

Instalación, configuración y puesta en marcha de servicios en una red con un servidor NethServer

Andrés Felipe Roa Vaca
e-mail: afroav@unadvirtual.edu.co
Carlos David Cubillos Moreno
e-mail: cdcubillosm@unadvirtual.edu.co
John Freddy Bohórquez Torres
e-mail: jfbohorquezt@unadvirtual.edu.co
Mayck Jefersson Granada Ortiz
e-mail: mgranadao@unadvirtual.edu.co
Sergio Iván Castro Tellez
e-mail: sicastrot@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: En este artículo encontrará la puesta en funcionamiento de un servidor con la base en GNU/Linux Centos y el paquete de administración Nethserver en su versión 7.9. Por medio de una VM, se realizará la instalación del O.S desde una imagen con formato ISO. A través de la GUI se accederá a Nethserver para realizar las configuraciones necesarias en la implementación de un DNS, DHCP, AD, Proxy, FW, File Server, Print Server y VPN. Se establecerán las redes seguras con un direccionamiento reservado, Gestión de usuarios, Accesos restringidos a Internet, Compartir documentación de forma segura, Administración centralizada de impresoras y un acceso remoto a los servicios de la red por medio de credenciales de usuario.

PALABRAS CLAVE: Configuración, GNU, Instalación, Linux, NethServer.

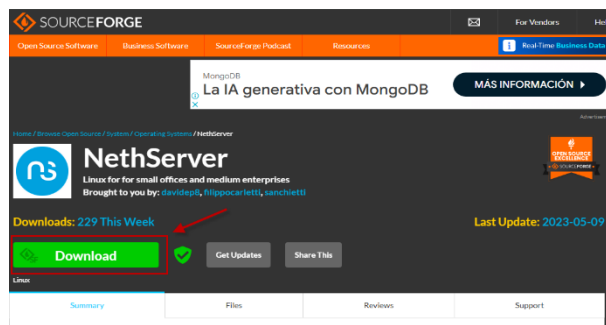
1 INTRODUCCIÓN

Las distribuciones de GNU/Linux ofrecen una base sólida para la implementación de servicios de infraestructura IT en entornos de intranet y extranet de alta complejidad. Su equilibrio entre facilidad de uso, robustez y extensibilidad las convierte en una opción ideal para instituciones que requieren soluciones escalables, seguras y de alto rendimiento. Estas plataformas permiten gestionar redes, servidores y aplicaciones críticas, integrando servicios como controladores de dominio, sistemas de correo, servidores web, bases de datos y soluciones de virtualización. La flexibilidad y soporte de la comunidad GNU/Linux hacen un aliado estratégico para infraestructuras modernas y exigentes.

2 INSTALACION DEL SISTEMA OPERATIVO Y NETHSERVER

Para la instalación de Nethserver como paso inicial, se descargará la ISO desde la página oficial <https://sourceforge.net/projects/nethserver/> en su versión 7.9.2009 como se indica en la figura 1.

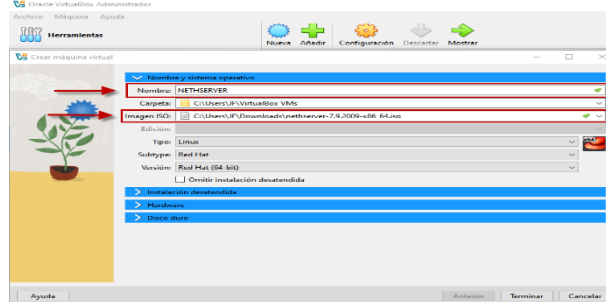
Figura 1. Descarga imagen ISO



Fuente: Autoría Propia

Se crea la máquina virtual desde VirtualBox, asignándole un nombre y cargando la imagen ISO.

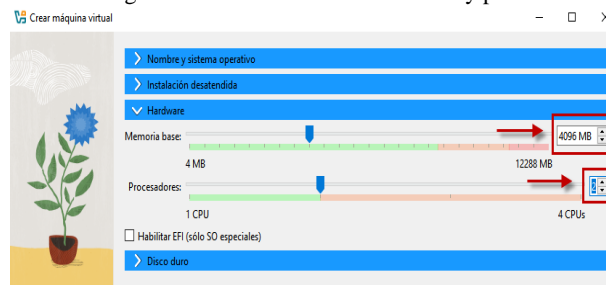
Figura 2. Nombre de la máquina y cargue de la ISO.



Fuente: Autoría Propia

Se selecciona la memoria RAM, para este caso, se establece en 4096 MB, con 2 procesadores.

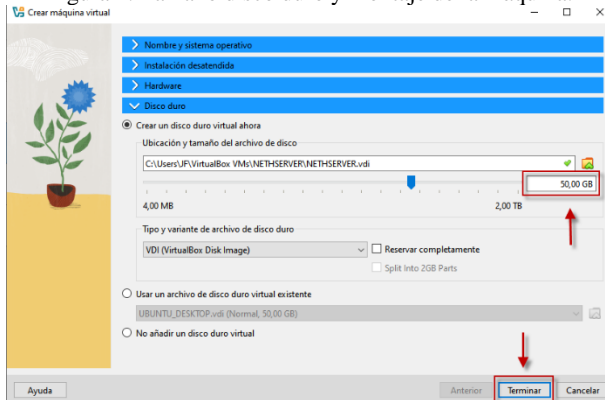
Figura 3. Selección de memoria base y procesadores.



Fuente: Autoría Propia

Se selecciona el tamaño del disco duro, para esta máquina con 50 GB bastará y luego se hace clic en terminar.

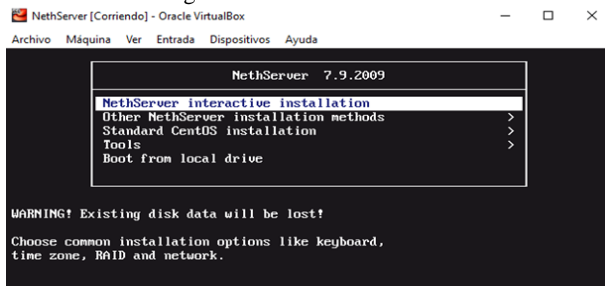
Figura 4. Tamaño disco duro y montaje de la máquina.



Fuente: Autoría Propia

Se inicia la máquina virtual y se realiza la instalación de forma interactiva como se observa en la figura 5.

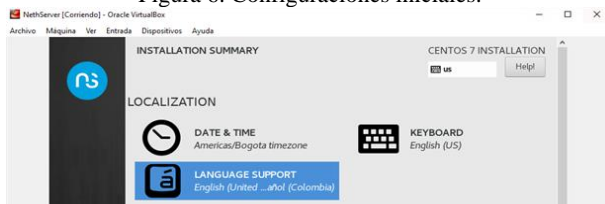
Figura 5. Inicio de instalación.



Fuente: Autoría Propia

Posteriormente, se configura la hora, fecha, la distribución del teclado e idioma.

Figura 6. Configuraciones iniciales.



Fuente: Autoría Propia

Una vez iniciada la instalación, se configura la clave para el usuario root y usuario administrador.

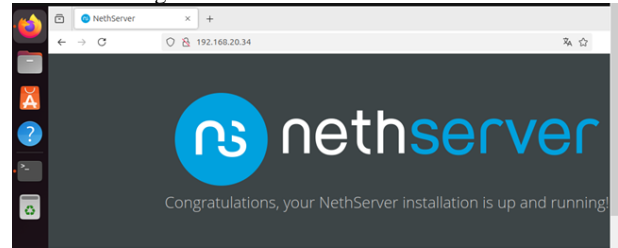
Figura 7. Asignación de clave e instalación



Fuente: Autoría Propia

Ya instalado el sistema, este mostrará la URL de acceso a la interfaz web de NethServer la cual se encuentra en la dirección IP 192.168.20.34. Para ingresar al sistema se usan las credenciales previamente configuradas.

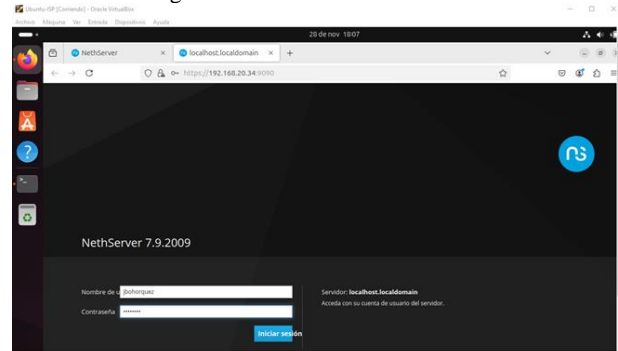
Figura 8. Interfaz web de NethServer.



Fuente: Autoría Propia

Luego se realiza el ingreso al Dashboard para la posterior configuración de las aplicaciones.

Figura 9. Solicitud de credenciales

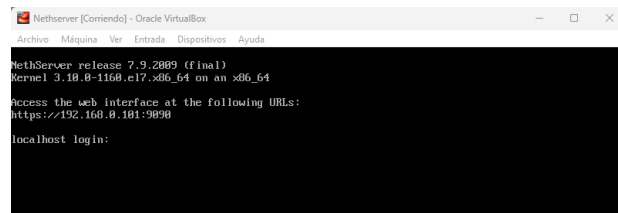


Fuente: Autoría Propia

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

Para realizar la configuración, primeramente, se realiza la identificación de sitio web de administración de NethServer. Una vez identificada la URL de conexión del sitio de administración se accede a <https://192.168.0.101:9090/nethserver> cómo se detalla en la imagen de la figura 10.

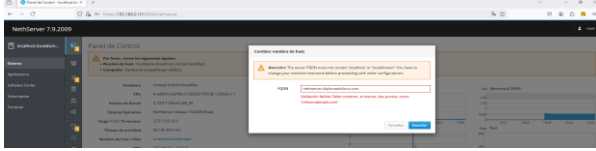
Figura 10: despliegue de servicio



Fuente: Autoría Propia

Al momento de ingresar al sitio que nos indica la solución, se debe realizar como primera medida, la configuración del nombre del host.

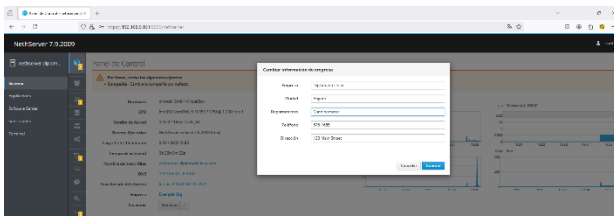
Figura 11. Cambio de nombre de host



Fuente: Autoría Propia

Luego, se hace el cambio de configuración por defecto de empresa y se asignan los datos de la empresa relevantes para el proceso de identificación y configuración.

