

SOLUCIONANDO NECESIDADES ESPECÍFICAS CON GNU/LINUX

Edison Alirio Muñoz Aguilar
e-mail: eamunoz@unavirtual.edu.co
Juan Pablo Londoño Salinas
e-mail: jplondonos@unavirtual.edu.co
Harold Solano Arévalo
e-mail: hsolanoa@unavirtual.edu.co

RESUMEN: *En este artículo se encuentra la puesta en marcha de un servidor GNU/Linux a través de la instalación, configuración y puesta en marcha de infraestructura tecnológica que permita dar respuesta a los requerimientos específicos del cliente. Como se observa en el desarrollo de este paso, realizar la instalación y administración de los diferentes servicios por medio del server NethServer, es sencillo y con pocos pasos de instalación, logrando identificar los requerimientos de cada solicitud o ejercicio, con ello se implementa la solución oportuna para ello, logrando administrar servicios como DHCP, DNS, servidor de dominio, firewall, proxy entre otras temáticas más de servicios, los cuales fueron detallados bajo la implementación de este servidor, se evidencio que todos los servicios fueron exitosos, comprobados y verificados de manera correcta y oportuna, logrando realizar un implementación de infraestructura basada en software OpenSource.*

ABSTRACT: *This article includes the implementation of a GNU / Linux server through the installation, configuration and commissioning of technological infrastructure that allows responding to the specific requirements of the client. As seen in the development of this step, perform the installation and administration of the different services through the NethServer server, is simple and with few installation steps, managing to identify the requirements of each request or exercise, thereby implementing the appropriate solution for it, managing to manage services such as DHCP, DNS, domain server, FireWork, Proxy Among other topics of services, which were detailed under the implementation of this server, it was evident that all services were successful, verified and verified in a correct and timely manner, achieving an implementation of infrastructure based on OpenSource software.*

PALABRAS CLAVE: GNU/Linux, NethServer, DHCP, DNS, Controlador de Dominio, Proxy, cortafuegos, firewall.

1 INTRODUCCIÓN

En base a la problemática dada, se busca implementar una solución en base al uso de la aplicación e implementación de los servicios enfocados en GNU/Linux, para este caso, el uso de la distribución Nethserver que permita la instalación y puesta en marcha de la infraestructura tecnológica y de respuesta a ciertos requerimientos y necesidades específicas de un cliente.

1.1 REQUISITOS PREVIOS

- 64 bit CPU (x86_64)
- 1 GB de RAM
- 10 GB de espacio en disco

1.2 ENLACE DE DESCARGA

<https://github.com/NethServer/dev/releases/tag/iso-7.9.2009>

1.3 INSTALACIÓN

Se realiza la instalación del NethServer mediante la herramienta de máquinas virtuales VirtualBox.

NETHSERVER VERSIÓN 7.9

Se realiza la configuración del VirtualBox donde se realizará la instalación del NethServer 7.9.



Ilustración 1 Instalación

Configuración de DATE, KEYBOARD, del NethServer.



Ilustración 2 configuración NethServer

Configuración de tarjetas de red, para red verde, naranja y roja.

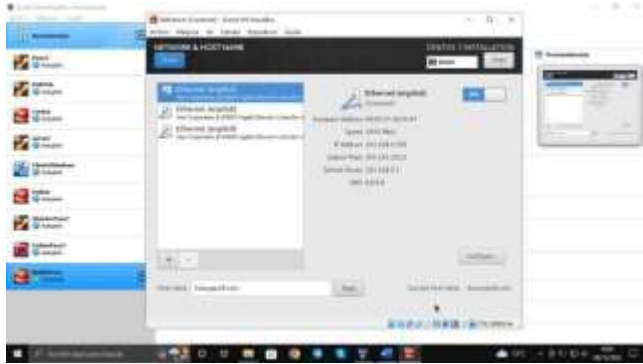


Ilustración 3 tarjetas de red verde



Ilustración 4 tarjeta de red naranja



Ilustración 5 tarjeta de red roja

Configuración password de ROOT y usuario.



Ilustración 6 configuración de usuario root y user

Instalación de NethServer.



