxy, cortafuegos, file server y print server. El artículo se dividirá en el desarrollo y la solución de cada una de las temáticas mencionadas para estudiar la oportunidad de mejora de un problema planteado. Esto se llevará a cabo desde la distribución ejecutada en una máquina virtual y la conexión realizada mediante direccionamiento IP. Cada temática será abordada desde la configuración hasta la solución del problema planteado.

PALABRAS CLAVE: Distribución, GNU/Linux, Infraestructura IT, NethServer.

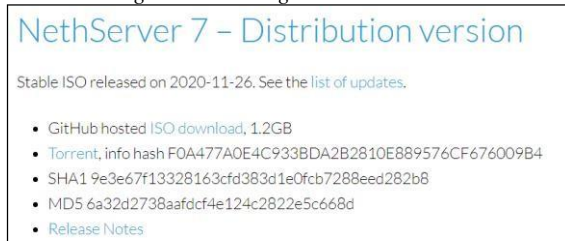
1 INTRODUCCIÓN

NethServer es una distribución de GNU/Linux que cuenta con una interfaz gráfica o tipo web, la cual facilita la instalación y configuración de los diferentes servicios según las necesidades de la empresa. En este caso, se instala y configura como sistema operativo base para así hacer uso de sus diferentes servicios de infraestructura IT.

2 INSTALACIÓN DE NETHSERVER

Se ingresa a la página de NethServer, donde se encuentra la imagen ISO y se realiza la descarga.

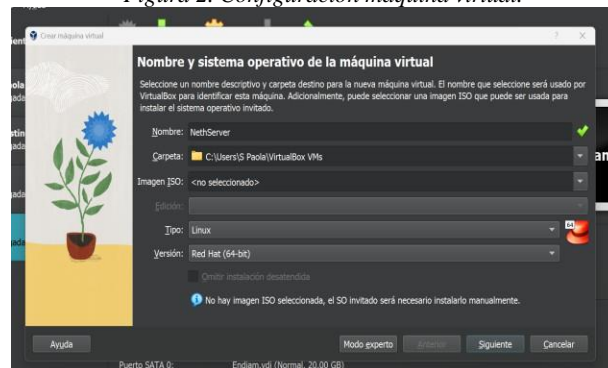
Figura 1. Descarga ISO NethServer.



Fuente: autoría propia.

En VB, se crea una nueva máquina virtual y se realizan las diferentes configuraciones.

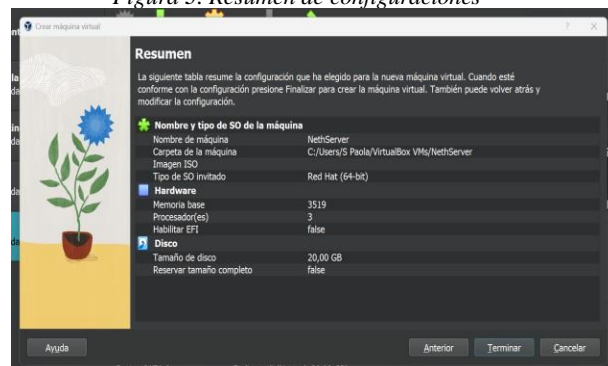
Figura 2. Configuración máquina virtual.



Fuente: autoría propia.

Después de completar todas las configuraciones, aparece un resumen de las características asignadas.

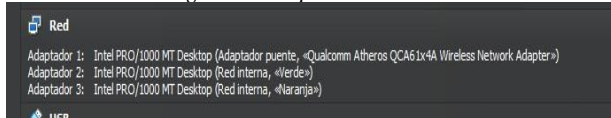
Figura 3. Resumen de configuraciones



Fuente: autoría propia.

Los adaptadores de red son configurados.

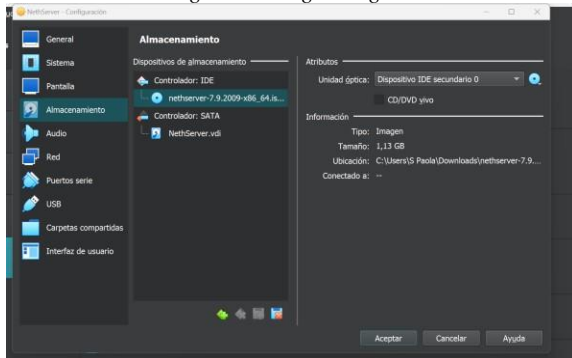
Figura 4. Adaptadores de red.



Fuente: autoría propia.

La imagen ISO descargada anteriormente se carga en la máquina virtual.

Figura 5. Carga Imagen ISO.



Fuente: autoría propia.

Se ejecuta la máquina virtual creada con la distribución NethServer.

Figura 6. Tipo de instalación.



Fuente: autoría propia.

Se solicita la configuración de la zona horaria y la distribución del teclado deseadas.

Figura 7. Menú principal de configuración.



Fuente: autoría propia.

Se elige la región América y la ciudad Bogotá.

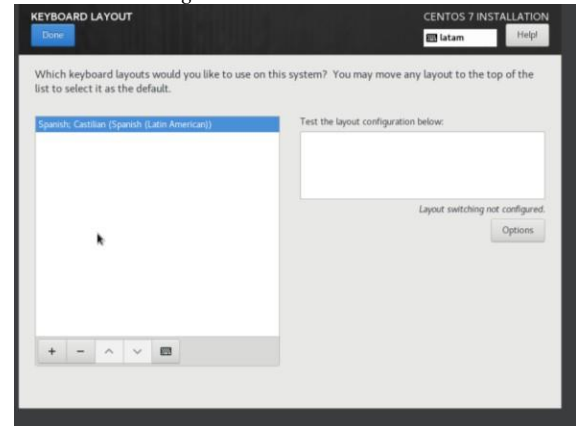
Figura 8. Zona horaria.



Fuente: autoría propia.

La configuración de la distribución del teclado se cambia a español latino.

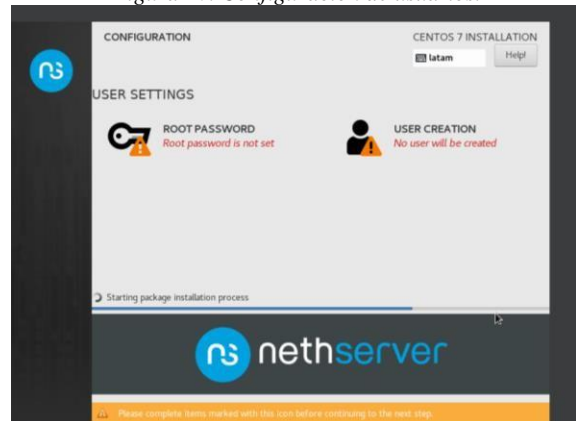
Figura 9. Idioma de teclado.



Fuente: autoría propia.