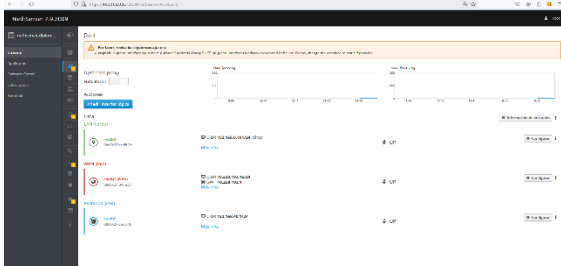
Figura 12. Asignación datos de empresa



Fuente: Autoría Propia

Confirmación de configuración de las tres interfaces de red y que estén conectadas, la LAN, WAN, Guest.

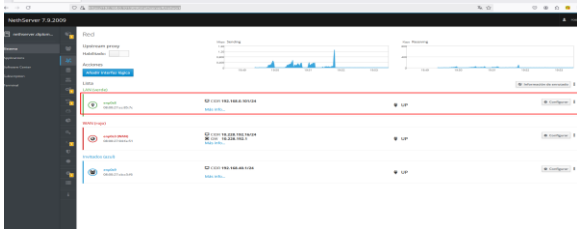
Figura 13. Configuración de interfaces



Fuente: Autoría Propia

Asignación de direccionamiento estático a interfaz de LAN

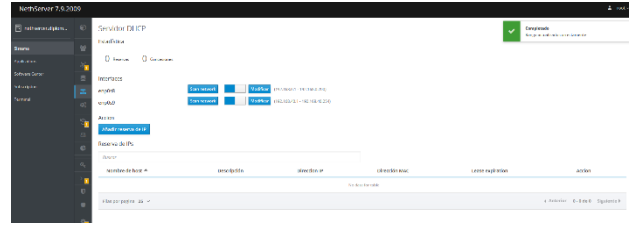
Figura 14. Direccionamiento de red



Fuente: Autoría Propia

Configuración de servidor de DHCP y habilitación de interfaces para uso de DHCP cliente.

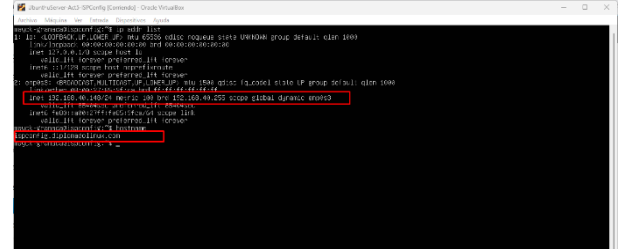
Figura 15. Configuración de DHCP



Fuente: Autoría Propia

Se procede a encender el host que está dentro de la LAN interna y confirmación de adopción de direccionamiento

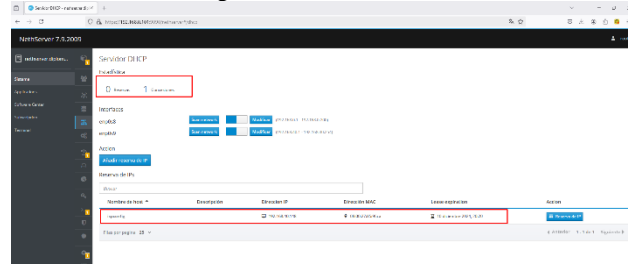
Figura 16. Identificación de asignación.



Fuente: Autoría Propia

Confirmación de reserva de direccionamiento IP en el DHCP server y confirmación de concesión.

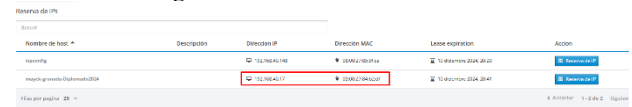
Figura 17. Reserva de IP



Fuente: Autoría Propia

Confirmación de nuevo host adicionado a la Red.

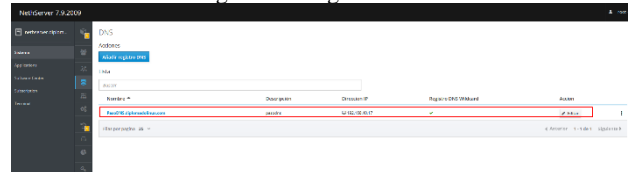
Figura 18. Nuevo host adicionado



Fuente: Autoría Propia

Configuración de entrada de DNS con hostname, diferente al relacionado de host nuevo.

Figura 19. Registro DNS



Fuente: Autoría Propia

Confirmación de operatividad desde un host diferente al del registro de host DNS, se valida prueba de conectividad a pasoDNS y replica equipo mayck-granda-Diplomado2024 del dominio diplomadolinux.com

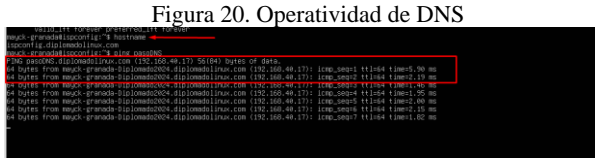


Figura 20. Operatividad de DNS

Fuente: Autoría Propia

Para realizar el proceso de configuración del controlador de dominio es importante dar clic en sistema y usuarios y grupos ya que la configuración de cuentas es un proceso requerido para conectar e iniciar proceso de configuración de LDAP.



Figura 21: Instalación de LDAP

Fuente: Autoría Propia

Instalación de LDAP Local ya que se requiere internamente en el servidor. Para el proceso de autenticación y autorización.

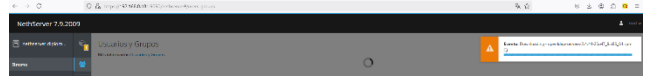


Figura 22. Instalación local

Fuente: Autoría Propia

Descargando e instalando complementos requeridos rpm de manera automática desde los mirror de CentOS, este es un proceso desatendido.

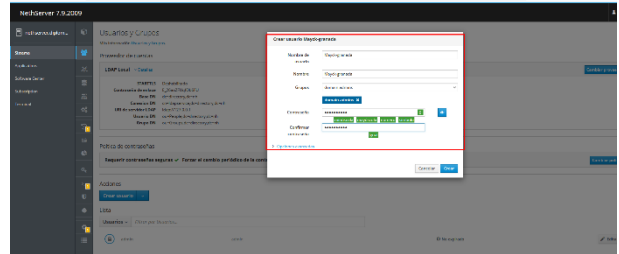
Figura 23. Instalación de complementos



Fuente: Autoría Propia

Configuración de cuenta al dominio de diplomadolinux.com

Figura 24. Creación de cuenta



Fuente: Autoría Propia

Se valida la asignación del usuario con rol de domain admin.

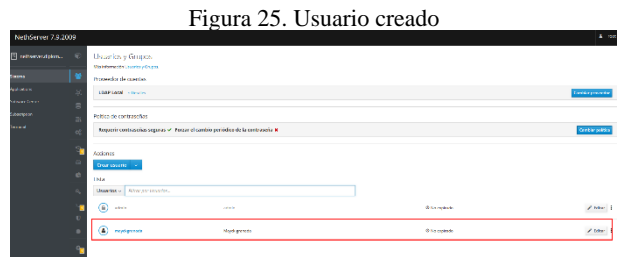
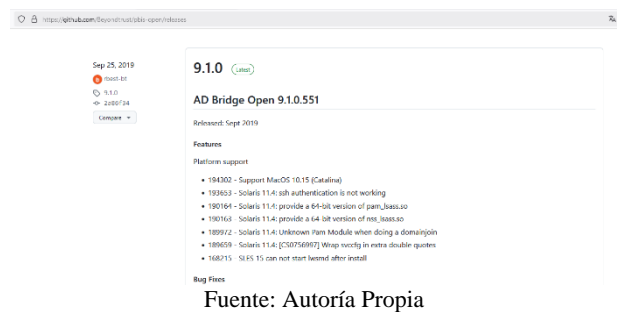


Figura 25. Usuario creado

Fuente: Autoría Propia

Instalación de aplicación de pbis-open para instalación en equipo Ubuntu, se debe realizar la descarga y se procede con la ejecución de la Shell.

Figura 26. Sitio de aplicación

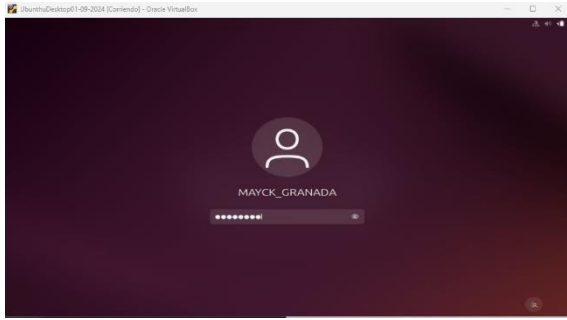


Fuente: Autoría Propia

Ingreso de usuario creado al equipo agregado al dominio

- `wget https://github.com/BeyondTrust/pbis-open/releases/pbis-open-9.1.0.551.linux.x86_64.deb.sh`
- `sudo bash pbis-open-9.1.0.551.linux.x86_64.deb.sh`
- `sudo /opt/pbis/bin/domainjoin-cli join diplomadolinux.com mayckgranada`

Figura 27. Ingreso de usuario de dominio



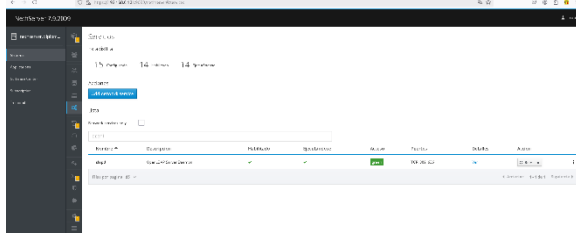
Fuente: Autoría Propia
 Figura 28. Ingreso de usuario de dominio



Fuente: Autoría Propia

Identificación de servicios de autenticación y autorización en servidor de Nethserver para posterior monitoreo.

Figura 29. Identificación de servicios openldap

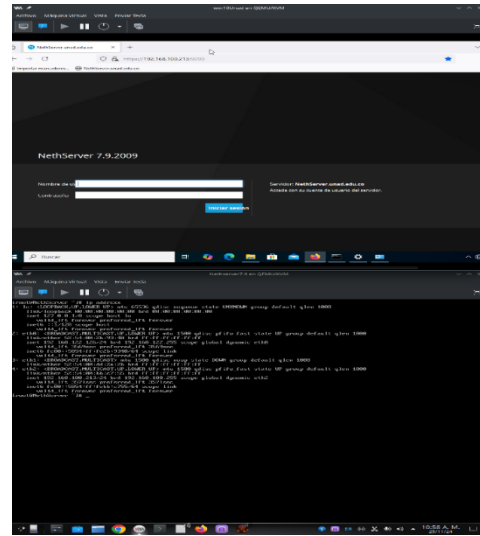


Fuente: Autoría Propia

4 DESARROLLO TEMATICA 2: PROXY.

Ingresando a la consola de administración de Nethserver desde su entorno grafico accediendo por una dirección IP y el puerto por defecto 9090.

