

SERVICIOS IT EMPRESARIALES ADMINISTRADOS BAJO LINUX NETHSERVER

Rosa Helena Barrera Villarraga
rhbarrerav@unadvirtual.edu.co
Ingridh Astrid Castellanos Hernandez
iacastellanosh@unadvirtual.edu.co
Jorge Hernando Rojas Villamil
jrojasvil@unadvirtual.edu.co
Jimmy Antonio Quevedo Leiva
jaquevedol@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: Para implementación de diferentes servicios de la empresa se hará uso del sistema operativo NethServer como base, con su correspondiente configuración de red en las interfaces, acceso a la red mediante dns, de igual forma la administración del acceso a las páginas de internet con la implementación de firewall y proxy, finalmente se controla el acceso a los recursos de la red de forma externa con la implementación de la VPN, después de la implementación se evidencia control en acceso a paginas prohibidas, conectividad en las pcs, con el servidor de archivos y print server y acceso de forma externa y segura con la autenticación en active directory, lo que garantiza la protección de los datos.

PALABRAS CLAVE: Cortafuegos, File Server, print server, autenticación, NethServer, Proxy.

1 INTRODUCCIÓN

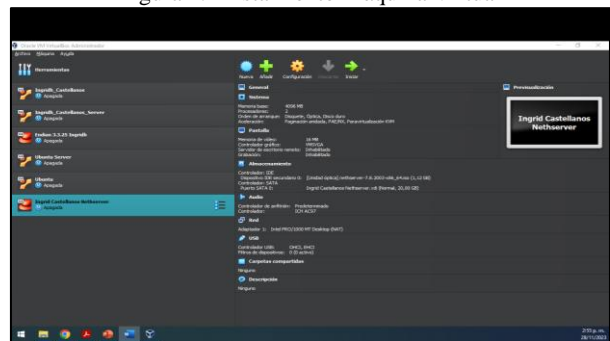
En el desarrollo de esta actividad se encuentra la instalación y configuración del servidor de NethServer. Se puede evidenciar cada uno de los pasos de la configuración incluyendo DHCP y DNS para finalmente realizar la configuración de un proxy, se evidencia su correcto funcionamiento bloqueando el acceso a páginas WEB.

2 INSTALACIÓN DE NETHSERVER

2.1 PROCESO DE INSTALACIÓN

Para llevar a cabo el proceso de instalación se descarga el ISO de la página oficial de NethServer (Nethserver, 2020), y se realiza la respectiva creación de la máquina virtual, en el alistamiento se debe realizar la asignación de los recursos que necesita la maquina y la configuración de las tarjetas de RED, contemplando adaptador puente (WAN), Red interna verde (LAN) y Red Naranja (DMZ).

Figura 1. Alistamiento Máquina Virtual



Fuente: Autoría Propia

Se inicia la maquina y se procede con la instalación con la selección NethServer interactive Installation [1], esta opción requiere ajustes mínimos en su configuración.

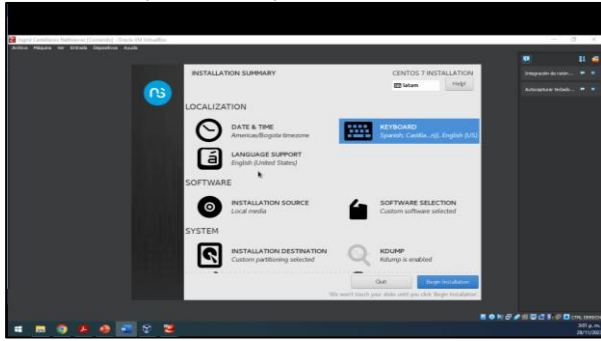
Figura 2. Instalación de NethServer



Fuente: Autoría Propia

Los ajustes que se realizan de acuerdo con la selección de instalación son; zona horaria, ajustes de teclado, asignar un hostname. y asignar direccionamiento IP a las tarjetas creadas.

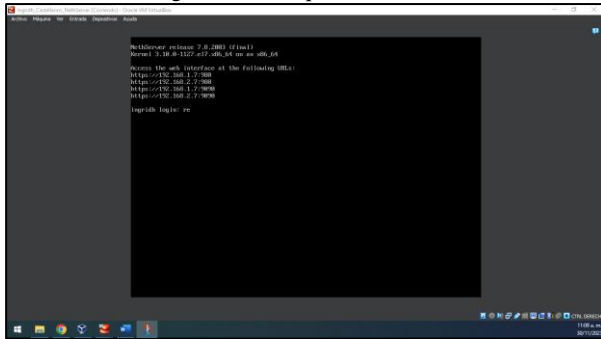
Figura 3. Configuración NethServer



Fuente: Autoría Propia

El sistema requiere la asignación de una contraseña para el usuario root, una vez finalizada la instalación en el primer arranque del sistema se muestran las direcciones IP asignadas.

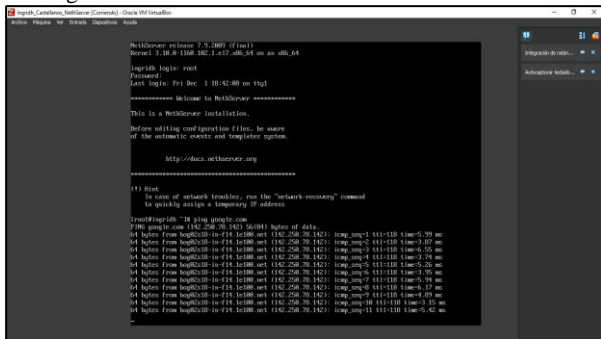
Figura 4. Arranque de sistema



Fuente: Autoría Propia

Se procede con el inicio de sesión del usuario root, se recomienda actualizar el sistema y validar que se cuente con acceso a internet mediante un ping.

Figura 5. Prueba NethServer conectividad a internet

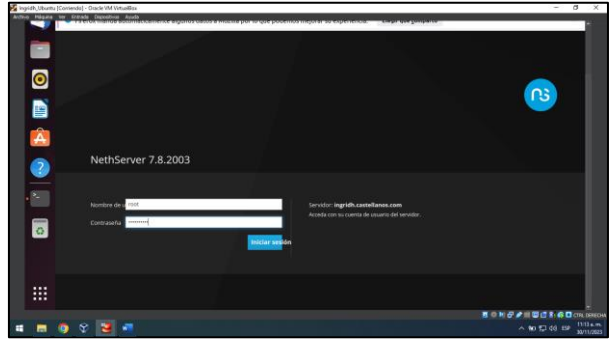


Fuente: Autoría Propia

3 CONFIGURACION NETSSERVER DESDE LA INTERFAZ WEB

Se inicia sesión en el cliente el cual cuenta con la red LAN y desde un navegador se debe acceder a NethServer con la IP asignada en este caso 192.168.1.7:9090 y aceptar la advertencia de seguridad.

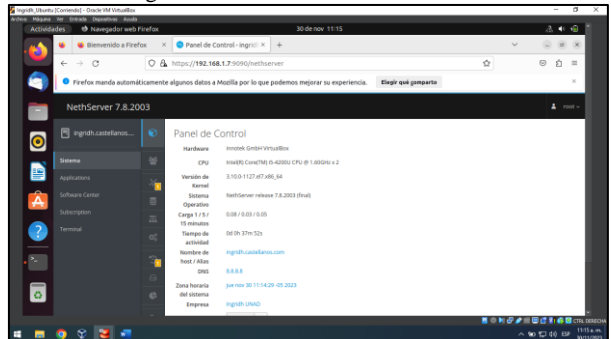
Figura 6. Interfaz WEB NethServer, acceso desde el cliente



Fuente: Autoría Propia

El login será el usuario root, una vez que se ingresa el sistema muestra alertas solicitando realizar ajustes en sus módulos para el correcto funcionamiento.

