

# INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS EN NETHSERVER

Andrés Felipe Fernández García  
e-mail: afferandezg@unadvirtual.edu.co  
Christian Alberto Castro Alfonso  
e-mail: cacastral@unadvirtual.edu.co  
Miguel Angel Moreno Pabon  
e-mail: mamorenopab@unadvirtual.edu.co  
Jeison David Bonilla Rivera  
e-mail: jdbonillar@unadvirtual.edu.co

**RESUMEN:** *El presente documento aborda la configuración y el despliegue de servicios esenciales de red en NethServer, enfocándose en la integración de estaciones de trabajo GNU/Linux. Se detallan los procedimientos de implementación para servicios de DHCP y DNS, facilitando la asignación dinámica de direcciones IP y la resolución de nombres dentro de la red. Además, se estableció un controlador de dominio Active Directory para la gestión centralizada de credenciales y políticas de usuario. Se configuró un proxy para regular el acceso a Internet y un cortafuegos para restringir sitios de entretenimiento y redes sociales, fortaleciendo la seguridad de la red. Los resultados validan la efectividad de NethServer en la administración de infraestructuras de TI mixtas, subrayando su capacidad para proporcionar un entorno de red seguro y controlado.*

**PALABRAS CLAVE:** NethServer, DHCP, DNS Active Directory, Proxy, Cortafuegos, Puerto.

## 1 INTRODUCCIÓN

La administración eficaz de servicios de red es un pilar fundamental en cualquier infraestructura de TI de la organización. La habilidad para integrar de manera segura y confiable múltiples sistemas operativos y servicios es crucial para la operación diaria y la seguridad de la red. Este artículo documenta la implementación de servicios clave utilizando NethServer, enfocándose en la incorporación de estaciones de trabajo basadas en GNU/Linux “Si no se asigna ninguna dirección IP por DHCP o por otros medios, durante la primera inicialización del sistema se aplica la siguiente configuración IP a la primera interfaz de red” [1], dentro de un dominio gestionado y el control del acceso a internet mediante un proxy y cortafuegos. Se detalla la metodología seguida, los desafíos encontrados y las soluciones aplicadas, proporcionando así un marco de referencia valioso para futuras implementaciones y la comunidad de TI en general.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar servicios de red en Nethserver para administrar la integración de estaciones de trabajo GNU/Linux.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Desplegar el servicio de DHCP en NethServer para la asignación de direcciones IP dinámicas.

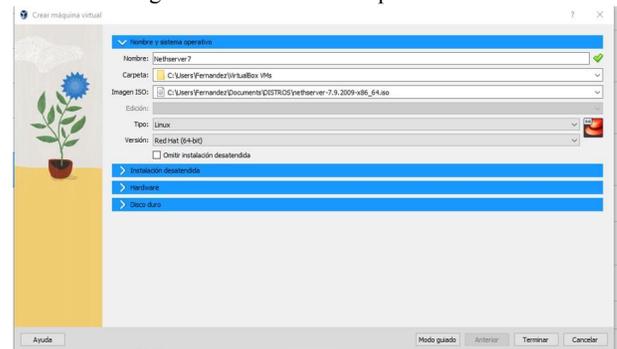
Implementar un cortafuegos en NethServer para restringir sitios de entretenimiento y redes sociales.

Configurar un proxy en NethServer para regular el acceso a Internet.

## 3 INSTALACIÓN DE NETHSERVER

Creación de la máquina virtual para el sistema operativo NethServer versión 7.9 en VirtualBox.

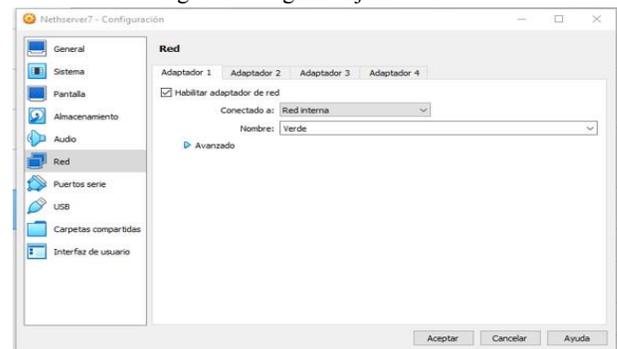
Figura 1. Creación de máquina virtual



Fuente: Autoría Propia

Asignar tres tarjetas de red a la máquina virtual para la red LAN (verde), WAN (roja) y DMZ (naranja).

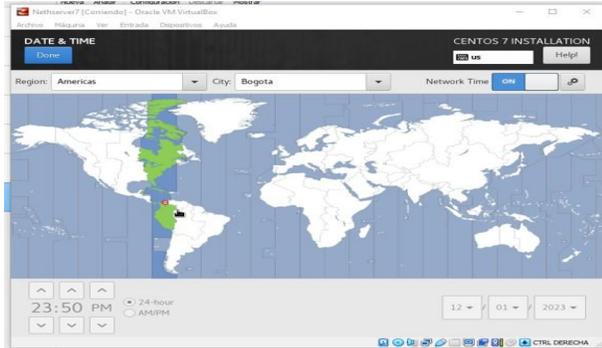
Figura 2. Asignar tarjetas de red



Fuente: Autoría Propia

Asignar la zona horaria América/Bogotá y formato horario de 24 horas.

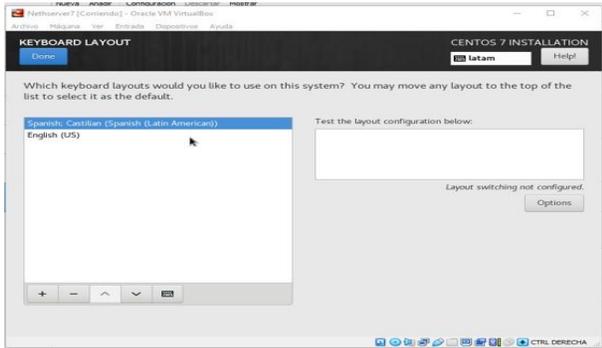
Figura 3. Asignar zona horaria



Fuente: Autoría Propia

Configurar como principal lenguaje el español en su variante latinoamericana.

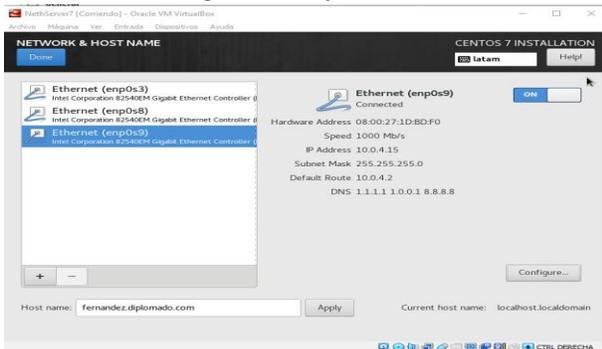
Figura 4. Asignar idioma del teclado



Fuente: Autoría Propia

Asignar las IP de las tarjetas de red, el host y el dominio al sistema operativo.

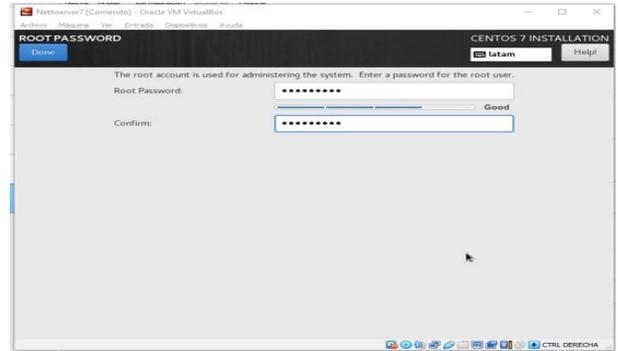
Figura 5. Host y dominio



Fuente: Autoría Propia

Añadir la contraseña root del usuario administrador del sistema.