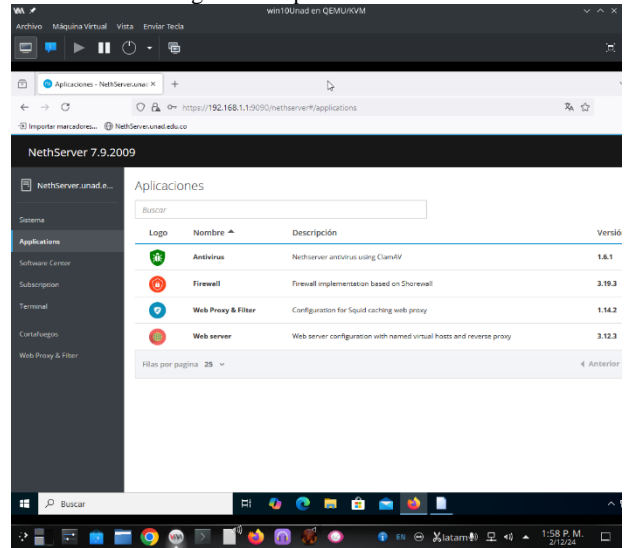
Figura 30 Acceso Nethserver desde la GUI.



Fuente: Autoría Propia

Instalando las aplicaciones necesarias para la administración y funcionamiento del servicio Proxy desde el centro de software y posterior mente evidenciando su instalación en aplicaciones.

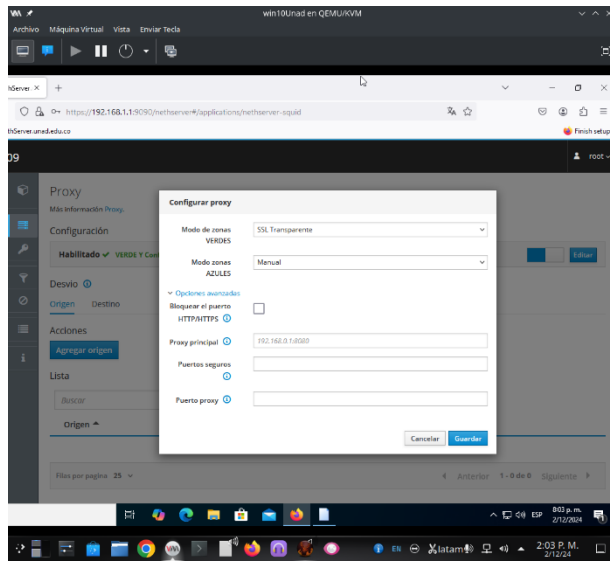
Figura 31. Aplicaciones Instaladas.



Fuente: Autoría Propia

Habilitando el Proxy para la zona Verde como (SSL Transparente) y para la zona Azul como (Manual).

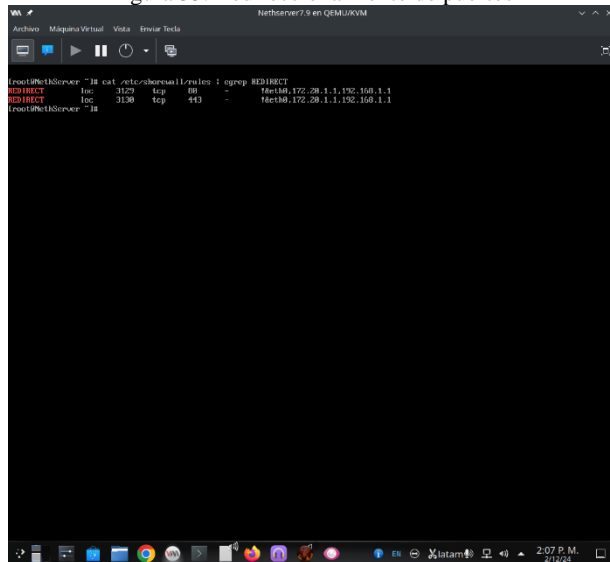
Figura 32. Habilitando Proxy



Fuente: Autoría Propia

Revisamos que la política de redireccionamiento hacia los puertos del Proxy en el firewall este creada.

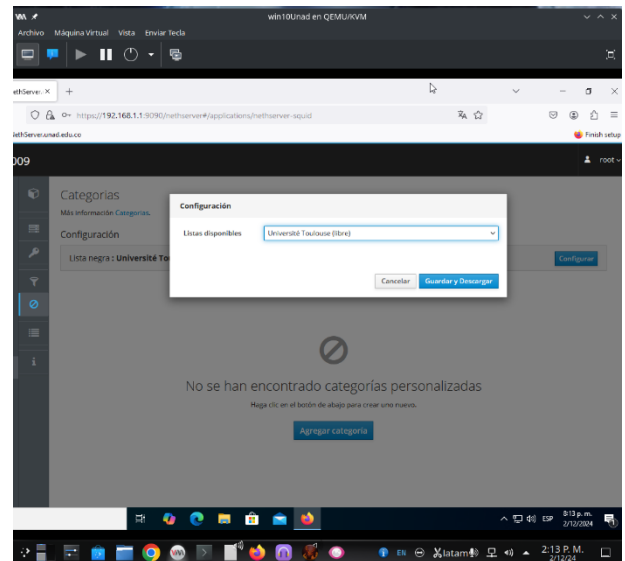
Figura 33. Redireccionamiento de puertos



Fuente: Autoría Propia

Descargando las listas por categoría para ser permitidas o denegadas por el Proxy desde la fuente Université Toulouse.

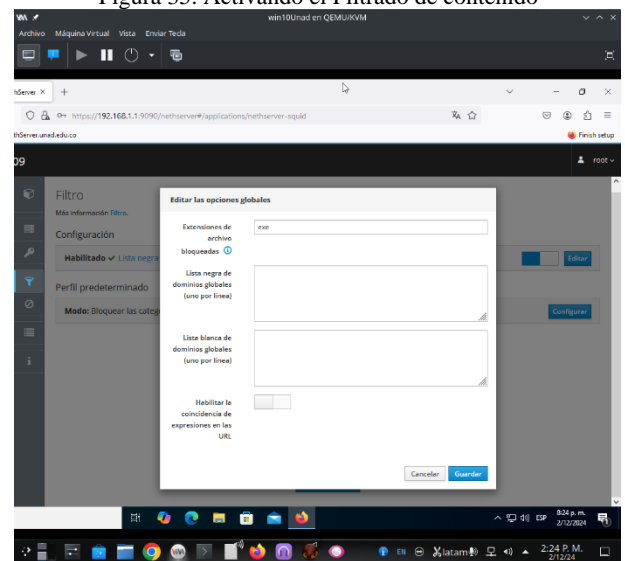
Figura 34. Descargando las categorías



Fuente: Autoría Propia

Activando las opciones de filtrado por extensión, es necesario activar el filtrado por alguna de las extensiones para activar el filtrado, también se pueden crear las listas negras (Bloquear) y listas blancas (Permitir) para sitios en específico.

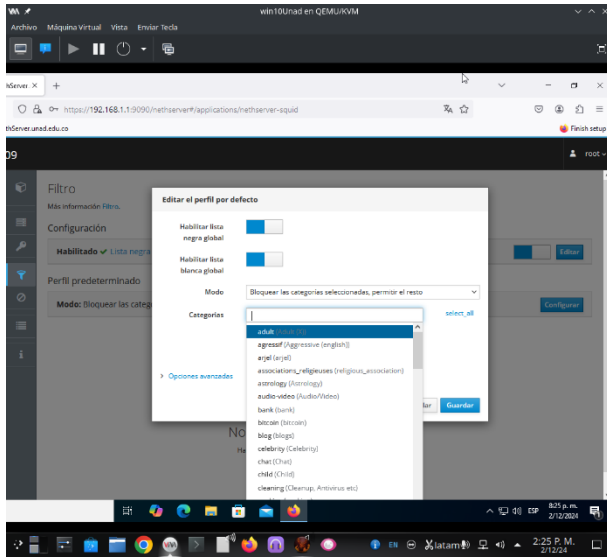
Figura 35. Activando el Filtrado de contenido



Fuente: Autoría Propia

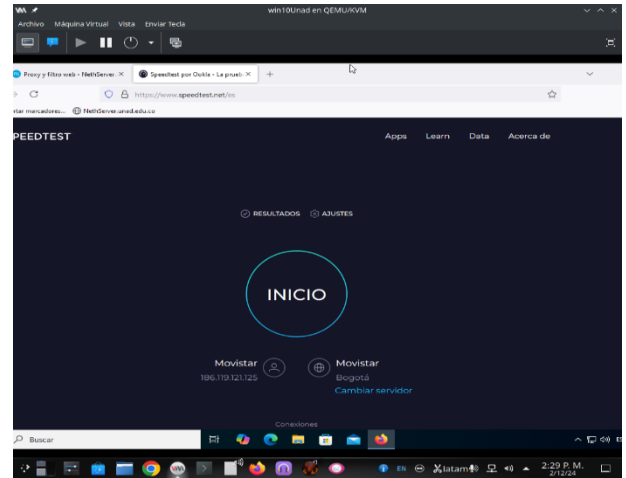
Editando las reglas por defecto habilitando las listas negras, las listas blancas. Bloqueando el acceso a sitios por dirección IP y las categorías seleccionadas (adult, mixed_adult y publicite).

Figura 36. Editando las reglas por defecto



Fuente: Autoría Propia

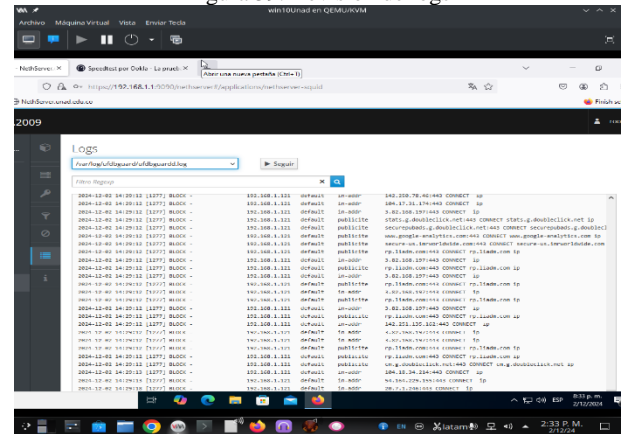
Filtrado Proxy por categoría de publicidad en la figura 8 encontramos el resultado inicial a una página con publicidad sin el proxy activado, en la figura 9 encontramos la misma consulta a la misma página con el proxy activado.