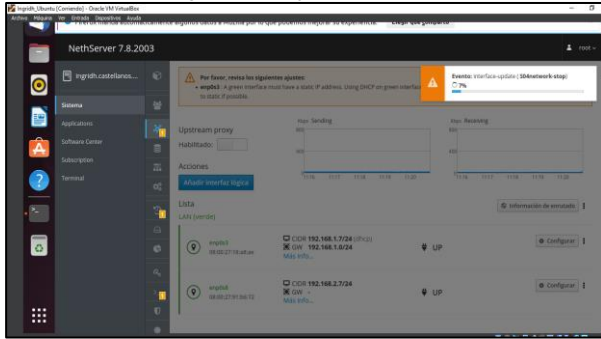
Figura 7. Panel de control NethServer



Fuente: Autoría Propia

Ajustar tarjetas de red, el sistema indica que las dos tarjetas de RED se encuentran en color verde, en este punto se modifica la tarjeta de RED de NethServer como WAN, al seleccionar automáticamente cambiara a color rojo y se debe asignar una IP estática.

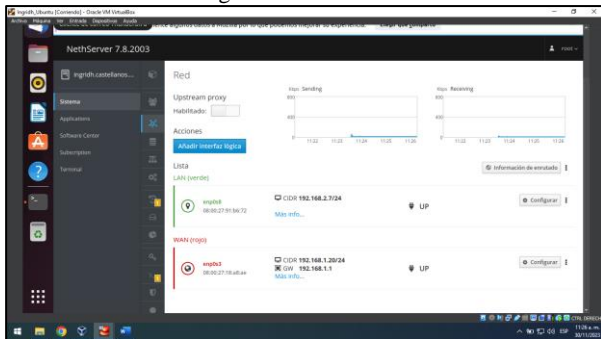
Figura 8. Tarjetas de RED



Fuente: Autoría Propia

Se recarga la página, y se ingresa con la dirección IP estática asignada en la red roja o WAN. Esta IP reemplaza la asignada en la instalación del NethServer, Por lo que al ingresar desde el servidor se muestra el direccionamiento actualizado.

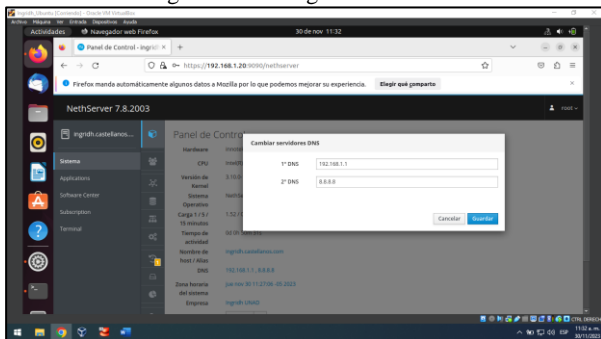
Figura 9. Red WAN



Fuente: Autoría Propia

Configurar el DNS con la puerta de enlace del proveedor de internet.

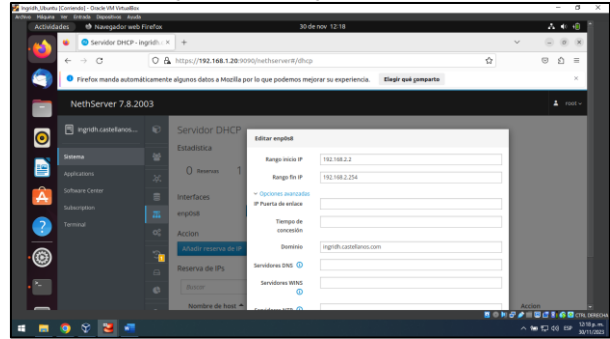
Figura 10. Configuración DNS



Fuente: Autoría Propia

Se configura el rango de direcciones de subred en DHCP para que el cliente tenga acceso a internet.

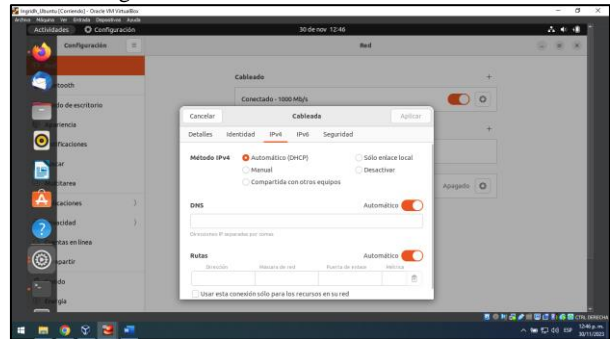
Figura 11. Configuración DHCP



Fuente: Autoría Propia

Finalizada la configuración anterior se modifica la tarjeta de red del cliente a modo automático, en este punto se reinicia la tarjeta de RED para que tome una Dirección automática y permita el acceso a internet.

Figura 12. Direccionamiento DHCP Cliente

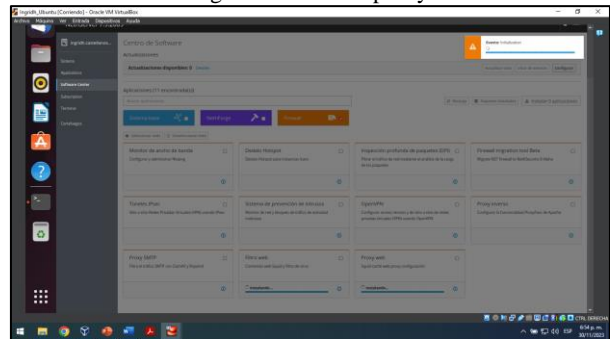


Fuente: Autoría Propia

4 CONFIGURACIÓN PROXY

El servicio Web Proxy permite restringir el acceso a internet de los clientes de la red LAN y los sitios de internet, a continuación, se evidencian los pasos de la configuración de este servicio.

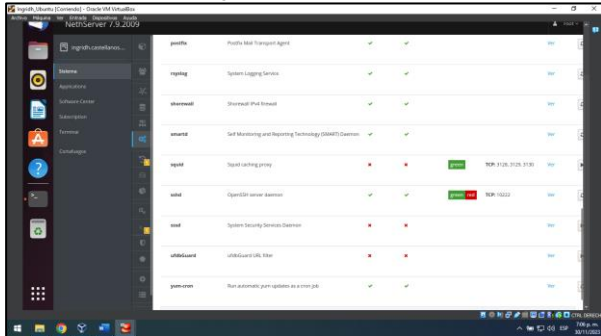
Figura 13. Instalar proxy



Fuente: Autoría Propia

Al instalar web proxy se instalan varios servicios entre los que están el squid que cuenta con los puestos que usa el proxy para filtrar peticiones, se procede con la habilitación.

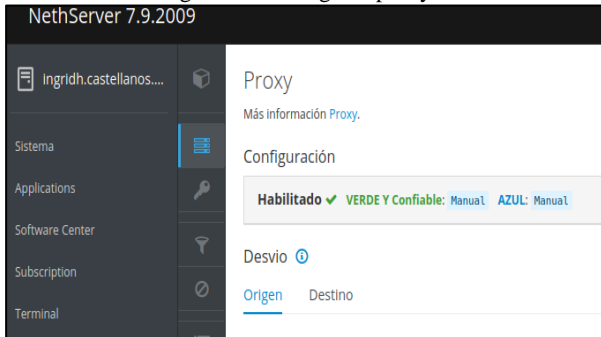
Figura 14 Servicios



Fuente: Autoría Propia

En la instalación del proxy web por defecto se encuentra deshabilitado, por lo que se ingresa al módulo aplicaciones, WEB proxy & Filter se selecciona el modo manual para la red verde.

