

# IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA IT CON NETHSERVER EN GNU/LINUX

Aura Marcela Rodríguez Ruiz  
e-mail: amrodriguezru@unadvirtual.edu.co

**RESUMEN:** El presente informe se centra en la administración y control de una distribución GNU/Linux basada en Ubuntu, con especial atención a la implementación de Nethserver como sistema operativo base. Se abordan la instalación y configuración de servicios críticos, incluyendo el servidor DHCP, el servidor DNS y el controlador de dominio. El objetivo principal es detallar el acceso y la gestión de estaciones de trabajo GNU/Linux, así como optimizar el control de acceso a Internet mediante un servidor proxy.

**PALABRAS CLAVE:** Controlador de dominio, distribución GNU/Linux, Infraestructura IT, migración

## 1 INTRODUCCIÓN

Con la evolución de las tecnologías de la información, la necesidad de establecer sistemas de infraestructura IT robustos y seguros ha crecido exponencialmente. En este contexto, la migración de sistemas operativos y la implementación de servicios de red se vuelven esenciales. El uso de GNU/Linux, particularmente Nethserver, proporciona una plataforma flexible y poderosa para gestionar la infraestructura IT. Este informe documenta el proceso de implementación de servicios críticos en Nethserver, garantizando el correcto funcionamiento y la seguridad de las redes.

## 2 OBJETIVO

Implementar y configurar de manera integral NethServer como sistema operativo base para la gestión eficiente de la infraestructura IT, abarcando la instalación y documentación de servicios críticos como DHCP, DNS y controlador de dominio, así como la optimización del control de acceso a Internet mediante la configuración de un servidor proxy, con el fin de asegurar la autenticación, registro y conectividad de las estaciones de trabajo GNU/Linux.

## 3 INFORME DE CONTENIDOS

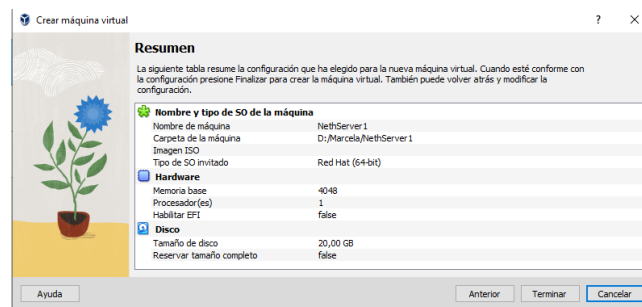
En este informe, se detalla la implementación y configuración de NethServer como sistema operativo base para la gestión de la infraestructura IT. Abarca la instalación y documentación de servicios críticos como DHCP, DNS y controlador de dominio, asegurando la autenticación y registro de estaciones de trabajo GNU/Linux. Además, se incluye la configuración de un servidor proxy en NethServer para optimizar el control de acceso a Internet, mejorando así la conectividad y seguridad de las estaciones de trabajo.

## 3.1 INSTALACIÓN DE NETHSERVER

Para obtener la imagen ISO de NethServer, visite el siguiente enlace: [NethServer ISO](#). Una vez en la página de descarga, haga clic en el enlace para iniciar la descarga del archivo ISO. Este archivo contiene la imagen de instalación del sistema operativo NethServer, la cual puede ser utilizada para crear un medio de instalación, y luego para la implementación del servidor.

En VirtualBox, se crea una nueva máquina virtual llamada NethServer1, con tipo Linux y versión RedHat, asignando 4048 MB de memoria base, 1 procesador y 20 GB de tamaño de disco.

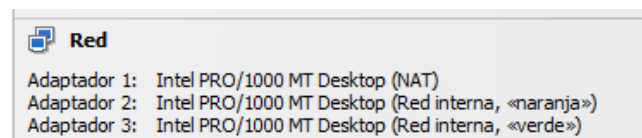
Figura 1. Configuración de máquina virtual



Fuente: Autoría Propia

Se configuran las redes: en el adaptador 1 se elige NAT, en el adaptador 2 se selecciona red interna y se nombra "naranja", y en el adaptador 3 se selecciona red interna con el nombre "verde".