Mientras continúa la instalación, la contraseña de root y los datos de usuario deben ser llenados para que esta culmine.

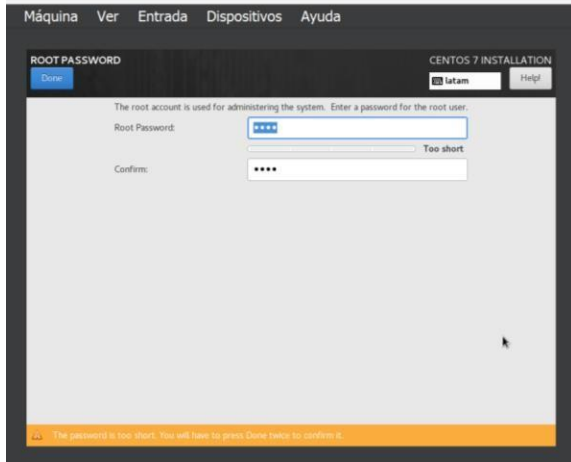
Figura 10. Configuración de usuarios.



Fuente: autoría propia.

La contraseña del root es de suma importancia, ya que es imposible realizar operaciones administrativas sin esta.

Figura 11. Asignación de contraseña.



Fuente: autoría propia.

Una vez configurados los usuarios, se espera a que la instalación y configuración finalice.

Figura 12. Paso final de instalación.



Fuente: autoría propia.

La primera interfaz que aparece al iniciar correctamente el sistema solicita ingresar el usuario y la contraseña.

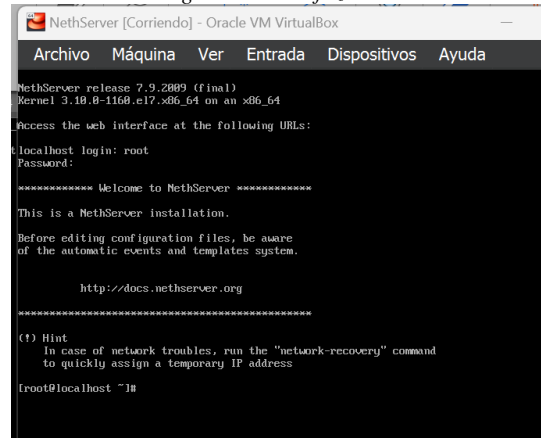
Figura 13. Inicio del sistema.



Fuente: autoría propia.

Después de ingresar con el usuario y la contraseña correctos, el sistema dará la bienvenida.

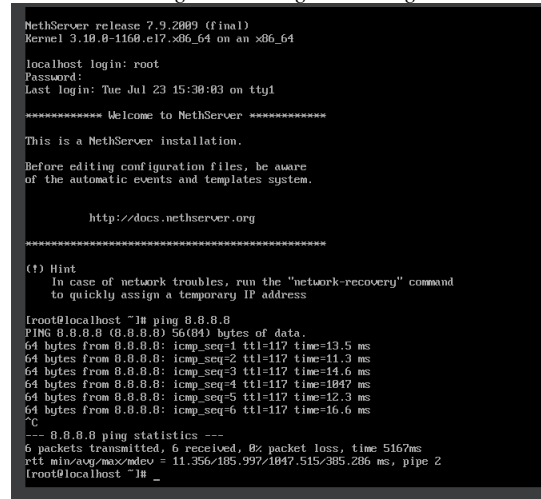
Figura 14. Interfaz de bienvenida.



Fuente: autoría propia.

La máquina debe contar con conexión a Internet, lo cual puede verificarse haciendo ping al servidor DNS de Google.

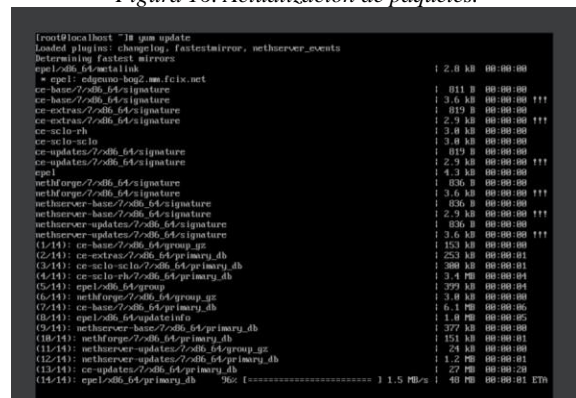
Figura 15. Ping DNS Google.



Fuente: autoría propia.

Se realiza la actualización de paquetes mediante el comando "yum update".

Figura 16. Actualización de paquetes.



Fuente: autoría propia.

Mediante el comando “ip a” Sera visible en pantalla la dirección IP que permite la conexión desde otra máquina a Nethserver.

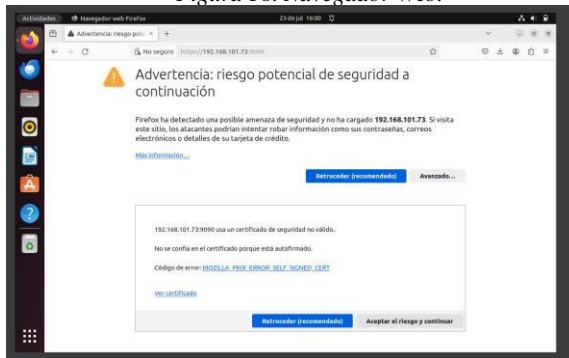
Figura 17. Dirección del NethServer.

```
[root@localhost ~]# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 8b:9b:9b:9b:9b:9b brd 8b:9b:9b:9b:9b:9b
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: emp8s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 8b:9b:27:34:0b:f5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.101.73/24 brd 192.168.101.255 scope global dynamic emp8s3
        valid_lft 85368sec preferred_lft 85368sec
    inet6 fe80::a0b:27ff:fe34:f564 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: emp8b: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 8b:9b:27:a8:1b:ad brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
4: emp8s9: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 8b:9b:27:c7:07:66 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
[root@localhost ~]#
```

Fuente: autoría propia.

Conociendo la dirección IP de NethServer, se ingresa en un navegador, se coloca la dirección IP seguida del puerto 9090, y se acepta para continuar.

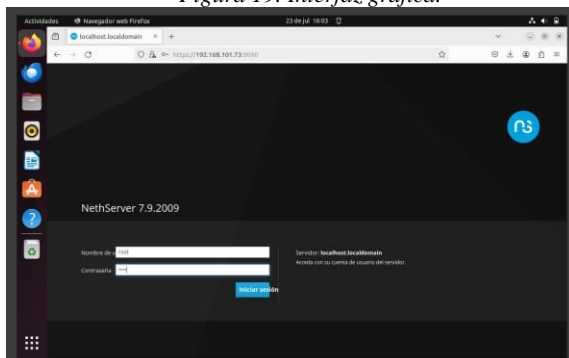
Figura 18. Navegador Web.



Fuente: autoría propia.