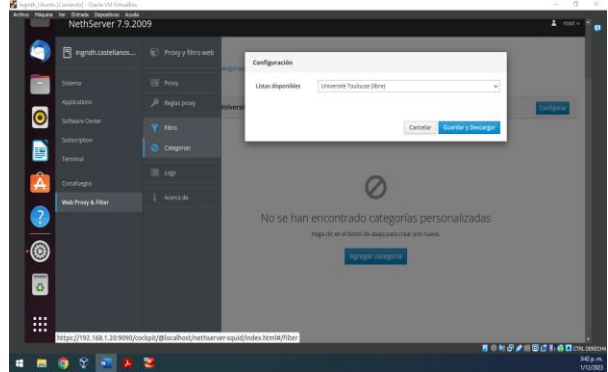
Figura 15. Configurar proxy



Fuente: Autoría Propia

Agregar listas negras en la opción de categorías para restringir el acceso a sitios WEB, NetServer permite agregar listas, en el Ejemplo se encuentra una lista disponible que es la de la universidad Toulouse.

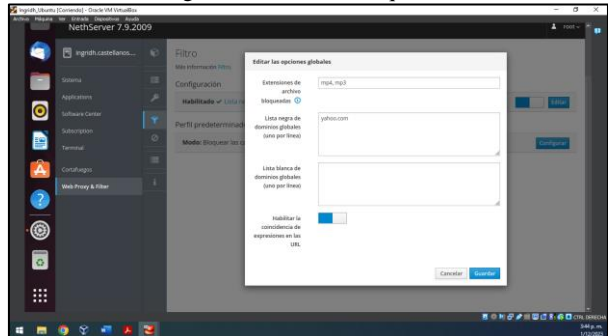
Figura 16 Listas.



Fuente: Autoría Propia

El filtro de contenido analiza todo el tráfico web y bloquea sitios web seleccionados o sitios que contienen virus, se puede a editar e ingresar dominios para permitir o restringir el acceso en la red LAN, en este caso se agrega el sitio Yahoo.com como dominio Global.

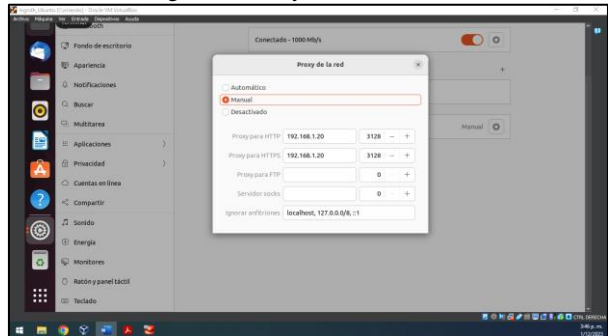
Figura 17 Dominio bloqueado



Fuente: Autoría Propia

Se configura el proxy de red del cliente con el puerto 3128.

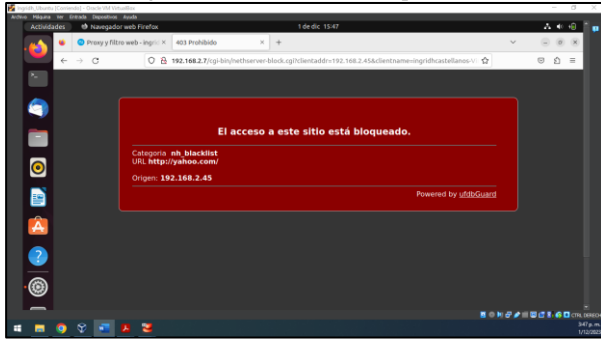
Figura 18 Proxy en red de cliente



Fuente: Autoría Propia

Ingresar a la página bloqueada por el proxy para validar la correcta configuración realizada en el cliente.

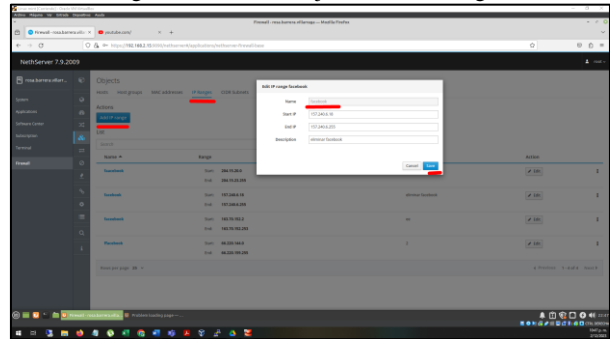
Figura 19 Acceso a sitio bloqueado



Fuente: Autoría Propia

Se ingresa a objetos y se da clic en rango de IP se adjunta la IP inicial y la final junto con la descripción.

Figura 22. Crear Objetos en cortafuegos

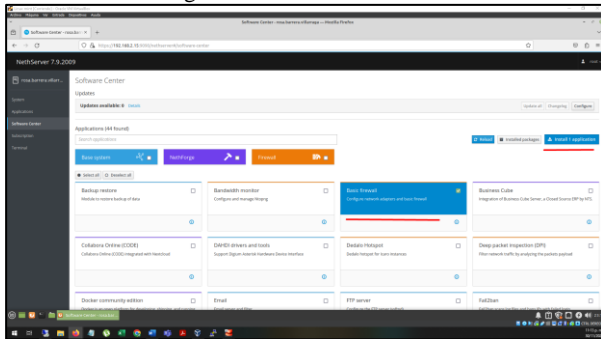


Fuente: Autoría Propia

5 Instalación y Configuración Cortafuegos

Se ingresa a software Center se elige Basic Firewall y se da clic en instalar aplicación (Nethserver, 2020).

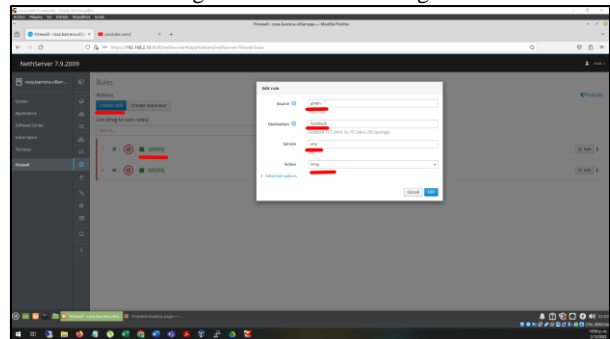
Figura 20 Instalar Firewall



Fuente: Autoría Propia

Después se da clic en reglas y se configura para que se aplique en la red interna verde.

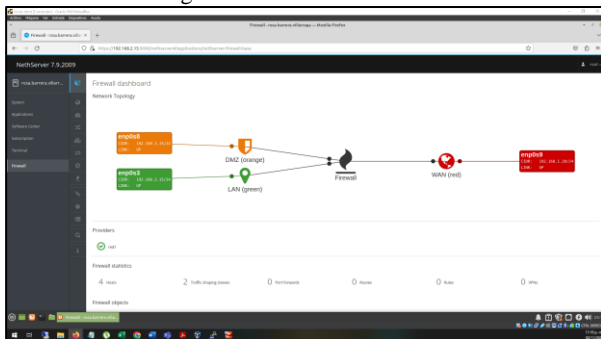
Figura 23. Creación de regla



Fuente: Autoría Propia

Al finalizar la instalación se ingresa a aplicaciones se busca Firewall y se ancla en listado de la izquierda.

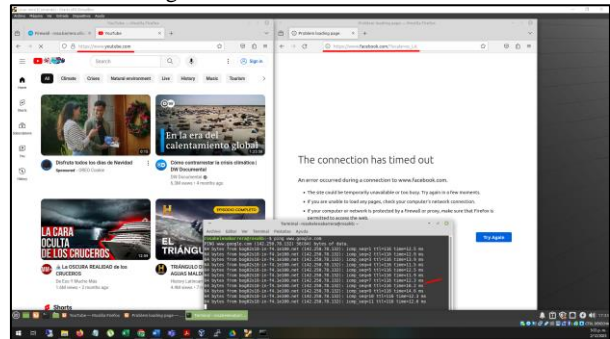
Figura 21. Vista de firewall



Fuente: Autoría Propia

Se ingresa a la maquina cliente para realizar la prueba, se Ejecuta YouTube para validar conectividad, se ejecuta Facebook para evidenciar bloqueo (Instalar #NethServer + Configurar Web Proxy & Filtrar Contenidos Web(video), 2023).