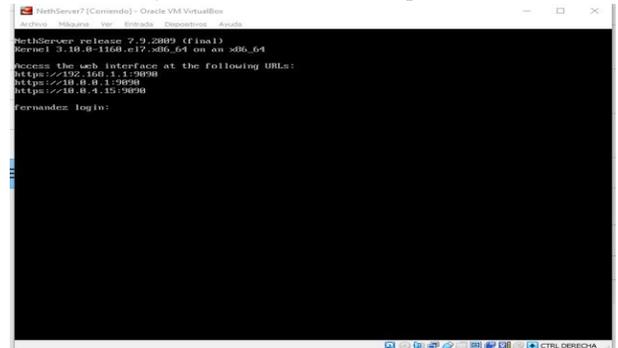
Figura 6. Contraseña root



Fuente: Autoría Propia

Reiniciar el sistema operativo y verificar las direcciones asignadas a las interfaces de red.

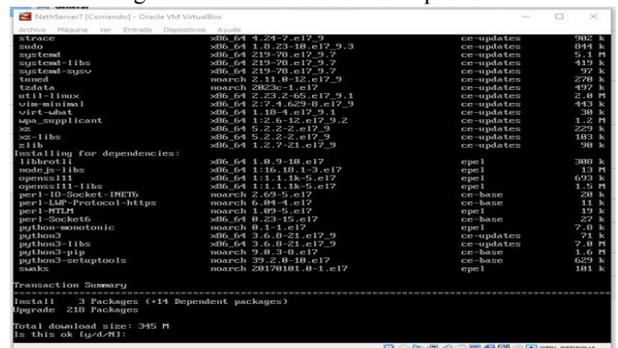
Figura 7. Reiniciar sistema operativo



Fuente: Autoría Propia

Ejecutar el comando yum update para verificar actualizaciones disponibles de los paquetes instalados en el sistema.

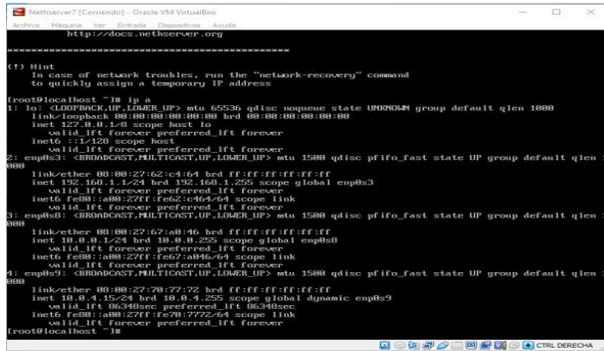
Figura 8. Actualizar el sistema operativo



Fuente: Autoría Propia

Revisar las IP de las tarjetas de red desde la terminal con el comando ip a.

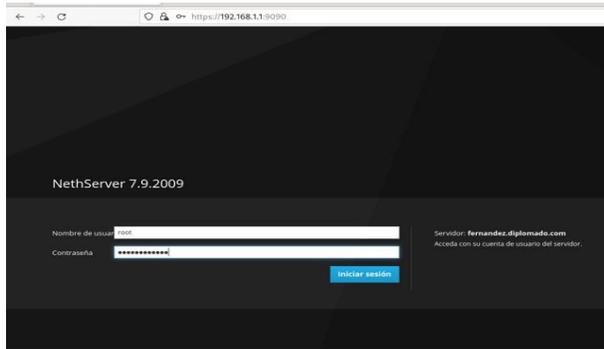
Figura 9. Revisar las direcciones IP de las tarjetas de red



Fuente: Autoría Propia

Acceder a la interfaz de NethServer desde una máquina virtual Debian por la IP LAN 192.168.1.1 y el puerto 9090, además iniciar sesión con el usuario root y la contraseña.

Figura 10. Abrir el panel de control de NethServer



Fuente: Autoría Propia

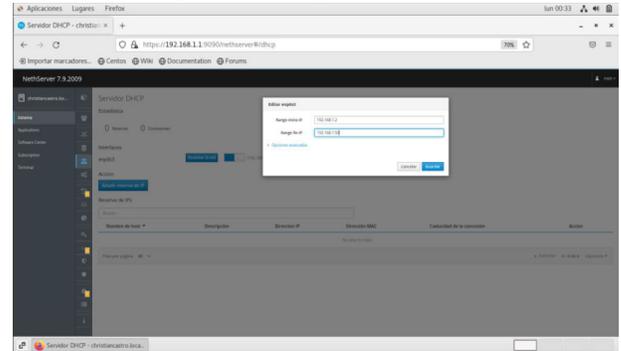
## 4 TEMÁTICAS POR DESARROLLAR

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

NethServer permite centralizar la configuración por medio de DHCP “un ordenador (o un dispositivo como una impresora, un teléfono inteligente, etc.) se conecta a la red local, puede solicitar los parámetros de configuración de red mediante el protocolo DHCP” [4].

Para la configuración del servidor DHCP se ingresa a la opción “Servidor DHCP”. Una vez aquí dar clic sobre las IP que se encuentran entre paréntesis. Aquí seleccionar el rango de IP’s que el servidor va a destinar para asignar dinámicamente. Para esta configuración dejar un rango de IP’s desde la 192.168.1.2 a la 192.168.1.50 una vez realizado el cambio evidenciar que se encuentra activado en la barra que ahora es azul al lado de la opción “Escanear la red”.

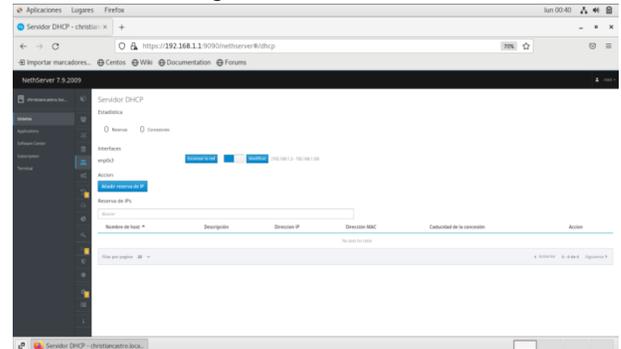
Figura 11. Configuración DHCP



Fuente: Autoría Propia

Ingresar al entorno de Nethserver, buscar la aplicación proxy web que es la aplicación que se va a utilizar para esta ocasión, se selecciona y se instala.

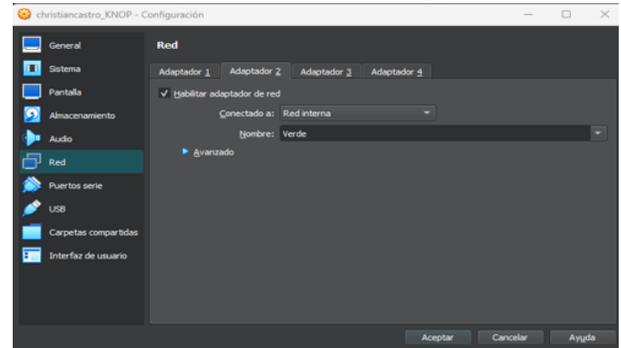
Figura 12. DHCP Activo



Fuente: Autoría Propia

Para la prueba del servicio iniciar una máquina con Knoppix la cual va a tener configurada la Red Interna Verde, los IPv4 configurados por DHCP y la IP entre los rangos 192.168.1.2 y 192.168.1.50. Al escanear la red, ver la nueva IP en NethServer.

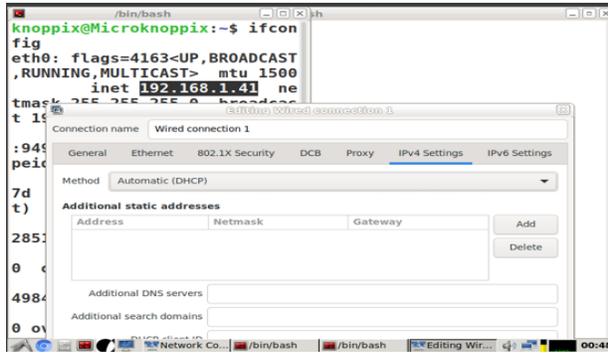
Figura 13. Interfaz Red Knoppix



Fuente: Autoría Propia

Una vez se inicia la máquina se ingresa a la terminal y vamos a validar la IP con la configuración de la interfaz de red como DHCP.

