

Solucionando necesidades específicas con GNU Linux - NethServer

Bayron Alexis Orozco Granja
1.144.175.332
e-mail: baorozcog@unadvirtual.edu.co
Diego Fernando Valencia Barona
14.623.203
e-mail: dfvalencia@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: Se implementará una solución integral de infraestructura de red utilizando Nethserver en un entorno GNU/Linux, abordando múltiples servicios tecnológicos como DHCP, DNS, Domain Controller, Proxy, Firewall, File Server, Print Server y VPN. Se realizarán configuraciones detalladas para gestionar el acceso, la autenticación de usuarios, el control de la conectividad, las restricciones de navegación, la compartición de recursos y el establecimiento de comunicaciones privadas. La implantación incluirá pruebas funcionales en los puestos de trabajo, validando el correcto funcionamiento de cada servicio y verificando el cumplimiento de las políticas de seguridad y acceso establecidas.

A comprehensive network infrastructure solution will be implemented using Nethserver in a GNU/Linux environment, addressing multiple technological services. The project includes the configuration of critical services such as DHCP, DNS, Domain Controller, Proxy, Firewall, File Server, Print Server and VPN. Detailed configurations will be made to manage access, user authentication, connectivity control, navigation restrictions, resource sharing and establishment of private communications. The implementation will include functional tests on workstations, validating the correct operation of each service and verifying compliance with established security and access policies.

PALABRAS CLAVE: Linux, Nethserver, Red y Servicios.

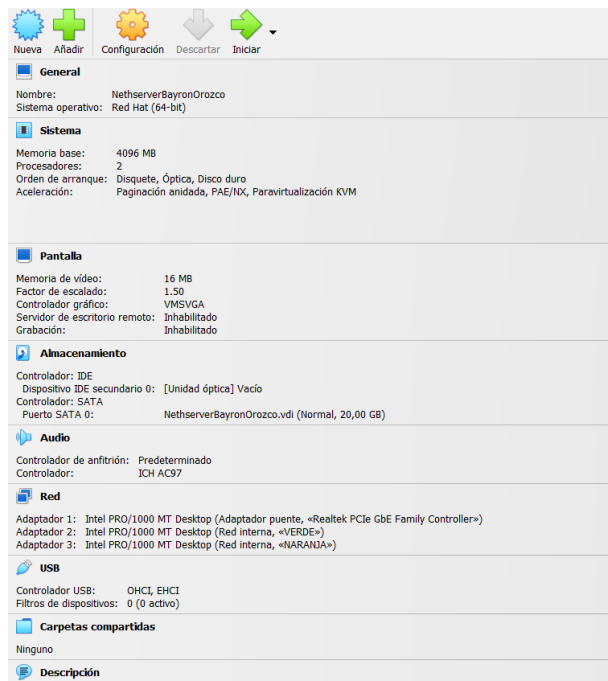
1 INTRODUCCIÓN

Este documento pretende mostrar como configurar y usar los recursos que ofrece GNULINUX con sus distribuciones como Ubuntu y Nethserver mostrando temas de instalación, configuración de DNS, DHCP, Controlador de dominio y configuración de cortafuegos.

2 INSTALACION NETHSERVER

El primero paso que debemos realizar para nuestro proceso es la descarga de la ISO en nuestro caso descargamos la versión 7.0, una vez descargada procedemos a configurar nuestra máquina virtual para la cual usaremos VirtualBox, en ella configuramos memoria RAM, espacio de almacenamiento nombre de la maquina y las redes que vamos a usar.

Figura 1. Configuración de máquina virtual



. Fuente: Autoría Propia

Con la configuración de la máquina lista, procedemos con la configuración del nethserver en el cual configuraremos la zona horaria, configuración de teclado, el idioma.

