

OPTIMIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA IT CON GNU/LINUX: PASOS PRÁCTICOS Y SOLUCIONES EN NETHSERVER

Carlos Holmes Montoya Torijano
e-mail: chmontoyat@unadvirtual.edu.co
Denis Denzel Portocarrero
e-mail: ddportocarreroc@unadvirtual.edu.co
Henry Stivens Adarme Muñoz
e-mail: hsadarmem@unadvirtual.edu.co
Yenny Melina Jimenez Velasquez
e-mail: ymjimenezve@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: Este artículo presenta la implementación detallada de servicios cruciales en GNU/Linux a través de Nethserver. Se abordaron temáticas como DHCP Server, DNS Server, Controlador de Dominio, Proxy, Cortafuegos, File Server, Print Server y VPN como parte del Diplomado en Administración de Sistemas Operativos Open Source con certificación en Linux. Cada sección describe el proceso de implementación, configuración y validación de resultados, proporcionando un enfoque práctico y técnico. Este trabajo grupal ofrece una guía detallada para administrar infraestructuras IT complejas basadas en GNU/Linux con Nethserver, permitiendo comprender y aplicar eficazmente estas soluciones en entornos similares.

PALABRAS CLAVE: DHCP, DNS, GNU/Linux, LDAP, NethServer, infraestructura IT.

1 INTRODUCCIÓN

En el contexto empresarial contemporáneo, la migración y administración eficaz de sistemas operativos son pilares fundamentales para garantizar la estabilidad, seguridad y eficiencia de la infraestructura IT [1]. La migración de la IT involucra el traslado de datos o software entre sistemas, incluyendo la migración de datos, aplicaciones, sistemas operativos y la transición a la nube [1].

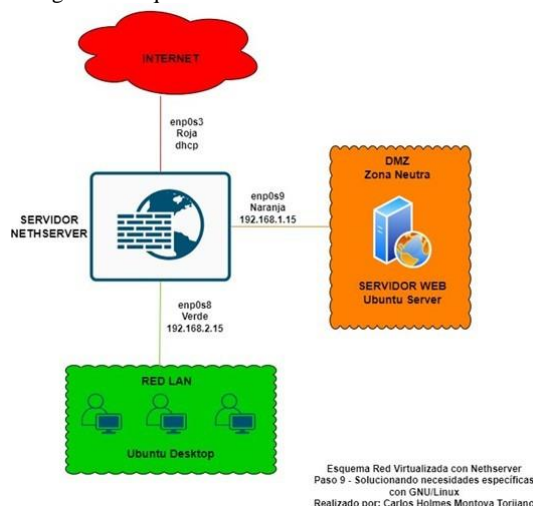
Las medidas de seguridad de red, como Firewalls, Proxies y Gateways, son esenciales para salvaguardar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los sistemas [2]. Se destaca que confiar exclusivamente en estos dispositivos puede resultar insuficiente, ya que los hackers han logrado penetrar incluso en redes altamente protegidas [2].

Este trabajo, parte del Diplomado en Administración de Sistemas Operativos Open Source, ofrece una visión técnica y práctica para administrar infraestructuras IT complejas, proporcionando un análisis detallado de la implementación de servicios esenciales en entornos empresariales basados en GNU/Linux con NethServer.

2 RED VIRTUALIZADA CON NETHSERVER

En la Figura 1 se explica la topología de esta red virtualizada, compuesta por un servidor Nethserver que se conecta a la red WAN y configurado con una red LAN llamada "Verde", la cual conecta una máquina virtual tipo usuario con Ubuntu Desktop y configurado con una red DMZ llamada red "Naranja", donde se conecta una máquina virtual tipo Ubuntu Server.

Figura 1. Esquema Red Virtualizada con Nethserver



Fuente: Autoría Propia

3 PROCESO DE INSTALACIÓN DE NETHSERVER

NethServer, un servidor Linux orientado a pequeñas empresas, ofrece una solución integral y modular [3]. Este servidor multifuncional proporciona una gama diversa de servicios, como servidor de correo y filtro, servidor WEB, software colaborativo, cortafuegos, filtro WEB, IPS/IDS, VPN y más, todo dentro de una plataforma altamente modular [3].

Basado en la confiable distribución CentOS/RHEL, NethServer se destaca por su estabilidad y actualizaciones de seguridad regulares [3]. Su interfaz WEB poderosa simplifica la administración cotidiana y la instalación, ofreciendo una amplia selección de módulos preconfigurados que se instalan con facilidad mediante un simple clic [3].

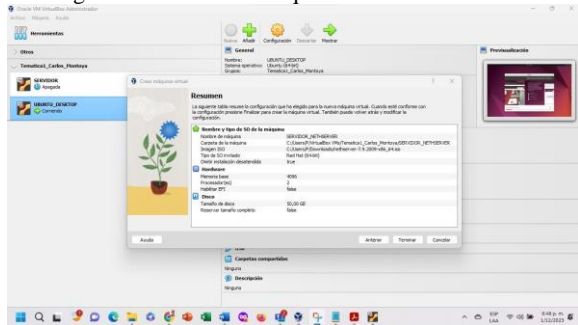
Para realizar una instalación exitosa, se requieren mínimos recursos: un procesador de 64 bits (x86_64), al menos 1 GB de RAM y 10 GB de espacio en disco [4]. Se recomienda encarecidamente utilizar al menos 2 discos para configurar un RAID 1, garantizando así la integridad de los datos en caso de fallo del disco [4].

3.1 CREACIÓN DE LA MÁQUINA VIRTUAL

Se inicia con la creación de la máquina virtual con Virtual Box, donde se asigna el nombre de la máquina, y la ubicación de la imagen ISO de Nethserver versión 7.9, del repositorio de Github ubicado en el enlace: https://github.com/NethServer/dev/releases/download/iso-7.9.2009/nethserver-7.9.2009-x86_64.iso.

En la Figura 2 se muestra la captura de pantalla del resumen de la instalación de la máquina virtual para NethServer en la aplicación de Virtual Box.

Figura 2. Instalación Máquina Virtual de Nethserver

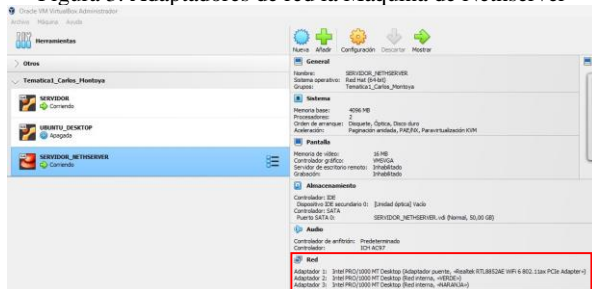


Fuente: Autoría Propia

3.2 CONFIGURACIÓN DE ADAPTADORES DE RED

La máquina virtual para Nethserver se configura con tres adaptadores de red. El primer adaptador se conecta como puente para acceder a Internet con una IP pública. Los adaptadores dos y tres se configuran como redes internas, etiquetadas como "Verde" y "Naranja" respectivamente, representando una red LAN y una DMZ. La red "Verde" aloja los equipos de los clientes, en este caso, una máquina virtual de Ubuntu Desktop, mientras que la red "Naranja" aloja una máquina virtual de Ubuntu Server, destinada a la DMZ, tal como se puede ver en la Figura 3 donde se resalta en recuadro rojo.