La interfaz gráfica de ingreso muestra la opción para ingresar el usuario root y la contraseña asignada durante el proceso de instalación.

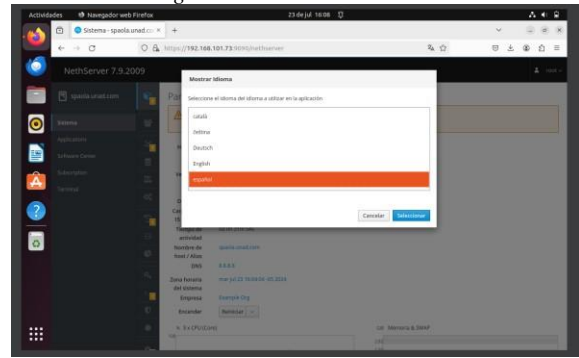
Figura 19. Interfaz gráfica.



Fuente: autoría propia.

Una vez ingresado, se tiene la opción de cambiar el idioma desde el perfil para hacer más cómoda la interacción.

Figura 20. Cambio de idioma.

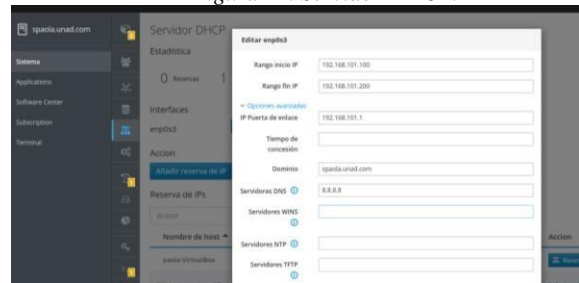


Fuente: autoría propia.

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

Se accede al apartado de servidor DHCP para configurar el rango de IP disponible para la conexión, así como la puerta de enlace, un dominio y el servidor DNS.

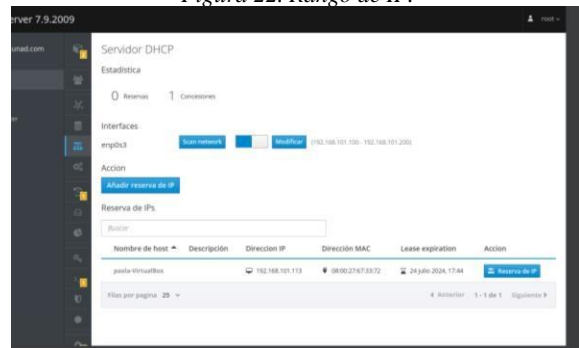
Figura 21. Servidor DHCP.



Fuente: autoría propia.

Es observable el rango de direccionamiento IP configurado y disponible, y se reserva una dirección IP para la máquina.

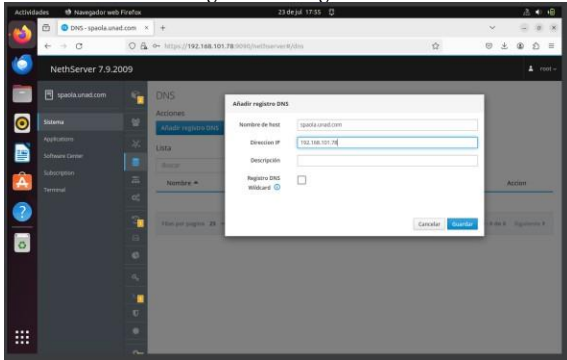
Figura 22. Rango de IP.



Fuente: autoría propia.

Se accede al apartado de DNS para añadir el registro, proporcionando el nombre del host y la dirección IP solicitada.

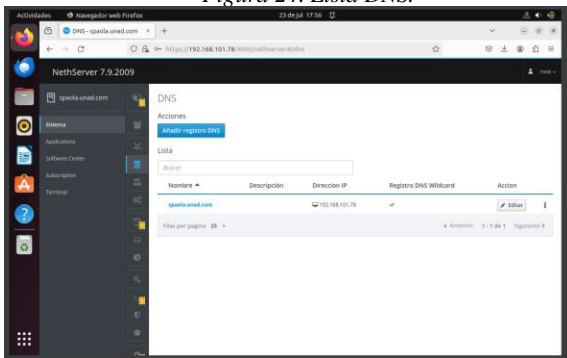
Figura 23. Registro DNS.



Fuente: autoría propia.

Luego son listados los DNS que están configurados.

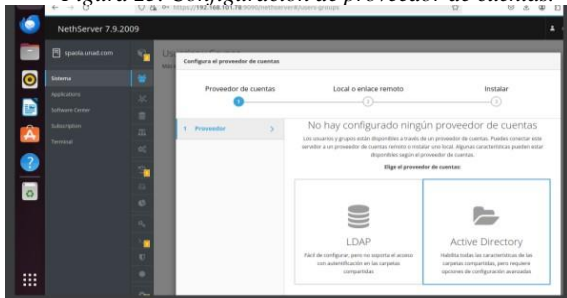
Figura 24. Lista DNS.



Fuente: autoría propia.

En el apartado de usuarios y grupos, se configuran los diferentes usuarios y el dominio correspondiente para otorgar los permisos necesarios al directorio activo.

Figura 25. Configuración de proveedor de cuentas.

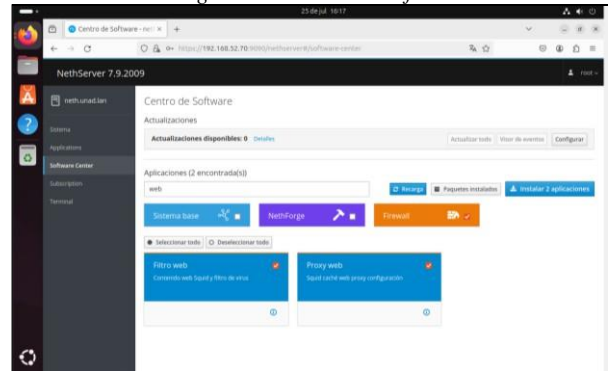


Fuente: autoría propia.

4 TEMATICA 2: PROXY

Dentro de la plataforma web de NethServer, se accede al centro de software ubicado en las cinco opciones del panel izquierdo. Entre la variedad de aplicaciones, se seleccionan y descargan el filtro web y el proxy web.

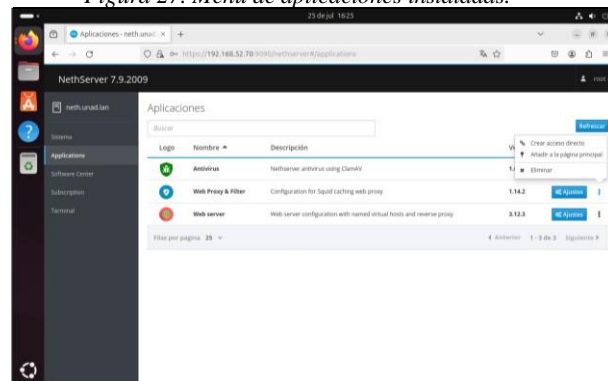
Figura 26. Centro de software.