Fuente: Autoría Propia

Revisión de los logs del complemento para el Proxy ufdbguardd para verificar las acciones realizadas sobre cada petición escuchada por el Proxy.

Figura 39. Revisión de logs



Fuente: Autoría Propia

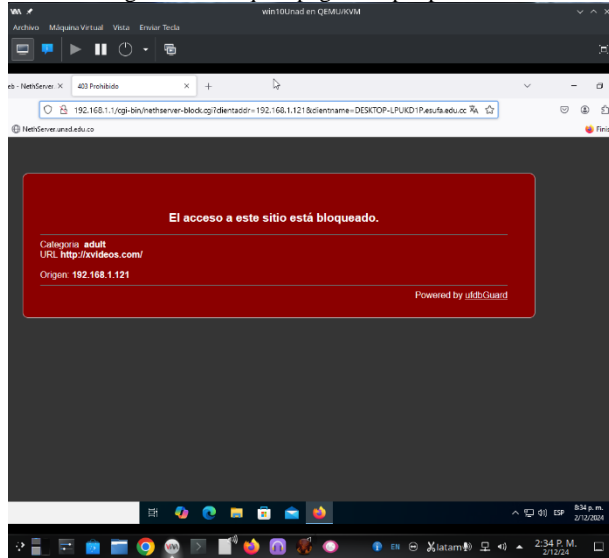
Realizando consulta web de verificación a el filtro por categorías adult hacia el protocolo http o puerto 80.



Fuente: Autoría Propia

Figura 38. Consulta web a speedtest.net con proxy

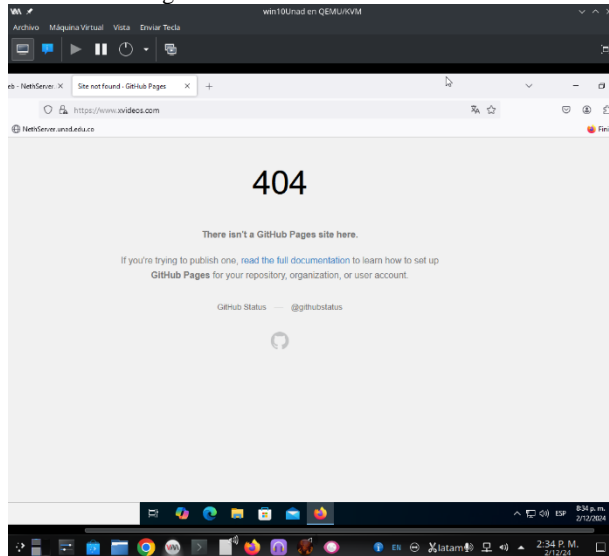
Figura 40. Bloqueo página http o puerto 80



Fuente: Autoría Propia

Realizando consulta web de verificación a el filtro Proxy por categoría adult hacia el protocolo seguro https o el puerto 443.

Figura 41. Error 404 no encontrado



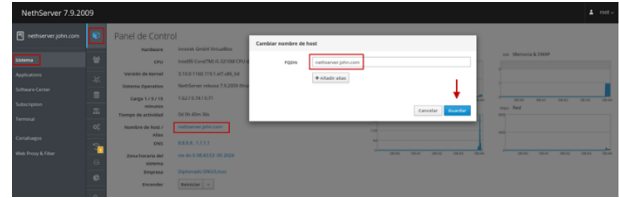
Fuente: Autoría Propia

5 DESARROLLO TEMATICA 3: CORTAFUEGOS.

Implementación y configuración detallada para la restricción de la apertura de sitios o portales web de entretenimiento y redes sociales, "facebook.com"

Se ingresa a NethServer, en sistema, se accede al panel de control, donde se asigna un nombre para el FQDN en el apartado "Nombre de host" y se guarda la configuración. En "DNS", se agregan dos servidores DNS válidos. Por último, en "Empresa", se actualiza la información de la organización.

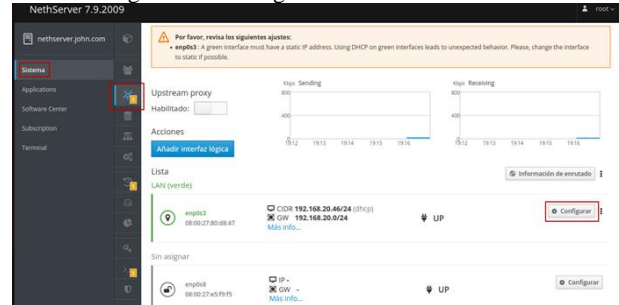
Figura 42. Cambio de nombre FQDN.



Fuente: Autoría Propia.

Se configuran las interfaces accediendo a Sistema > Redes. Se asignó la zona LAN (verde) con una IP estática y la zona WAN (roja) con el protocolo DHCP activado para la obtención automática de dirección IP.

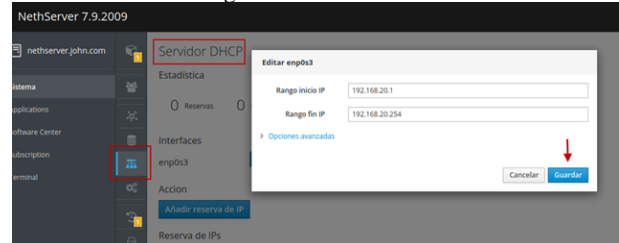
Figura 43. Configuración de las interfaces.



Fuente: Autoría Propia.

Configuración del servidor DHCP: La validación se realiza utilizando el botón "Scan Network" para asignar el rango de direccionamiento IP.

Figura 44. Scan de IP's



Fuente: Autoría Propia.

Para que cada adaptador de red funcione correctamente tanto en redes locales como en redes WAN, es necesario realizar una reconfiguración en VirtualBox. Se apagan las máquinas virtuales para modificar la configuración de sus adaptadores de red. En NethServer, el adaptador 1 se cambia a conexión NAT, mientras que el adaptador 2 se ajusta a red interna, zona verde. Para la máquina cliente Ubuntu, el adaptador 1 se configura en red interna, zona verde y se encienden.

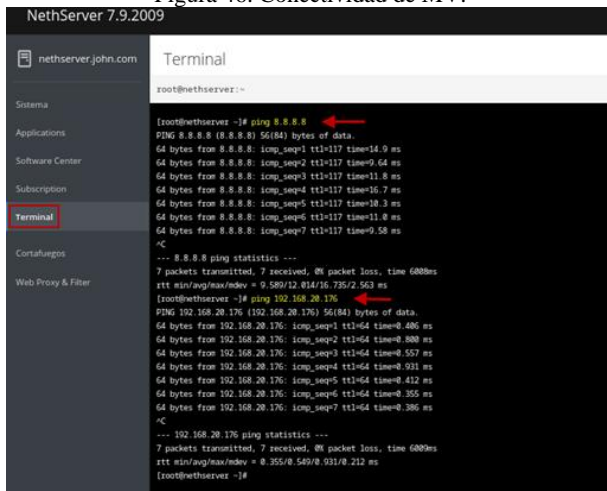
Figura 45. Configuración adaptadora 1 NAT en NethServer.



Fuente: Autoría Propia.

Se iniciaron las máquinas virtuales, se validó la navegación y comunicación entre ellas, y se ingresó al servidor.

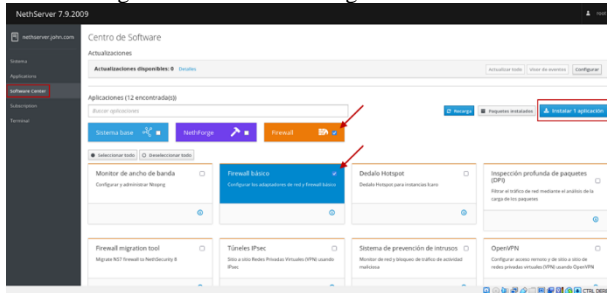
Figura 46. Conectividad de MV.



Fuente: Autoría Propia.

Se procede con la instalación de la aplicación necesaria para la implementación del firewall, utilizando el Centro de Software de NethServer.

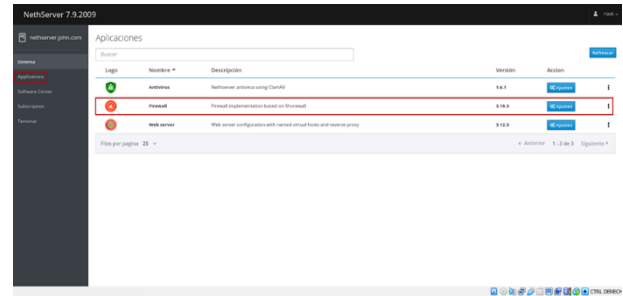
Figura 47. Proceso descarga firewall básico.



Fuente: Autoría Propia.

Después de completar la instalación del cortafuegos, se verifica su correcta instalación accediendo a la sección aplicaciones.

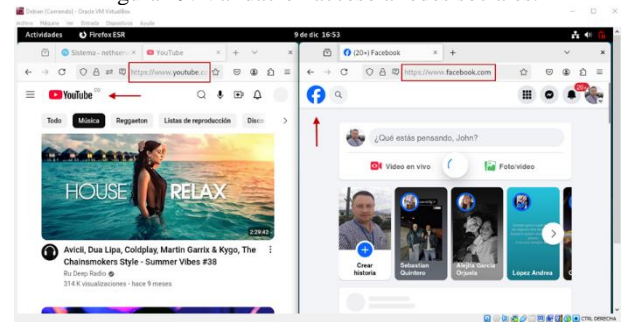
Figura 48. Validación de instalación de cortafuegos.



Fuente: Autoría Propia.

Antes de crear e implementar la regla para la restricción se valida la correcta navegación a sitios de redes sociales y entretenimiento.

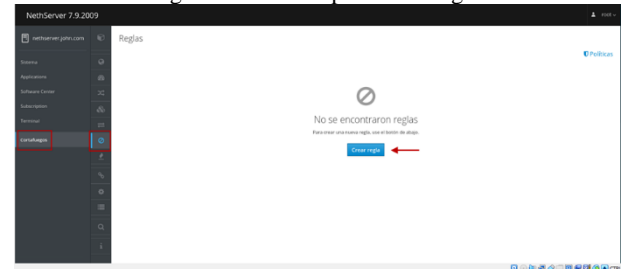
Figura 49. Validación acceso a redes sociales.



Fuente: Autoría Propia.

Se ingresa a cortafuegos, reglas y botón crear regla.