Figura 3. Adaptadores de red la Máquina de Nethserver



Fuente: Autoría Propia

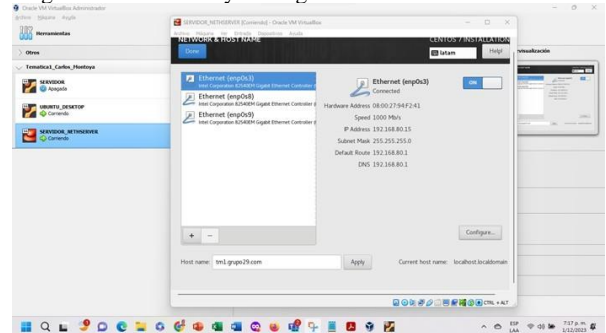
3.3 CONFIGURACIONES DURANTE LA INSTALACIÓN DE NETHSERVER

Durante la instalación inicial de NethServer, se configuraron los ajustes regionales para reflejar la zona horaria de Bogotá, Colombia, y se estableció el teclado en español latinoamericano para facilitar la interacción. En la Figura 4, se observa la configuración del nombre del host del NethServer junto con las interfaces de red.

Se procedió a configurar las interfaces de red específicas del servidor. La interfaz enp0s3 se configuró en modo automático (DHCP) para el IPV4, asegurando la conectividad dinámica del servidor. Posteriormente, se realizaron configuraciones manuales en las interfaces de red restantes. La interfaz enp0s8 se configuró con la IP estática 192.168.2.15 y una máscara de red 255.255.255.0, destinada a la red LAN. Asimismo, la interfaz enp0s9 se configuró manualmente con la IP 192.168.1.15 para ser utilizada en la red DMZ.

Además, como medida de seguridad estándar, se asignó una contraseña al usuario Root, fortaleciendo así el acceso y control sobre el servidor NethServer.

Figura 4. Instalación y Configuración de Red de NethServer



Fuente: Autoría Propia

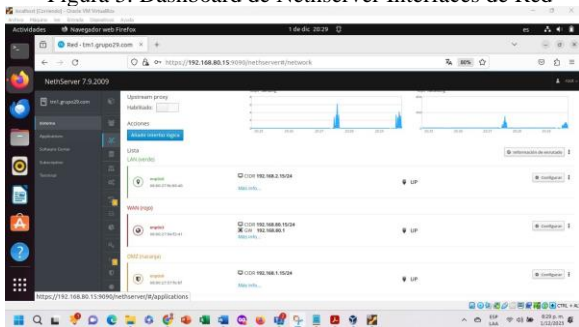
3.4 AJUSTES DESDE EL DASHBOARD

Se describe el proceso de ajustes de NethServer mediante su panel web, accesible vía IP 192.168.80.15:9090 en la interfaz enp0s3 de la red WAN. Al ingresar al panel, se suelen aceptar alertas de riesgos comunes al configurar NethServer.

Durante la configuración inicial, la interfaz enp0s3 fue cambiada de LAN (Verde) a WAN (Rojo) para habilitar la conexión a Internet. Este cambio es crucial ya que las designaciones LAN y WAN definen el rol de las interfaces: LAN para dispositivos locales y WAN para conexiones externas, como Internet. Al configurar enp0s3 como WAN, NethServer accede a Internet y provee servicios externos a la red local.

La Figura 5 muestra el Dashboard de NethServer en Ubuntu Desktop, evidenciando las configuraciones de las interfaces de red.

Figura 5. Dashboard de Nethserver Interfaces de Red



Fuente: Autoría Propia

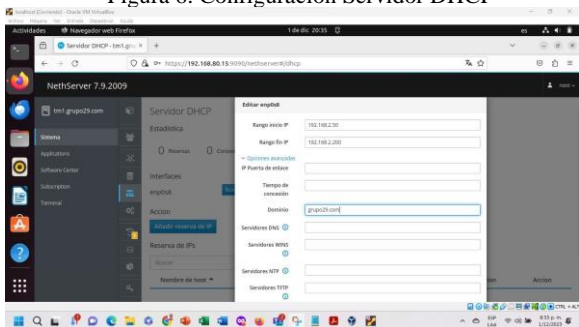
4 TEMÁTICA 1: DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO

La Temática 1 se enfoca en la implementación y configuración integral del DHCP Server, DNS Server y el Controlador de Dominio en NethServer. En los siguientes puntos, se detallarán los pasos necesarios para llevar a cabo estas configuraciones, abordando la asignación dinámica de direcciones IP, la resolución de nombres de dominio y el control centralizado de la red, elementos esenciales para garantizar la conectividad, la seguridad y la administración eficiente de la red.

4.1 CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DHCP

La configuración del servidor DHCP en NethServer para asignar direcciones IP automáticas a dispositivos en la red LAN (Verde) abarca desde 192.168.2.50 hasta 192.168.2.200 con el dominio "grupo29.com". Para alinear este rango con la interfaz de red LAN configurada en 192.168.2.15, se ajustó el rango DHCP dentro del segmento 192.168.2.X. Reservando las direcciones más bajas (192.168.2.1 - 192.168.2.49) para asignaciones especiales, incluida la IP de la interfaz LAN. Esta estrategia asegura la disponibilidad de direcciones inferiores para usos personalizados, manteniendo la coherencia en la red. En la Figura 6 se muestra la configuración detallada del servicio DHCP en el Dashboard de NethServer.

Figura 6. Configuración Servidor DHCP

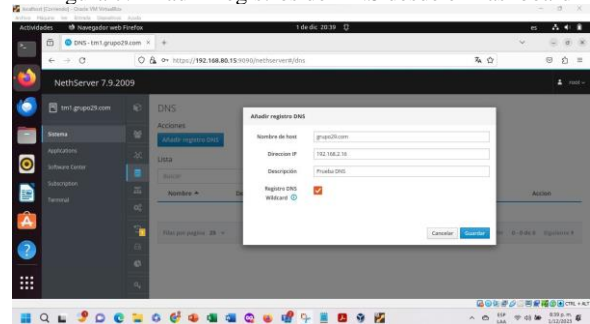


Fuente: Autoría Propia

4.2 CONFIGURACIÓN Y REGISTRO EN SERVIDOR DNS DE NETHSERVER

Se configuró en el dashboard de NethServer un registro DNS específico que vincula el nombre de host y la dirección IP utilizando un registro DNS Wildcard. Esta configuración permite acceder al sitio WEB oficial de NethServer desde cualquier dispositivo en la red LAN del servidor. Asociando el nombre de dominio grupo29.com con la IP 192.168.2.16 de la interfaz LAN, se establece una relación en el sistema DNS. Al ingresar grupo29.com en el navegador desde cualquier dispositivo en la red LAN, el DNS redirige automáticamente hacia la IP 192.168.2.16, simplificando así el acceso al sitio WEB oficial de NethServer. La Figura 7 muestra la captura de pantalla del Dashboard de NethServer, evidenciando la asociación de grupo29.com con la IP 192.168.2.16 de la interfaz LAN.