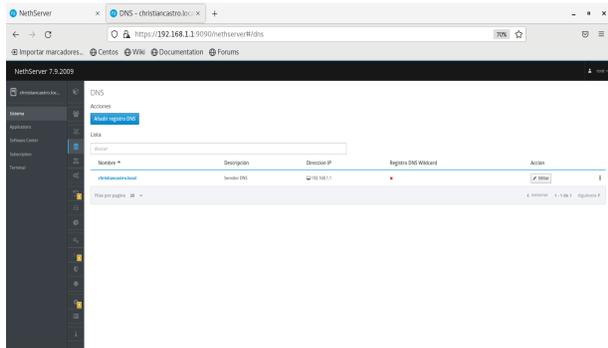
Figura 14. IP Knoppix



Fuente: Autoría Propia

Para el segundo proceso, DNS Server, se ingresa a “DNS” y vamos hacer clic en “Añadir Registro DNS”. Configurar el servicio de NethServer con IP 192.168.1.1 con el DNS christiancastro.local.

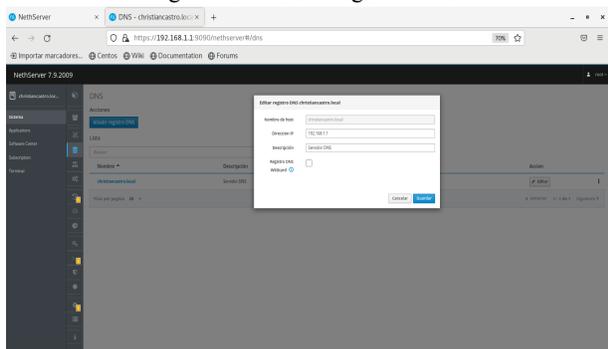
Figura 15. Opción DNS



Fuente: Autoría Propia

Ingresar: El nombre del host (en este caso christiancastro.local), dirección IP (192.168.1.1), una descripción y guardar el registro.

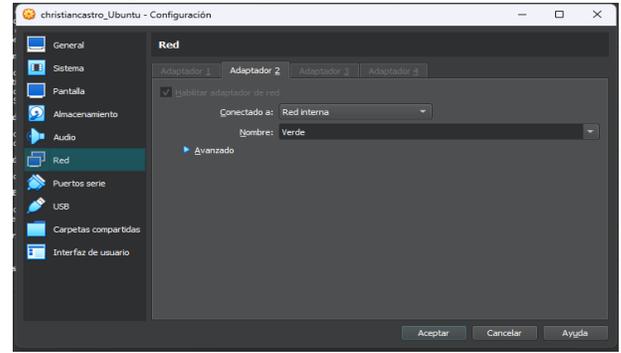
Figura 16. Añadir Registro DNS



Fuente: Autoría Propia

Para ejecutar la prueba se ingresa con otra máquina en Ubuntu, la cual, también está configurada con red LAN (Verde), permite que mediante el proceso de DHCP sea asignada dinámicamente la IP del servidor Desktop. Para este caso se realiza la asignación con IP 192.168.1.37.

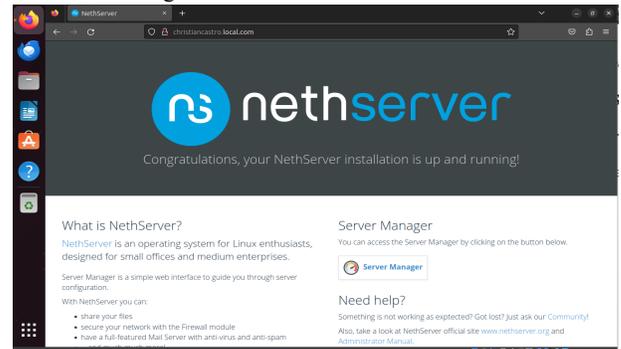
Figura 17. Configuración Máquina Ubuntu



Fuente: Autoría Propia

De esta forma los equipos dentro de la LAN o Red Verde al ingresar a https://christiancastro.local van a visualizar la interfaz de NethServer.

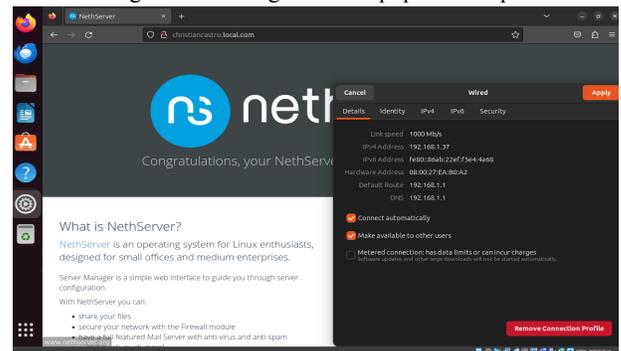
Figura 18. DNS en Funcionamiento



Fuente: Autoría Propia

Validando la configuración se evidencia que el servicio DNS está en correcto funcionamiento con los equipos con IP asignada de forma automática por medio de DHCP.

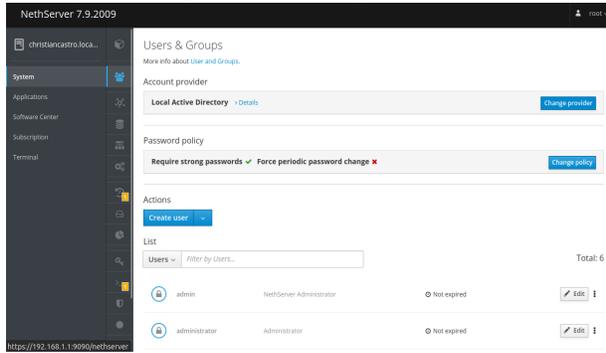
Figura 19. Configuración Equipo Desktop



Fuente: Autoría Propia

Para el paso 3, Controlador de Dominio, ingresar desde NethServer a la opción “Usuarios y Grupos” desde aquí se realiza el montaje y configuración del servicio..

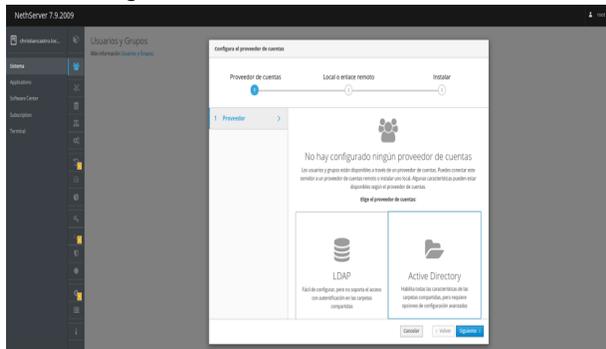
Figura 20. Usuarios y Grupos



Fuente: Autoría Propia

Sobre esta opción elegir “Active Directory”, ya que el servicio a implementar no será tipo LDAP.

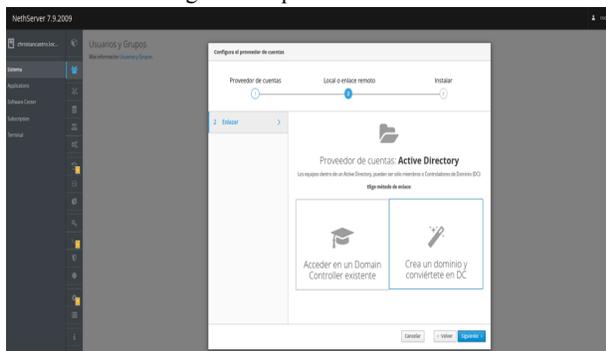
Figura 21. Elección Proveedor de Cuentas



Fuente: Autoría Propia

Si se realiza la migración o recuperación de información del Active Directory se selecciona la opción de realizarlo mediante la opción de “Acceder en un Domain Controller Existente”. Para este caso crear uno nuevo, por lo cual se escoge la opción “Crea un dominio y conviértete en DC” para crear uno nuevo desde cero.