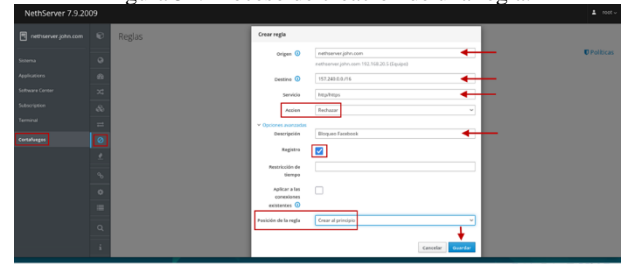
Figura 50. Acceso para crear regla.



Fuente: Autoría Propia.

En el formulario de creación de regla:
 Origen: nethserver.john.com (host afectado).
 Destino: Red 157.240.0.0/16 (IPs de Facebook).
 Servicio: http/https (protocolos de web).
 Acción: Rechazar (bloqueo de conexiones).
 Descripción: "Bloqueo Facebook".

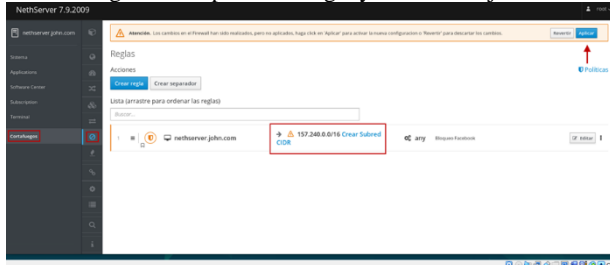
Figura 51. Proceso de creación de una regla.



Fuente: Autoría Propia.

Ya creada la regla se aplica su configuración y se procede a crear el objeto en “Crear Subred CIDR”.

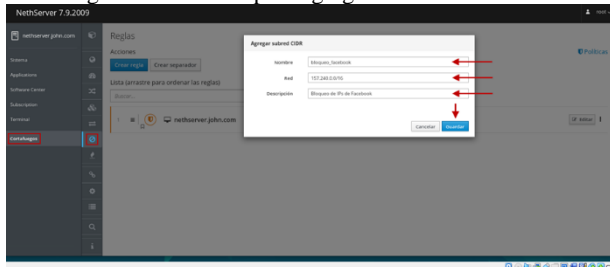
Figura 52. Aplicación regla y creación objeto.



Fuente: Autoría Propia.

Se configura el firewall para bloquear el acceso a los servicios de Facebook, permitiendo que identifique y gestione el rango de direcciones IP correspondiente.

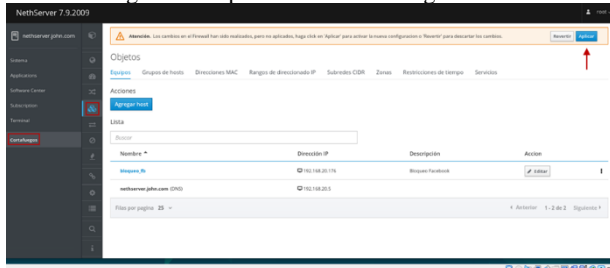
Figura 53. Proceso para agregar una subred CIDR.



Fuente: Autoría Propia.

Aplicación, compilación de la regla y el objeto creado.

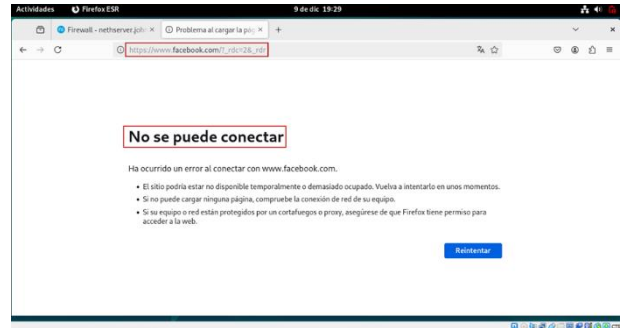
Figura 54. Aplicación de la configuración.



Fuente: Autoría Propia.

Ya al momento de implementar la regla para la restricción se valida el bloqueo a la página facebook.com, así demostrando el correcto funcionamiento del cortafuegos.

Figura 55. Bloqueo para facebook.com



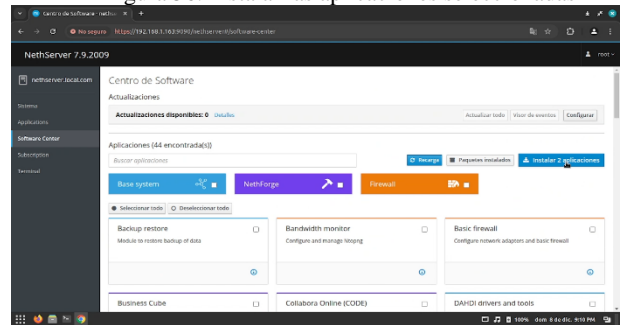
Fuente: Autoría Propia.

6 DESARROLLO TEMATICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER.

Para configurar un servidor de archivos compartidos y de impresión en NetServer usando un proveedor LDAP con el usuario que ha sido configurado previamente en el mismo. Luego de esto se deben instalar las aplicaciones File server y Print server en el menú de software center.

Una vez realizada la selección de aplicaciones a instalar, estas se instalan seleccionando el botón de instalar aplicaciones como se observa en la figura 56.

Figura 56. Instalar las aplicaciones seleccionadas

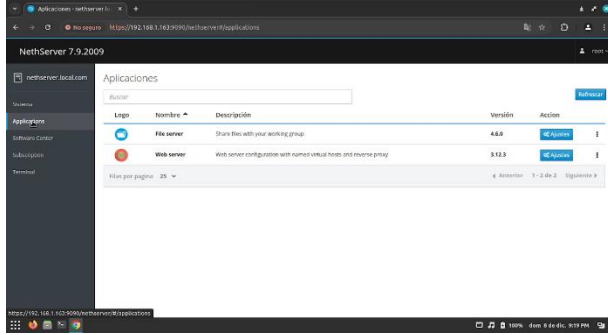


Fuente: Autoría Propia.

El sistema solicitará confirmar la acción, para ello se selecciona nuevamente el botón de instalar en el mensaje de confirmación de instalación, luego de esto se instalarán las aplicaciones seleccionadas.

Para configurar el servidor de archivos compartidos en NetServer, se accede por medio del menú de aplicaciones como se observa en la figura 57 y se selecciona el botón de ajustes.

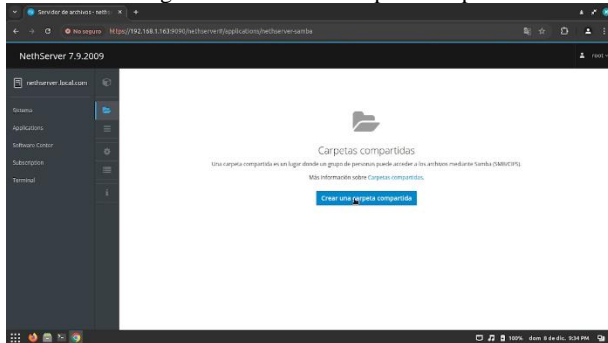
Figura 57. Aplicaciones instaladas en NethServer



Fuente: Autoría Propia.

En el panel de control del servidor de archivos, se selecciona el menú de carpetas compartidas para crear una nueva, tal como se muestra en la figura 58.

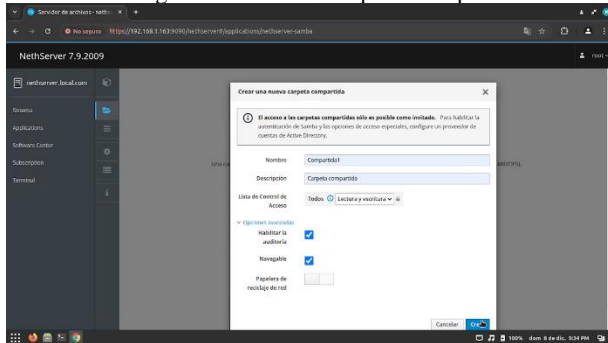
Figura 58. Crear una carpeta compartida



Fuente: Autoría Propia.

Una vez se introducen los campos nombre y descripción, se habilita la auditoria y se deja marcada la opción navegable como se muestra a en la figura 59. Finalmente, se mostrará un mensaje de confirmación indicando que la carpeta compartida fue creada exitosamente.

Figura 59. Menú de carpetas compartidas



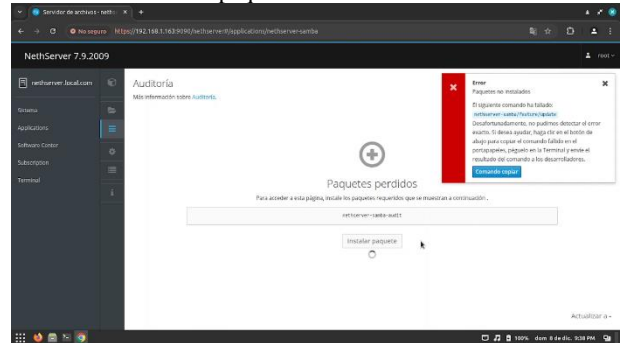
Fuente: Autoría Propia.

Posteriormente de crear la carpeta compartida, se instala en el menú de Auditoria, el paquete adicional llamado "nethserver-samba-audit" seleccionado el botón de instalar paquete tal. La instalación de este paquete también puede tardar un momento mientras se realiza la configuración del paquete.

Al finalizar la instalación el sistema puede que informe errores durante el proceso de instalación como se muestra en la

figura 60, en este caso se recarga la interfaz web debido a que es una falla menor que no afecta la funcionalidad o finalidad deseada.

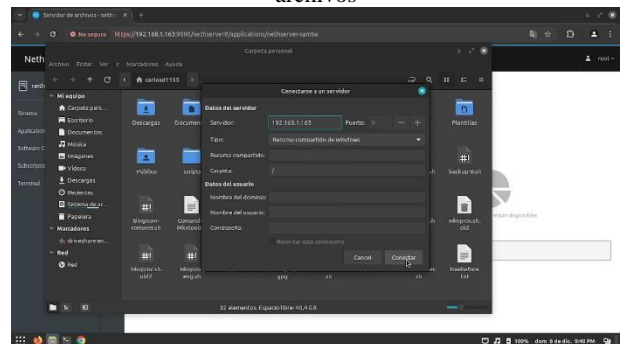
Figura 60. Mensaje de error al momento de instalar el paquete de auditoria



Fuente: Autoría Propia.

Una vez realizada la configuración de la carpeta compartida, se procede a comprobar el acceso a la misma, para ello en el explorador de archivos se realiza la conexión con el servidor, cabe aclarar que este proceso puede variar según el explorador que se tenga a disposición, en este caso se utilizará el explorador Nemo para la conexión al servidor de archivos. Para ello, se accede al menú archivo y luego se selecciona la opción conectarse a un servidor como se indica en la figura 61.