Ilustración 7 pasos finales

Estado final de la instalación, con lo cual se puede ver que se accede desde el cliente por medio las IP 192.168.0.200 y 192.168.1.200.

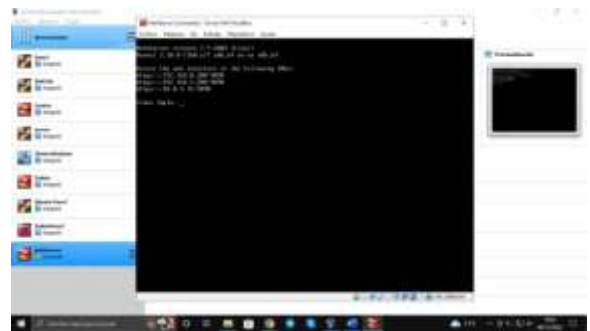


Ilustración 8 acceso al NethServer

Actualización del servidor NethServer, mediante el comando yum update.



Ilustración 9 actualización

Configuración de la red verde, naranja y roja.

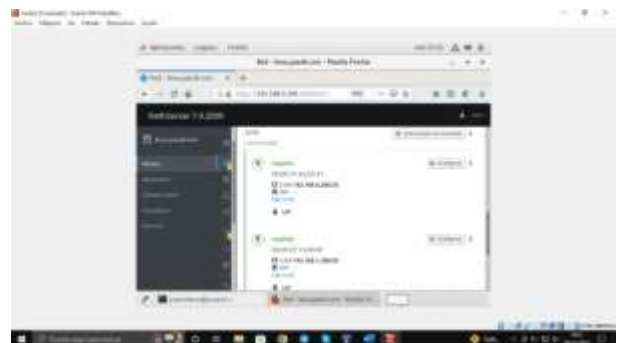


Ilustración 10 configuración red verde



Ilustración 11 red verde

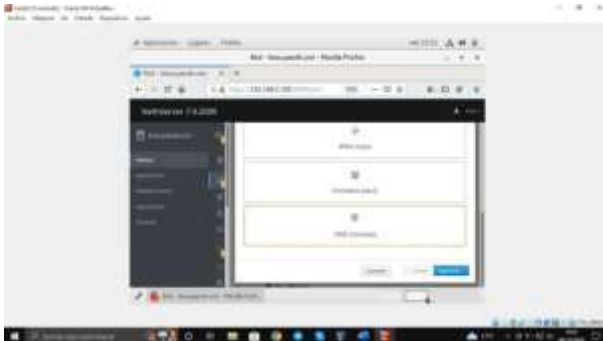


Ilustración 12 red naranja

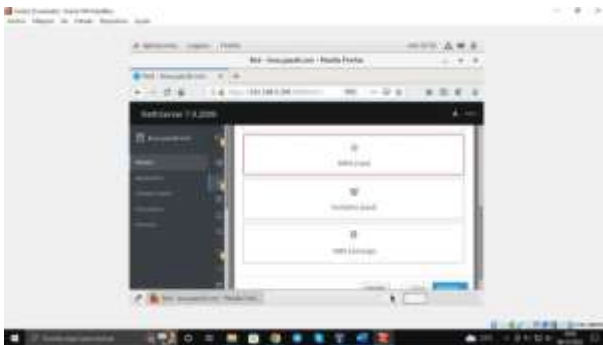


Ilustración 13 red roja

DESARROLLO DE TEMÁTICA

Al realizar la instalación del NethServer se puede acceder mediante un cliente, en el cual se logran configurar los siguientes servicios.

1.3.1 TEMÁTICA 1: DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO.

Configuración y verificación de los servicios implementados por medio de NethServer, en donde se accede mediante el cliente, al dashboard del mismo, donde se configura el servicio de DHCP, DNS y controlador de dominio.

1.3.2 DHCP SERVER

Se ingresa mediante un cliente CentOS, al servidor por medio de la IP 192.168.0.200.