Figura 22. Opción Nuevo DC

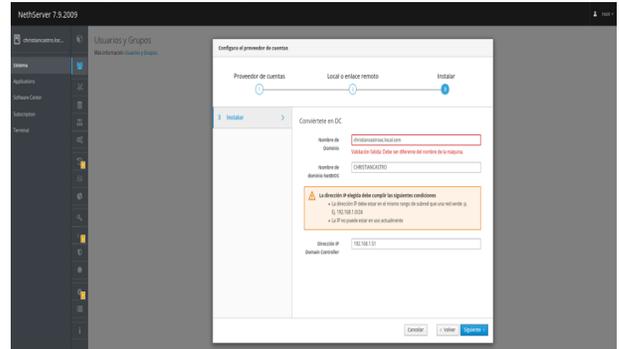


Fuente: Autoría Propia

Para realizar la configuración del Active Directory vamos a ingresar la siguiente información: Nombre de Dominio, donde para este caso el nombre de dominio seleccionado es christiancastroac.local.com, también se solicitará el Nombre de Dominio NetBIOS, donde este dato

será configurado como: CHRISTIANCASTRO. Finalmente, para el servicio será asignada una IP una que esté fuera del rango DHCP en este caso – 192.168.1.51.

Figura 23. Configuración Proveedor de Cuentas



Fuente: Autoría Propia

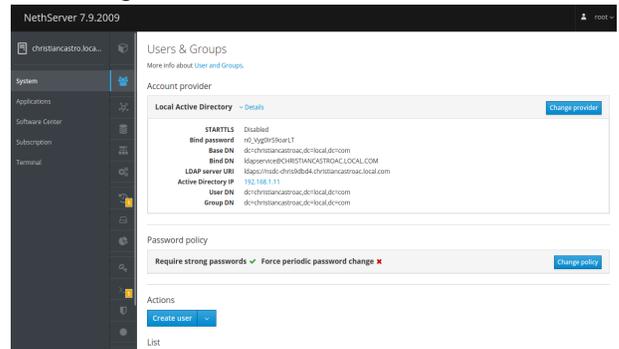
Una vez finalizada la configuración se revisa el Controlador de Dominio implementado con sus detalles dentro de los que incluye:

STARTTLS: "Disabled" indica que la encriptación STARTTLS no está habilitada para esta conexión. Bind password: "n0\_Vyg0lrS9oarLT" es la contraseña para autenticarse en el directorio activo. Base DN: "dc=christiancastroac,dc=local,dc=com" define la base de la estructura del árbol de directorio LDAP desde donde se inician las operaciones de búsqueda. Bind DN: "ldap\_service@CHRISTIANCASTROAC.LOCAL.COM" es el nombre utilizado para realizar la operación de conexión al directorio activo.

LDAP server URI: "ldaps://nsdc-chris9b4dd.christiancastroac.local.com" es la dirección del servidor LDAP. Active Directory IP: "192.168.1.11" es la dirección IP del servidor de Active Directory. User DN: "dc=christiancastroac,dc=local,dc=com" valor predeterminado para las operaciones que involucran usuarios dentro del directorio activo.

Group DN: "dc=christiancastroac,dc=local,dc=com" sirve como punto de partida para las operaciones de búsqueda de grupos en el directorio activo.

Figura 24. Detalles Controlador de Dominio

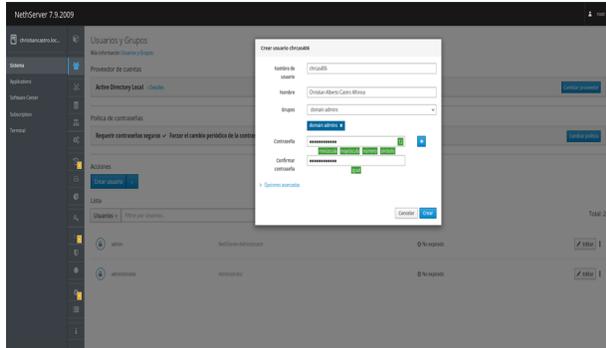


Fuente: Autoría Propia

Una vez finalizada la instalación se procede a crear un usuario para añadirlo al dominio. Para lo cual vamos a dar clic

en la opción “Crear usuario”. Aquí nos va a solicitar información como el Nombre de Usuario, el Nombre Completo, el Grupo al que va a pertenecer el usuario y la contraseña con su respectiva confirmación..

Figura 25. Creación Usuario

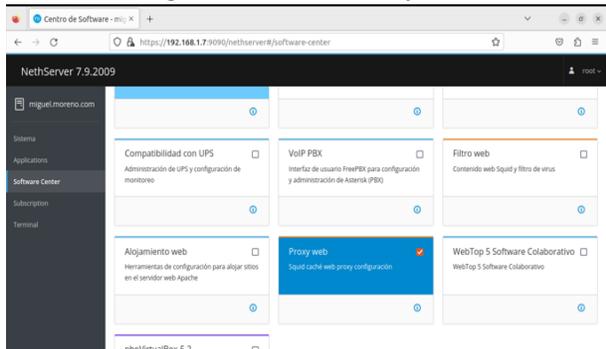


Fuente: Autoría Propia

## 4.2 TEMÁTICA 2: PROXY

NethServer permite configurar un servidor DNS dentro de la red “responsable de la resolución de nombres de dominio (ej. www.example.com) a sus direcciones numéricas correspondientes (por ejemplo, 10.11.12.13) y viceversa” [3].

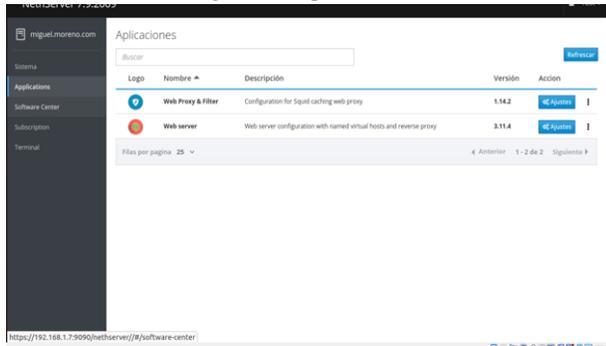
Figura 26. Instalación Proxy web



Fuente: Autoría Propia

Ingresa al entorno de Nethserver, buscar la aplicación proxy web que es la aplicación que se va a utilizar para esta ocasión, se selecciona y se instala.

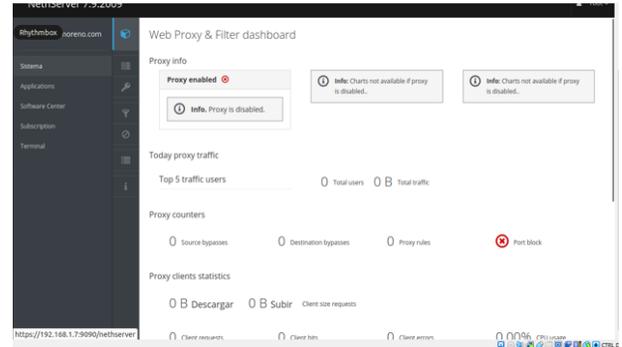
Figura 27. Aplicaciones



Fuente: Autoría Propia

Una vez instalado el programa se elige la opción Applications y el Web Proxy & Filter, dar clic en ajustes.

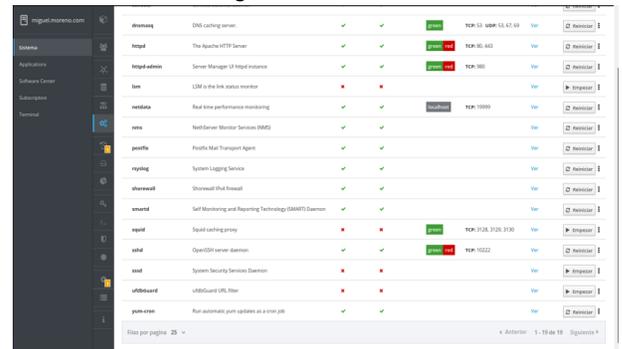
Figura 28. Web Proxy & Filter dashboard



Fuente: Autoría Propia

Una vez se da clic en ajustes se tiene lo necesario para iniciar con la configuración del proxy.

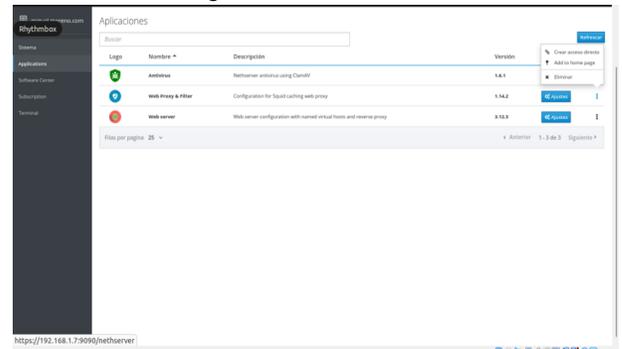
Figura 29. Servicios



Fuente: Autoría Propia

En sistema se selecciona a servicios para verificar que se haya instalado el servicio squid, donde se evidencia que en el momento está desactivado su ejecución, también se observa que tiene los puertos 3128, 3129 y 3130.