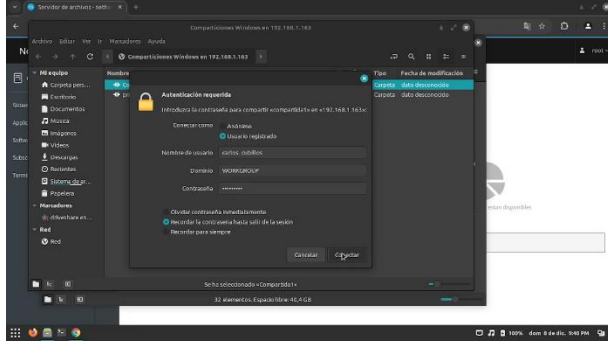
Figura 61. Configurando la conexión al servidor de archivos



Fuente: Autoría Propia.

Una vez realizada la conexión a la carpeta compartida, esta se verá en una nueva ventana y para acceder a la misma, se ingresan las credenciales del usuario creado anteriormente en la sección de grupos y usuarios del servidor LDAP tal como se muestra en la figura 62.

Figura 62. Ingresando las credenciales del usuario LDAP

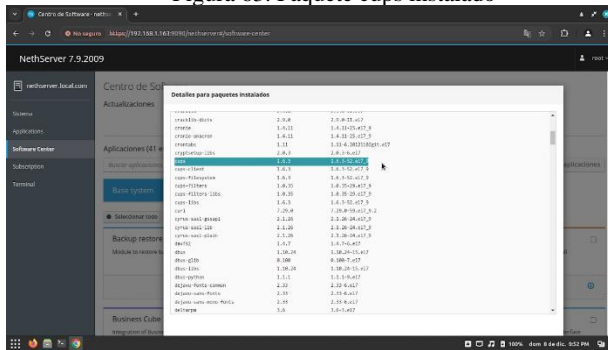


Fuente: Autoría Propia.

Una vez ingresadas las credenciales, la carpeta compartida estará totalmente disponible para guardar archivos en ella.

Ahora, para configurar el servidor de impresión, primero se va a comprobar que fue instalado el paquete cups para ello, en la interfaz web de NethServer, se selecciona en el menú de software center, el botón de paquetes instalados, allí se mostrará la lista de paquetes instalados en el que debe figurar cups dentro de este, así como se observa en la figura 63.

Figura 63. Paquete cups instalado



Fuente: Autoría Propia.

Una vez comprobada la instalación del paquete cups, se ingresa a la interfaz web de cups, la cual se puede acceder a la dirección IP del servidor, pero en el puerto 631 como se puede observar en la figura 64.

Figura 64. Interfaz web de cups.



Fuente: Autoría Propia.

Al no disponer de una impresora física, se procederá a configurar una virtualizada, es decir, se hará de forma simulada instalando el paquete cups-pdf en el servidor de NethServer. Para esto, se ejecuta el comando sudo yum install cups-pdf.

Una vez instalado el paquete, se reinicia el servidor o el servicio de cups, posteriormente, en la interfaz web de cups se puede observar que aparece la impresora Cups-pdf mostrada en la figura 65.

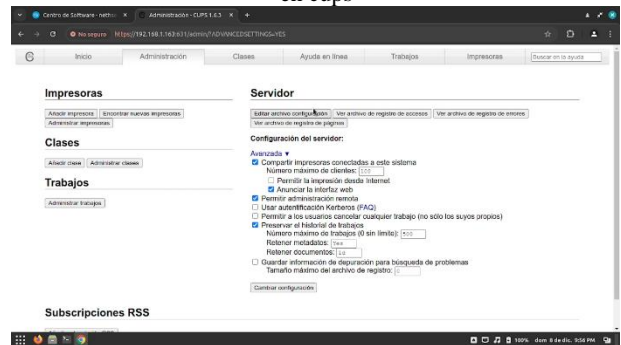
Figura 65. Cups-PDF instalado y visible en cups.



Fuente: Autoría Propia.

Luego de instalar cups-pdf, se creará una nueva impresora a partir de esta, para ello primeramente se debe validar que esté marcada la casilla de "compartir impresoras conectadas a este sistema" en la sección de administración de Cups (ver figura 66).

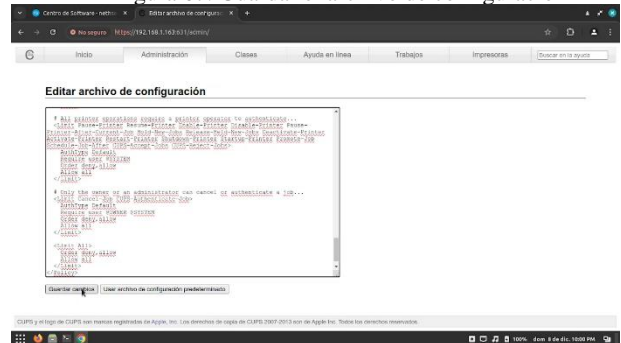
Figura 66. Comprobando la compartición de impresoras en cups



Fuente: Autoría Propia.

En la misma sección de administración se edita el archivo de configuración de cups, se modifica este archivo agregando la opción "Allow all" al final de las secciones <Location> en la configuración como se muestra a continuación en la figura 67, luego se guarda el archivo con el botón correspondiente.

Figura 67. Guardar el archivo de configuración



Fuente: Autoría Propia.

Al guardar los cambios, el sistema solicitará las credenciales, en este caso se insertan las de root. Sin embargo, se aclara que se puede configurar el acceso concediendo los permisos respectivos agregando el usuario al grupo lpadmin. Posterior al guardado del archivo de configuración, el servicio de cups de reiniciará. Una vez que se guarden los cambios, ahora se puede configurar una nueva impresora a partir de cups-pdf, para ello se selecciona el botón de añadir impresora en el menú de administración de cups.

Seguidamente se abrirá un asistente para configurar una nueva impresora, en el cual en el primer paso (ver figura 68). En impresoras locales se selecciona cups y luego se selecciona el botón siguiente.

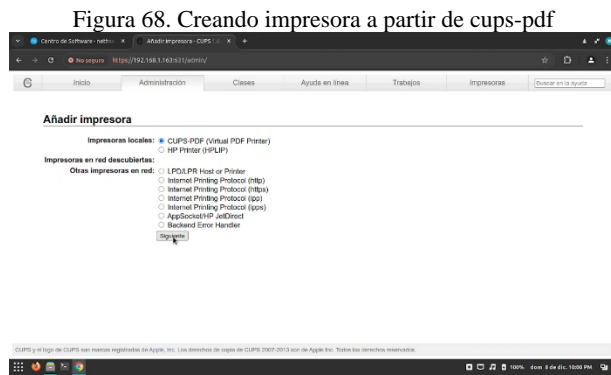


Figura 68. Creando impresora a partir de cups-pdf

Luego se completan los campos nombre, descripción y ubicación y se selecciona el checkbox de compartir esta impresora, luego en el siguiente paso, en la lista de marcas se selecciona Generic, en el paso siguiente, se elige de la lista de modelos se la opción “generic PDF printer (en)” y se agrega la impresora con el botón correspondiente.

En el paso de JCL se dejan las opciones establecidas por defecto y se selecciona el botón Cambiar opciones predeterminadas. El sistema finaliza la configuración de las opciones predeterminadas y muestra un mensaje con un enlace hacia la sección de impresoras en donde está creada como se muestra a continuación en la figura 69.



Figura 69. Impresora creada exitosamente

En la sección de la impresora se puede observar en la figura 70 que aparece compartida y que acepta trabajos de impresión.

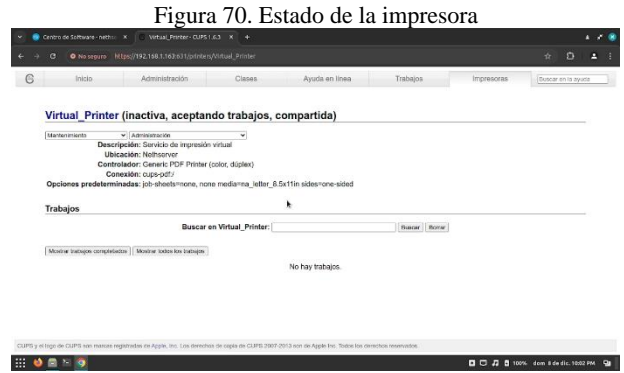


Figura 70. Estado de la impresora

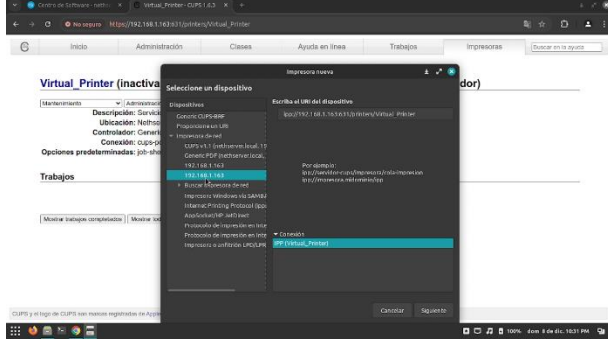
Opcionalmente, se puede establecer como impresora predeterminada del servidor, ya casi se termina la configuración de la impresora, sin embargo, aun hace falta un ajuste adicional para cambiar algunos parámetros en el archivo de configuración del servidor samba, el cual se encuentra en la ruta /etc/samba/smb.conf. Con ayuda del editor nano, se procede a cambiar con el valor de yes a los parámetros browseable, guest ok y printable como se muestra en la figura 71. Luego de esto, se guarda el archivo y se reinicia el servidor con el comando sudo reboot.



Figura 71. Editando el archivo de configuración de samba

Una vez reiniciado el servidor, se procede a comprobar el servidor de impresión configurado en un host con Linux, para hacer esto se abre el programa de gestión de impresoras, cabe mencionar que el proceso puede variar según el sistema operativo en el que se configure la impresora, en este caso en el programa de administración de impresoras, se selecciona el botón de añadir. Luego en el cuadro de diálogo, seleccionar en la lista desplegable, impresora de red y luego buscar impresora de red, en el campo de anfitrión se introduce la dirección IP de servidor; Posteriormente se selecciona el botón encontrar y en la lista desplegable de impresoras de red, aparecerán nuevas opciones (ver la figura 72), allí se podrá seleccionar la impresora configurada previamente.