Figura 2. Configuración de nethserver



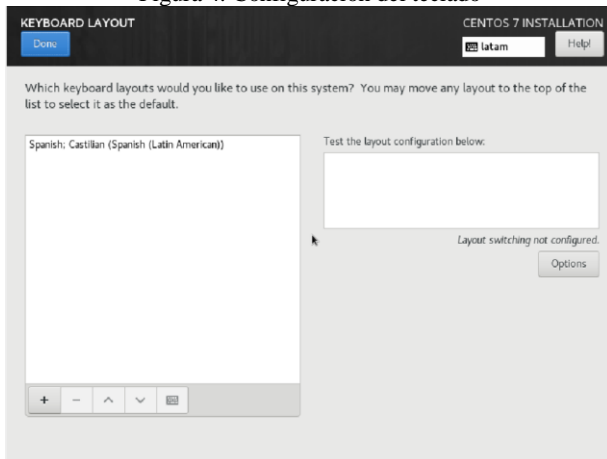
. Fuente: Autoría Propia

Figura 3. Configuración de la zona horaria



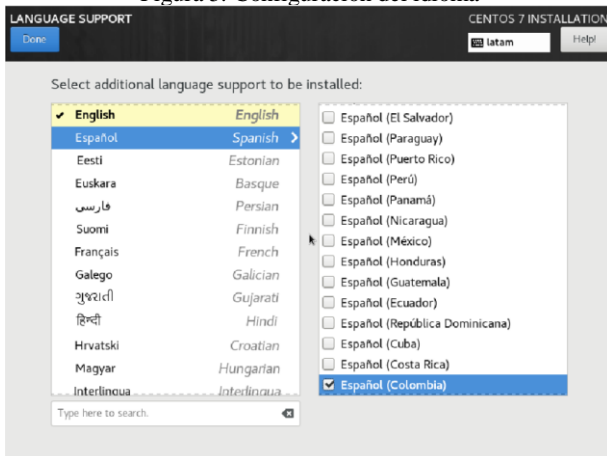
. Fuente: Autoría Propia

Figura 4. Configuración del teclado



. Fuente: Autoría Propia

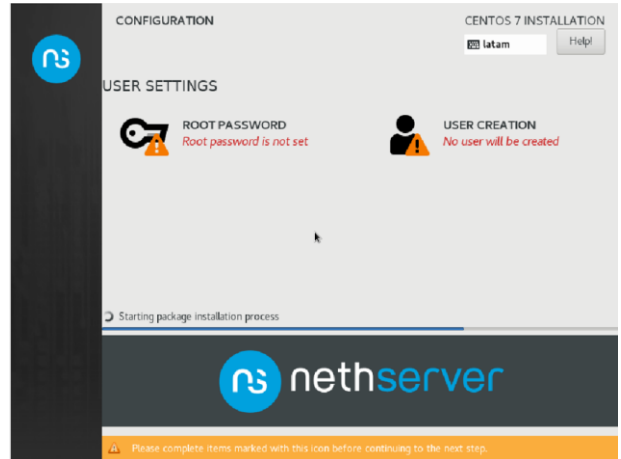
Figura 5. Configuración del idioma



. Fuente: Autoría Propia

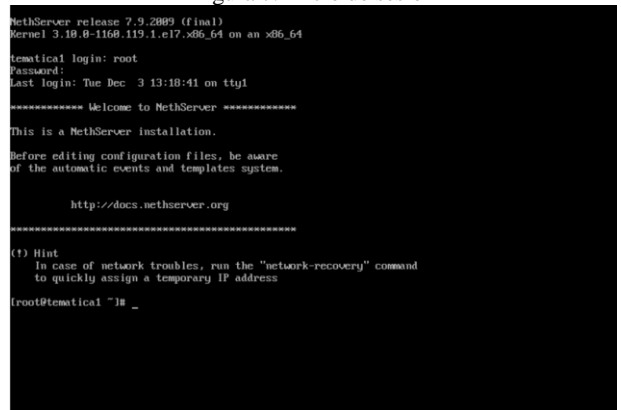
Nuestros últimos pasos son configurar la contraseña del usuario y esperar a que se configure nuestro sistema.

Figura 6. Configuración del usuario



. Fuente: Autoría Propia

Figura 7. Inicio de sesión

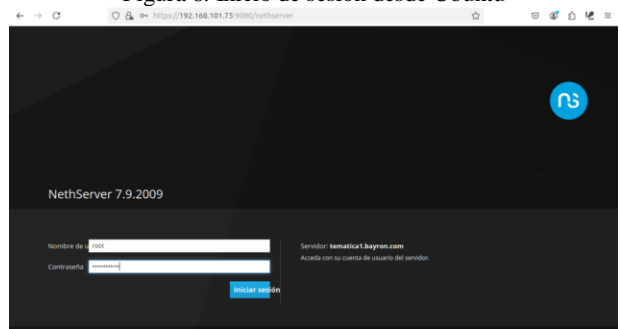


. Fuente: Autoría Propia

3 TEMATICA 1 - DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO

Para dar solución a nuestra temática debemos de configurar las redes solicitadas, red verde (LAN), red roja (DHCP) y red naranja (DMZ) para esto desde nuestro Ubuntu abrimos el dashboard con la IP del nethserver 192.168.101.75:9090 y realizamos el inicio de sesión.