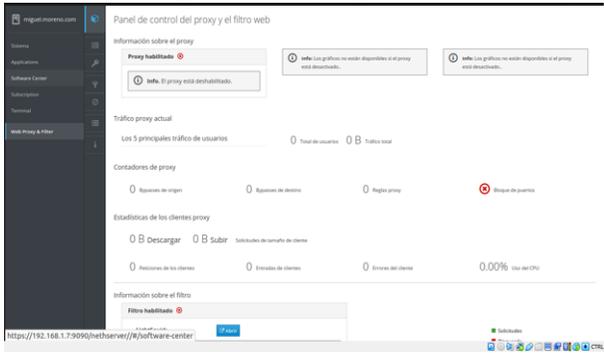
Figura 30. Acceso directo



Fuente: Autoría Propia

Una vez verificada la instalación y el estado del servicio squid, se ingresa a aplicaciones, dar clic en los tres puntos y se selecciona la opción crear acceso directo.

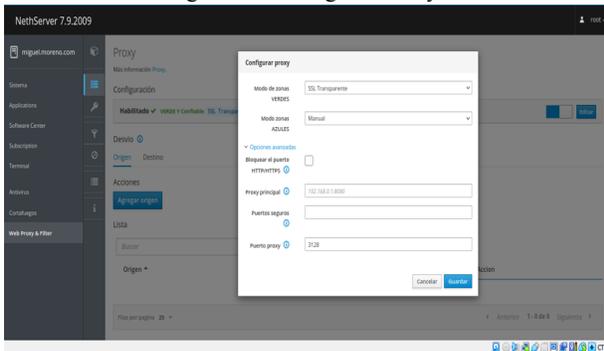
Figura 31. Web proxy & filter



Fuente: Autoría Propia

Una vez creado el acceso directo en el panel izquierdo sale la opción Web Proxy & Filter para entrar a la información del proxy.

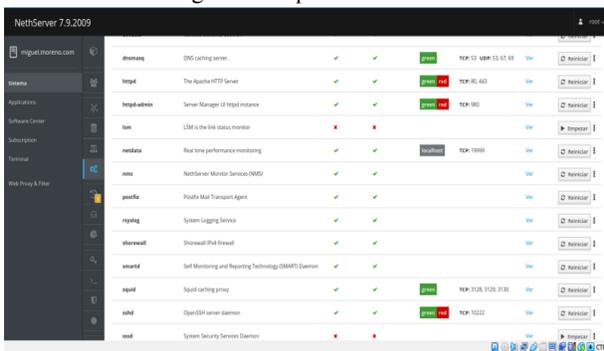
Figura 32. Configurar Proxy



Fuente: Autoría Propia

Seleccionar donde dice proxy para la configuración, en las opciones que se ven en pantalla donde dice modo de zonas verdes seleccionamos la opción SSL Transparente, tal y como dice el ejercicio la salida debe ser por el puerto 3128, por eso se coloca donde dice puerto proxy y se da clic en guardar.

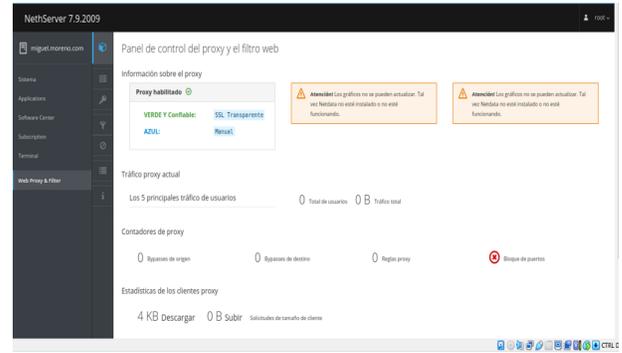
Figura 33. Squid habilitado



Fuente: Autoría Propia

Regresar a la pantalla de servicios, se puede observar que Squid ya se encuentra habilitado.

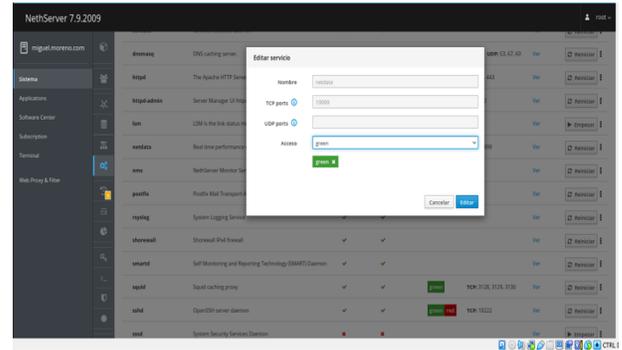
Figura 34. Netdata



Fuente: Autoría Propia

Al ingresar nuevamente al panel de control del proxy y el filtro web aparecen dos advertencias que son: Atención los gráficos no se pueden actualizar. Tal vez Netdata no esté instalado o no esté funcionando.

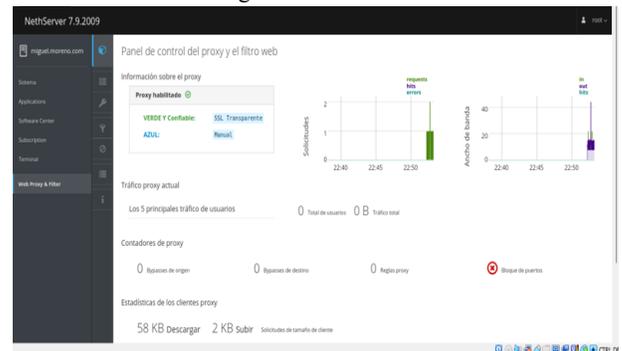
Figura 35. Netdata a green



Fuente: Autoría Propia

Al ingresar nuevamente a los servicios netdata está configurado como localhost por el puerto 19999, editar el puerto cambiando el acceso a green y dar clic en editar.

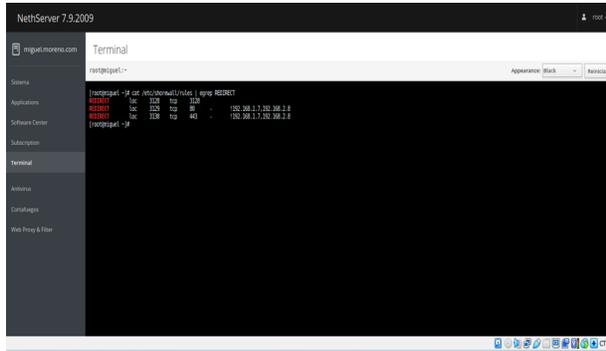
Figura 36. Gráficas



Fuente: Autoría Propia

Una vez el Netdata se configuró como acceso green ya se accede a ver las gráficas de solicitudes (Verde) y ancho de banda (Morado).

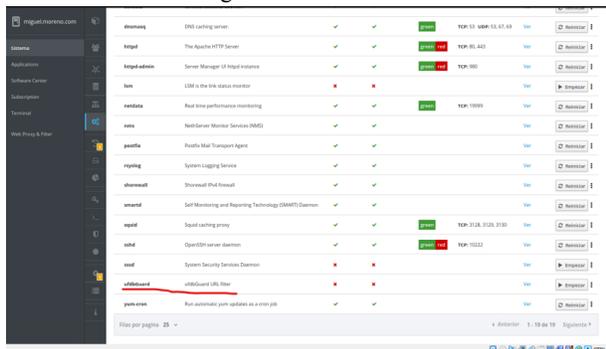
Figura 37. Redireccionamiento



Fuente: Autoría Propia

Ingresar a la terminal del servidor, comprobar los redireccionamientos que hasta el momento están funcionando con el comando `cat /etc/shorewall/rules | egrep REDIRECT`, cómo se puede observar tres redireccionamientos para la red local por el puerto 3129 y 3130, con excepción de redireccionamiento en la IP `192.168.1.7` también ver que se está incluido el puerto 3128, solo que no está asociado a una dirección ip, esto sucede porque es un servicio escuchando por un puerto, es decir que se encarga de recibir las solicitudes y las redirecciona a quien corresponda 80 (http) por el puerto 3129 y 443 (https) por el puerto 3130, por eso no debe tener una IP asociada.