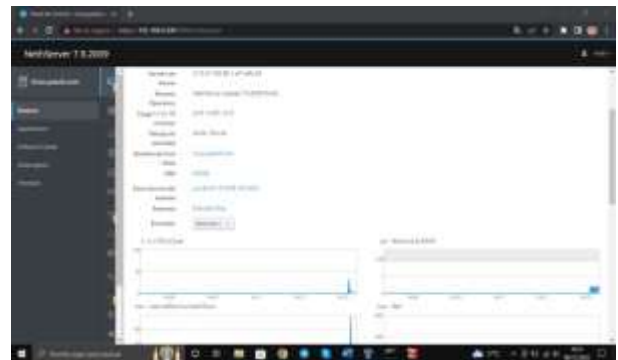


Ilustración 14 ingreso mediante Windows a NethServer

Configuración del servicio DHCP.



Ilustración 15 configuración DHCP

Asignación de rango DHCP.

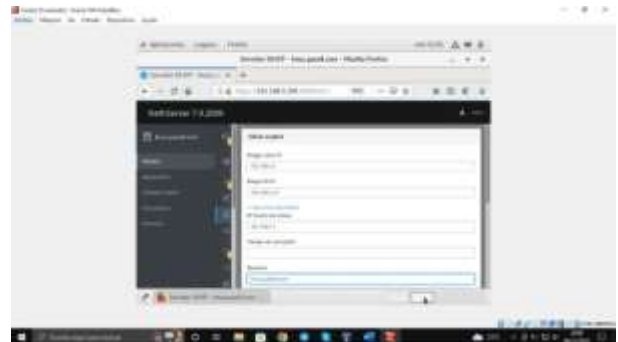


Ilustración 16 rango ip y puerta de enlace y dominio

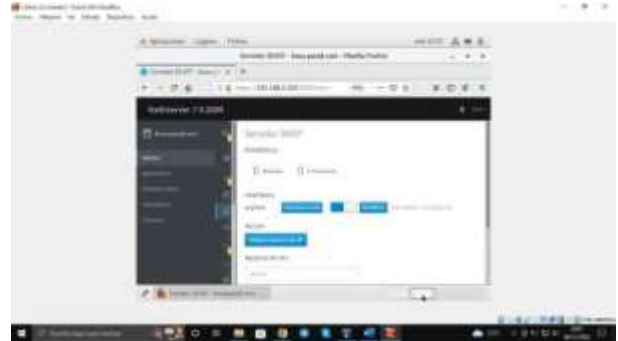


Ilustración 17 configuración DHCP

Prueba de funcionamiento servicio DHCP, mediante un cliente CentOS, Al ingresar al cliente CentOS se

verifica la IP desde la configuración gráfica, se puede observar la IP 192.168.0.8.



Ilustración 18 IP cliente CentOS

Ahora se verifica en el servidor la dirección DHCP asignada automáticamente., en este caso se inicia desde un SO Windows, donde se observa que el cliente CentOS tiene asignada la dirección IP.

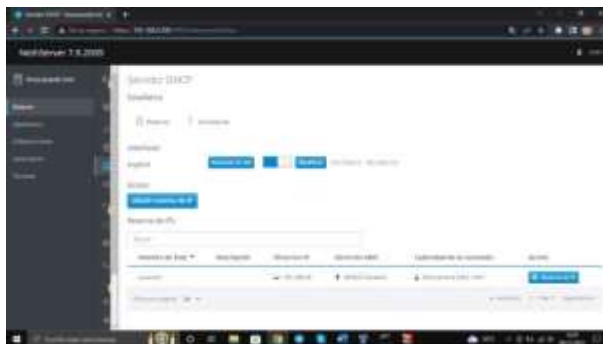


Ilustración 19 IP asignada correctamente

1.3.3 DNS SERVER

Configuración del servicio DNS, desde el cliente CentOS, donde se realiza la respectiva configuración en este caso se relaciona la IP 192.168.0.200 al nombre NethServerpaso8.com.

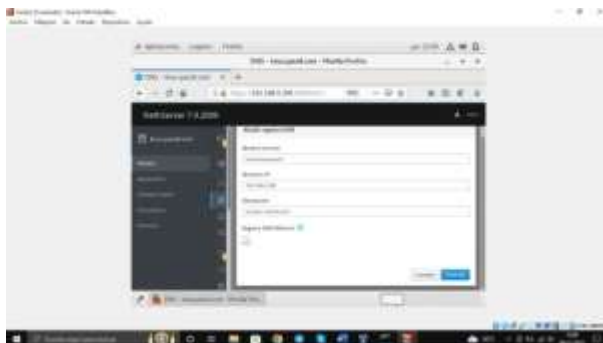


Ilustración 20 configuración DNS

Verificación del servicio mediante cliente CentOS.