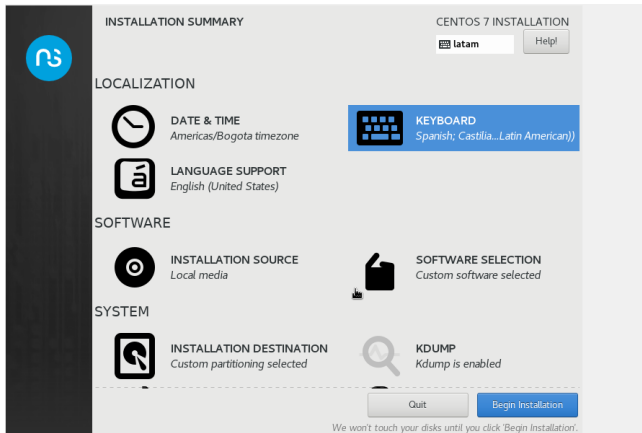
Figura 2. Configuración de las redes



Fuente: Autoría Propia

Se inicia la máquina virtual y se selecciona la imagen ISO, montándola y reiniciando. Luego, se elige la opción NethServer Interactive Installation, configurando la fecha, la hora y el teclado, y se comienza la instalación.

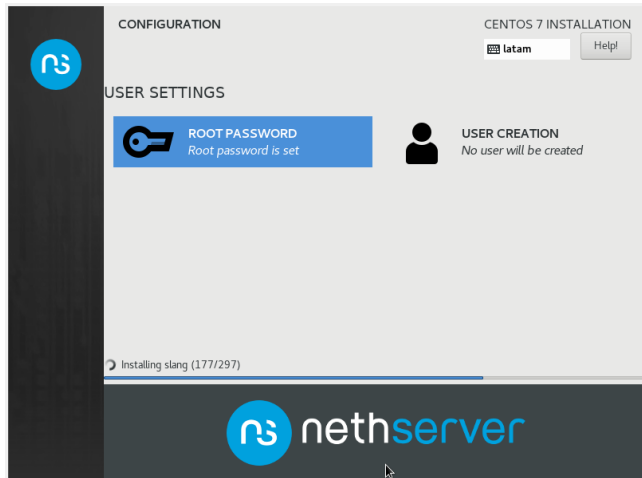
Figura 3. Configuración de NethServer



Fuente: Autoría Propia

Posteriormente, se asigna una contraseña al usuario root.

Figura 4. Asignación de contraseña



Fuente: Autoría Propia

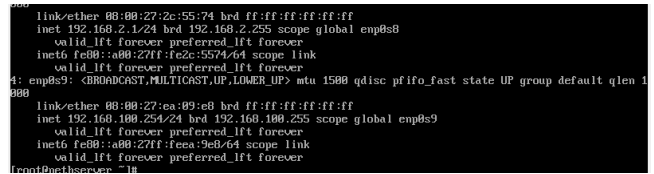
Finalmente, se ingresa con el usuario root y la contraseña para verificar la dirección IP para ingresar a la interfaz web con la dirección IP 192.168.100.254:9090

Figura 5. Puertos IP



Fuente: Autoría Propia

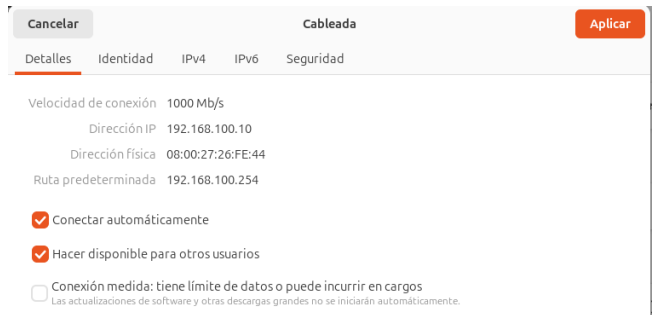
Figura 6. Puertos IP 2



Fuente: Autoría Propia

También en nuestro usuario cliente debemos configurar la IP para que quede en el mismo rango que la red verde, en este caso se configura con la IP 192.168.100.10

Figura 7. Configuración IP Cliente



Fuente: Autoría Propia

## 3.2 IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS

### 3.2.1 Temática 1: DHCP server, DNS server y controlador de dominio

Para gestionar la configuración de Nethserver, se accedió a su interfaz web utilizando un navegador. La dirección URL utilizada fue <https://192.168.100.254:9090>, donde se inició sesión con las credenciales del usuario administrador previamente configurado.

Figura 8. Muestra del entorno NethServer.