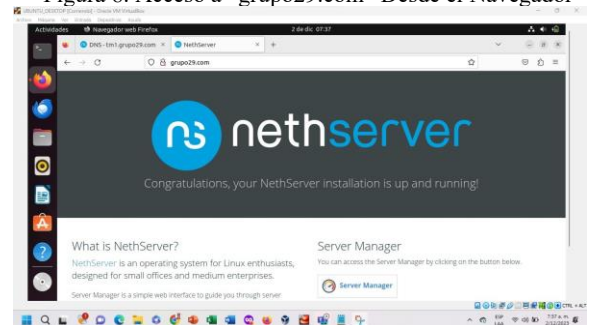
Figura 7. Añadir Registros de DNS desde el Dashboard



Fuente: Autoría Propia

En la Figura 8, a través de la captura de pantalla de la máquina virtual de Ubuntu Desktop, se muestra el acceso al explorador de Internet utilizando el nombre de dominio "grupo29.com". Esto evidencia que el nombre de dominio permite acceder al sitio oficial de NethServer utilizando la IP 192.168.2.16.

Figura 8. Acceso a "grupo29.com" Desde el Navegador



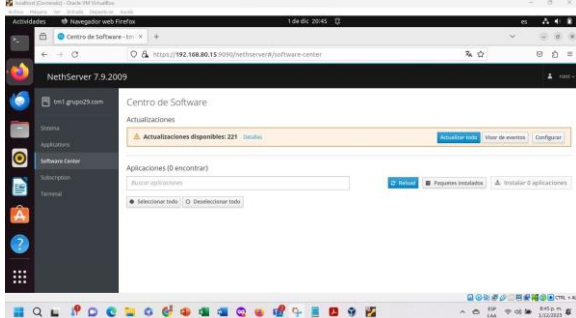
Fuente: Autoría Propia

4.3 ACTUALIZACIÓN DEL NETHSERVER

Se realizó la actualización de todos los paquetes instalados en el sistema a las versiones más recientes disponibles en los repositorios configurados de Nethserver desde su Dashboard.

Otra forma de hacerlo es desde la consola o el Shell de NethServer con el comando "yum update" que se utiliza en sistemas basados en Red Hat (como NethServer, que está basado en CentOS y RHEL), como se puede ver en la Figura 9.

Figura 9. Actualización de NethServer desde el Dashboard



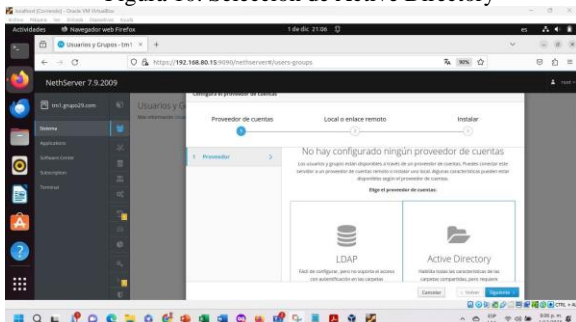
Fuente: Autoría Propia

4.5 CONFIGURADOR DEL CONTROLADOR DE DOMINIO

La configuración del Controlador de Dominio en NethServer se realizó a través del Dashboard, incluyendo la creación del dominio "grupo29.com" asociado a la dirección IP del Controlador (192.168.2.16). Se ajustaron las políticas de contraseñas para incrementar la seguridad, estableciendo una vigencia máxima de 180 días y requisitos de contraseñas sólidas. Además, se modificaron las contraseñas predeterminadas para "admin" y "Administrator" por contraseñas más seguras o se asignaron nuevas contraseñas. Se creó el usuario "cholmes" con una contraseña segura y se le otorgaron privilegios de administrador al agregarlo al grupo "domain admins". Esta configuración fortalece la seguridad del sistema y permite realizar tareas administrativas.

La Figura 10 muestra el Dashboard de NethServer, específicamente en la sección Usuarios y Grupos, donde se configuró el controlador de dominio seleccionando el proveedor de cuentas Active Directory.

Figura 10. Selección de Active Directory

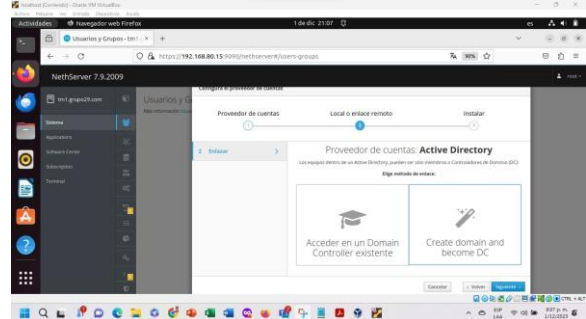


Fuente: Autoría Propia

La Figura 11 ilustra el Dashboard de NethServer capturado desde VirtualBox en Ubuntu Desktop. En la sección Usuarios y Grupos, se seleccionó el método de enlace "Create domain and become DC". Esta elección se realizó con el

propósito de establecer un nuevo dominio en el entorno de NethServer.

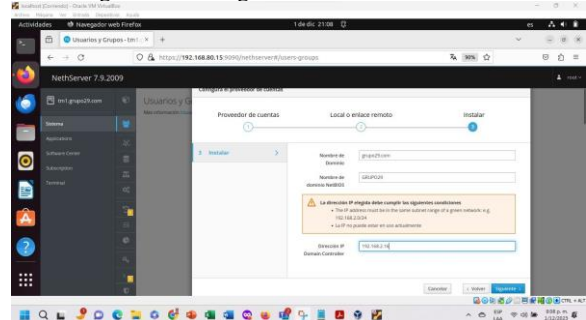
Figura 11. Selección Método de Enlace



Fuente: Autoría Propia

La Figura 12 exhibe el Dashboard de NethServer, capturado desde VirtualBox en Ubuntu Desktop. En la sección de Usuarios y Grupos, se observa el proceso de creación del controlador de dominio, donde se asigna el nombre de dominio "grupo29.com" junto con la dirección IP 192.168.2.16.