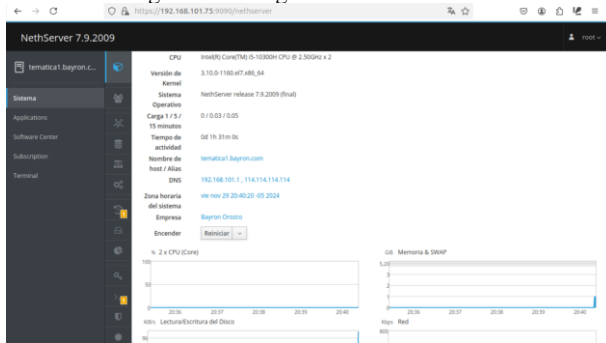
Figura 8. Inicio de sesión desde Ubuntu



. Fuente: Autoría Propia

Una vez iniciada la sesión debemos de configurar el nombre de host /alias

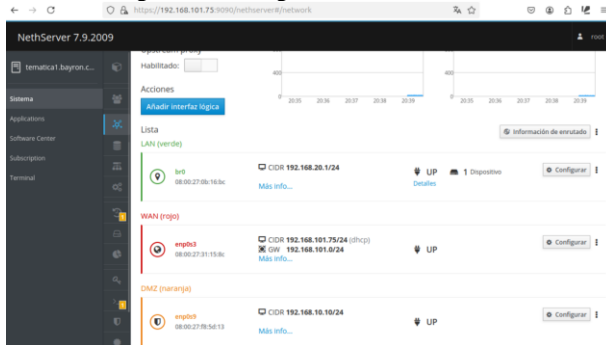
Figura 9. Configuración de host



. Fuente: Autoría Propia

Ahora en la sección de red configuramos las redes que vamos a usar en nuestro proceso, en esta configuración asignamos las IPs, red interna verde 192.168.20.1, red roja por dhcp como la 192.168.101.75 y la red interna naranja 192.168.10.10.

Figura 10. Configuración de redes

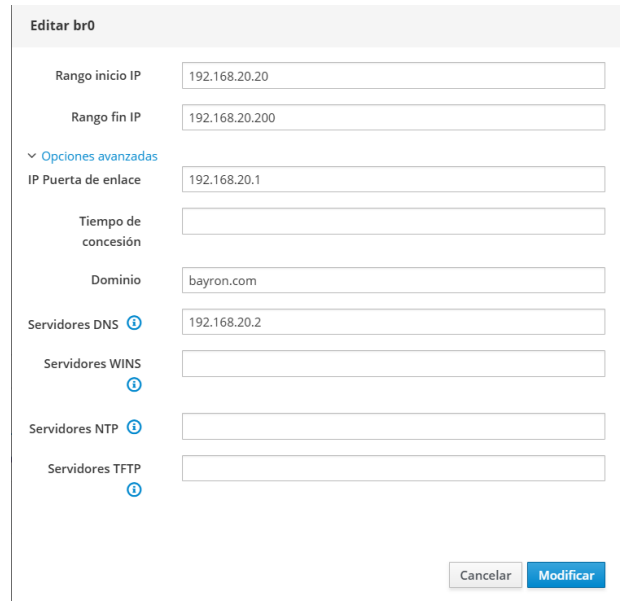


. Fuente: Autoría Propia

3.1 Configuración del servidor DHCP

Ahora procedemos a configurar nuestro servidor dhcp, en este agregamos los rangos de ips que tomara nuestro Ubuntu la cual esta dentro del segmento de la red verde, Rango de inicio IP 192.168.20.20 Rango de fin IP 192.168.20.200, también se configuro la puerta de enlace con la misma ip asignada a la red verde, el dominio y la ip del servidor dns.

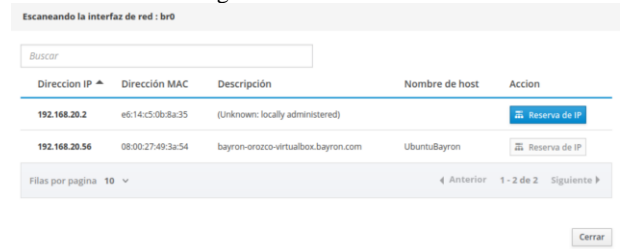
Figura 11. Configuración de servidor DHCP



. Fuente: Autoría Propia

Escaneamos las redes y reservamos la ip que se le asignara a nuestro Ubuntu

Figura 12. Reserva de IP

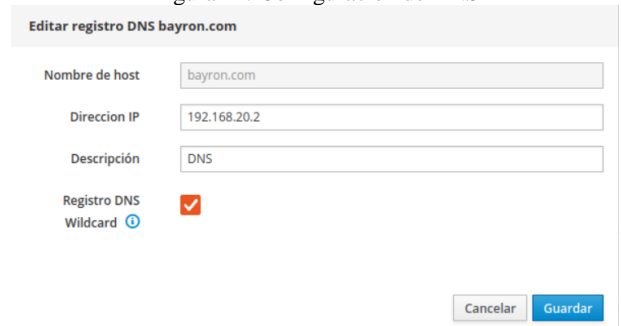


. Fuente: Autoría Propia

3.2 Configuración del DNS

Ahora configuramos nuestro servidor dns para esto vamos a la sección de DNS y damos clic en agregar, configuramos una ip que este dentro del segmento de red verde 192.168.20.2