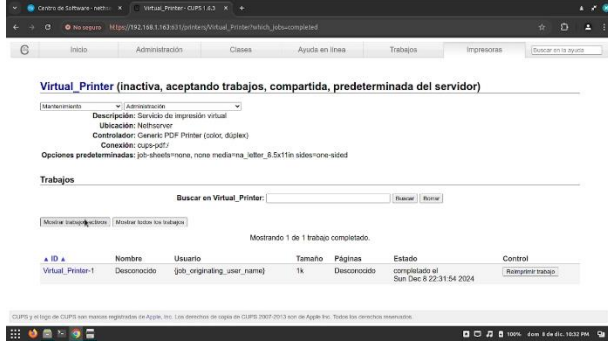
Figura 72. Seleccionando la impresora compartida



Fuente: Autoría Propia.

Finalmente, se completan los campos correspondientes al nombre de la impresora, descripción y su ubicación. Una vez configurada la impresora compartida, se procederá a imprimir una página de prueba, para comprobar si funcionó la prueba, en la interfaz web de cups, se pueden ver los trabajos de impresión completados seleccionando el botón correspondiente en la sección de la impresora compartida y como se puede observar a continuación, el trabajo de impresión se completó exitosamente como se muestra en la figura 73.

Figura 73. Comprobando los trabajos completados en cups



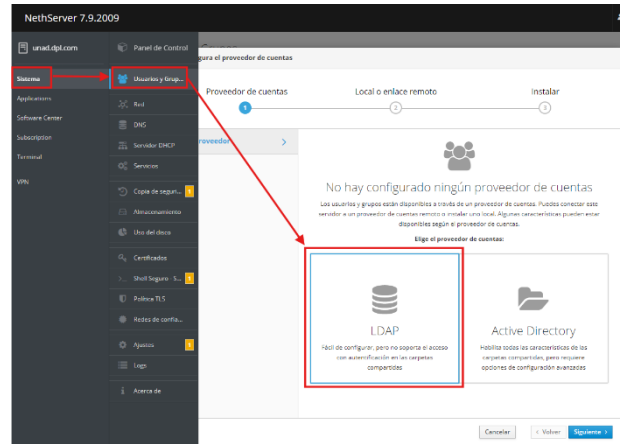
Fuente: Autoría Propia.

7 DESARROLLO TEMATICA 5: VPN.

NethServer cuenta con la herramienta denominada VPN (Virtual Private Network), esta herramienta establecerá un tunel entre la red WAN y la zona VERDE del servidor, permitiendo la conexión entre los equipos.

Primero, se creará una cuenta de usuario para la configuración de la VPN en el apartado del menú “Sistema” y después “Usuarios y Grupos”, seleccionar en la pantalla el proveedor de “LDAP” continuando, dando clic en el botón “Siguiente”-

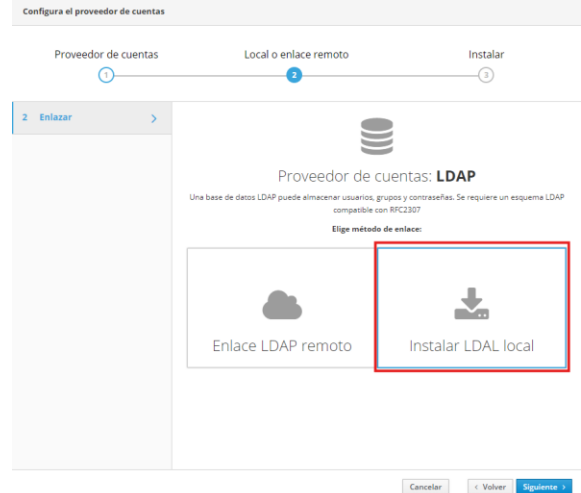
Figura 74. Instalación de LDAP en NethServer.



Fuente: Autoría Propia.

Al no contar con un Enlace de LDAP remoto se deberá Instalar LDAP local en el servidor para funcionamiento, seleccionando esta opción y dando clic en siguiente.

Figura 75. Configuración de LDAP en NethServer.



Fuente: Autoría Propia.

Finalizar la configuración dando en el último botón de “Siguiente”.

Figura 76. Creación de usuarios LDAP en NethServer.



Fuente: Autoría Propia.

Al desplegarse el formulario de la creación de usuarios deberá contener:

- Nombre de usuario: Usuario en minúsculas puede contener números o guiones sin espacios.
- Nombre: Nombre del usuario descrito.
- Grupos: Pertenencia del usuario a grupos (no aplica).
- Contraseña: Longitud mínima de ocho caracteres con mínimo una minúscula, una mayúscula un número y un carácter especial.
- Confirma contraseña: Misma contraseña exacta.

Figura 77. Creación de usuario LDAP en NethServer.

Crear usuario andres

Nombre de usuario
andres

Nombre
Andres Roa

Grupos
[dropdown]

Contraseña
[password field] 8 caracteres
minúscula mayúscula número símbolo

Confirmar contraseña
[password field] igual

> Opciones avanzadas

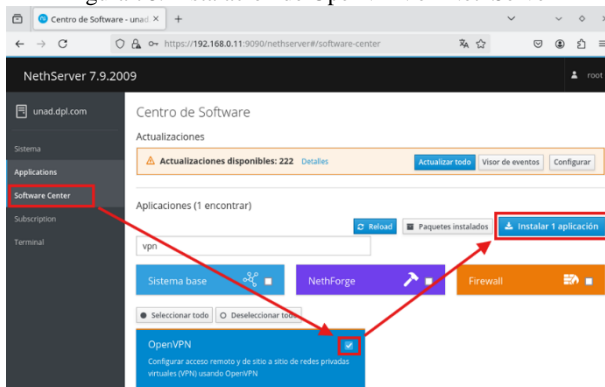
Cancelar Crear

Fuente: Autoría Propia

Finalizando con el botón “Crear” se habilitará un usuario con las características definidas.

Continuando con la VPN, se ingresa desde el menú de NethServer al apartado de “Software Center”, en donde se encontrará “OpenVPN”, se selecciona la casilla y se da clic en “Instalar 1 aplicación”.

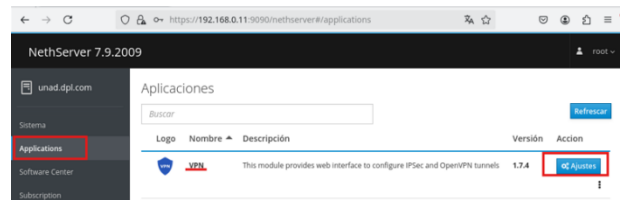
Figura 78. Instalación de OpenVPN en NethServer



Fuente: Autoría Propia

Una vez instalada la aplicación dirigirse a “Applications” y dar clic en “Ajustes” de la aplicación VPN.

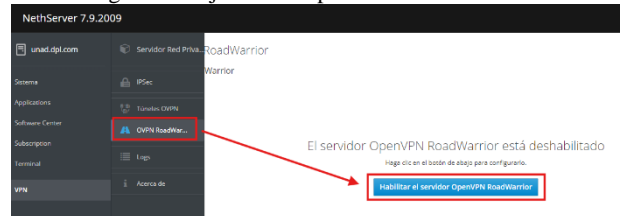
Figura 79. Ajustes de OpenVPN en NethServer



Fuente: Autoría Propia

Dentro de los justes del aplicativo VPN dar clic en el botón “Habilitar el servidor OpenVPN RoadWarrior”

Figura 80. Ajustes de OpenVPN en NethServer



Fuente: Autoría Propia

Dentro de la configuración del servidor RoadWarrir mantener las siguientes configuraciones:

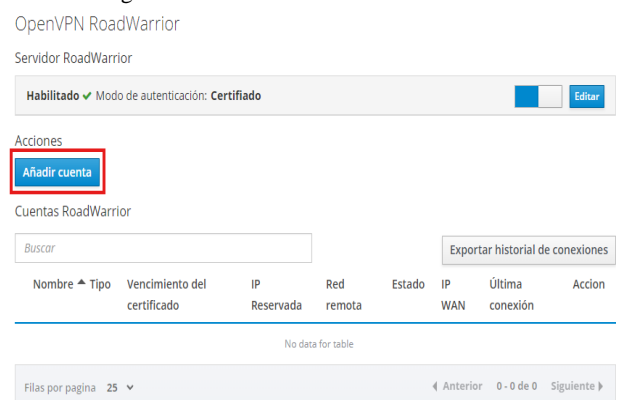
- Modo de autenticación: Certificado
- Modo: Enrutado
- Red: 10.10.40.0 (o segmento seleccionado)
- Mascara de red: 255.255.255.0 / 24
- Host público: IP de la Zona ROJA del servidor.

Finalizando, dando clic en el botón “guardar” aplicando la configuración. Esto habilitará OpenVPN RoadWarrior, en donde se podrá añadir una cuenta que permitirá enlazar el túnel de la VPN a configurar.

Dentro de las acciones de OpenVPN RoadWarrior se habilitará la opción de “Añadir cuenta” al hacer clic en el botón. Se desplegará un formulario para seleccionar:

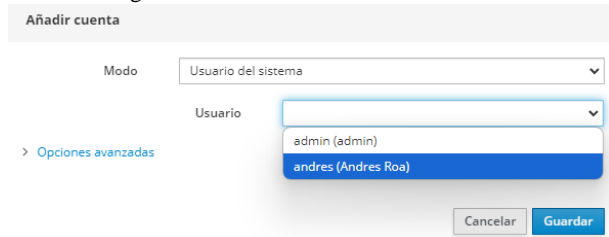
- Modo: Usuario de sistema
- Usuario: Listado de usuario de LDAP.

Figura 81. Añadir cuenta de VPN en NethServer.



Fuente: Autoría Propia.

Figura 82. Añadir usuario VPN en NethServer.

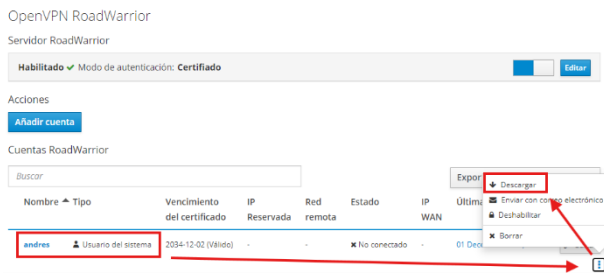


Fuente: Autoría Propia.

Al finalizar la creación del usuario dando clic en el botón “Guardar” se creará la cuenta del usuario seleccionado.