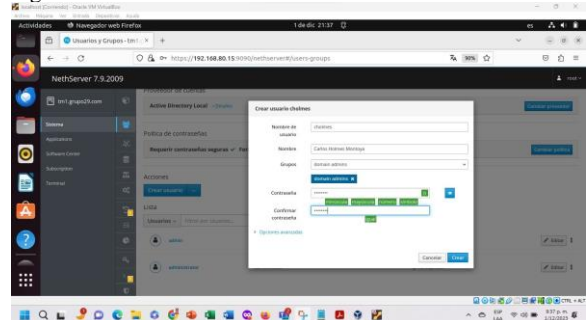
Figura 12. Configuración Proveedor de Cuentas



Fuente: Autoría Propia

Después de establecer las políticas de seguridad para contraseñas y modificar las contraseñas predeterminadas como "admin" y "administrator", se crea el usuario "cholmes". En la Figura 13, capturada en VirtualBox desde Ubuntu Desktop, se visualiza el Dashboard de NethServer en la sección de Usuarios y Grupos, donde se crea el usuario "cholmes" y se le asigna al grupo "domain admins".

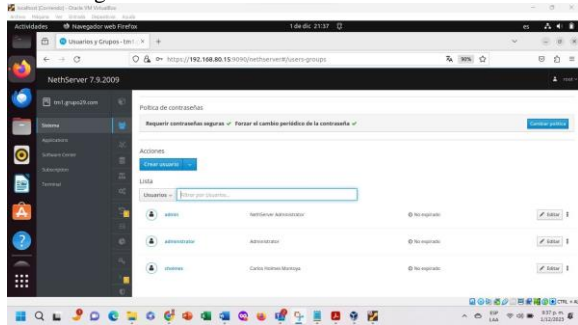
Figura 13. Creación de Usuario con el Dominio de NethServer



Fuente: Autoría Propia

En la Figura 14, obtenida desde Ubuntu Desktop en VirtualBox, se aprecia el Dashboard de NethServer en Usuarios y Grupos, mostrando los usuarios en el servidor de dominio, incluyendo el recién creado usuario “cholmes”.

Figura 14. Usuarios del Dominio de NethServer



Fuente: Autoría Propia

4.6 INTEGRACIÓN UBUNTU DESKTOP AL DOMINIO DE NETHSERVER

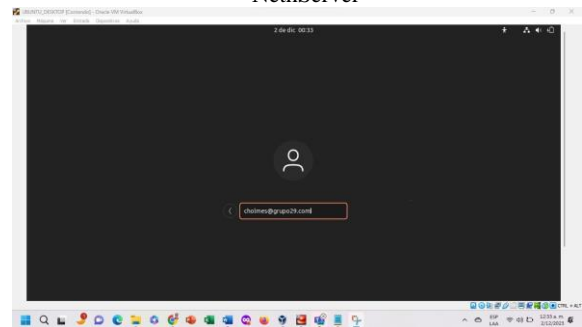
La Integración de la Máquina Virtual Ubuntu Desktop en el Dominio de NethServer permite la incorporación de la máquina al entorno de red establecido. Esto posibilita a los usuarios, como “cholmes”, acceder al dominio “grupo29.com” usando sus credenciales. Esta unión facilita la autenticación centralizada y el acceso a recursos compartidos dentro del dominio, promoviendo un entorno colaborativo y seguro.

Para integrar la Máquina Virtual Ubuntu Desktop al Dominio de NethServer, se siguieron varios pasos claves:

1. Se verifica la autorización del dominio "grupo29.com" mediante el comando "dig -t SRV _ldap._tcp.grupo29.com", confirmando así la configuración apropiada del servicio LDAP.
2. Se realiza con éxito el cambio del nombre de host en Ubuntu Desktop al nombre "carlos-montoya.grupo29.com".
3. Se instalan paquetes esenciales como realmd y sssd para posibilitar la conectividad y autenticación en el dominio de NethServer.
4. Se configuran los parámetros críticos, incluyendo el dominio, en los archivos krb5-config y ntp.conf para preparar la integración al dominio de NethServer.
5. Se editan los archivos sssd.conf y pam.d/common-session para ajustar la configuración del servicio SSSD y la gestión de sesiones en previsión a la integración al dominio.
6. Se logra la autenticación exitosa en el dominio "grupo29.com" desde Ubuntu Desktop mediante comandos como "sudo kinit administrator" y "sudo realm --verbose join grupo29.com -U administrator".

En la Figura 15 se muestra la captura de pantalla de Ubuntu Desktop, donde se visualiza el inicio de sesión del usuario “cholmes” bajo el dominio “grupo29.com”.

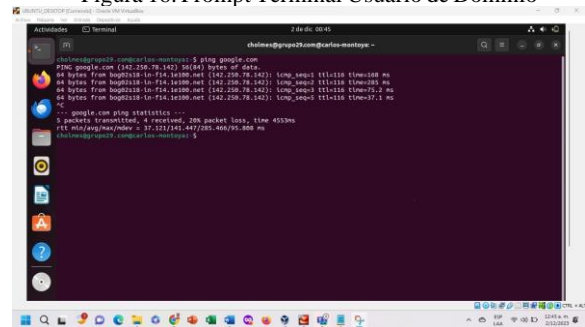
Figura 15. Inicio de Sesión de Usuario en el Dominio de NethServer



Fuente: Autoría Propia

La Figura 16 ilustra la terminal de Ubuntu Desktop con el Prompt del usuario “cholmes@grupo29.com@carlos-montoya”. En esta captura se ejecuta un comando “ping” hacia Google con una respuesta exitosa, evidenciando la conectividad y funcionalidad de red desde la máquina virtual integrada en el dominio “grupo29.com” del NethServer.

Figura 16. Prompt Terminal Usuario de Dominio



Fuente: Autoría Propia

Se logró exitosamente la implementación y configuración de acceso de una estación de trabajo GNU/Linux mediante usuario, contraseña y su registro en los servicios de Infraestructura IT de NethServer.

5 TEMÁTICA 2: PROXY.

Se llevó a cabo la implementación para controlar el acceso de una estación GNU/Linux a los servicios de Internet mediante NethServer, utilizando un proxy que canaliza la salida a través del puerto 3128 para filtrar el tráfico. La Figura 17 ilustra el proceso de acceso al panel de control del NethServer, donde se realiza la configuración específica del servidor Proxy.

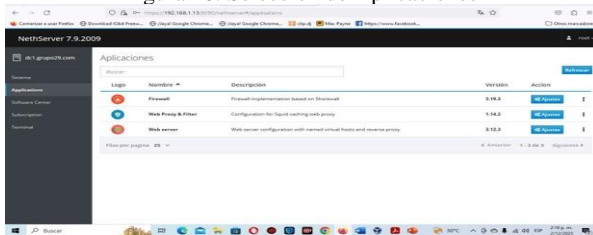
Figura 17. Ingreso al Dashboard de NethServer



Fuente: Autoría Propia

En la Figura 18 se observa que se seleccionan los servicios necesarios para realizar la configuración del Proxy.

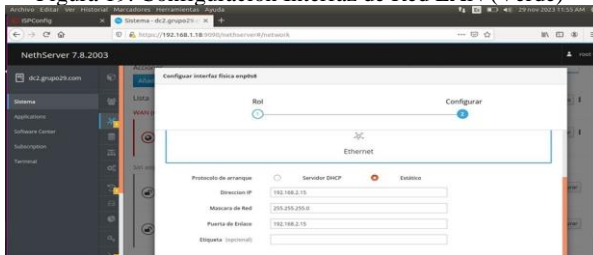
Figura 18. Selección de Aplicaciones



Fuente: Autoría Propia

Realizo la configuración de la zona Verde de la interfaz de red enp0s8 con la dirección IP privada 192.168.2.15, con la mascara 255.255.255.0 como lo puedo ver en la figura 19.