Figura 12. Configuración de DNS

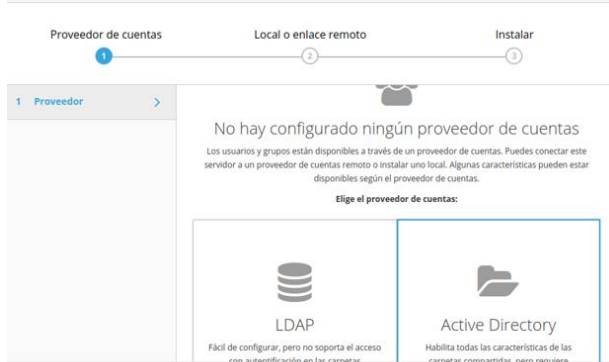


. Fuente: Autoría Propia

3.3 Configuración del Controlador de Dominio

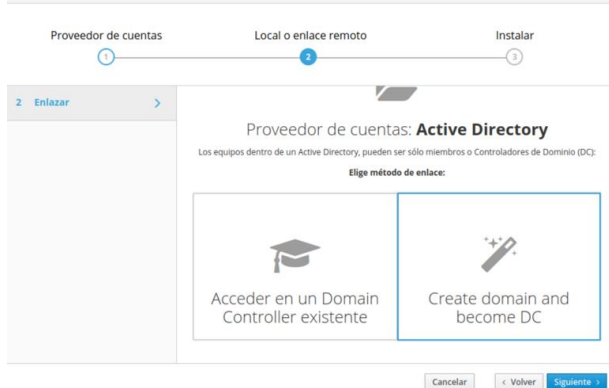
Para la configuración del controlador de dominio debemos de activar nuestro directorio activo, para esto vamos a la sección de usuarios y grupo

Figura 13. Configuración de directorio activo.



. Fuente: Autoría Propia

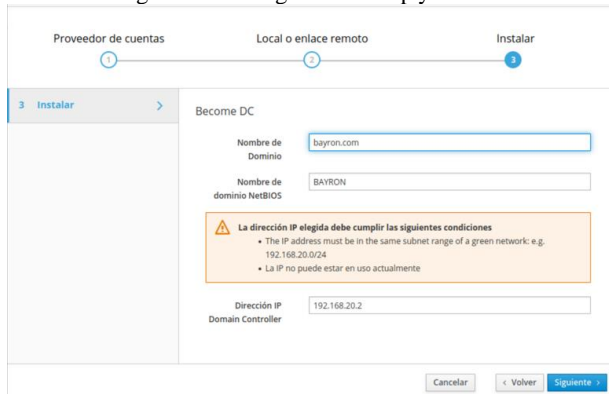
Figura 14. Configuración de créate domain.



. Fuente: Autoría Propia

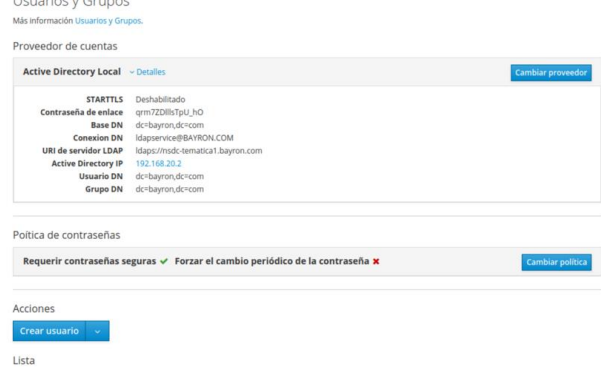
En este punto debemos de asignar un nombre de dominio y una ip para el controlador de dominio, en nuestro caso configuramos la misma del dns 192.168.20.2.