Figura 24. Prueba funcionamiento



Fuente: Autoría Propia

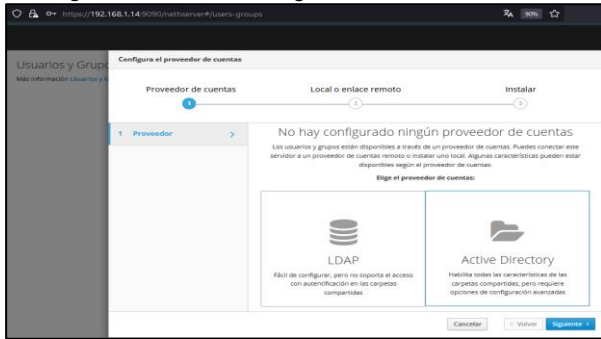
Para ejecutar firewall se bloquea la red social Facebook por lo tanto se crea regla y se adjunta las IP de acceso al dominio.

6 Configuración File Server y Print Server

6.1. Configuración proveedor de cuentas active directory

Como prerequisite para la configuración de los servicios de archivos e impresoras compartidas se requiere tener configurado un proveedor de cuentas de domain controller.

Figura 24. Inicio de configuración directorio activo



Fuente: Autoría Propia

En este caso el proveedor de cuentas será active directory debido a que la recomendación del mismo servidor es que este proveedor de cuentas tiene todas las características de carpetas compartidas, además se creara un controlador de dominio totalmente nuevo.

Figura 25. Configuración proveedor de cuenta



Fuente: Autoría Propia

La configuración del proveedor de cuentas es básica solo requiere el nombre de dominio que previamente se había creado, el mismo sistema sugiere el dominio NETBIOS, y se deja la IP del controlador de dominio dentro de la zona verde que no se esté utilizando previamente.

Figura 26. Creando usuario

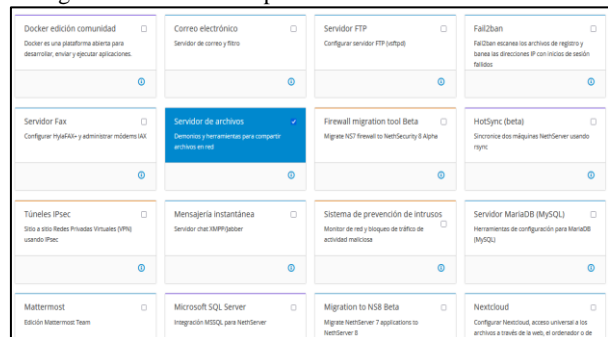


Fuente: Autoría Propia

Para la creación del usuario únicamente se solicita el alias que utilizará el usuario o nombre de usuario, en la segunda línea el nombre y apellido o según sea establecido por la organización, si existen grupos se asigna, aunque no es obligatorio, y se establece la contraseña la cual debe contar al menos con los parámetros en verde. Este usuario servirá para acceder a los servicios de print y file server.

6.2. Instalación y configuración de servidor de archivos

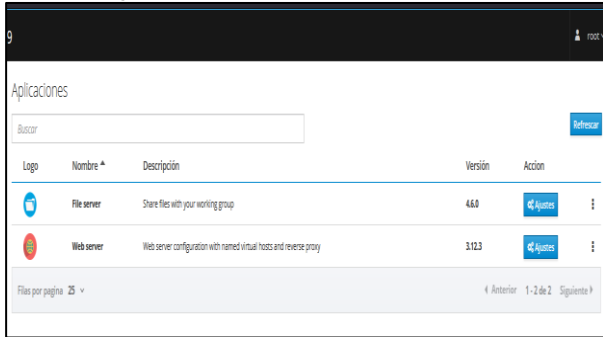
Figura 27. instalación aplicación de servidor de archivos



Fuente: Autoría Propia

En la sección de software center se encuentra un listado de aplicaciones o paquetes de software que permitirá agregar nuevos servicios, en el caso se elige servidor de archivos.

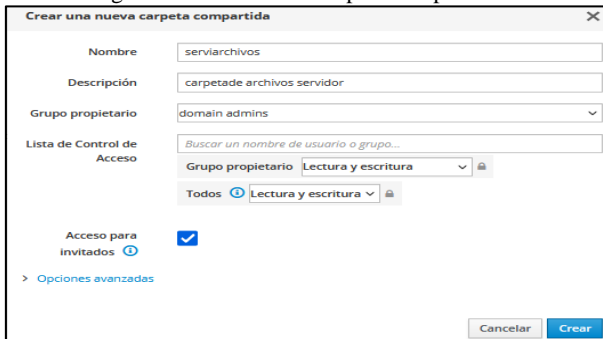
Figura 28. Servidor de archivos instalado



Fuente: Autoría Propia

Luego de terminada la instalación de los paquetes de software para activar el servicio, se puede validar que en las aplicaciones ya se encuentra el file server con esto se comprueba que ya se logra acceder a configurar el servicio.

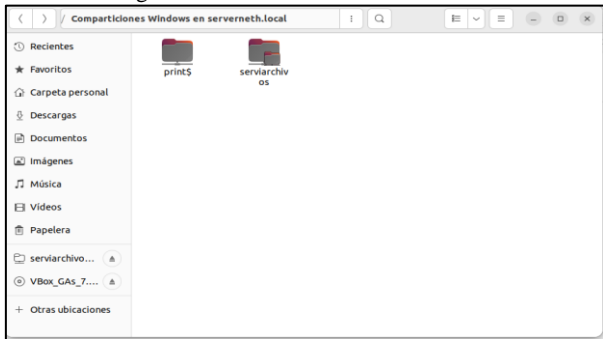
Figura 29. Creación de carpeta compartida



Fuente: Autoría Propia

Se realiza creación de carpeta compartida para equipos en la LAN de nuestra red, se especifica el nombre de esta, el grupo propietario y los privilegios sobre la misma. Ya con la confirmación de la carpeta creada procede a realizar pruebas de acceso.

Figura 30. Acceso desde PC cliente 1



Fuente: Autoría Propia

Dentro del explorador de archivos del equipo pc de cliente 1 (Ubuntu) está las ubicaciones de red (otras

ubicaciones), acá se visualizan carpetas compartidas, la que se creó desde el servidor que es serviarchivos en donde se prueba acceder y crear una carpeta dentro de esta.

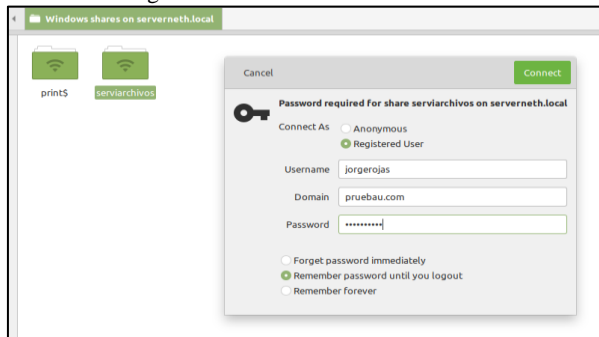
Figura 31. Validando acceso desde PC cliente 1



Fuente: Autoría Propia

El servidor pedirá autenticación para poder ingresar a la carpeta, sea cual sea el objetivo (editar, ver), para lo cual se utiliza el usuario y contraseñas previamente creado en el active directory. Posteriormente dentro de esta carpeta desde este pc se crea una carpeta llamada carpeta cliente 1 el resultado es satisfactorio.

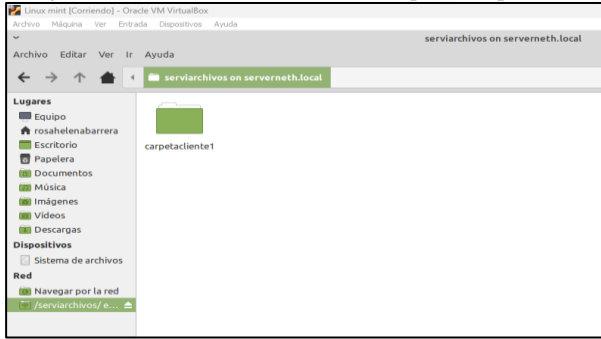
Figura 32. Acceso desde PC cliente 2



Fuente: Autoría Propia

Desde el equipo de usuario final número 2 (Linux mint), se encuentra en la misma sección del explorador de archivos las carpetas del servidor, se accede de la misma manera, con usuario y contraseña del active directory.