Fuente: autoría propia.

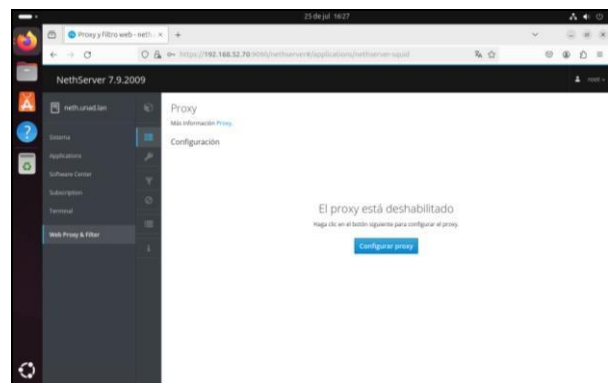
Una vez descargadas ambas aplicaciones, se accede al menú de Aplicaciones instaladas, ubicado también en el panel izquierdo. Allí, se encuentra la aplicación Web Proxy & Filter, y en sus opciones se selecciona la opción de crear acceso directo. Esto añade una sexta opción en el panel izquierdo.

Figura 27. Menú de aplicaciones instaladas.



Fuente: autoría propia.

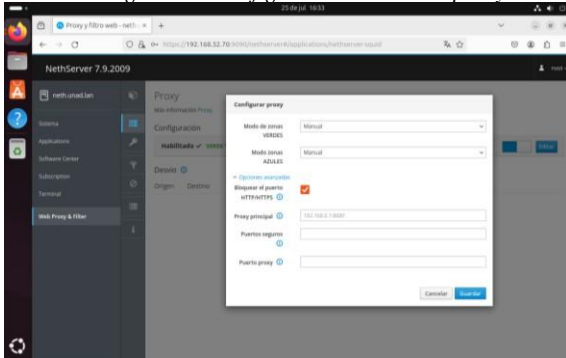
Al ingresar en la opción recién creada, se indica que el proxy está deshabilitado.



Fuente: autoría propia.

Para habilitarlo, es necesario configurarlo primero. la configuración por defecto en modo manual quedara sin cambios para la zona verde y se establece el puerto 3128.

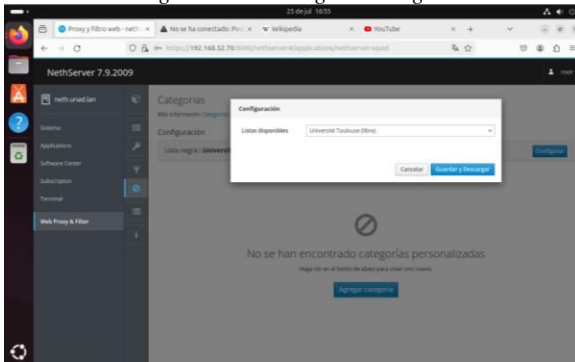
Figura 29. Configuración inicial de proxy.



Fuente: autoría propia.

En el panel izquierdo, dentro del menú de proxy, se accede a la sección de categorías. Allí, se descargan las categorías de la única fuente de datos disponible como opción.

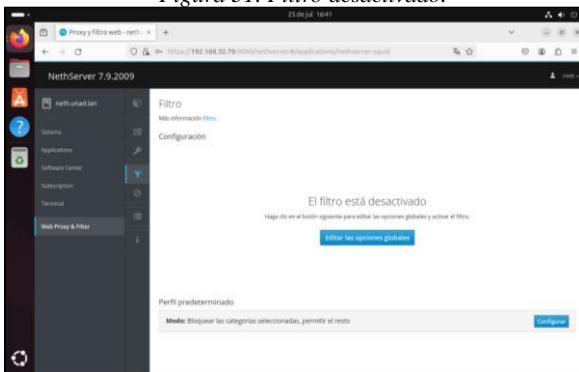
Figura 30. Descarga de categorías.



Fuente: autoría propia.

Se accede a la opción de filtro, y al ingresar, se indica que está deshabilitada.

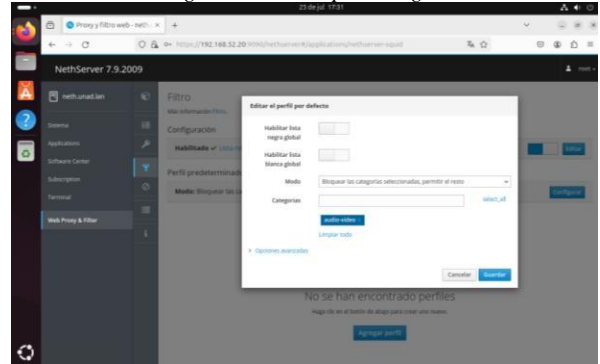
Figura 31. Filtro desactivado.



Fuente: autoría propia.

En las configuraciones del filtro, es posible bloquear sitios web de acuerdo a su categoría. Para esto, se descargan previamente las categorías, que incluyen las que se bloquean con mayor frecuencia, como sitios pornográficos, videojuegos, descargas, redes sociales, entre otros.

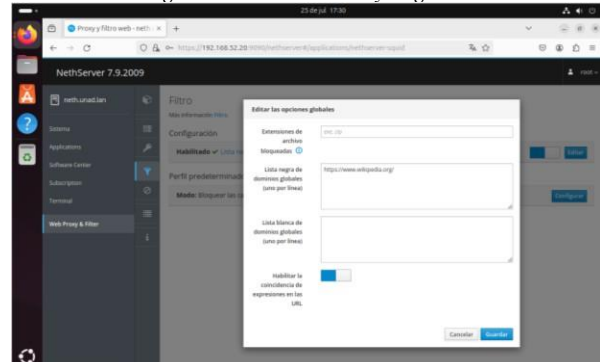
Figura 32. Filtro por categorías.



Fuente: autoría propia.

Otra configuración disponible es la de lista blanca y lista negra. Aquí, es posible bloquear extensiones de archivo y múltiples dominios web, así como otorgar acceso a los dominios web que se anoten en la lista blanca.

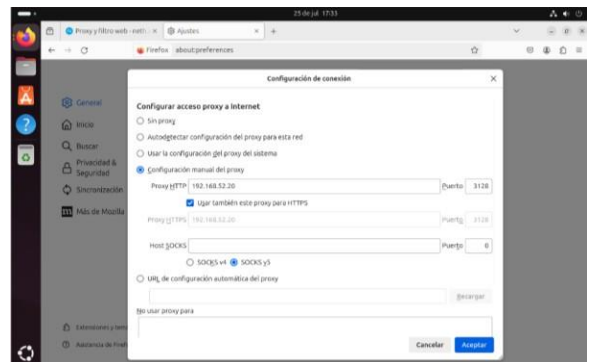
Figura 33. Lista blanca y negra.