Fuente: Autoría Propia

Una de las primeras tareas fue habilitar el servidor DHCP, que se encuentra en la sección Network Services bajo la opción DHCP Server. Se activó el servicio y se configuró un rango de direcciones IP que se asignarían dinámicamente a los dispositivos en la red. Para este proyecto, se definió un rango de IPs desde 192.168.100.20 hasta 192.168.100.50, con una puerta de enlace establecida en 192.168.100.54 y el servidor DNS apuntando también a 192.168.100.54.

Figura 9. Configuración DHCP

The screenshot shows the 'Editar enp0s9' configuration window. The 'Rango inicio IP' is set to 192.168.100.20 and 'Rango fin IP' is 192.168.100.50. Under 'Opciones avanzadas', the 'IP Puerta de enlace' is set to 192.168.100.254. Other fields like 'Tiempo de concesión', 'Dominio', 'Servidores DNS', 'Servidores WINS', 'Servidores NTP', and 'Servidores TFTP' are empty. 'Cancelar' and 'Modificar' buttons are at the bottom.

Fuente: Autoría Propia

Posteriormente, se habilitó el servicio DNS dentro de la misma sección de Network Services, seleccionando DNS Server. Este servicio es fundamental para la resolución de nombres en la red, permitiendo que los dispositivos se comuniquen utilizando nombres de dominio en lugar de direcciones IP. Asegurar la correcta configuración del servidor DNS es crucial para el funcionamiento de otros servicios, especialmente en un entorno de dominio.

Figura 10. Configuración DNS

The screenshot shows the 'Editar registro DNS desktop.local.domain' window. 'Nombre de host' is 'desktop.local.domain' and 'Dirección IP' is '192.168.100.10'. 'Registro DNS' is checked. 'Cancelar' and 'Guardar' buttons are at the bottom.

Fuente: Autoría Propia

Para la activación del controlador de dominio, se crea un proveedor, con el nombre del dominio y seleccionando una dirección IP.

Figura 11. Creación de proveedor

The screenshot shows the 'Conviértete en DC' form. 'Nombre de Dominio' is 'mi.empresa.loc' and 'Nombre de dominio NetBIOS' is 'MIEMPRESA'. A warning box states: 'La dirección IP elegida debe cumplir las siguientes condiciones: • La dirección IP debe estar en el mismo rango de subred que una red verde: p. Ej. 192.168.100.0/24 • La IP no puede estar en uso actualmente'. The 'Dirección IP Domain Controller' field contains '192.168.100.254'.

Fuente: Autoría Propia

Enseguida se hace la creación de usuarios con sus respectivas contraseñas

Figura 12. Creación de usuarios

This screenshot is identical to Figure 11, showing the 'Conviértete en DC' form with the same domain name, NetBIOS name, and IP address configuration.

Fuente: Autoría Propia

Luego en DHCP se le da escanear y nos aparece indicado el controlador de dominio.

Figura 13. Controlador de dominio

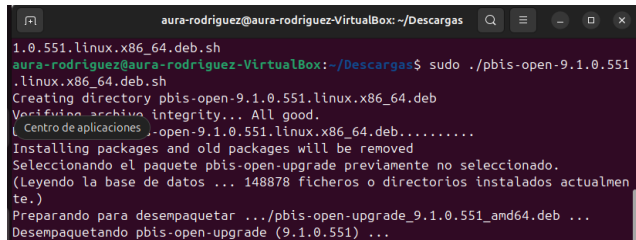
The screenshot shows the DHCP interface with the title 'Escaneando la interfaz de red : br0'. It contains a table of scanned network cards:

Dirección IP	Dirección MAC	Descripción	Nombre de host	Acción
192.168.100.10	08:00:27:8d:aad:b5	PCS Systemtechnik GmbH		Reserva de IP
192.168.100.45	56:40:27:dfffd:ed	(Unknown: locally administered)		Reserva de IP

Fuente: Autoría Propia

Para vincular el dominio a Ubuntu Desktop, se ejecuta en el terminal el siguiente comando `sudo ./pbis-open-9.1.0.551.linux.x86_64.deb.sh`

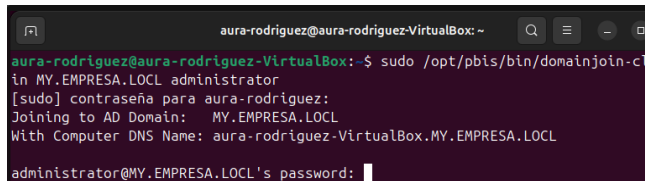
Figura 14. Vinculación dominio a Ubuntu



Fuente: Autoría Propia

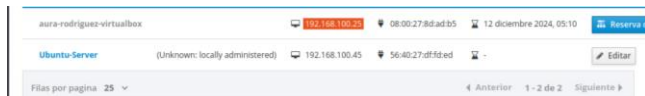
Se hace la vinculación del dominio y la cuenta con el siguiente comando: `sudo /opt/pbis/bin/domainjoin-cli join MY.EMPRESA administrator`