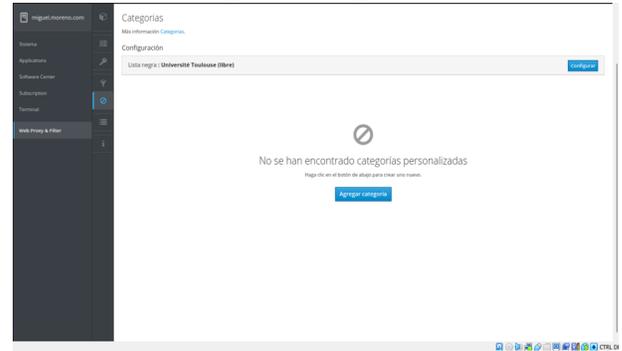
Figura 38. ufdGuard



Fuente: Autoría Propia

Para empezar, al hacer los filtros comprobar que el servicio ufdguard, como se observa en la imagen aún no se encuentra activo.

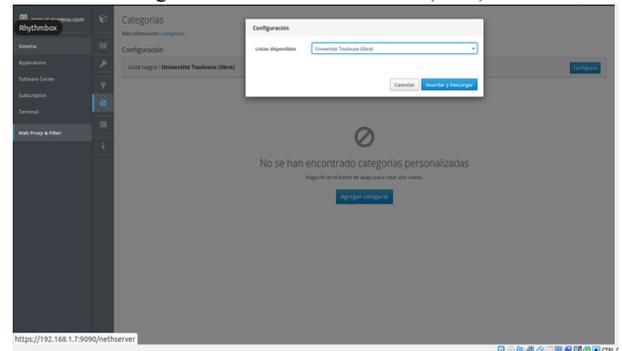
Figura 39. Categorías



Fuente: Autoría Propia

Seleccionar en el panel izquierdo nuevamente Web Proxy & Filter en la opción categorías, y dar clic en configurar.

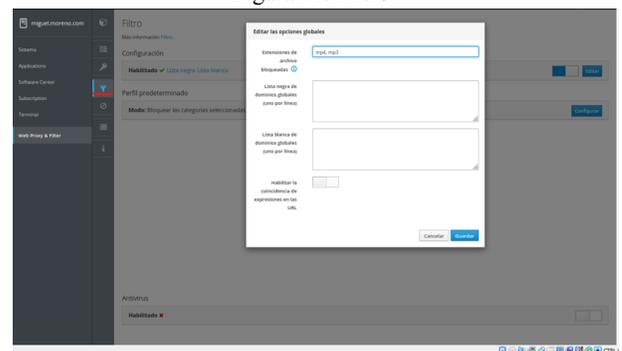
Figura 40. Université Toulouse (libre)



Fuente: Autoría Propia

Seleccionar la opción Université Toulouse y dar clic en guardar y descargar.

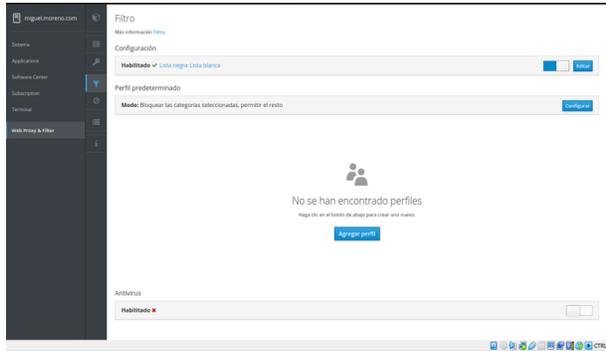
Figura 41. Filtro



Fuente: Autoría Propia

Seleccionar la opción de filtro para activarlo, extensiones de archivo bloqueadas por ejemplo seleccionar mp4 y mp3, ya que si se deja vacío no va a quedar configurado, luego se le da guardar.

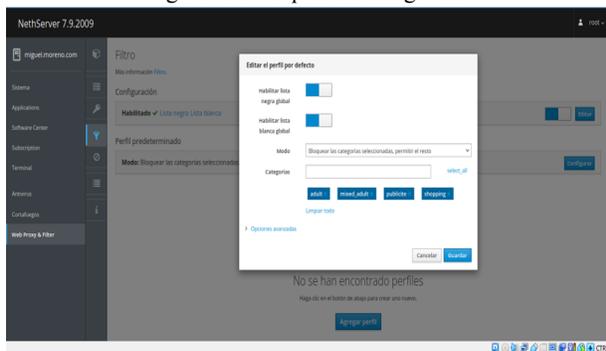
Figura 42. Categorías seleccionadas



Fuente: Autoría Propia

Habilitar modo bloquear las categorías seleccionadas, permitir el resto.

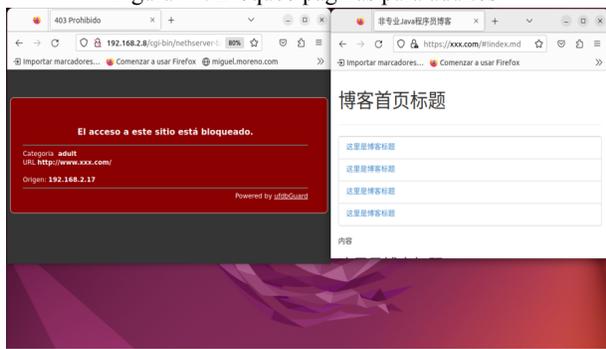
Figura 43. Bloqueo de categorías



Fuente: Autoría Propia

Seleccionar las categorías a bloquear por ejemplo son las páginas para adultos, publicidad y compras.

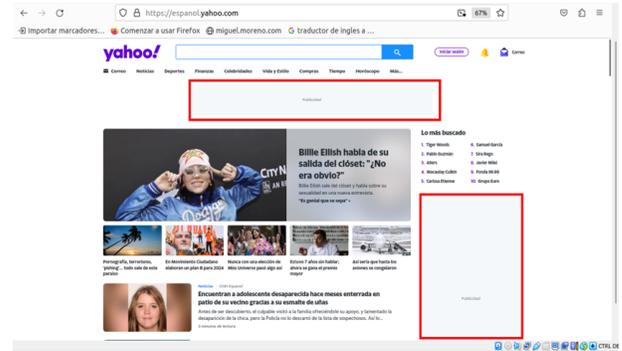
Figura 44. Bloqueo paginas para adultos



Fuente: Autoría Propia

Realizar prueba de acceso a página para adultos con los protocolos http y https que como se puede observar el acceso está denegado.

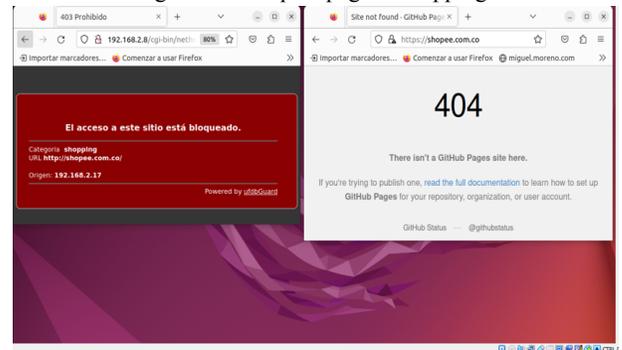
Figura 45. Bloqueo anuncios



Fuente: Autoría Propia

Bloquear los anuncios publicitarios de las páginas web

Figura 46. Bloqueo página Shopping



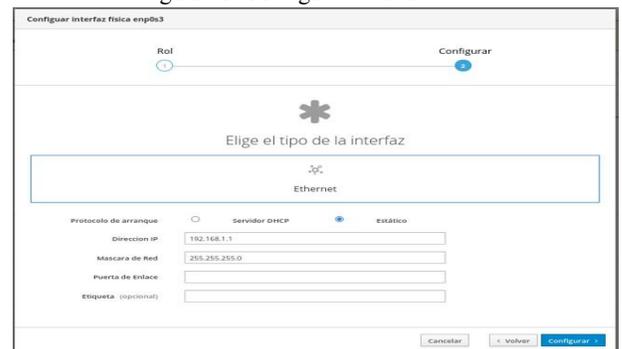
Fuente: Autoría Propia

Realizar prueba de bloqueo con protocolo http y https para página de categoría Shopping, observar como no se tiene acceso.