Fuente: autoría propia.

Con las configuraciones necesarias realizadas, se procede a la configuración del cliente proxy en el navegador. Allí, se añade la dirección IP del servidor junto con el puerto asignado por defecto, el 3128.

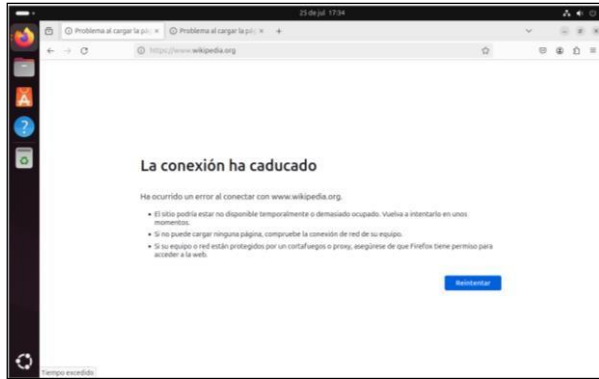
Figura 35. Cliente Proxy.



Fuente: autoría propia.

Según los filtros y dominios configurados, se perderá el acceso a ciertos sitios web. En algunos casos, la conexión simplemente se colgará, mientras que en otros se mostrará una advertencia de acceso denegado.

Figura 36. Acceso perdido.

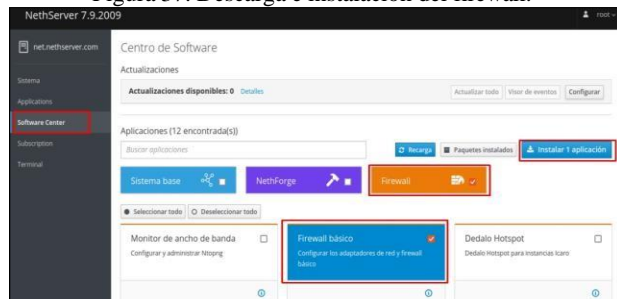


Fuente: autoría propia.

5 TEMATICA 3: CORTAFUEGOS

Para configurar el cortafuegos, se accede desde la interfaz web de NethServer al menú de Software Center. Allí, se selecciona la opción de firewall y se hace clic en instalar la aplicación seleccionada.

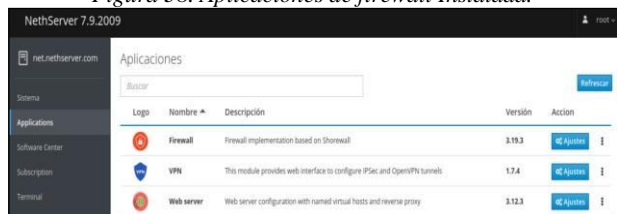
Figura 37. Descarga e instalación del firewall.



Fuente: autoría propia.

Una vez descargado e instalado, se verifica en la opción de Aplicaciones para confirmar que aparece la opción de Ajustes del firewall.

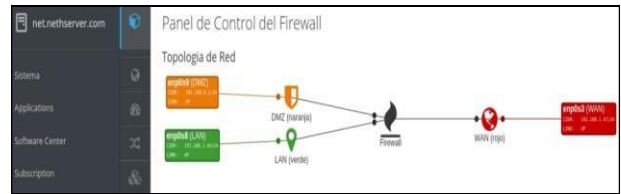
Figura 38. Aplicaciones de firewall instalada.



Fuente: autoría propia.

Para acceder a la configuración del firewall, seleccione la primera opción y haga clic en el botón azul de ajustes. Una vez dentro, se visualizará la topología de red creada.

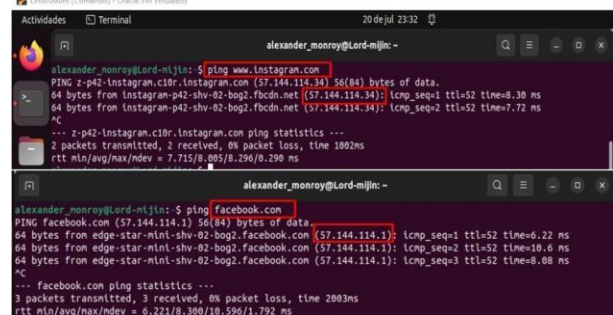
Figura 39. Panel control del firewall.



Fuente: autoría propia.

Para aplicar la restricción, se realiza un ping desde la consola a Instagram y Facebook para obtener las direcciones IP de estos sitios web.

Figura 40. Ping a Instagram y Facebook.



Fuente: autoría propia.

Utilizando las direcciones IP de los sitios web obtenidas, se procede a generar objetos para cada dirección IP con subredes CIDR. Para ello, se accede a la sección de objetos y se añade el CIDR de la IP que se desea controlar.

Figura 41. Direcciones IP creadas como objetos.

Objetos	Equipos	Grupos de hosts	Direcciones MAC	Rangos de direccionado IP	Subredes CIDR	Zonas																								
Restricciones de tiempo Servicios																														
Acciones																														
Agregar subred CIDR																														
Lista																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Red</th> <th>Descripción</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>buntu</td> <td>192.168.1.48/24</td> <td>Ubuntu desktop</td> <td>[Editar]</td> </tr> <tr> <td>facebook</td> <td>57.144.114.1/24</td> <td>www.facebook.com/</td> <td>[Editar]</td> </tr> <tr> <td>facebook1</td> <td>57.144.114.114/24</td> <td>es-la facebook</td> <td>[Editar]</td> </tr> <tr> <td>facebook2</td> <td>57.144.114.0/24</td> <td>es la facebook.com</td> <td>[Editar]</td> </tr> <tr> <td>instagram</td> <td>57.144.114.34/24</td> <td>Instagram</td> <td>[Editar]</td> </tr> </tbody> </table>							Nombre	Red	Descripción	Acción	buntu	192.168.1.48/24	Ubuntu desktop	[Editar]	facebook	57.144.114.1/24	www.facebook.com/	[Editar]	facebook1	57.144.114.114/24	es-la facebook	[Editar]	facebook2	57.144.114.0/24	es la facebook.com	[Editar]	instagram	57.144.114.34/24	Instagram	[Editar]
Nombre	Red	Descripción	Acción																											
buntu	192.168.1.48/24	Ubuntu desktop	[Editar]																											
facebook	57.144.114.1/24	www.facebook.com/	[Editar]																											
facebook1	57.144.114.114/24	es-la facebook	[Editar]																											
facebook2	57.144.114.0/24	es la facebook.com	[Editar]																											
instagram	57.144.114.34/24	Instagram	[Editar]																											

Fuente: autoría propia.

También se configura la zona DMZ añadiendo el direccionamiento IP de la red DMZ en la opción de zonas y guardando los cambios.