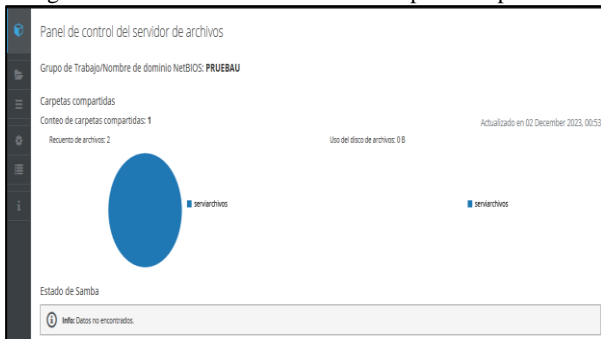
Figura 33. Revisión de contenido de carpeta compartida



Fuente: Autoría Propia

El acceso a la carpeta del servidor se ha logrado de manera satisfactoria, y dentro de esta se valida la existencia de la carpeta que fue creada previamente en el pc usuario cliente 1, con esto se puede encontrar que la carpeta ha sido compartida de manera exitosa y que se tiene acceso desde otros equipos.

Figura 34. Revisión de contenido de carpeta compartida

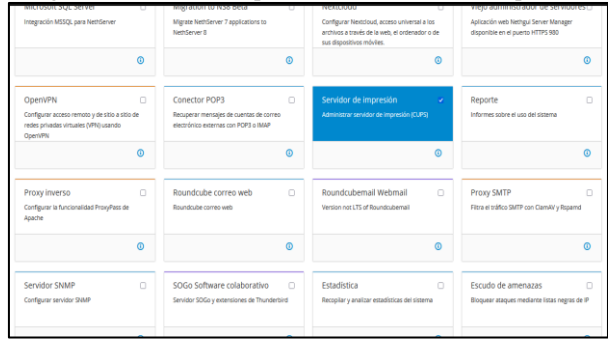


Fuente: Autoría Propia

Al validar la sección de monitoreo o auditoria de la actividad del servidor de archivos indica que hay una carpeta compartida y que en total se encuentran 2 elementos, aun no hay un uso total del disco debido a que solo son carpetas, y también muestra la fecha de actualización de esta carpeta. Con esto se concluye que el servicio de file server está funcionando de manera correcta.

6.3. Instalación y configuración de servidor de Impresión.

Figura 35. instalación aplicación de servidor de impresión



Fuente: Autoría Propia

En la sección de software center se encuentra un listado de aplicaciones o paquetes de software que permitirá agregar nuevos servicios, en el caso se elige servidor de impresión. Importante: esta aplicación no se verá en la lista de la sección de aplicaciones del NethServer, el acceso para configuración de este servicio es mediante web con la misma IP del NethServer, pero con el puerto 631.

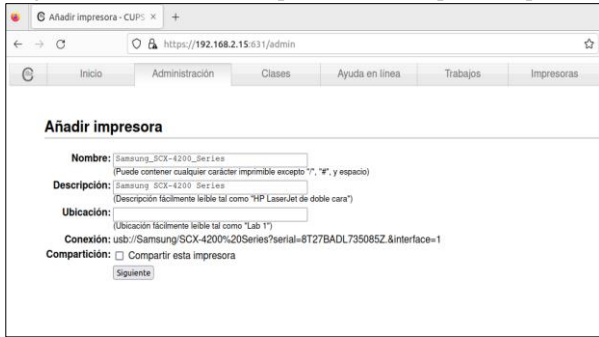
Figura 36. Administración del servidor de impresión



Fuente: Autoría Propia

La configuración del servicio de impresión se realiza mediante el sistema de administración de impresión CUPS, es un sistema de código abierto de Apple (GitHub Inc, 2023). En la sección de Impresoras se realiza la acción de añadir una impresora, aunque dentro de este asistente se ve diferentes opciones de administración del servicio donde hay varias instancias del mismo servicio.

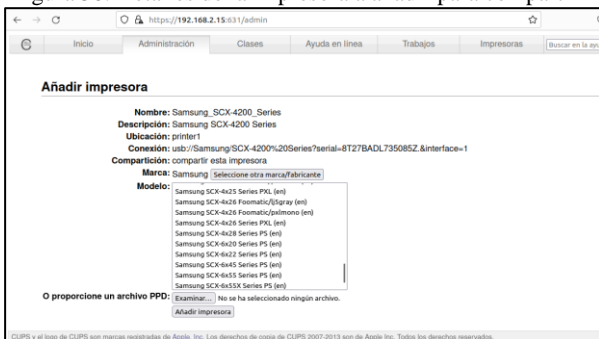
Figura 37. Detalles de la impresora a añadir para compartir



Fuente: Autoría Propia

Cuando se empieza a añadir una impresora lo más aconsejable es tenerla conectada al equipo del servidor ya que este sistema automáticamente la detecta y dará sugerencias de configuración en cada campo requerido lo cual facilita nuestro trabajo ya que el tiempo será utilizado más eficientemente.

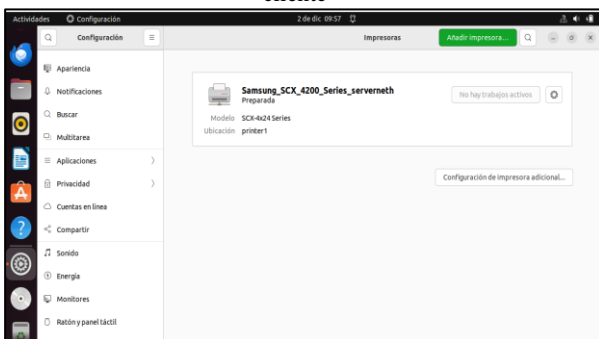
Figura 38. Detalles de la impresora a añadir para compartir



Fuente: Autoría Propia

Después de oprimir siguiente se encuentra que solicita escoger el modelo de la impresora para añadir, esto permitirá que el mismo sistema aprovisione el controlador más adecuado para la impresora, y por último se oprime el botón añadir impresora.

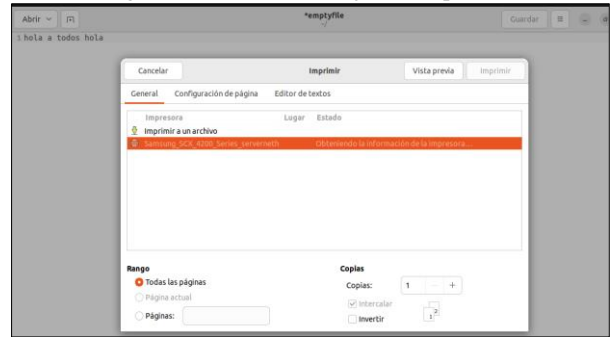
Figura 39. Buscando la impresora en red desde equipo cliente



Fuente: Autoría Propia

Al intentar agregar una impresora desde la configuración del equipo cliente (este no tiene la impresora conectada directamente), se puede encontrar una impresora con la característica de la agregada en el servidor, el estado es preparada y en el nombre de esta se puede validar que está en la ubicación serverneth, que es el nombre del NethServer que tiene alojado el servicio de impresión.