### 4.3 TEMÁTICA 3: CORTAFUEGOS

NethServer permite configurar el cortafuegos de red “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” [2]. Acceder al panel de control de NethServer y configurar las interfaces de red. Configurar la interfaz con IP 192.168.1.1 a LAN (verde).

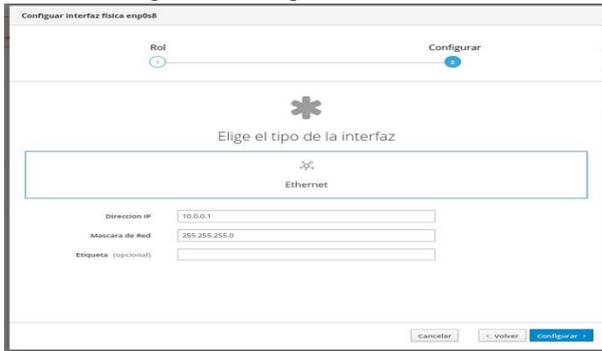
Figura 47. Configurar interfaz LAN



Fuente: Autoría Propia

Configurar la interfaz con IP 10.0.0.1 a DMZ (naranja).

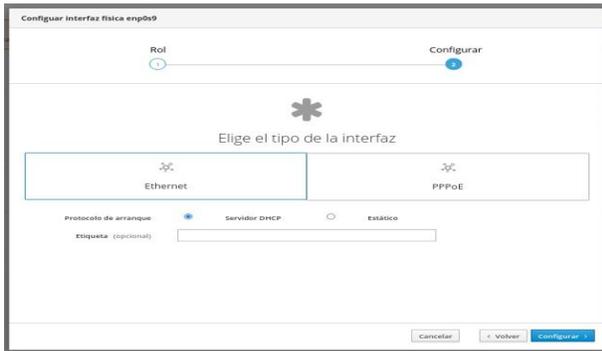
Figura 48. Configurar interfaz DMZ



Fuente: Autoría Propia

Configurar la interfaz WAN(roja) con DHCP.

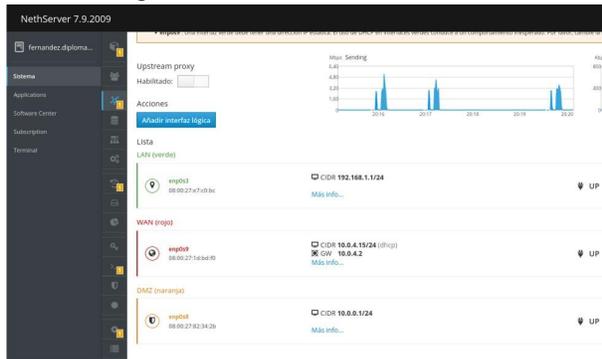
Figura 49. Configurar interfaz WAN



Fuente: Autoría Propia

Observar la correcta configuración de las interfaces para la red LAN, WAN y DMZ.

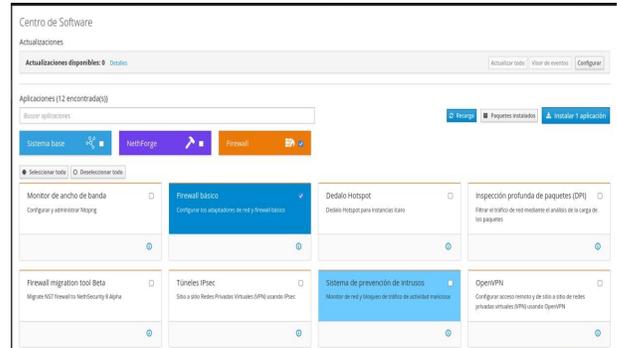
Figura 50. Visualizar las tres interfaces



Fuente: Autoría Propia

Instalar el paquete de firewall básico para definir las reglas de conexión a internet.

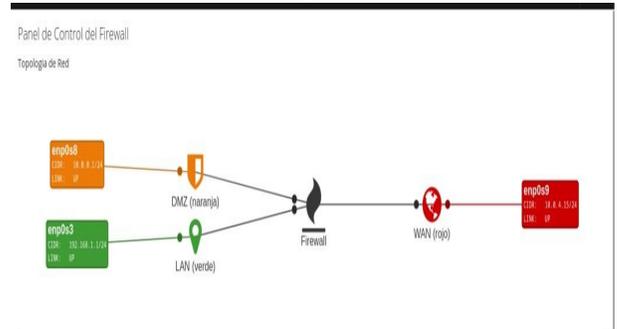
Figura 51. Instalar el paquete de firewall



Fuente: Autoría Propia

Observar desde el cortafuegos la topología de red con la LAN, DMZ y WAN.

Figura 52. Topología de red



Fuente: Autoría Propia

Aplicar reglas para restringir el acceso a redes sociales. Verificar que se tenga acceso a <https://www.facebook.com/> desde la máquina virtual de la red LAN.

Figura 53. Verificar acceso a la red social Facebook



Fuente: Autoría Propia

Hacer ping a [www.facebook.com](http://www.facebook.com) para conocer la IP de conexión a Facebook, en este caso se encontró la IP 157.240.14.35.

Figura 54. Ping a Facebook

```

andres_fernandez@localhost:~$ ping www.facebook.com
PING star-mini.c10r.facebook.com (157.240.14.35) 56(84) bytes of data:
64 bytes from edge-star-mini-shv-02-mia3.facebook.com (157.240.14.35): icmp_seq=1 ttl=53 time=66.9 ms
64 bytes from edge-star-mini-shv-02-mia3.facebook.com (157.240.14.35): icmp_seq=2 ttl=53 time=67.1 ms
64 bytes from edge-star-mini-shv-02-mia3.facebook.com (157.240.14.35): icmp_seq=3 ttl=53 time=67.2 ms
64 bytes from edge-star-mini-shv-02-mia3.facebook.com (157.240.14.35): icmp_seq=4 ttl=53 time=68.1 ms
64 bytes from edge-star-mini-shv-02-mia3.facebook.com (157.240.14.35): icmp_seq=5 ttl=53 time=68.4 ms
64 bytes from edge-star-mini-shv-02-mia3.facebook.com (157.240.14.35): icmp_seq=6 ttl=53 time=67.2 ms
^C
--- star-mini.c10r.facebook.com ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 4999ms
rtt min/avg/max/mdev = 66.896/67.480/68.391/0.568 ms

```

Fuente: Autoría Propia

Crear una regla para bloquear el acceso a Facebook por medio de la IP destino 157.240.14.35 desde la máquina con IP 192.168.1.2.

Figura 55. Añadir regla en cortafuegos para Facebook

Fuente: Autoría Propia

Verificar que se tenga acceso a <https://twitter.com/> desde la máquina virtual de la red LAN.

Figura 56. Verificar acceso a la red social X



Fuente: Autoría Propia

Hacer uso del comando nslookup twitter.com para conocer las direcciones IP de conexión a twitter.com, en este caso se encontró la IP 104.244.42.1/24.

Figura 57. Direcciones IP de la red social X

```

andres_fernandez@localhost:~$ nslookup twitter.com
Server:      1.1.1.1
Address:     1.1.1.1#53

Non-authoritative answer:
Name:   twitter.com
Address: 104.244.42.1
Name:   twitter.com
Address: 104.244.42.129
Name:   twitter.com
Address: 104.244.42.65
Name:   twitter.com
Address: 104.244.42.193
andres_fernandez@localhost:~$

```

Fuente: Autoría Propia

Crear una regla para bloquear el acceso a la red social X por medio de la IP destino 104.244.42.1 desde la máquina con IP 192.168.1.2.