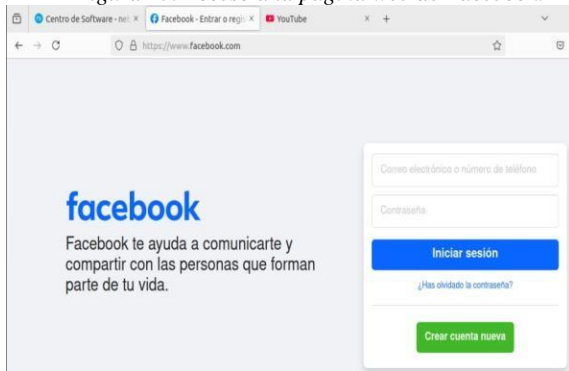
Figura 42. Configuración zona DMZ.



Fuente: autoría propia

Al crear los objetos, es posible configurar las reglas. Se verifica la existencia de acceso a la página web de Facebook.

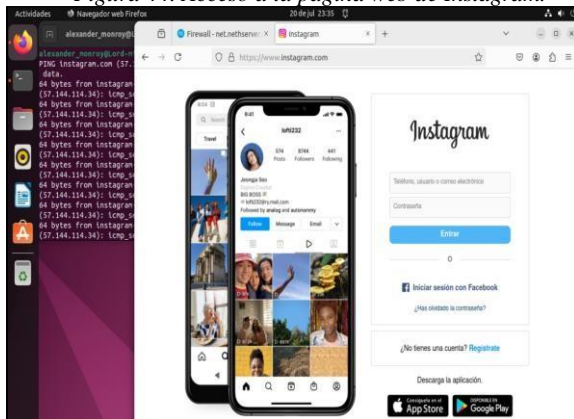
Figura 43. Acceso a la página web de Facebook.



Fuente: autoría propia

Se verifica el acceso a la página web de Instagram.

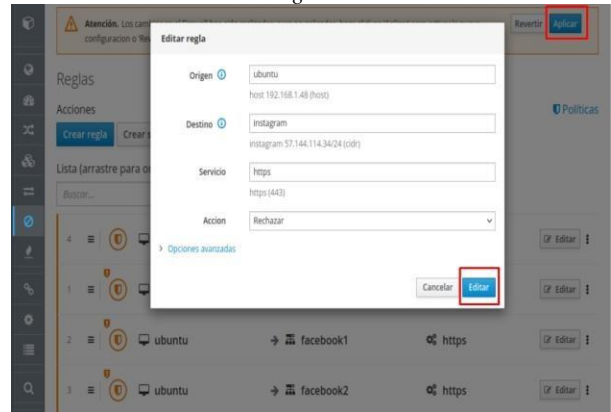
Figura 44. Acceso a la página web de Instagram.



Fuente: autoría propia

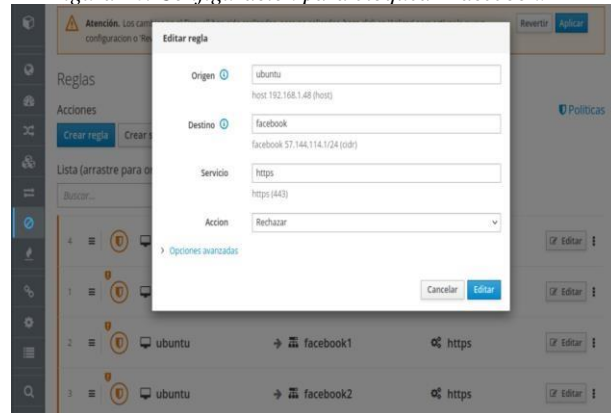
Actualmente es posible establecer reglas para controlar el acceso a Instagram y Facebook. Para ello, se accede al firewall, se selecciona la opción de reglas y se crea una nueva regla. Se debe especificar el origen (IP o CIDR de la máquina a controlar), el destino (IP o CIDR de la página web), el servicio y la acción a llevar a cabo, que en este caso es rechazar, como se aprecia en la Fig. 45 y la Fig. 46.

Figura 45. Configuración de regla para bloquear Instagram.



Fuente: autoría propia

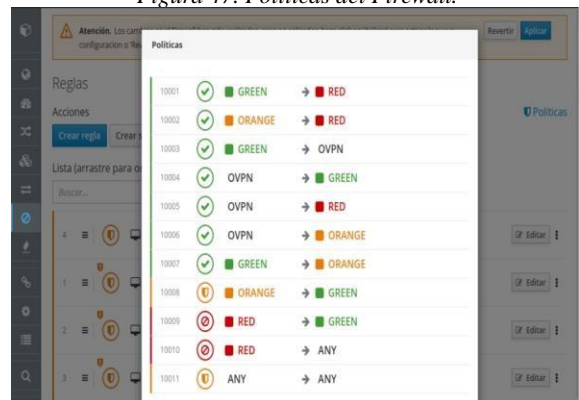
Figura 46. Configuración para bloquear Facebook.



Fuente: autoría propia

Se puede visualizar las políticas para el control de cada una de las reglas del firewall.

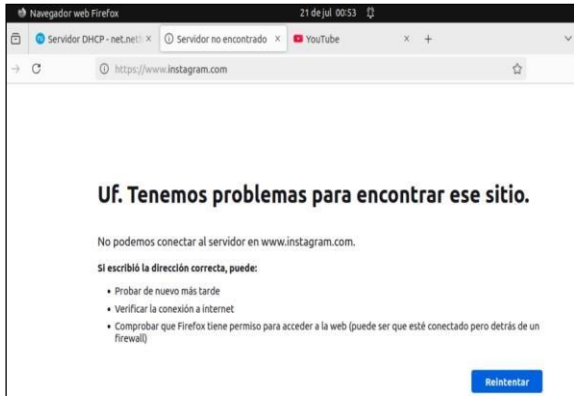
Figura 47. Políticas del Firewall.



Fuente: autoría propia

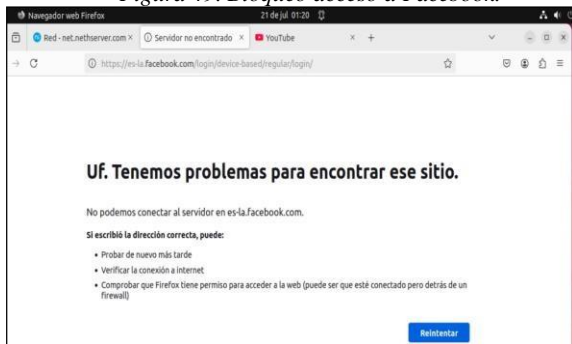
Una vez aplicadas las reglas, se puede visualizar el rechazo al intentar ingresar a cualquiera de las dos páginas web, Instagram y Facebook.

Figura 48. Bloqueo acceso a Instagram.



Fuente: autoría propia

Figura 49. Bloqueo acceso a Facebook.