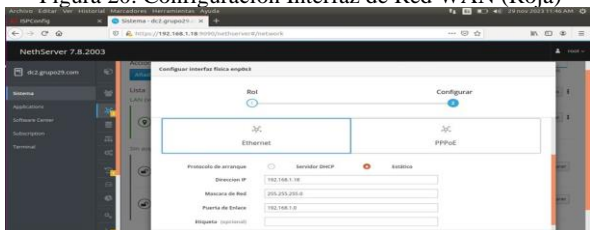
Figura 19. Configuración Interfaz de Red LAN (Verde)



Fuente: Autoría Propia

Realizo la configuración de la interfaz de red wan o sea la red roja que su ip es : 192.168.1.18, con la interfaz enp0s3, como se puede apreciar en la imagen 20.

Figura 20. Configuración Interfaz de Red WAN (Roja)



Fuente: Autoría Propia

Configuro la zona DMZ o sea la zona naranja que su interfaz de red es emp0s9 con lo cual su dirección de ip es: 127.0.1.1

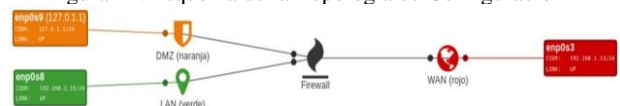
Figura 21. Configuración Interfaz de Red Naranja (DMZ)



Fuente: Autoría Propia

En la Figura 22 se ilustra la topología de la configuración de las tres redes (Roja, Verde y Naranja) con el servidor NethServer.

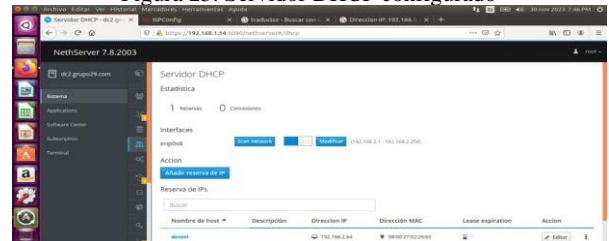
Figura 22. Esquema de la Topología de Configuración



Fuente: Autoría Propia

Se realiza la configuración del DHCP donde se selecciona el pool de direcciones IP privadas que se asignaran a los equipos que se conecten a la red LAN (Verde), en este caso las direcciones IP van desde la 192.168.2.1 hasta la 192.168.2.254, donde se puede observar en la Figura 23 que el equipo cliente ya tiene asignada la dirección IP 192.168.2.64.

Figura 23. Servidor DHCP configurado

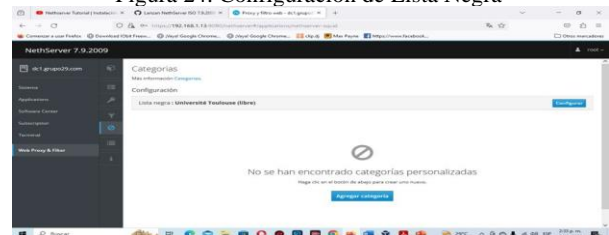


Fuente: Autoría Propia

habilito el Proxy para la zona Verde, Transparent SSL donde se habilitará y deshabilitara algunas categorías que agrupan páginas en internet, el proxy siempre se emite por el puerto 3128.

En la Figura 24, está la captura de pantalla del NethServer con la configuración de una lista negra.

Figura 24. Configuración de Lista Negra



Fuente: Autoría Propia

Aquí en este pantallazo puedo ver como yo configuro el proxy o sea como bloquear paginas, y como permitir paginas, en este pantallazo hago la respectiva configuracion.



Fuente: Autoría Propia

En este pantallazo se puede ya apreciar que paginas podemos bloquear y que paginas tenemos con autorización para entrar ya que esta por categorías con lo cual puedo seleccionar cualquier pagina y hacer la prueba



Fuente: Autoría Propia

La Figura 27 muestra una captura de pantalla del sistema operativo Ubuntu donde me introduzco en la configuracion de red y pongo mi ip de dirección de red 192.168.1.13 y al lado coloco el puerto de nuestro proxy que es 3128 le doy aceptar y compruebo mas adelante los cambios que hicimos.



Fuente: Autoría Propia

Por ejemplo, intente ingresar al sitio web con la dirección www.compucalitiv.com y no puedo acceder al sitio web, porque está fuera de las categorías definidas en el Proxy, tal como se ve en la Figura 28.

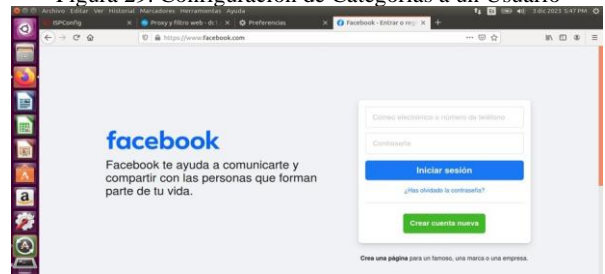
Figura 28. Prueba de Sitio Web por Fuera de Categorías Autorizadas en el Proxy



Fuente: Autoría Propia

A continuación, realizo la prueba de una página autorizada incluida dentro del filtrado por categoría. Donde la página WEB de www.facebook.com, abre sin ningún problema, tal como se puede apreciar en la Figura 29.

Figura 29. Configuración de Categorías a un Usuario



Fuente: Autoría Propia

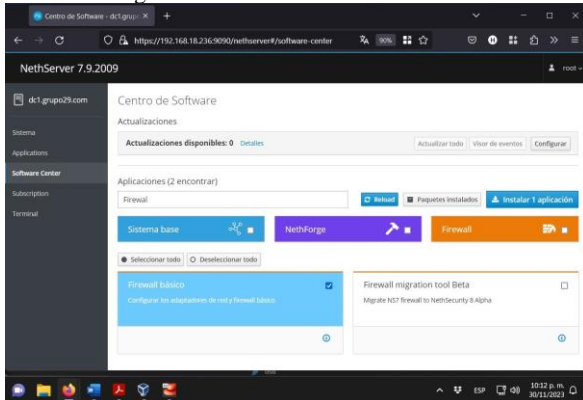
6 TEMÁTICA 3: FIREWALL

La temática 3 trata del establecimiento y la configuración precisa para limitar el acceso a sitios WEB de entretenimiento y redes sociales. Este proceso incluye la elaboración y aplicación de reglas y políticas específicas. Para verificar la eficacia de estas medidas, se utilizará un cortafuegos, cuyo funcionamiento se probará desde una estación de trabajo que opera con el sistema operativo GNU/Linux.