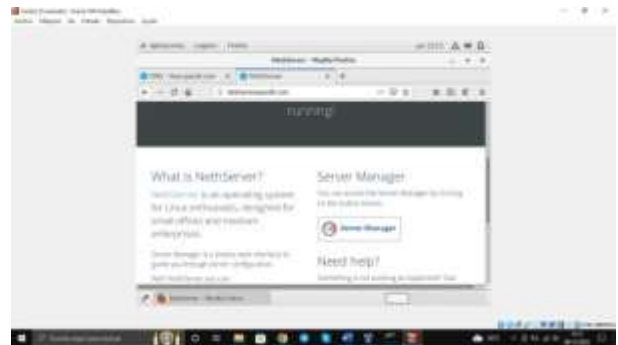


Ilustración 21 cliente CentOS

Ingreso al NethServer mediante DNS.



Ilustración 22 dashboard por medio del nombre NethServerpaso8.com

1.3.4 CONTROLADOR DE DOMINIO

Se configura el controlador de dominio mediante el cliente CentOS, donde se procede a realizar el active directory.



Ilustración 23 active directory NethServer

Creación del dominio.



Ilustración 24 dominio

Se crea el dominio con la IP: 192.168.0.50, nombre del dominio: PASO8.COM y NetBios: PASO8.