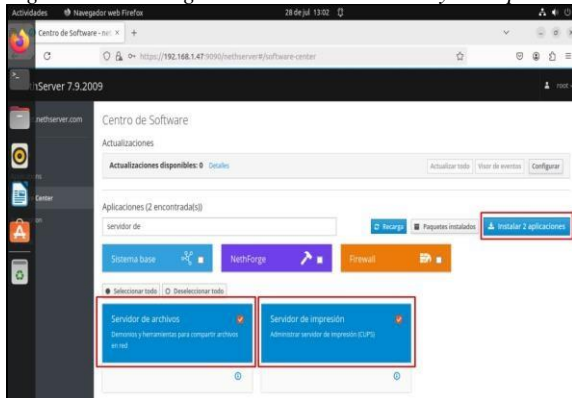


Fuente: autoría propia

6 TEMATICA 4: File Server y Print Server

Se ingresa a centro de software en nethserver y se procede a descargar el servidor de archivos junto con el servidor de impresión.

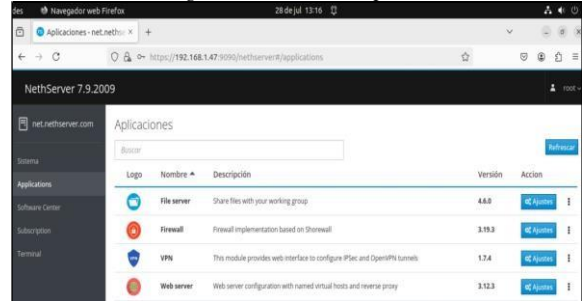
Figura 50. Descarga Servidores de archivos y de impresión



Fuente: autoría propia

Se valida en el panel de aplicaciones que se instaló con normalidad el file server.

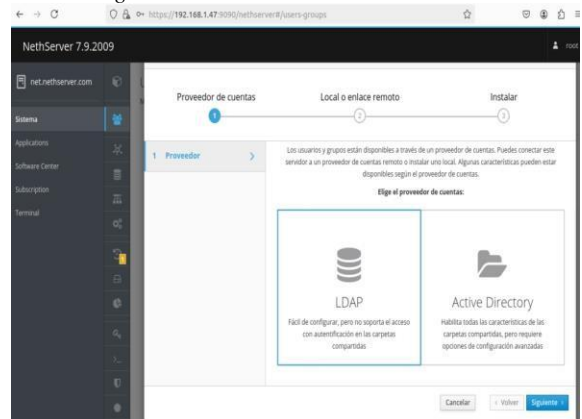
Figura 51. Panel de aplicaciones



Fuente: autoría propia

En NethServer, a través del módulo Sistema, se realiza la instalación y configuración del servicio LDAP para establecer el proveedor de cuentas.

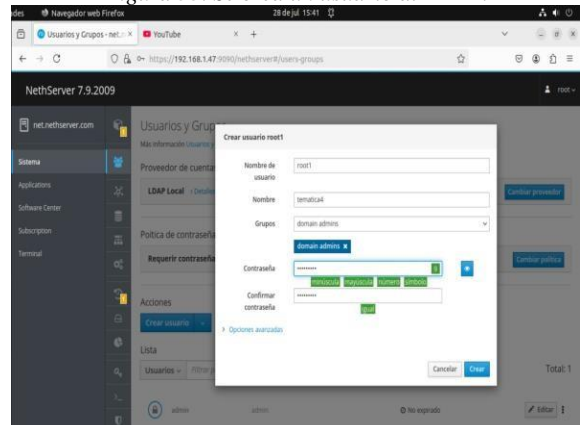
Figura 52. Instalación del Servicio LDAP.



Fuente: autoría propia

En la sección de usuarios y grupos, se comienza creando el usuario que tendrá acceso a los distintos servicios. Además, se asigna el grupo correspondiente al usuario para que pueda hacer uso de las conexiones.

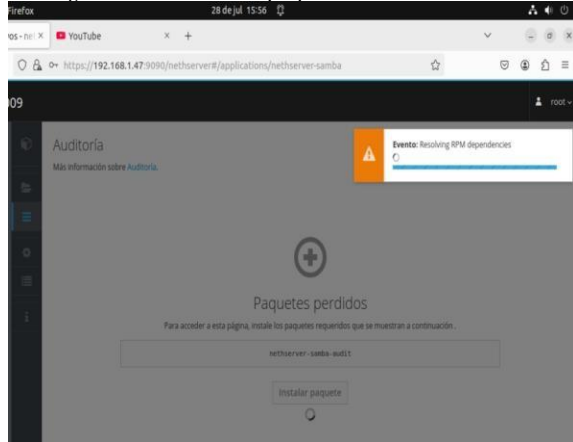
Figura 53. Se crea un usuario al LDAP.



Fuente: autoría propia

Se accede a la configuración del servidor de archivos y se procede a instalar el paquete “nethserver-samba-audit” en el módulo de auditoría.

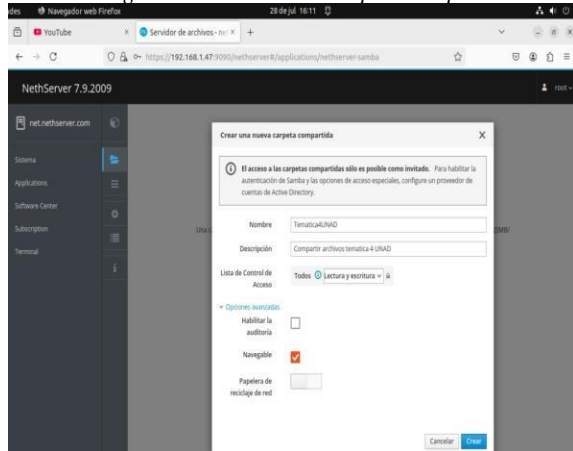
Figura 54. Instalación paquete nethserver-samba-audit



Fuente: autoría propia

Se establece la carpeta compartida en la red con la configuración adecuada en la sección de carpetas compartidas.

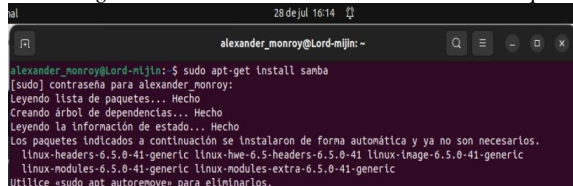
Figura 55. Se crea una carpeta compartida.



Fuente: autoría propia

Se accede a la computadora de escritorio con Ubuntu y se instala el servicio Samba utilizando el comando “sudo apt-get install samba”.