Figura 15. Vinculación dominio a Ubuntu 1



Fuente: Autoría Propia

Figura 16. Vinculación dominio a Ubuntu 2

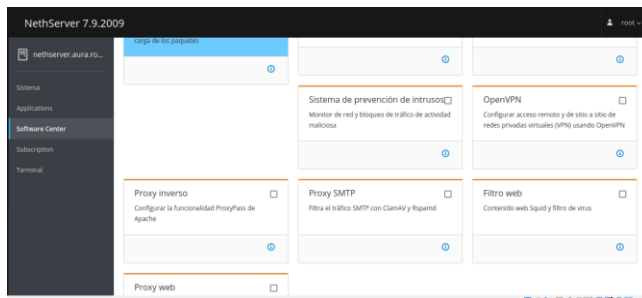


Fuente: Autora Propia

### 3.2.2 Temática 2: Proxy

En la sección de red, se habilita el proxy proporcionando el nombre de host y el puerto correspondientes. Inicialmente, se accede al centro de proxy y se descargan dos aplicaciones: Filtro Web y Proxy Web.

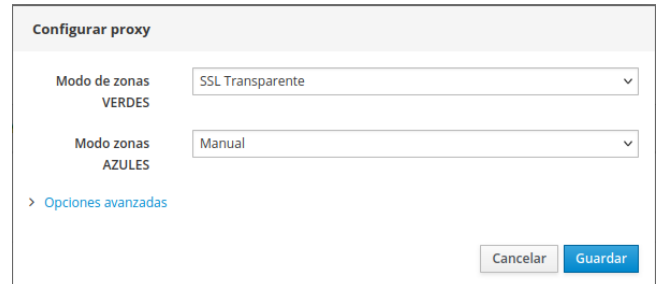
Figura 17. Descarga de aplicaciones proxy



Fuente: Autora Propia

Posteriormente, en la sección de aplicaciones, se ajustan las configuraciones del Web Proxy & Filter. Al hacer clic en "configurar el proxy", en el modo zonas VERDES, se selecciona la opción de SSL Transparente.

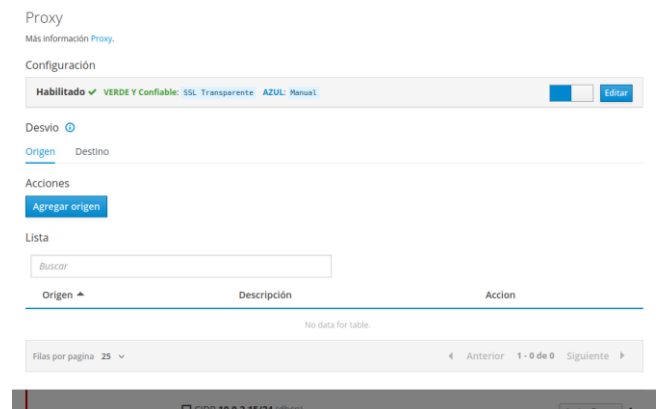
Figura 18. Configuración Proxy



Fuente: Autora Propia

Después de descargada la configuración se verá así

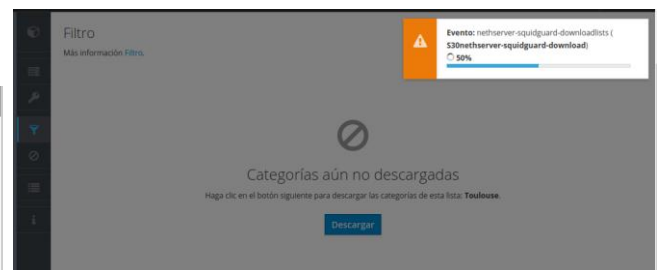
Figura 19. Habilitación Proxy



Fuente: Autora Propia

Una vez cargada la configuración, se procede a descargar las categorías en la sección de filtro.

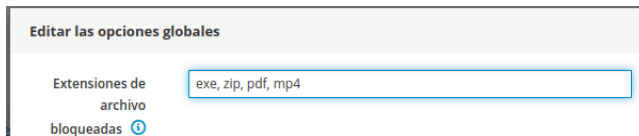
Figura 20. Cargue de configuración



Fuente: Autora Propia

Después de la descarga, se editan las opciones globales y las extensiones de archivo.