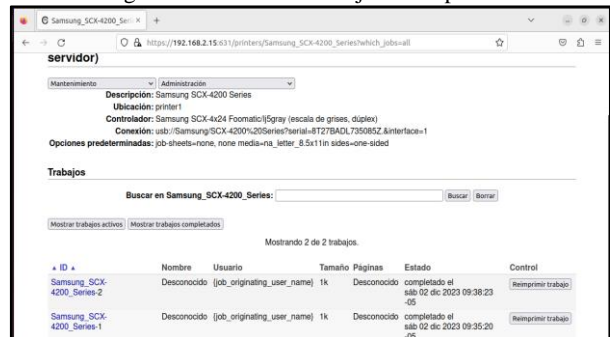
Figura 40. Enviando trabajos de impresión



Fuente: Autoría Propia

Desde el equipo cliente se ha enviado dos trabajos de impresión para el equipo impresora encontrada en el servidor, por lo que se validara su funcionamiento desde el servidor.

Figura 41. validando trabajos de impresión



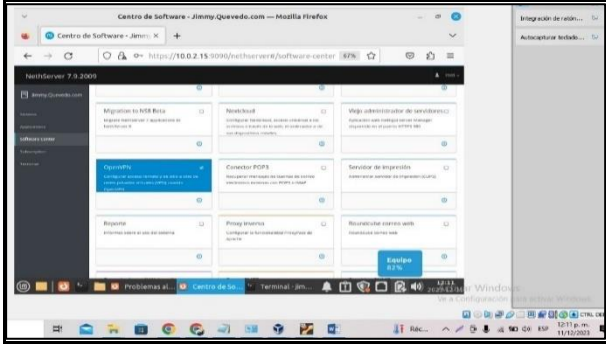
Fuente: Autoría Propia

En CUPS, se valida el historial de trabajos de impresión donde efectivamente se tienen dos trabajos de impresión, algunos detalles de estos, el estado (en este caso completado y la fecha actual), además de una opción de reimprimir trabajo. Esto confirma que el servicio de impresión queda completamente funcional.

7 VPN

Para iniciar se debe dirigir a la página principal del proveedor de Nethserver para generar la descarga del software requerido.

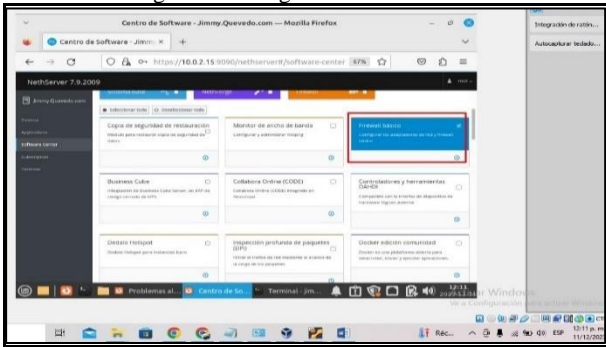
Figura 42. Escoge software del OpenVPN



Fuente: Autoría propia.

Se da clic software a instalar OpenVPN.

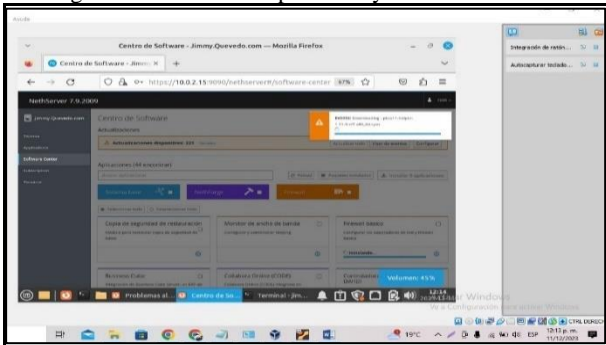
Figura 43. Escoge Firewall Básico



Fuente: Autoría propia.

Dar clic software a instalar Firewall Básico.

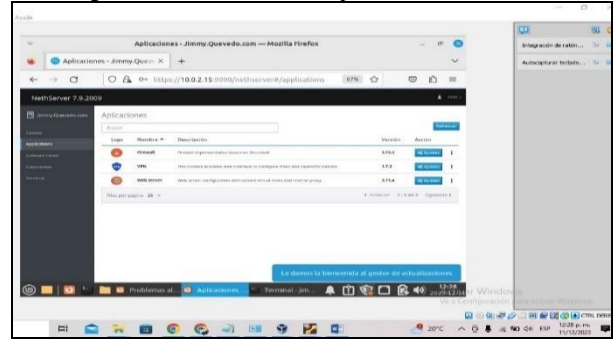
Figura 44. Instalación Open VPN y Firewall Básico



Fuente: Autoría propia.

y Instalación de las aplicaciones seleccionadas: Open VPN Firewall Básico.

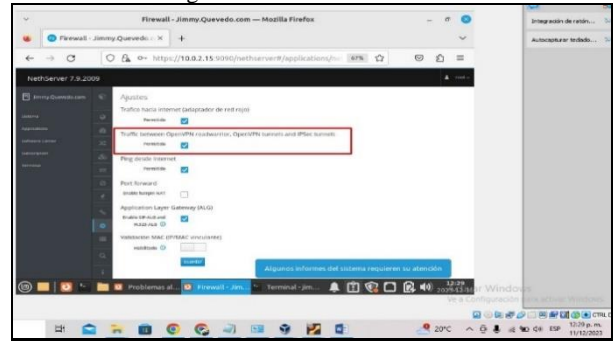
Figura 45. Se observan las aplicaciones instaladas.



Fuente: Autoría propia.

Seleccionar la aplicación, clic en ajustes y habilitar los permisos de tráfico para la OpenVPN RoadWarrior.

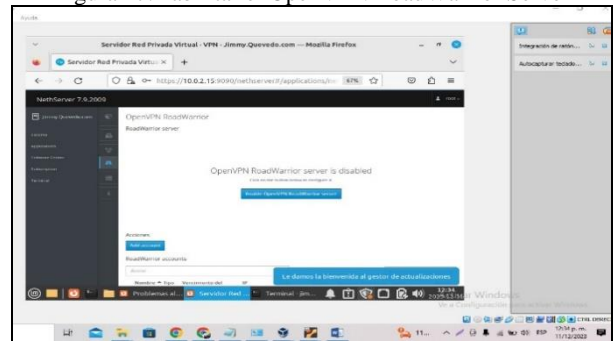
Figura 46: Permisos de tráfico



Fuente: Autoría propia.

Se registran los ajustes con la visualización del mensaje de verificación.

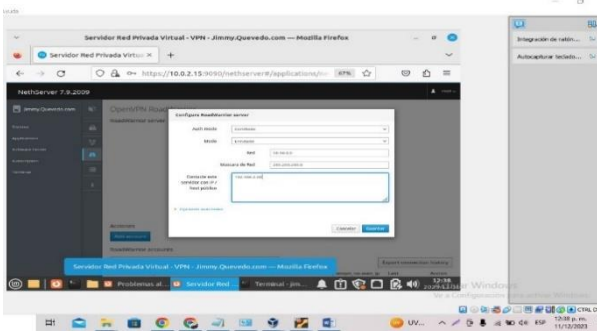
Figura 47: Habilitar el OpenVPN RoadWarrior Server



Fuente: Autoría propia.

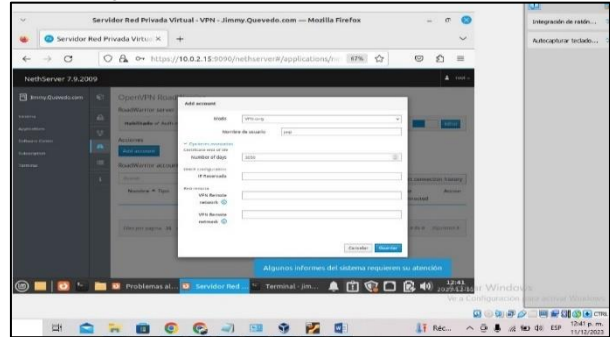
Se configura el OpenVPN RoadWarrior Server, en el cual se generará el certificado de las cuentas de usuarios que se creen que permiten la conexión entre clientes.

Figura 48. Configurar de la RoadWarrior Server.



Fuente: Autoría propia.