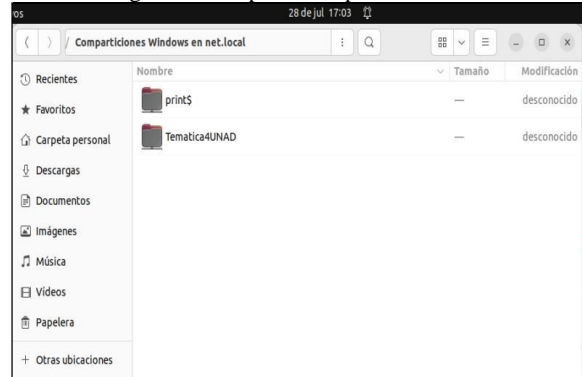
Figura 56. Instalación samba en Ubuntu desktop.



Fuente: autoría propia

Dentro de la máquina desktop en otras ubicaciones es posible ver la red local del servidor de red y, dentro de ella, las carpetas compartidas de impresión y la temática4UNAD.

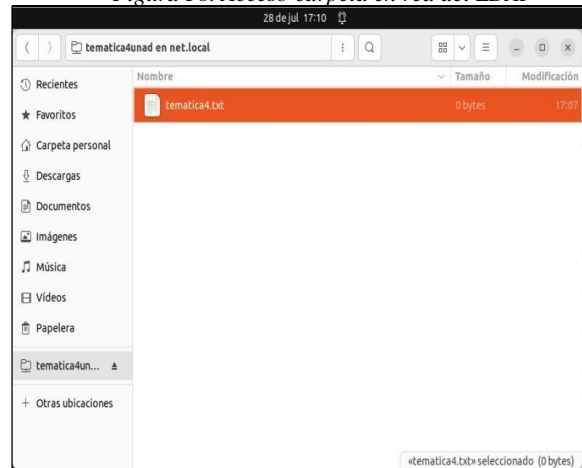
Figura 57. Carpetas compartidas en red



Fuente: autoría propia

Se ingresa a la carpeta tematica4UNAD utilizando los datos de acceso del usuario registrado en LDAP y se agrega un archivo, el cual queda compartido en la red.

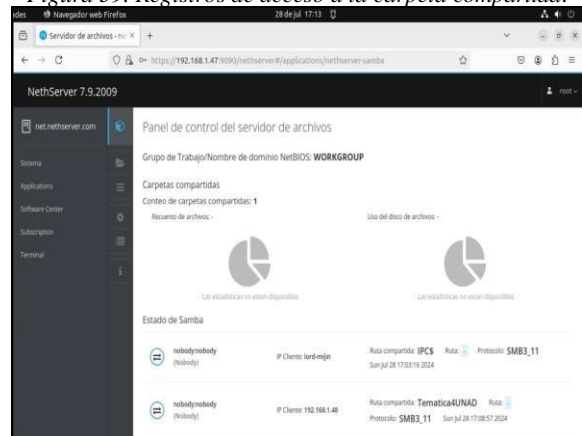
Figura 58. Acceso carpeta en red del LDAP



Fuente: autoría propia

Se valida en el panel de control del servidor de archivos el registro del usuario que accedió a la carpeta compartida.

Figura 59. Registros de acceso a la carpeta compartida.



Fuente: autoría propia

Se debe ingresar a través de la dirección localhost:631 en el navegador para acceder al servicio CUPS, que actúa como el administrador del servicio de impresión en NethServer.

Figura 60. Acceso al servicio de impresoras CUPS



Fuente: autoría propia

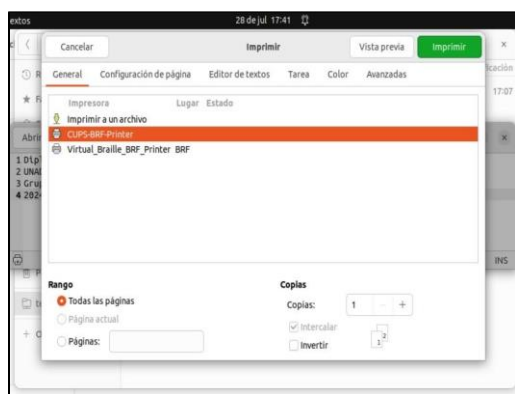
En la opción configuración del CUPS, se realiza la instalación de la impresora en red. En la máquina de escritorio, al intentar imprimir un archivo, se visualiza la impresora creada en la red y se puede seleccionar para realizar la impresión.

Figura 61. Registro de impresora en red



Fuente: autoría propia

Figura 62. Impresora en red lista para imprimir.



Fuente: autoría propia

7 CONCLUSIONES

Con la culminación de este proyecto y del curso, se ha adquirido un profundo entendimiento sobre la importancia de NethServer en entornos empresariales, al ofrecer una amplia variedad de herramientas y funciones que refuerzan la seguridad y la eficiencia de las redes. Además, se ha reafirmado la relevancia de GNU/Linux como un aliado fundamental en el desarrollo web y en la democratización del acceso a la informática y tecnologías de la información.

Este curso ha brindado la oportunidad de explorar y practicar aspectos esenciales de este sistema operativo, el cual continúa creciendo en importancia a nivel mundial, permitiendo a cualquier usuario sumergirse en el campo de la informática sin depender de costosas licencias o servicios de software propietario. Se han ampliado los horizontes y se está preparado para enfrentar los desafíos tecnológicos del futuro con confianza y habilidad.

8 REFERENCIAS

- [1] Cabrera M. (2018, 16 de octubre) *Nethserver Tutorial / Instalación, actualización y primeros pasos*. [video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=FNGmM-2fa_0
- [2] Canonical (2018). *Guía del Ubuntu desktop 20.04 LTS*. Help Ubuntu. <https://help.ubuntu.com/20.04/ubuntu-help/index.html>
- [3] Labvirtualesservidores. (12 de oct. De 2023) *Instalar #NethServer + Configurar Web Proxy & Filtrar Contenidos Web* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=cIHJbtTehKg>
- [4] Muntaka, S. A., Muntaka, M. N., Osei-Wusu, F., & Adu-Boahen, N. (2021). *A Case Study of Kessben University College Local Area Network*. An Integrated System Using Open source Nethserver OS. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4007696
- [5] Nethserver. (2022). *Introducción a NethServer Versión de distribución*. <https://www.nethserver.org/getting-started-with-nethserver/>
- [6] Nethesis. (2022). *Manual del administrador*. Servidor NetH. <https://docs.nethserver.org/en/v7/>
- [7] Nethesis. (2023). *Servidor DHCP y PXE*. NethServer. <https://docs.nethserver.org/en/v7/dhcp.html#dhcp-configuration>.
- [8] Nethesis. (2023). *Usuarios y grupos*. NethServer. <https://docs.nethserver.org/es/v7/accounts.html>
- [9] Nethesis. (2023). *Firewall*. NethServer. <https://docs.nethserver.org/es/v7/firewall.html>
- [10] Nethesis. (2023). *proxy web*. NethServer. https://docs.nethserver.org/en/v7/web_proxy.html
- [11] Principi D. (2022). *Servidor Neth ISO 7.9.2009*. github. <https://github.com/NethServer/dev/releases/tag/iso-7.9.2009>