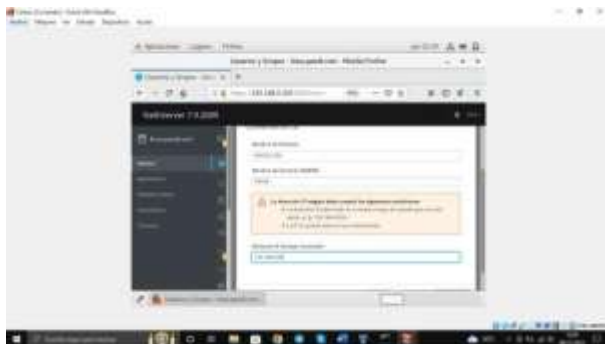


Ilustración 25 asignación de configuración

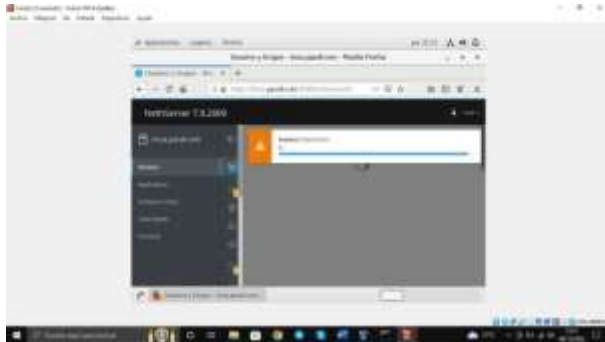


Ilustración 26 configuración del dominio



Ilustración 27 descarga de paquetes necesarios

Asignación de claves a los usuarios

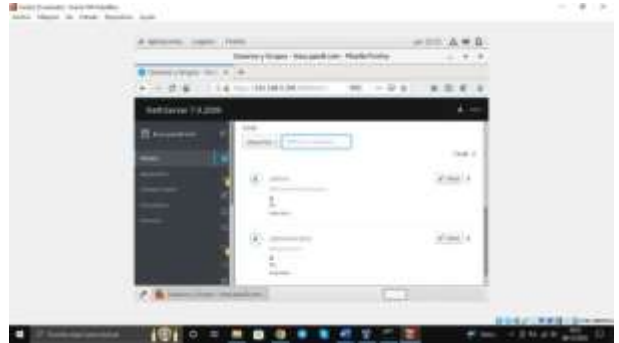


Ilustración 28 claves admin y administrador

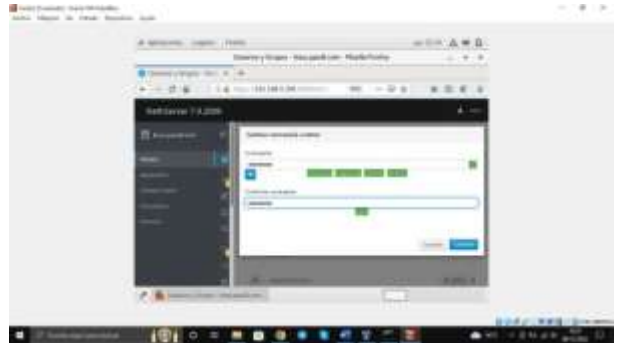


Ilustración 29 clave admin

Creación de usuario

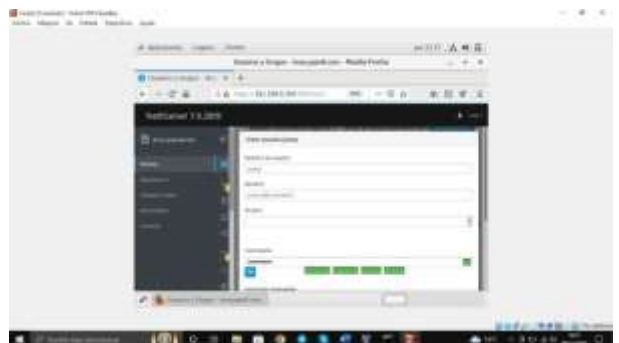


Ilustración 30 usuario nuevo

Se verifica compartiendo una carpeta en red.



Ilustración 31 compartir carpeta

Usuario asignado a la carpeta.

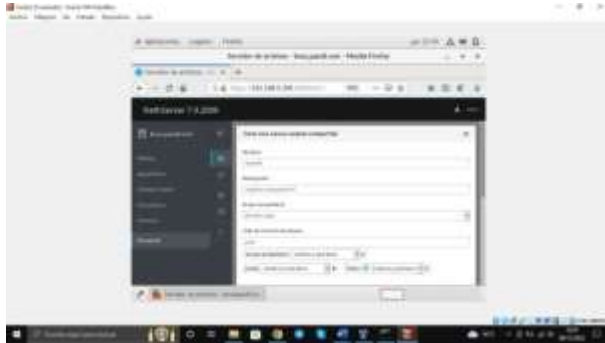


Ilustración 32 asignación de permisos

Verificación desde un cliente Windows.

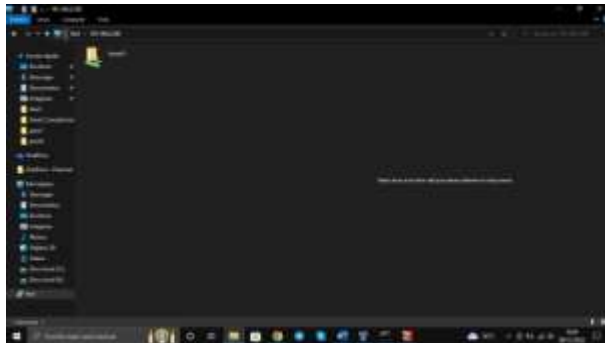


Ilustración 33 carpeta desde la IP 192.168.0.200

Ingreso de las credenciales.

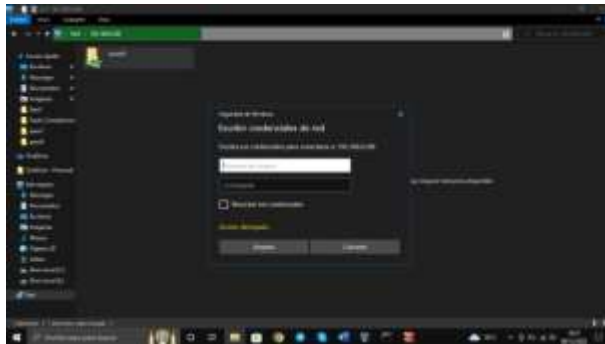


Ilustración 34 credenciales

Ingreso a la carpeta compartida.