Figura 15. Configuración de ip y nombre



. Fuente: Autoría Propia

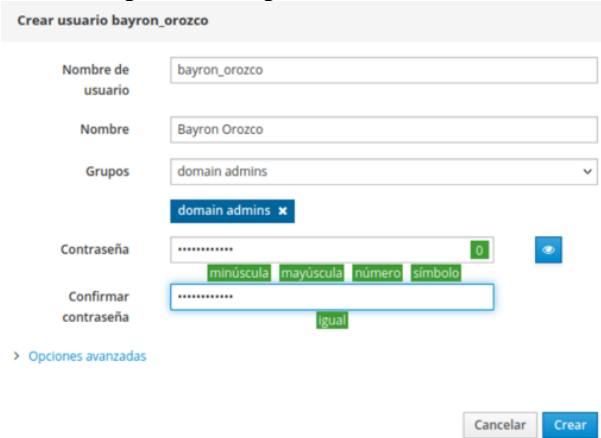
Figura 16. Configuración de ip y nombre



. Fuente: Autoría Propia

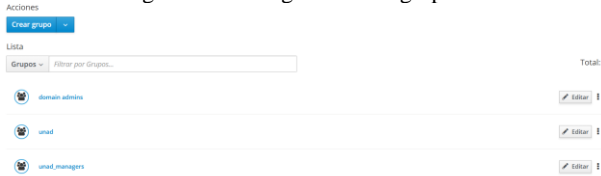
Ahora configuramos los usuarios y los grupos

Figura 17. Configuración de usuarios



. Fuente: Autoría Propia

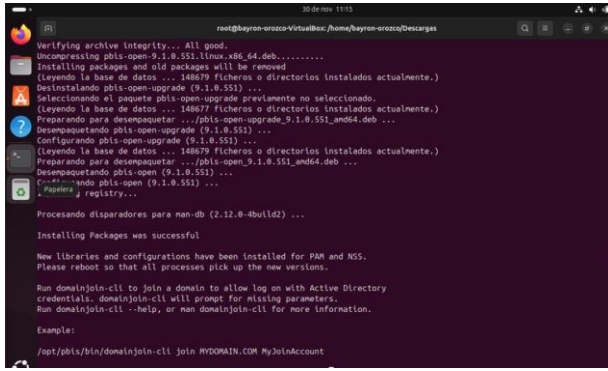
Figura 18. Configuración de grupos



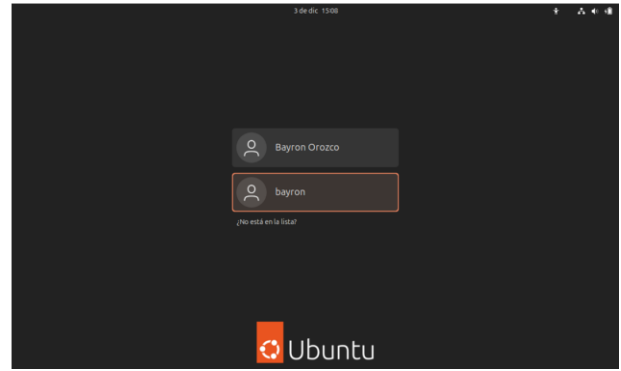
. Fuente: Autoría Propia

En este punto debemos instalar el pbis y el openssh server en ubuntu para realizar el join del usuario que creamos en nethserver.

Figura 19. Instalación del PBIS

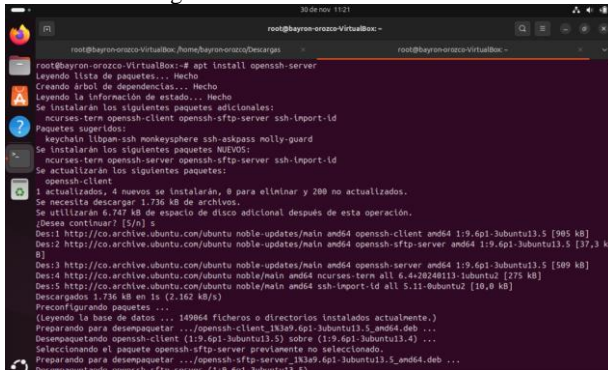


. Fuente: Autoría Propia



. Fuente: Autoría Propia

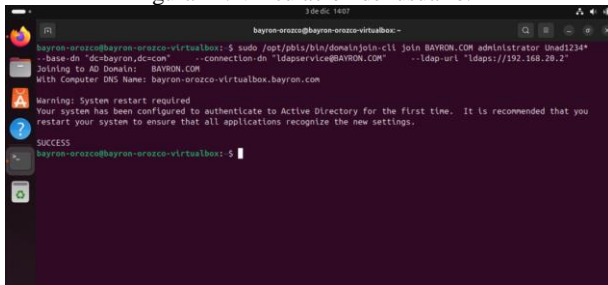
Figura 20. Instalación del OPENSSSH



. Fuente: Autoría Propia

Ahora realizamos el join de nuestro usuario con el Ubuntu para esto usamos el siguiente comando `sudo /opt/pbis/bin/domainjoin-cli join BAYRON.COM administrator Unad1234*`

Figura 21. Vinculación del usuario.