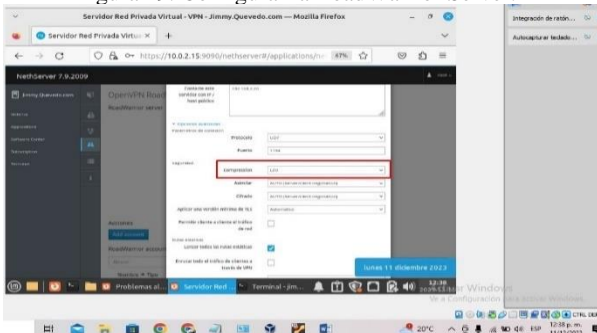
Figura 51. Creación de una cuenta de usuario.



Fuente: Autoría propia.

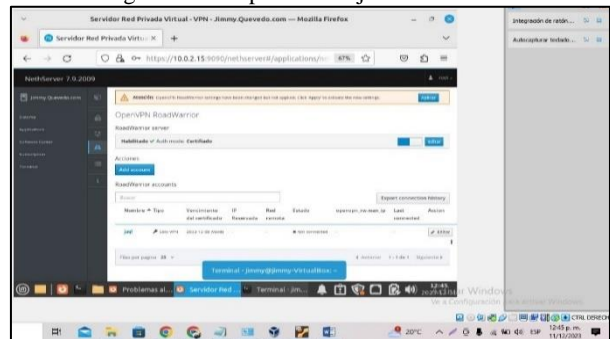
Se aplica la configuración, visualizándose entonces la cuenta de usuario creada jaql.

Figura 49. Configurar la RoadWarrior Server.



Fuente: Autoría propia.

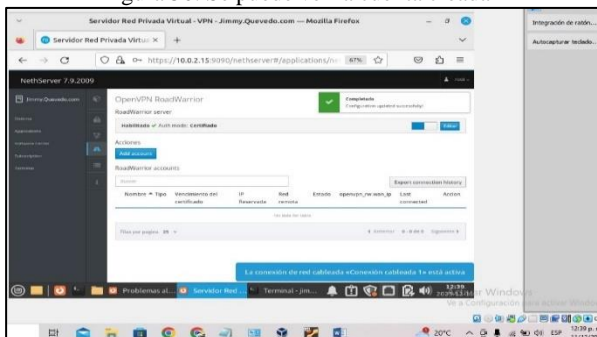
Figura 52. Se aplican los ajustes realizados



Fuente: Autoría propia.

Al finalizar se visualiza la creación de los certificados, para la generación de conexiones entre clientes.

Figura 50. Se puede ver la cuenta creada

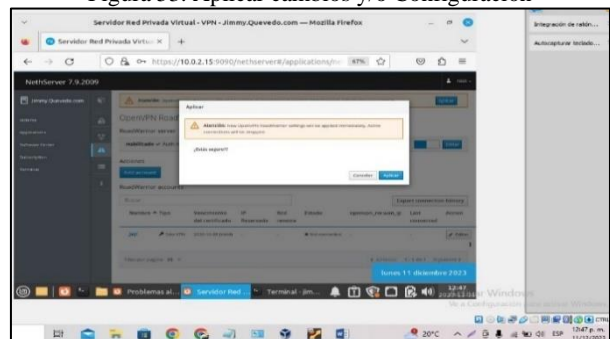


Fuente: Autoría propia.

Aplicar los ajustes realizados.

Se despliega mensaje confirmando de forma exitosa las configuraciones.

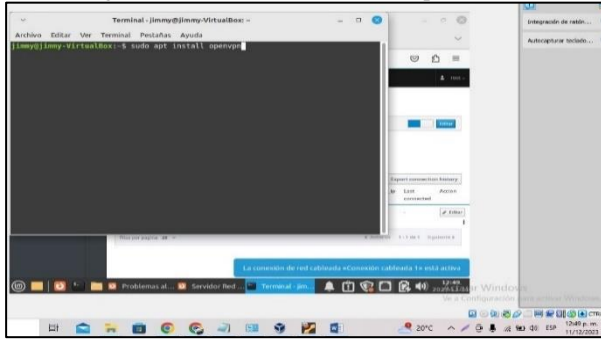
Figura 53. Aplicar cambios y/o Configuración



Fuente: Autoría propia.

Se despliega mensaje de confirmación exitosa.

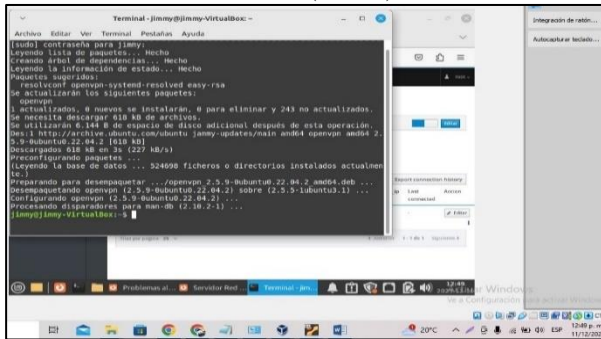
Figura 54. Por consola instalar el OpenVNC



Fuente: Autoría propia.

Al ejecutar comando por consola se comienza a instalar paquetes y configuraciones.

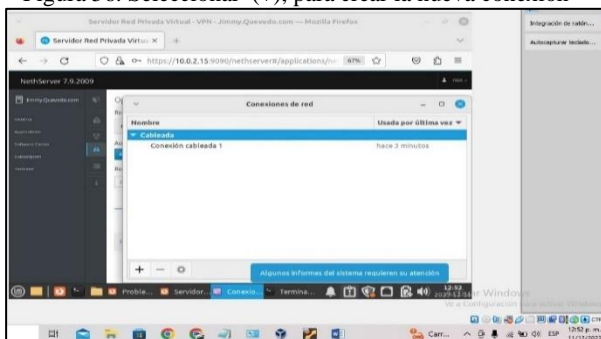
Figura 55. Instalación requerida en la terminal en el desktop LinuxMint (Cliente)



Fuente: Autoría propia.

Al culminar el proceso se visualiza lo configurado.

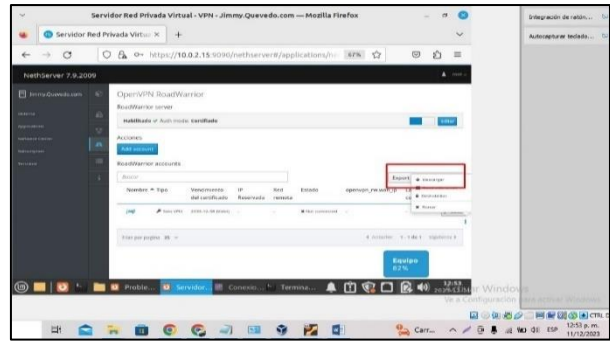
Figura 56. Seleccionar (+), para crear la nueva conexión



Fuente: Autoría propia.

Al ingresar solicita datos de configuración.

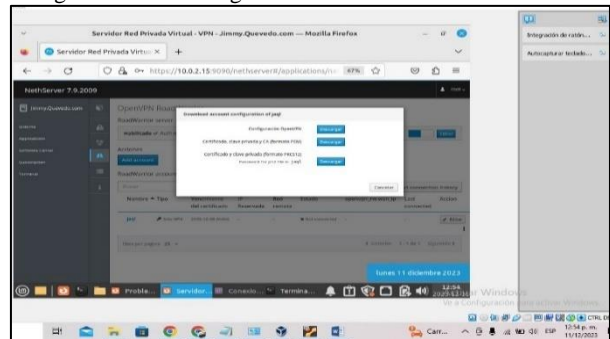
Figura 57. En la configuración del servicio creado y en los tres puntos se descarga el certificado



Fuente: Autoría propia.

En la opción descargar pulsar, y se despliega una ventana en la cual se genera y descarga el certificado.