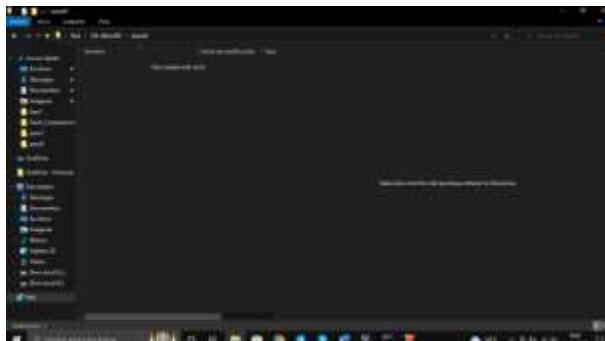


Ilustración 35 ingreso exitoso a la carpeta compartida mediante las credenciales

4. TEMÁTICA 2: PROXY

Después de terminar la instalación del NethServer 7.9, se ingresa al dashboard de NethServer desde el buscador de Firefox y se inserta el usuario en mi caso root y la respectiva contraseña, como se muestra en la imagen.



Ilustración 36 mensaje de instalación completa imagen propia

Como se observa en la imagen, se tiene la configuración inicial del panel de control de NethServer. Allí, se visualiza el nombre del host que asigné host.edisonmunoz.com y la configuración del nombre de la Empresa, para este caso Diplomado_Linux.



Ilustración 37 configuración inicial dashboard NethServer imagen propia

Se selecciona y se instalan los paquetes necesarios para la ejecución de la temática, para este caso requerimos de Web Proxy & Filter y Firewall.



Ilustración 38 servicios instalados en NethServer imagen propia

Ahora, se realiza la configuración de la zona verde enp0s3 192.168.43.58 asignada con máscara 24, la cual está configurada de manera estática.



Ilustración 39 configuración direccionamiento zona verde imagen propia

A continuación, se realiza la configuración de los servicios DHCP para la tarjeta interna, donde se define un rango, para este caso se le asignará 192.168.1.2 - 192.168.1.254, esto con el fin de establecer que clientes van a tener acceso a internet.



Ilustración 40 configuración rango DHCP imagen propia

Luego de las anteriores configuraciones, se procede a configurar la zona DMZ naranja. enp0s8 con dirección ip 192.168.2.1 y mascara 255.255.255.0.



Ilustración 41 configuración zona DMZ imagen propia

Se verifica con pruebas que el acceso al servidor Apache instalado sea satisfactorio.



Ilustración 42 pruebas de acceso al servidor Apache imagen propia

Teniendo esto, se realiza la configuración de la zona Roja enp0s9 con IP estática 192.168.20.9 mascarará 255.255.0 y puerta de enlace 192.168.20.1.



Ilustración 43 configuración direccionamiento Zona Roja imagen propia

Para el desarrollo de esta temática, se ejecutarán 2 filtros. El primer filtro, bloqueará todas las páginas incluidas dentro de todas las categorías ya instaladas y el segundo filtro, se le aplicará a un host que se le permitirá todas las categorías asignadas y se bloqueará las demás páginas.



Ilustración 44 creación destino para aplicación de filtros imagen propia

Procedo a realizar la configuración del filtrado al cliente edisonmunoz con IP 192.168.1.119. Se les otorgan los permisos a todas las categorías seleccionadas.



Ilustración 45 definición restricciones al cliente imagen propia

Ahora se realiza la configuración del proxy en equipo cliente – LAN.



Ilustración 46 configuración del proxy cliente LAN imagen propia

Se ingresa a navegador y se observa que esta página está fuera de las categorías definidas y es bloqueada.



Ilustración 47 verificación bloqueo de página por el proxy imagen propia

Se realiza a continuación la configuración del proxy en el equipo Windows con puerto 3128.

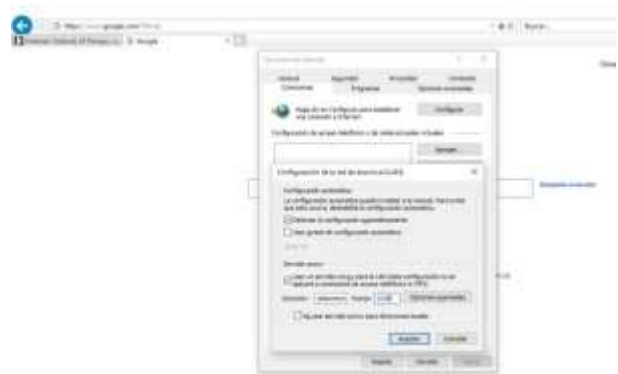


Ilustración 48 configuración proxy Windows puerto 2128 imagen propia

Se ejecutan ahora las pruebas de páginas con bloqueo, categoría adultos. Se puede observar que se activa el proxy aplicando el bloqueo anteriormente configurado.