. Fuente: Autoría Propia

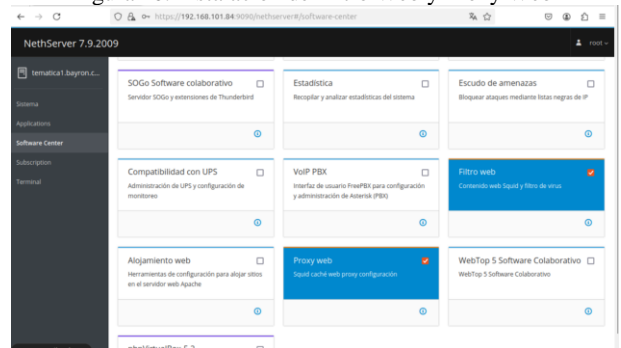
Debemos reiniciar el Ubuntu y agregar el usuario para que podamos ingresar a él.

Figura 22. Inicio de sesión en ubuntu.

4 TEMATICA 2 - PROXY

Ya que en la temática 1 se explicó la configuración general del nethserver iniciare mostrando la descarga del filtro web y el proxy web, esto se debe realizar desde el software center.

Figura 20. Instalación de Filtro Web y Proxy Web

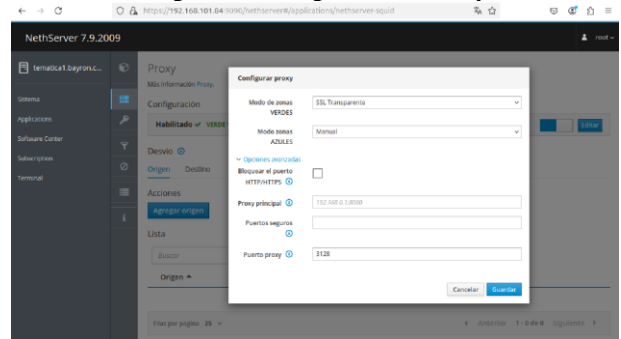


. Fuente: Autoría Propia

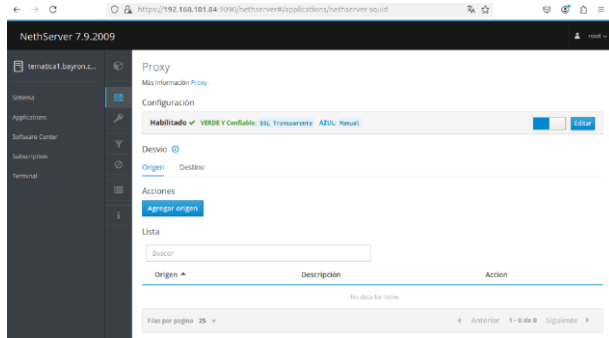
En la configuración del proxy escogemos el SSL Transparente y el puerto proxy

4.1 Configuración Proxy

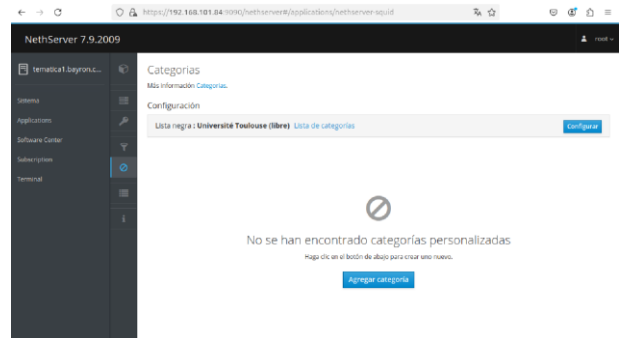
Figura 21. Configuración de Proxy



. Fuente: Autoría Propia
Figura 22. Configuración de Proxy



. Fuente: Autoría Propia



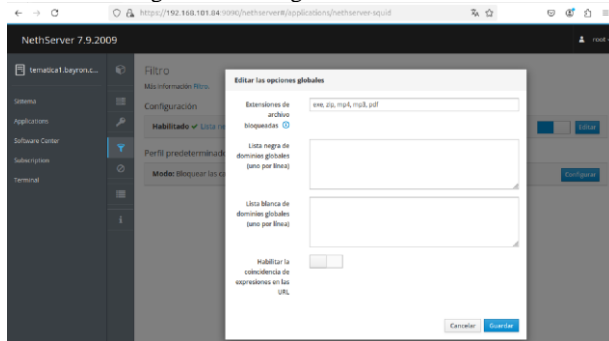
. Fuente: Autoría Propia

Lo siguiente es configurar nuestro filtro web, primero configuramos la primera sección en donde escribimos las extensiones que no vamos a permitir de descarga a nivel de archivos.

Con las configuraciones realizadas hacemos las verificaciones desde nuestro navegador.