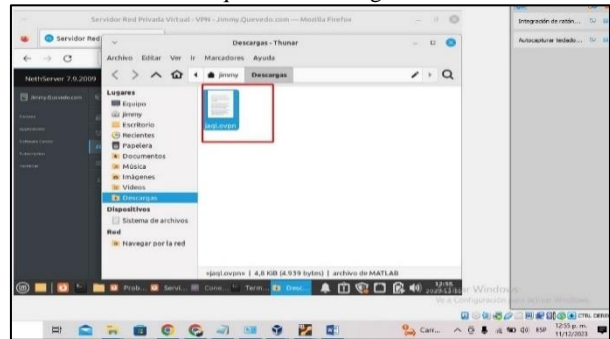
Figura 58. Se descarga del certificado de la cuenta creada



Fuente: Autoría propia.

Se da clic en botón configuración OpenVPN.

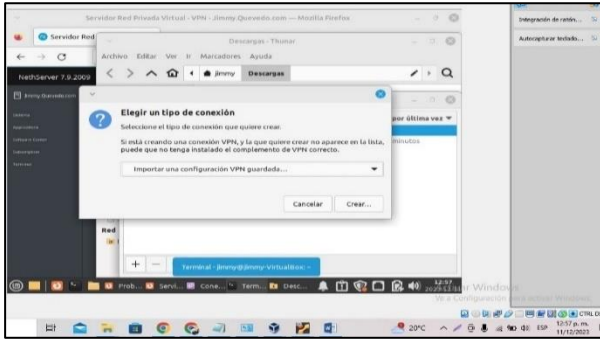
Figura 59. Al culminar proceso el archivo de configuración queda en descargas



Fuente: Autoría propia.

Visualización archivo en la ruta descrita del desktop LinuxMint (Cliente).

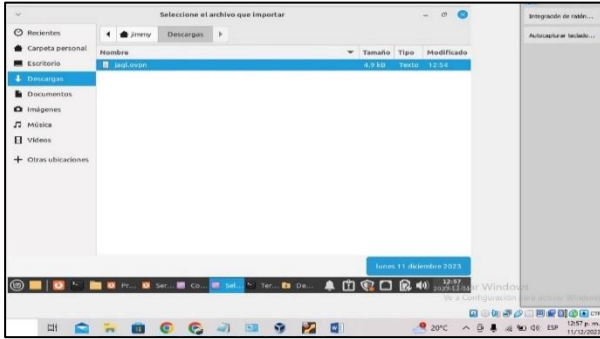
Figura 60. Creación de la conexión VPN en el desktop LinuxMint (Cliente)



Fuente: Autoría propia.

Tras elegir importar configuración VPN Guardada. Se continuará con el proceso.

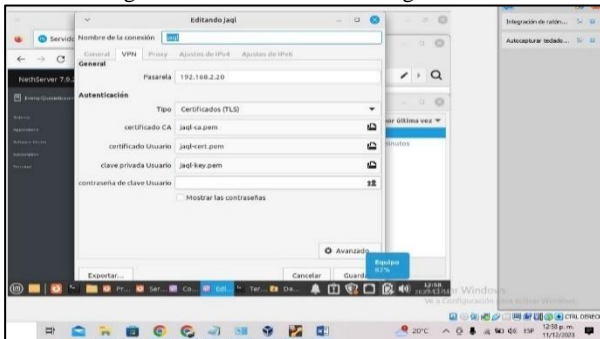
Figura 61. En descargas del desktop LinuxMint (Cliente). se visualiza y escoge archivo de certificado



Fuente: Autoría propia.

Archivo contiene la configuración.

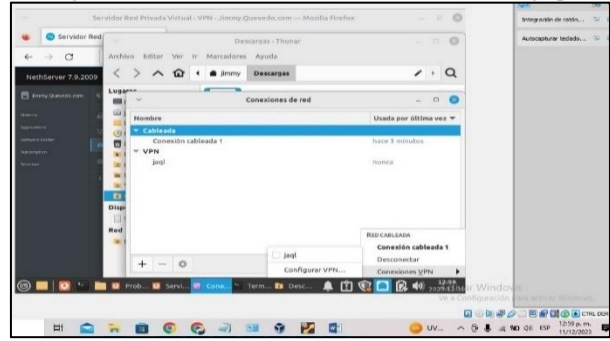
Figura 62. Se visualiza la configuración



Fuente: Autoría propia.

Clic en guardar. salvando la configuración escogida.

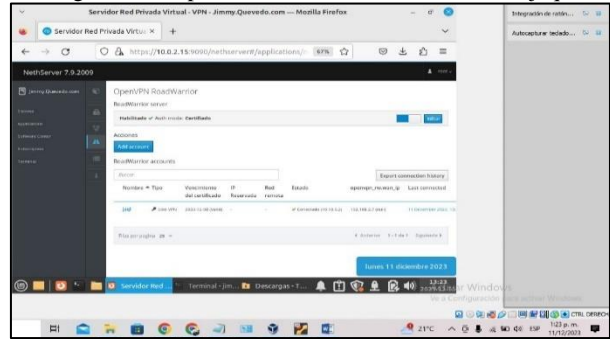
Figura 63. Se realiza la conexión a la VPN creada jaql



Fuente: Autoría propia.

Clic sobre la conexión VPN jaql.

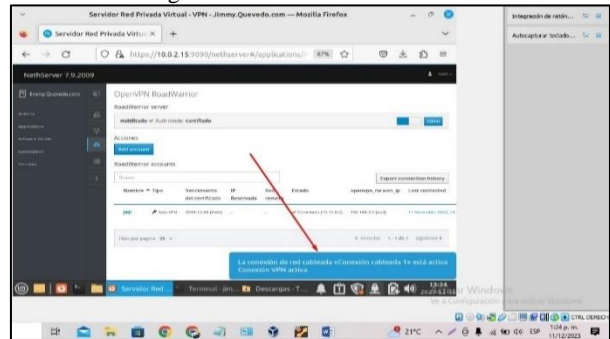
Figura 64. Se puede visualizar la conexión activa jaql



Fuente: Autoría propia.

Visualizado el estado activo de la conexión.

Figura 65 . indicador de conexión



Fuente: Autoría propia.

Se evidencia la conexión exitosa.

8 CONCLUSIONES.

La realización del proceso de instalación del sistema operativo NethServer permite alojar diferentes servicios para una red empresarial, esta instalación requiere de pocos recursos de maquina lo que hace que sea accesible para implementación de manera fácil, además ofrece servicios de firewall lo que permite ahorro de recursos en lo que respecta a hardware.

La administración web del NethServer facilita realizar la creación de usuarios para un directorio activo lo que permite autenticación de usuarios en dispositivos finales que quieran acceder a recursos de la red organizacional, en lo que está bajo el alcance de esta actividad servicios de archivos y carpetas compartidas y servicios de impresión.

El terminar este trabajo se concluye que se debe tener claro, qué y para qué son los servicios y las funciones que presta, así mismo se debe tener claro la importancia de aplicarla como solución para la administración de acceso al internet.

Para la instalación de NethServer es importante tener claro los requerimientos básicos ya que la falta de recursos hará lenta la implementación.

Finalmente, al realizar este trabajo se identifica la importancia de estar atento a las indicaciones de configuración ya que al omitir alguno implica volver a iniciar el proceso

9 REFERENCIAS

- [1] Rodríguez Galeano, J. L., López Gómez, J. F., Cardona Rendón, L. E., & Vásquez Palechor, S. Instalación y configuración de NethServer en la gestión infraestructura IT. https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/53753/jlr_odriguezga.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- [2] Instalar #NethServer + Configurar Web Proxy & Filtrar Contenidos Web (video). (Ooctubre de 2023). youtube. https://www.youtube.com/watch?v=cIHJbtTehKg&t=1302s&ab_channel=LabVirtualesServidores
- [3] NethServer. (2020). Obtenido de <https://docs.NethServer.org/en/v7/firewall.html>
- [4] Github, Inc. Readme – Apple CUPS. Recuperado el 02 de diciembre de 2023 de <https://github.com/apple/cups#readme---apple-cups-v236---2022-05-25>
- [5] NethServer. (s, f). Manual del administrador NethServer. <https://docs.NethServer.org/en/v7/>