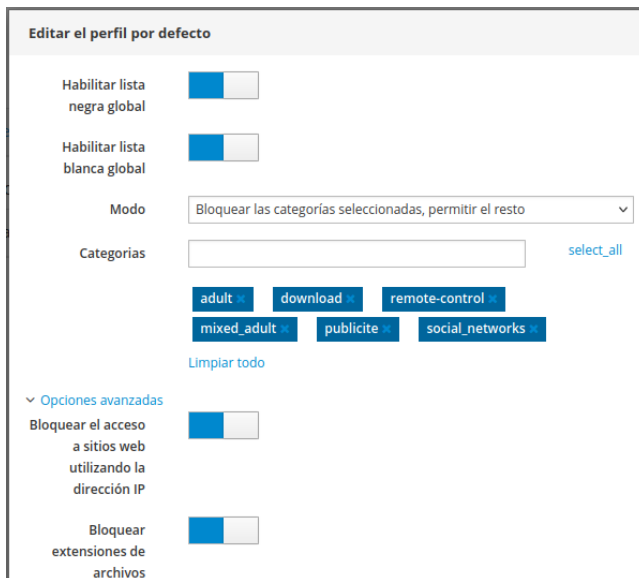
Figura 21. Selección de filtro



Fuente: Autora Propia

Además, se configuran filtros a nivel de categorías para bloquear páginas para adultos, páginas de descargas, redes sociales y páginas de acceso remoto.

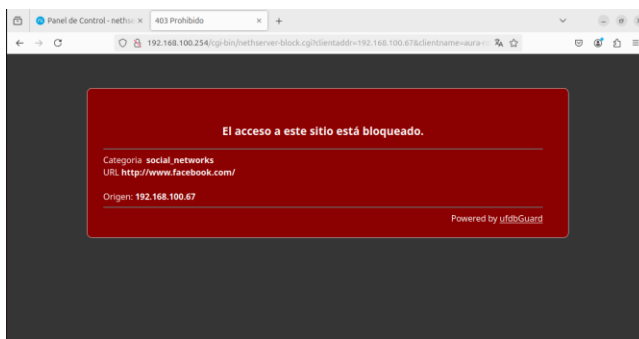
Figura 22. Selección de categorías



Fuente: Autora Propia

Finalmente, se realizan pruebas para asegurar que los bloqueos sean efectivos. En este caso vamos a probar con una red social, ingresamos la URL [www.facebook.com](http://www.facebook.com) y comprobamos que no podemos ingresar.

Figura 23. Comprobación proxy



Fuente: Autora Propia

## 4 CONCLUSIONES

La correcta implementación y configuración de Nethserver permite gestionar de manera eficiente su infraestructura IT, garantizando el acceso controlado a servicios de red esenciales. La configuración de servicios como DHCP y DNS facilita la administración de las direcciones IP y la resolución de nombres, lo cual es crítico para el funcionamiento de la red.

La integración de un servidor proxy no solo optimiza el acceso a Internet, sino que también proporciona una capa adicional de seguridad al filtrar contenido y controlar el tráfico. Esto se traduce en una red más segura y eficiente.

## 5 REFERENCIAS

- [1] Galindo, F. (2020). Introducción a la administración de redes en GNU/Linux. Recuperado de <https://www.redes-linux.com>
- [2] González, J. A. (2021). Configuración de servidores con Nethserver. Recuperado de <https://www.nethserver.org/docs>
- [3] Martínez, L. (2019). Administración de sistemas en GNU/Linux. Recuperado de <https://www.administracionsistemaslinux.com>
- [4] Pérez, R. (2022). Fundamentos de redes informáticas. Recuperado de <https://www.fundamentosredes.com>
- [5] Ramírez, E. (2018). Seguridad en redes con Nethserver. Recuperado de <https://www.seguridadnethserver.com>
- [6] Torres, M. (2023). Configuración y administración de servidores DNS en GNU/Linux. Recuperado de <https://www.administraciondns.com>
- [7] Valdés, S. (2020). Guía completa de servidores DHCP en GNU/Linux. Recuperado de <https://www.guiahcp.com>
- [8] Zamora, A. (2021). Proxy en redes: teoría y práctica. Recuperado de <https://www.teoriaypractica.com>