4.2 Configuración de Filtro Web

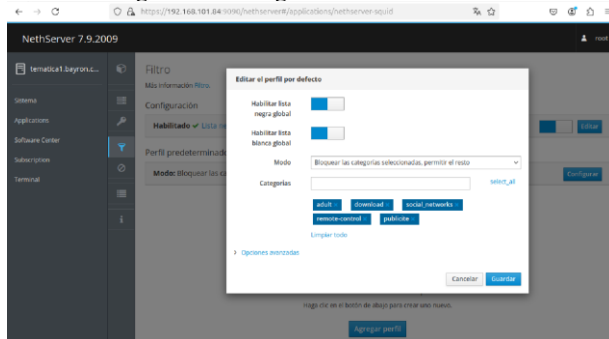
Figura 23. Configuración del Filtro Web



. Fuente: Autoría Propia

Lo siguiente es configurar el perfil por defecto donde bloqueamos las categorías a las que no se tendrán acceso.

Figura 24. Configuración del Filtro Web

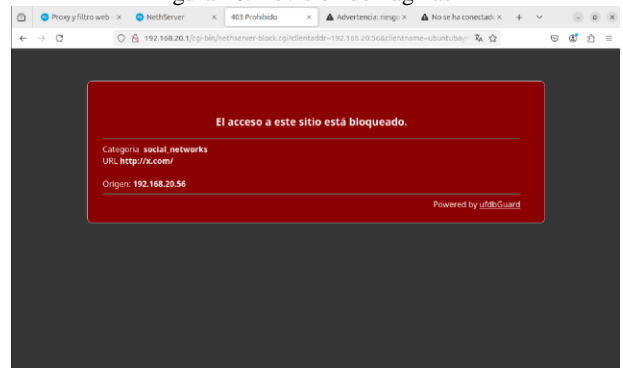


. Fuente: Autoría Propia

Ahora en categoría configuramos la lista negra que vamos a utilizar para nuestro desarrollo.

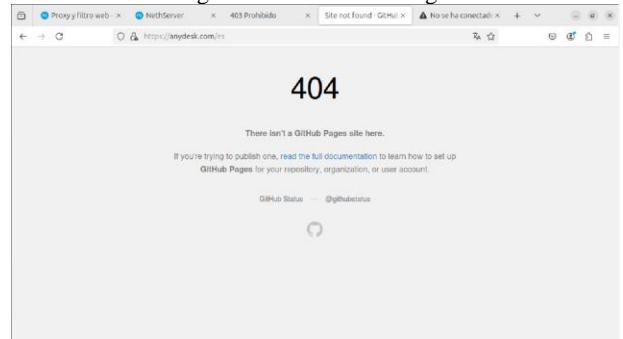
Figura 25. Configuración de la Categoría

Figura 26. Revisión de Páginas



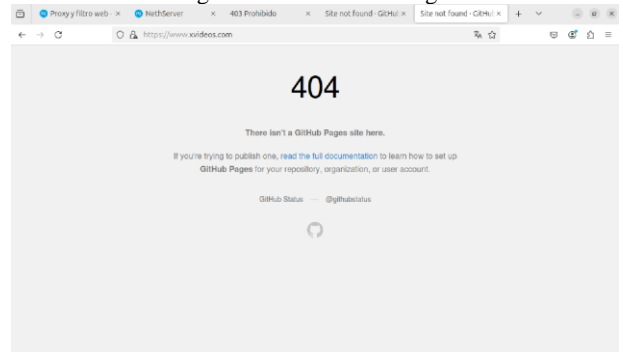
. Fuente: Autoría Propia

Figura 27. Revisión de Páginas



. Fuente: Autoría Propia

Figura 28. Revisión de Páginas

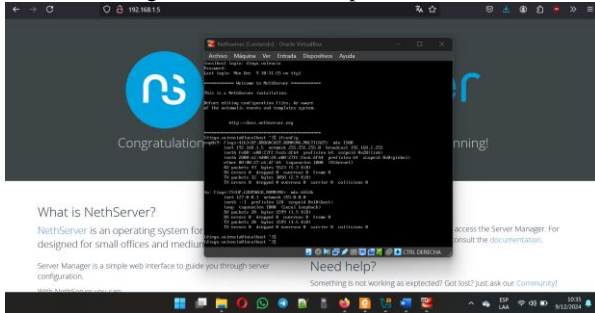


. Fuente: Autoría Propia

Nota: Diego Fernando Valencia – Temática Cortafuegos

5 Temática 3 – Cortafuegos

Figura 29. Validación Ip de la consola

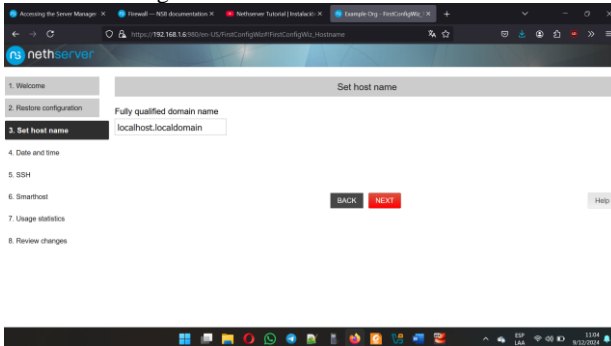


. Fuente: Autoría Propia

Al tener acceso al portal, ingresamos en este caso por el puerto 980 como nos lo indica en la terminal.