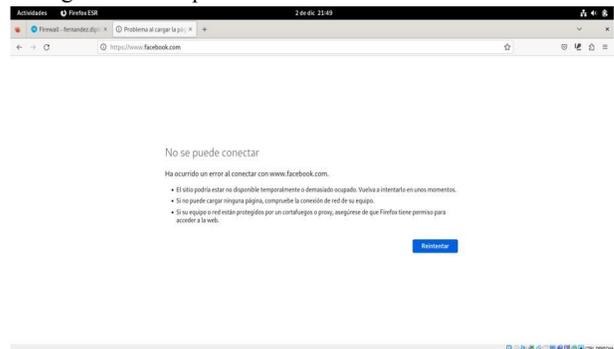
Figura 58. Crear regla de cortafuegos para la red social X

Fuente: Autoría Propia

Verificar restricciones a sitios web de redes sociales.

Observar que se efectuó la restricción de acceso a la red social <https://www.facebook.com> desde la máquina con IP 192.168.1.2.

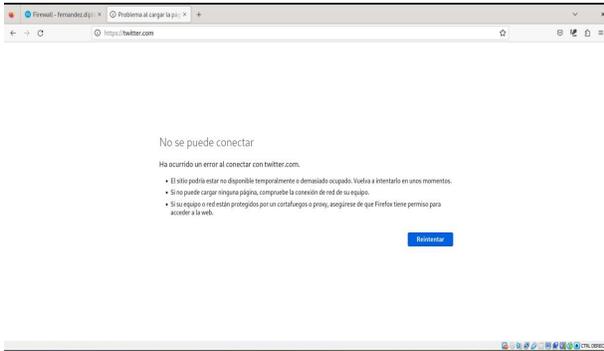
Figura 59. Comprobar restricción de acceso a Facebook



Fuente: Autoría Propia

Observar que se efectuó la restricción de acceso a <https://twitter.com/> desde la máquina con IP 192.168.1.2

Figura 60. Comprobar restricción de acceso a la red social X



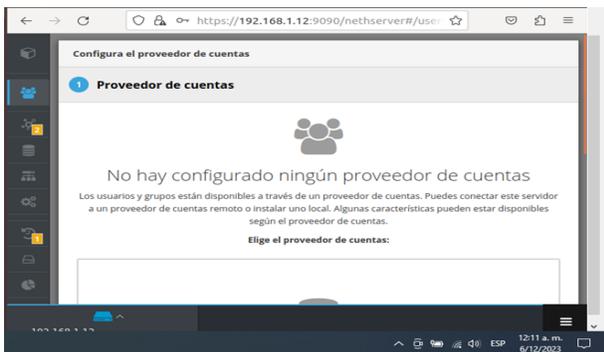
Fuente: Autoría Propia

#### 4.4 TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER

NethServer permite configurar proveedores de cuentas “soporta autenticación y autorización contra un proveedor de cuentas local o remoto” [5].

Para iniciar la configuración de la cuenta en Nethserver se dirige a la opción usuarios y grupos sobre el menú de la izquierda.

Figura 61. Menú de proveedor de cuentas.



Fuente: Autoría Propia

Seleccionar la opción LDAP para realizar la instalación del protocolo el cual es el encargado de permitir la conexión al servicio. Y clic en el botón siguiente.

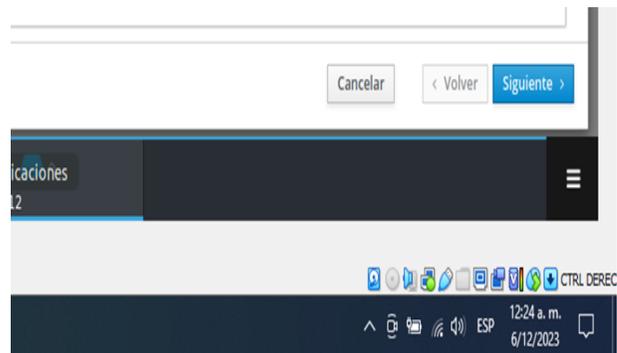
Figura 62. Selección de la opción LDAP



Fuente: Autoría Propia

En la parte inferior se encuentra el botón para continuar con el proceso de instalación.

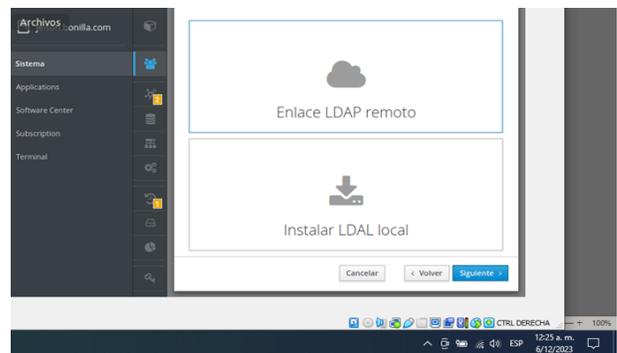
Figura 63. Botón siguiente para continuar.



Fuente: Autoría Propia

Seleccionar la opción Enlace LDAP remoto en la siguiente ventana que muestra la configuración.

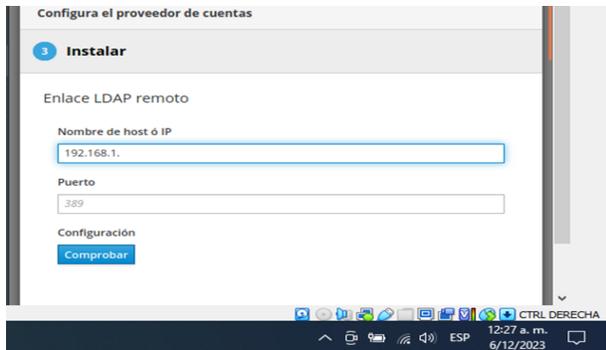
Figura 63. Selección opción Enlace LDAP Remoto.



Fuente: Autoría Propia

Realizar la configuración de red para continuar con la instalación, se da clic en el botón comprobar para verificar la configuración.

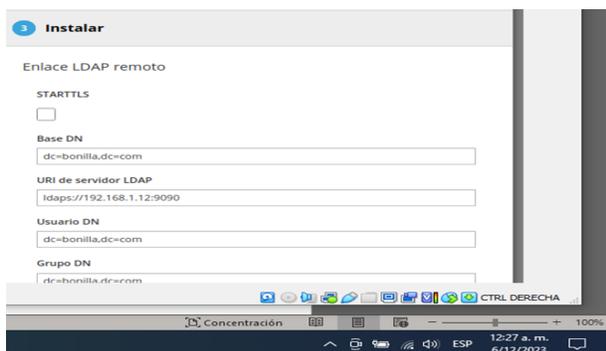
Figura 64. Configuración de red para el enlace LDAP



Fuente: Autoría Propia

Al darle clic en comprobar y verificar que esta correcta la configuración nos lleva al paso de instalación para así proceder a crear los grupos y carpetas a compartir.

Figura 65. Finalización de la configuración LDAP con los datos de acceso



Fuente: Autoría Propia

## 5 CONCLUSIONES

Con esta investigación y las diversas actividades realizadas, se puede deducir que se lograron adquirir diversas habilidades y conocimientos en relación con los distintos servicios del sistema operativo NethServer, como DHCP, Proxy, entre otros.

La distribución NethServer, a través de su interfaz gráfica, facilitó la aplicación sencilla de configuraciones para los servicios de red. Es fundamental contar con un administrador como NethServer en las organizaciones para prevenir accesos no autorizados a las redes, los cuales podrían comprometer la información privada de los usuarios.

Además, se logró configurar las diferentes interfaces de los usuarios mediante diversas actividades, proporcionando así un nivel óptimo de seguridad al sistema operativo.

## 6 REFERENCIAS

- [1] Tipos de instalación. (s. f.). Nethserver.org. <https://docs.nethserver.org/es/v7/installation.html#next-steps>
- [2] Cortafuego y Puerta de enlace. (s. f.). Nethserver.org. <https://docs.nethserver.org/es/v6/firewall.html>
- [3] DNS — NethServer 7 final. (s. f.). <https://docs.nethserver.org/es/v6/dns.html>
- [4] DHCP and PXE Server — NethServer 7 final. (s. f.). <https://docs.nethserver.org/es/v6/dhcp.html>
- [5] Users and Groups — NethServer 7 Final. (s. f.). <https://docs.nethserver.org/en/v7/accounts.html>