El funcionamiento de OpenVPN deberá ser descargado a partir de la cuenta creada, identificando el usuario y dando clic en los tres puntos de la parte inferior derecha, seleccionando la opción de “Descargar”

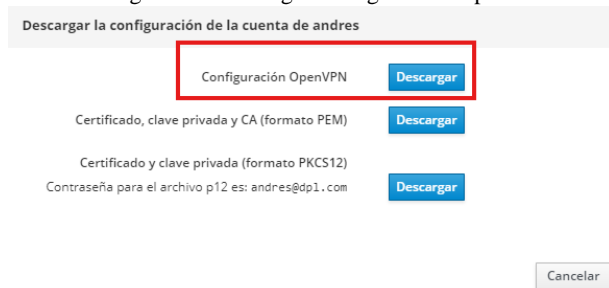
Figura 83. Añadir usuario VPN en NethServer.



Fuente: Autoría Propia.

Dentro de las opciones presentadas para descargar la configuración de la cuenta del usuario “andres” seleccionar la primera opción “Configuración de OpenVPN” dando clic en el botón de “Descargar” lo que bajará un archivo .ovpn.

Figura 84. Descargar configuración OpenVPN.



Fuente: Autoría Propia.

En un sistema operativo Linux con distribución Debian, descargar por medio de la terminal el aplicativo de OpenVPN con el comando ‘sudo apt install openvpn’, estando el aplicativo instalado y teniendo presente la ubicación de la configuración de la VPN normalmente movida desde ‘~/Descargas’ a ‘/etc/openvpn’; ejecutar el comando ‘sudo openvpn --config /etc/openvpn/archivodescargado.ovpn’ lo que ejecutará la configuración de la VPN y se conectará al servidor por medio de la zona ROJA a la red de Zona VERDE.

Figura 85. Inicio OpenVPN en Linux.

```
andres_roa@DPL-LINUX:~$ ls ~/Descargas/
andres@dp1.com.ovpn
andres_roa@DPL-LINUX:~$ sudo mv ~/Descargas/andres@dp1.com.ovpn /etc/openvpn/
[sudo] contraseña para andres_roa:
andres_roa@DPL-LINUX:~$ ls /etc/openvpn/
andres@dp1.com.ovpn client_server update-resolv-conf
andres_roa@DPL-LINUX:~$ sudo openvpn --config /etc/openvpn/andres@dp1.com.ovpn
```

Fuente: Autoría Propia.

Al observar las tarjetas de red del equipo Linux se configurará la interfaz identificada como “tun0” que contendrá la configuración de la conexión de la VPN.

Figura 86. Comando ip a en Linux.

```
3) tun0: <POINTOPOINT,MULTICAST,NOARP,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UNKNOWN group default qlen 500
link/none
inet 10.10.40.2/24 scope global tun0
    valid_lft forever preferred_lft forever
inet6 fe80::4c9:363a:f59:eb46/64 scope link stable-privacy
    valid_lft forever preferred_lft forever
```

Fuente: Autoría Propia.

Se realiza la conexión con el servidor evidenciándose dentro de OpenVPN RoadWarrior en la cuenta creada en la columna “Estado” mostrando que se encuentra “Conectado” y la IP brindada para la conexión en el tunnel.

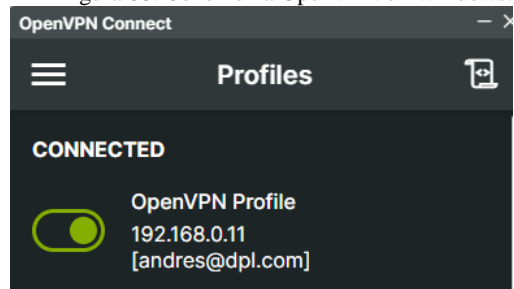
Figura 87. Conexión a NethServer OpenVPN en Linux.



Fuente: Autoría Propia.

Comprobar el servicio desde un equipo con diferente sistema operativo será necesario la instalación del cliente OpenVPN Connect, en donde se deberá importar el mismo archivo con extensión .ovpn estableciendo la conexión de la VPN.

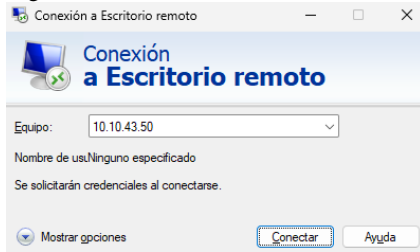
Figura 88. Conexión a OpenVPN en Windows.



Fuente: Autoría Propia.

Dentro de la zona VERDE existe un equipo con el paquete xrdp instalado, lo que permite establecer una conexión remota por medio de Remote Desktop Protocol, ingresando la IP del equipo permitirá ingresar por medio de la interfaz gráfica.

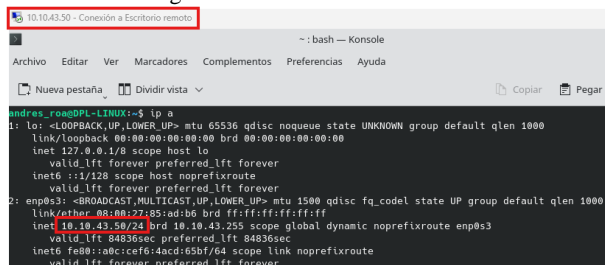
Figura 89. Conexión RDP de Windows a Linux.



Fuente: Autoría Propia.

Ingresar un usuario y contraseña válidos para el ingreso a la máquina permitirá ingresar de manera remota desde un equipo de internet por la zona ROJA a la máquina en la zona VERDE.

Figura 90. Conexión RDP establecida.



Fuente: Autoría Propia.

8 CONCLUSIONES

8.1 TEMATICA 1: La implementación de un servidor DHCP, DNS y controlador de dominio en NethServer permite resaltar las ventajas del uso de software open source, como su flexibilidad, accesibilidad y ausencia de costos de licencias.

Este enfoque fortalece la sostenibilidad tecnológica dentro de una organización al ofrecer soluciones robustas para la gestión de redes empresariales de pequeñas y medianas empresas

8.2 TEMATICA 2: Presentamos una solución flexible, robusta y fácil de gestionar basada en Código Abierto para la administración de los servicios de la red, la seguridad que ofrece Nethserver nos permite garantizar la estabilidad y confiabilidad en el acceso a los datos garantizando la alta disponibilidad de los servicios, permitiendo que los usuarios puedan controlar sus acciones sin necesidad de conocimientos avanzados.

8.3 TEMATICA 3: La utilización de cortafuegos a través de NethServer brinda una solución sólida, sencilla de gestionar y eficaz para resguardar la red frente a amenazas tanto externas como internas. Gracias a su interfaz gráfica fácil de usar, configurar reglas, políticas de tráfico y filtros se vuelve un proceso ágil, adecuado para redes empresariales y domésticas. Además, su integración con servicios como VPN y servidores proxy fortalece la protección global, ofreciendo un control unificado y mayor confianza frente a posibles riesgos de seguridad.

8.4 TEMATICA 4: El proceso de configurar en NethServer los servicios de impresión y de archivos puede ser un proceso minucioso y aunque puede ser confuso el entendimiento de las partes que intervienen durante el proceso de configuración, como, por ejemplo, ¿Qué relación tienen openLDAP y samba para el acceso a la carpeta compartida? Posiblemente se debe a que smb es un protocolo de mayor compatibilidad entre sistemas Windows, así mismo openLDAP es ampliamente utilizado para la gestión de grupos y usuarios y la autenticación de los mismos sin importar el sistema operativo del host, por lo que se podría concluir que en el aspecto de compatibilidad es más amplio que la autenticación usando smb. El servicio de compartir archivos usando para su configuración un nodo de NethServer puede facilitar esta tarea en entornos empresariales en el que se gestionen múltiples grupos y usuarios. Sin embargo, en el aspecto de permisos atómicos podría verse limitado según se necesite según las necesidades que se tengan para aplicar restricciones de acceso. En cuanto a la configuración de impresoras, como se observó durante el proceso de configuración con la interfaz web de cups, es fácil administrar las impresoras compartidas, y también ofrece mucha flexibilidad en cuanto a los permisos indicados en el archivo de configuración de cups. Pero al no estar integrado en la interfaz web de NethServer, puede complicar el proceso a usuarios que no estén adecuados al entorno.

8.5 TEMATICA 5: La herramienta VPN ofrecida por NethServer permite establecer conexión a la red interna del servidor desde cualquier equipo fuera del domicilio, permitiendo conexiones con diferentes objetivos de funcionalidad que permita acceder a las redes internas. Es vital contar con el resguardo de la configuración de OpenVPN y el monitoreo de conexiones evitando así brechas de seguridad.

9 REFERENCIAS

9.1 TEMATICA 1:

NethServer Project. (n.d.). Hardware requirements. Retrieved December 9, 2024, from <https://www.nethserver.org/documentation>

NethServer Project. (n.d.). Servidor DHCP y PXE. Recuperado el 9 de diciembre de 2024, de <https://docs.nethserver.org/es/v7/dhcp.html>

NethServer Project. (n.d.). DNS. Recuperado el 9 de diciembre de 2024, de <https://docs.nethserver.org/es/v7/dns.html>

9.2 TEMATICA 2:

Firewall — NethServer 7 Final. (s/f). Nethserver.org. Recuperado el 29 de noviembre de 2024, de <https://docs.nethserver.org/es/v7/firewall.html>

Murillo, R. [@RobertoMurillo]. (s/f). Instalar #NethServer + configurar web proxy & filtrar contenidos web. Youtube. Recuperado el 3 de diciembre de 2024, de <https://www.youtube.com/watch?v=R7qNw06qOPs>

9.3 TEMATICA 3:

(N.d.). Sourceforge.net. Retrieved December 2, 2024, from <https://sourceforge.net/projects/nethserver/>

Firewall y gateway / Cortafuego y Puerta de enlace — NethServer 6.10 Final. (n.d.). Nethserver.org. Retrieved December 10, 2024, from <https://docs.nethserver.org/es/v6/firewall.html>

9.4 TEMATICA 4:

Hat, R. (s.f.). 9.3. Acceso y configuración de la interfaz web de CUPS | Red Hat Product Documentation. https://docs.redhat.com/es/documentation/red_hat_enterprise_linux/8/html/deploying_different_types_of_servers/starting-cups-web-ui_configuring-printing#acquiring-administration-access-to-cups-web-ui_configuring-printing

Mallón, X. (2024, julio). Comando Yum en Linux [Guía de uso 2024] | KeepCoding. <https://keepcoding.io/blog/que-es-y-como-usar-el-comando-yum-en-linux/>

NethServer. (2024, septiembre). About NethServer. https://wiki.nethserver.org/doku.php?id=start#about_nethserver

9.5 TEMATICA 5:

NethServer. (2024) VPN. <https://docs.nethserver.org/es/v7/vpn.html>

Zuky. (2021) Server VPN con 2 click! Nethserver OpenVpn (ita) https://www.youtube.com/watch?v=_WuK7L651nU