5.1 Configuración del hostname

Figura 30. Establecer hostname

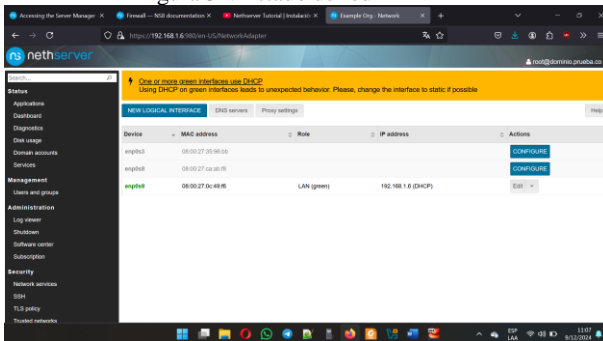


. Fuente: Autoría Propia

Como nos muestra la figura, el sistema por defecto deja un nombre de host, al configurarlo este automáticamente se establece de la misma forma en el archivo hosts

5.2 Estado de las interfaces de red

Figura 31. Estado de red

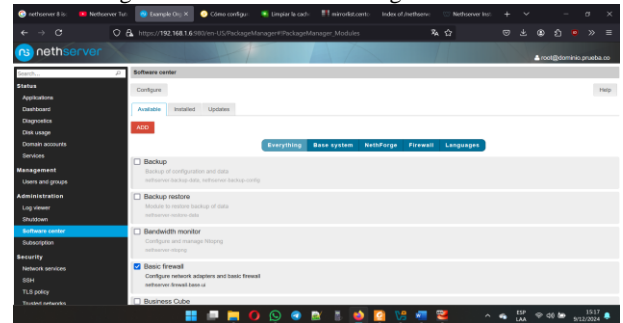


. Fuente: Autoría Propia

Nethserver inmediatamente reconoce las interfaces de red que fueron configuradas, y nos muestra la alerta de que dos de ellas están por DHCP y que deben ser configuradas. Para el desarrollo de este ejercicio se dejaron por DHCP para configurar una de las tarjetas en el ejercicio.

5.3 Instalación del cortafuegos básico

Figura 32. Obtener el cortafuegos

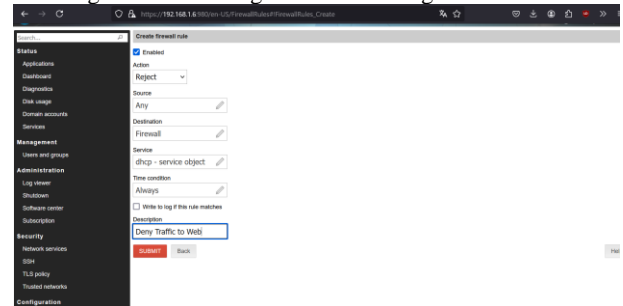


. Fuente: Autoría Propia

Se debe ingresar al Software Center para descargar el cortafuegos básico, se debe tener en cuenta que antes de hacer cualquier descarga hay que hacer una actualización del sistema.

5.4 Creación de Reglas en el Cortafuegos

Figura 33. Crear regla en el Cortafuegos



. Fuente: Autoría Propia

Como nos muestra la figura, se debe crear la regla para el cortafuegos indicando desde donde viene el tráfico o a través de quien pasa y cual es la acción que se debe tomar. En este caso denegamos el tráfico que pasa por el firewall usando DHCP.

Usamos un nombre para una regla y se activa.

6 REFERENCIAS

- [1] Free Software Foundation, "Software Libre y educación. El sistema operativo GNU," 2016. [Online]. Available: <http://www.gnu.org/education/education.html>
- [2] Canonical, "Guía del Ubuntu desktop 20.04 LTS," Help Ubuntu, 2023. [Online]. Available: <https://help.ubuntu.com/20.04/ubuntu-help/index.html>
- [3] Debian, "El manual del administrador de Debian 12.5.0," 2023. [Online]. Available: <https://www.debian.org/releases/stable/amd64/index.es.html>
- [4] Oracle, "Manual de usuario VirtualBox," 2020. [Online]. Available: <https://www.virtualbox.org/manual/>
- [5] D. Guzman Arevalo, "OVI Unidad I_Nivelación," Repositorio Institucional UNAD, Jan. 20, 2017. [Online]. Available: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/10570>