6.1 INSTALACIÓN DEL FIREWALL

Para instalar el cortafuegos, se accede a la opción Software Center en la barra de menús del lado izquierdo. Luego, se busca Firewall y se selecciona Firewall Básico. Posteriormente, se hace clic en el botón "Instalar 1 aplicación", tal como se muestra en la Figura 30.

Figura 30. Módulo Centro de Software

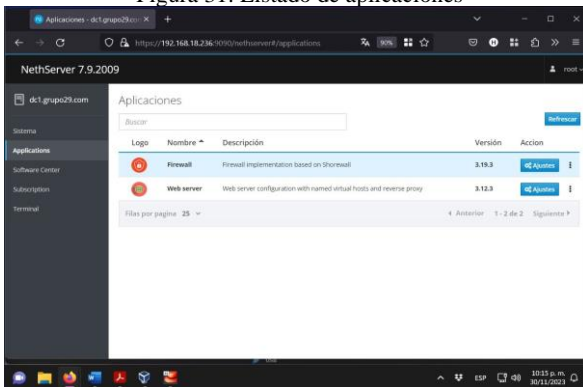


Fuente: Autoria Propia

6.2 CONFIGURACIÓN DEL FIREWALL

Ahora se hace clic en la opción Applications para ver el listado de aplicaciones y, en el ítem Firewall, se hace clic en el botón de ajustes para acceder al administrador del Firewall, como se puede observar en la Figura 31.

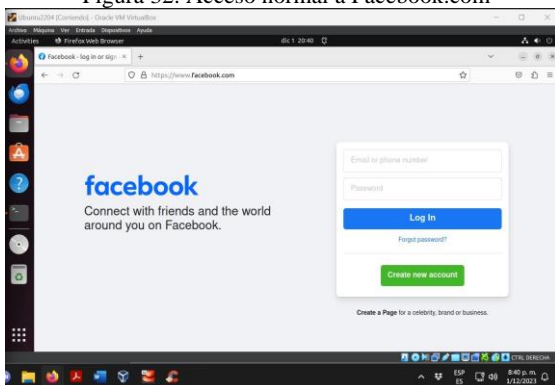
Figura 31. Listado de aplicaciones



Fuente: Autoria Propia

Si no existe ninguna regla configurada entonces cuando se prueba el acceso por ejemplo a la red social Facebook, se confirma que puede acceder normalmente, como se ve en la Figura 32.

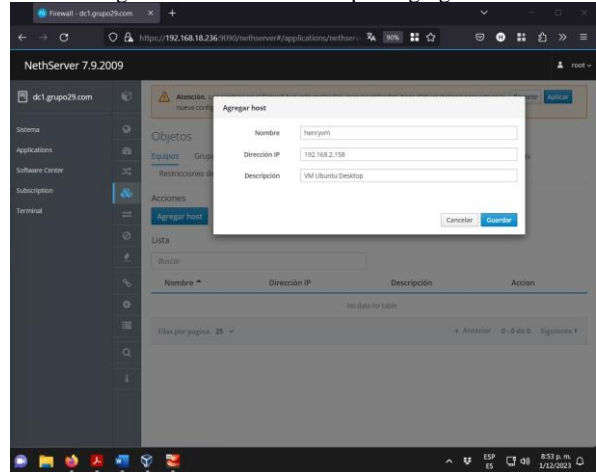
Figura 32. Acceso normal a Facebook.com



Fuente: Autoria Propia

Ahora, en la configuración del Firewall, se va a la pestaña Objetos y se da clic en el botón Agregar Host. Esto hace que aparezca una ventana modal con un formulario. En este formulario, se añaden los datos correspondientes a la máquina de Ubuntu Desktop, ver Figura 33 y luego se hace clic en el botón Guardar.

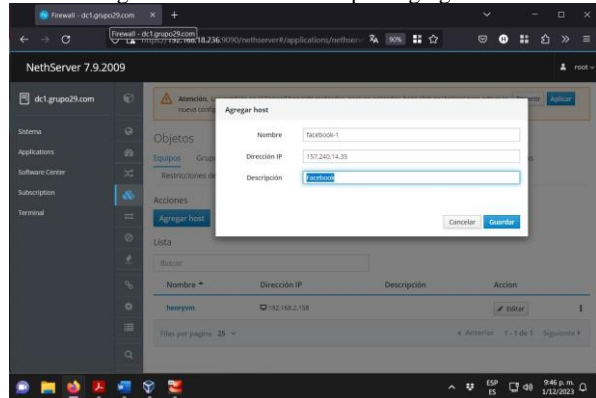
Figura 33: Ventana modal para agregar host



Fuente: Autoria Propia

Luego se realiza la misma operación para agregar Facebook con la IP 157.240.14.35 como objeto, como en la Figura 34 para ser usada en una o varias de las reglas del Firewall.

Figura 34. Ventana modal para agregar host

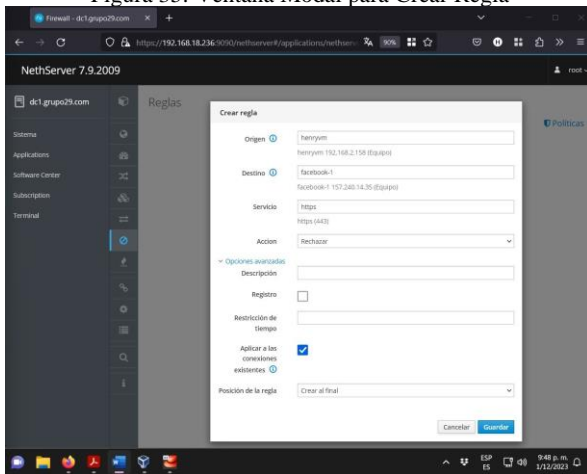


Fuente: Autoria Propia

Ahora si con ambos objetos creados, se procede a crear la regla que hará que el acceso a Facebook a través del Firewall sea bloqueado.

Esta regla será para el tráfico con origen la máquina de Ubuntu Desktop y de destino será facebook-1, se bloquea el servicio https y de acción se selecciona Rechazar y además en opciones avanzadas se marca la casilla de verificación "Aplicar a las conexiones existentes", el formulario es el de la Figura 35.

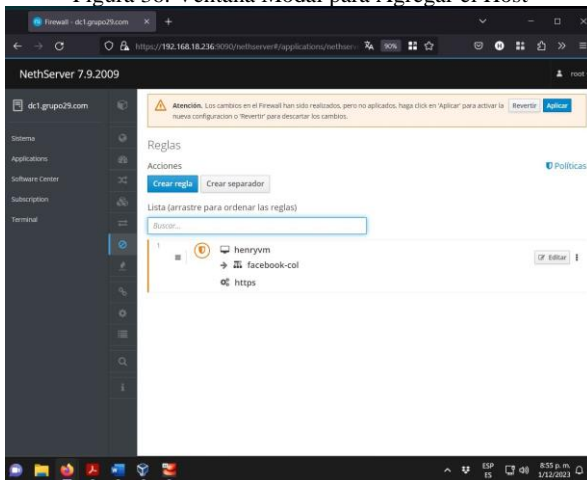
Figura 35: Ventana Modal para Crear Regla



Fuente: Autoría Propia

Se debe recordar que para que los cambios realizados tengan efecto se debe hacer clic en el botón “Aplicar” que aparece dentro del mensaje de advertencia que se puede ver en la Figura 36.

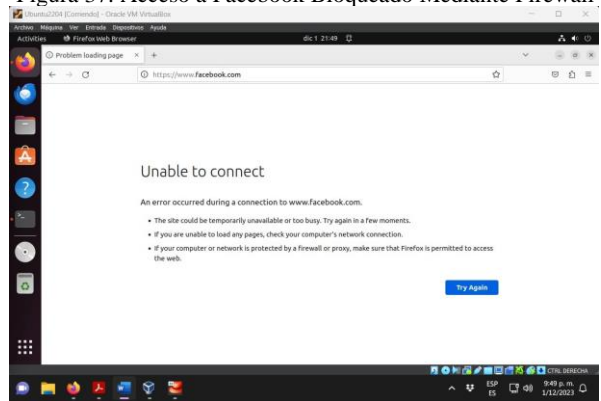
Figura 36. Ventana Modal para Agregar el Host



Fuente: Autoría Propia

Ahora con la regla creada y aplicada, se puede comprobar si el Firewall está haciendo su trabajo de rechazar las conexiones, se ingresa nuevamente al navegador y se recarga la página usando la combinación de teclas Ctrl + r para evitar la caché, y se puede visualizar en la Figura 37 que ya no se tiene acceso a facebook.com.

Figura 37. Acceso a Facebook Bloqueado Mediante Firewall



Fuente: Autoría Propia

Para fortalecer la seguridad, es crucial complementar estas medidas con filtrado WEB y el uso de un Proxy. Esto se debe a que sitios como Facebook tienen un amplio rango de direcciones IP a nivel mundial. Si el DNS resuelve una IP diferente, el usuario podría acceder normalmente al sitio. Hay que recordar que la función principal del Firewall de NethServer es bloquear solicitudes de redes públicas hacia redes privadas y administrar el tráfico entre distintas zonas de la red [5].

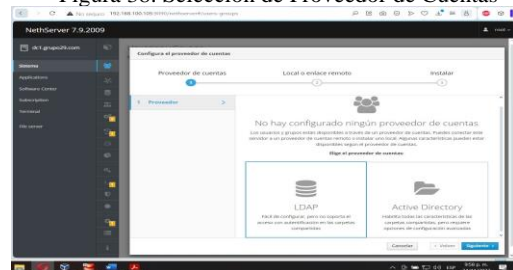
7 TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER

La Temática 4 trata de La implementación de servicios de carpetas compartidas e impresoras de manera que de acceso desde una estación de trabajo GNU/Linux mediante un controlador de dominio LDAP. A continuación, se detallará el proceso de instalación y configuración de estos servicios.

7.1 INSTALACIÓN CONTROLADOR DE DOMINIO LDAP

Desde la opción de sistema, usuarios y grupos se selecciona el proveedor de cuentas LDAP como se muestra en la Figura 38.

Figura 38. Selección de Proveedor de Cuentas



Fuente: Autoría Propia

Después de seleccionar el controlador de dominio LDAP y hacer clic en siguiente como ilustra en la Figura 39, se elige la opción Instalar LDAP local, siguiente e instalar. De esta manera se realiza la descarga e instalación del servicio.

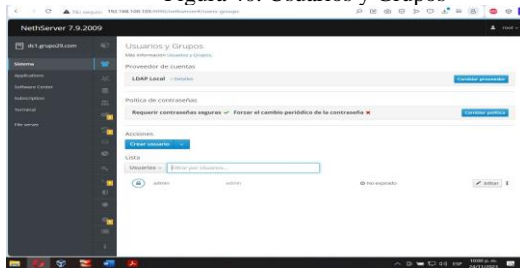
Figura 39. Instalación de LDAP Local



Fuente: Autoría Propia

Una vez instalado LDAP, se procede a acceder a la sección de usuarios y grupos. En la Figura 40 se observa que desde esta opción es posible editar, crear o eliminar usuarios y grupos [6].

Figura 40. Usuarios y Grupos



Fuente: Autoría Propia

Se procede a la creación de un usuario que posteriormente permitirá la autenticación para acceder a los servicios de carpetas compartidas. En la Figura 41, se observa el proceso de creación del usuario “ymjimenez”.

Figura 41. Creación de Usuario

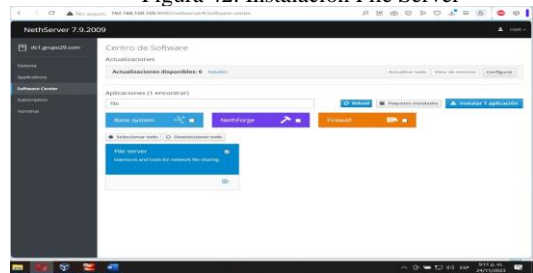


Fuente: Autoría Propia

7.2 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN FILE SERVER Y PRINT SERVER

En el menú se selecciona Software Center y se busca el servicio de File Server tal como se muestra en la Figura 42, se procede a instalarlo.

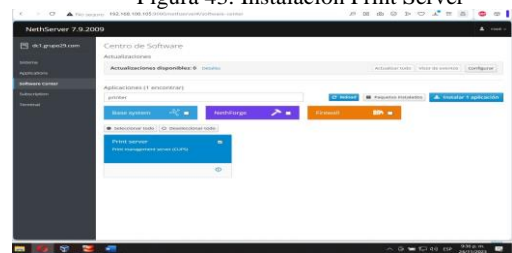
Figura 42. Instalación File Server



Fuente: Autoría Propia

Este mismo procedimiento como se observa en la Figura 43 se usa para instalar el Print Server.

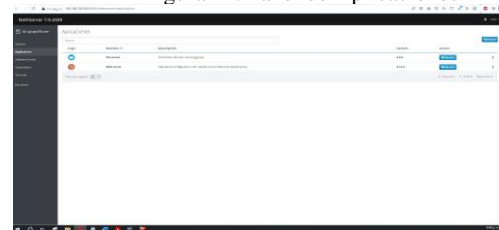
Figura 43. Instalación Print Server



Fuente: Autoría Propia

Una vez que los servicios se han instalado, se accede al menú de aplicaciones para ingresar al servicio File Server tal como lo ilustra la Figura 44.

Figura 44. Panel de Aplicaciones



Fuente: Autoría Propia

En el menú de File Server, se busca la opción de carpetas compartidas y se ingresa. En la Figura 45 se ilustra como aparece la opción de creación de carpeta.

Figura 45. Carpetas compartidas

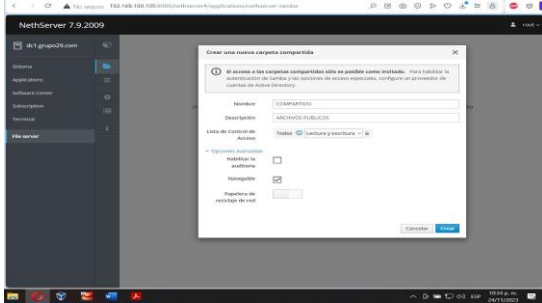


Fuente: Autoría Propia

Ahora, se procede a crear una carpeta compartida, como se detalla en la Figura 46, donde se proporcionan los datos requeridos para la creación. Estos datos incluyen el nombre, la

descripción y muy importante, los permisos que se asignarán a los usuarios autorizados a utilizar esta carpeta [7].

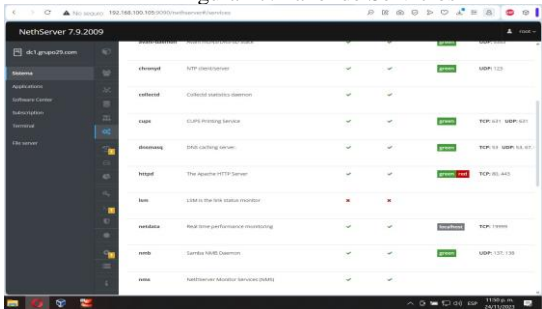
Figura 46. Crear Carpeta Compartida



Fuente: Autoría Propia

Para verificar que el Print Server esté habilitado y en funcionamiento, se accede al menú de sistema, se selecciona la opción servicios, se busca el servicio de impresión CUPS. Como se puede observar en la Figura 47, este servicio está habilitado y ejecutándose.

Figura 47. Panel de Servicios



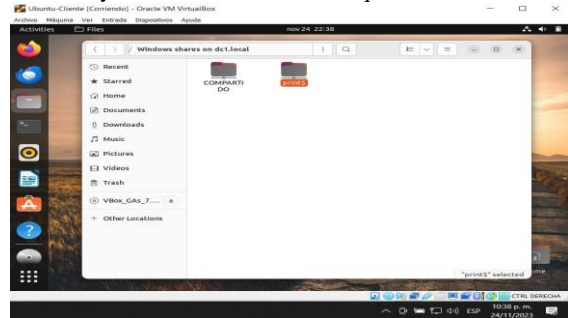
Fuente: Autoría Propia

Así, los servicios han sido instalados y configurados satisfactoriamente.

7.3 ACCESO DESDE LA ESTACIÓN DE TRABAJO GNU/LINUX A LOS SERVICIOS DE FILE SERVER Y PRINT SERVER.

Desde una máquina cliente con Ubuntu, se abre la aplicación Archivos desde el menú de aplicaciones y se accede a otras ubicaciones. En la sección de Redes, se encuentra la ubicación con el nombre del servidor NethServer. Se procede a ingresar, y en este punto, se observa la aparición de la carpeta compartida creada desde el File server y la carpeta print\$ creada por el Print server, tal como se muestra en la Figura 48.

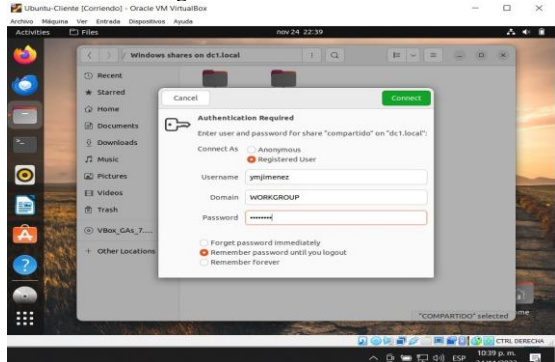
Figura 48. Carpetas Compartidas de los Servidores File Server y Print Server Desde la Máquina Cliente



Fuente: Autoría Propia

En la Figura 49 se evidencia que, para acceder y utilizar los servicios, es necesario autenticarse con el usuario creado desde el LDAP.

Figura 49. Credenciales de Acceso



Fuente: Autoría Propia

De esta manera se concluye la instalación, implementación y acceso de una estación de trabajo GNU/Linux a través del controlador de dominio LDAP a los servicios de carpetas compartidas e impresoras con NethServer.

8 CONCLUSIONES

Con la puesta en marcha se busca dar solución a las problemáticas de migración del sistema operativo NethServer, servicios y puesta en marcha de los sistemas de seguridad de la infraestructura de red, con la implementación de servicios orientados en la administración, se garantiza un mayor nivel de seguridad para Internet y Extranet en compañías complejas.

Se evidencia un sencillo proceso de instalación y configuración de un servidor con NethServer. Este, junto con su conjunto de servicios, proporciona una herramienta potente y de fácil configuración, teniendo en cuenta las respectivas reglas de redireccionado, configuradas en sus redes.

A nivel individual, cada estudiante ha adquirido la destreza técnica necesaria para la administración, instalación y la operabilidad de la plataforma NethServer con cada uno de sus diferentes servicios que ofrece, y así lograr ampliar el

portafolio de servicios por la empresa a la WEB, dado que se cuenta con una robusta plataforma que garantiza la seguridad de la información.

La implementación exitosa de servicios de carpetas compartidas e impresoras, junto con la configuración adecuada, permite un acceso eficiente desde estaciones de trabajo Linux mediante un controlador de dominio LDAP. La introducción de servicios de FileServer y PrintServer proporcionará beneficios significativos ya que no solo centraliza el manejo de archivos e impresión, sino que también mejora la eficacia y la seguridad del entorno informático.

9 REFERENCIAS

- [1] Red Hat. (s. f.). La migración de la TI. Recuperado 4 de diciembre de 2023, de <https://www.redhat.com/es/topics/automation/what-is-it-migration>.
- [2] Trend Micro Incorporated. (s. f.). ¿Cuáles son las medidas de la seguridad de red? Trend Micro. Recuperado 4 de diciembre de 2023, de https://www.trendmicro.com/es_es/what-is/network-security/network-security-measures.html.
- [3] Nethesis Srl and the NethServer project contributors. (s. f.-a). NethServer: Sistema operativo para entusiastas de Linux. Recuperado 4 de diciembre de 2023, de <https://www.nethserver.org/>
- [4] Nethesis Srl and the NethServer project contributors. (s. f.-b). Tipos de instalación—NethServer 7 Final. Recuperado 4 de diciembre de 2023, de <https://docs.nethserver.org/es/v7/installation.html>
- [5] Nethesis Srl and the NethServer project. (2023). *Firewall - NethServer 7 Final*. Obtenido de <https://docs.nethserver.org/en/v7/firewall.html>
- [6] Usuarios y grupos — NethServer 7 Final. (s. f.). Recuperado 28 de noviembre de 2023, de <https://docs.nethserver.org/es/v7/accounts.html>.
- [7] Carpetas compartidas — NethServer 7 Final. (s. f.). Recuperado 28 de noviembre de 2023, de https://docs.nethserver.org/es/v7/shared_folder.html.