Ilustración 49 bloqueo página proxy imagen propia

Finalmente, se ejecutan las pruebas para el acceso de las páginas fuera de las categorías establecidas.

Ingreso a la página de la secretaria de educación https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/ donde el acceso es satisfactorio.



Ilustración 50 página autorizada por el proxy imagen propia

5. TEMÁTICA 3: CORTAFUEGOS

Para proceder a instalar el cortafuegos es necesario instalar el módulo de Firewall, filtro web y proxy web.



Ilustración 51 instalación de modulo firewall, filtro web y proxy web



Ilustración 52 módulo Firewall Activado

Para poder usar el firewall se debe primero activar el proxy web.



Ilustración 53 activación de Proxy

Una vez activado se descarga la lista de categorías para sitios web.



Ilustración 54 descarga lista de categorías.

Se tienen dos opciones de bloqueo:

- Bloqueo por URL



Ilustración 55 bloqueo por URL – Opciones Globales

- Bloqueo por Categorías.



Ilustración 56 bloqueo por Categorías – Perfil por defecto

Se comprueba en la máquina virtual, que ya está en la misma red interna que la máquina del cortafuegos.

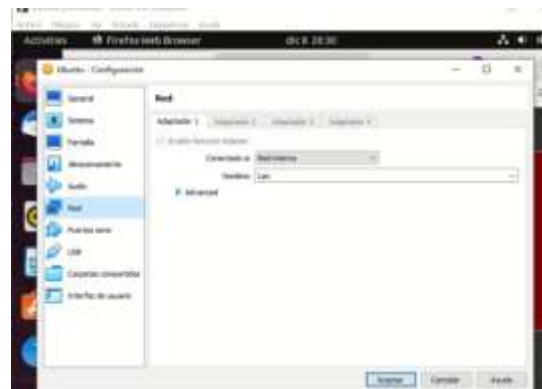


Ilustración 57 configuración tarjeta de red terminal cliente

Se le asigna una IP dentro del mismo rango de la máquina virtual de NethServer y como puerta de enlace será la máquina virtual NethServer.

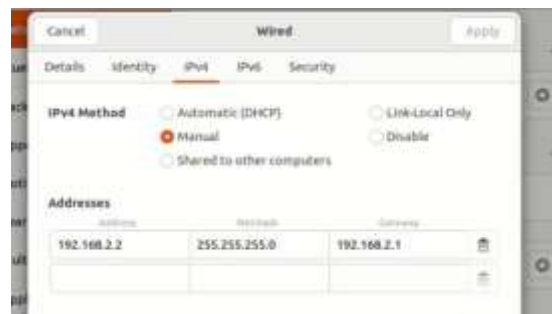


Ilustración 58 configuración IP terminal cliente

Se comprueba que efectivamente esté funcionando el cortafuegos, Se realiza el ingreso a YouTube y Twitter y Google.

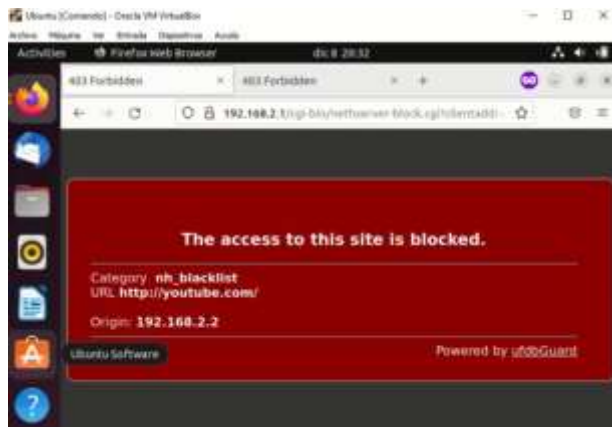


Ilustración 599 resultados bloqueo página Youtube

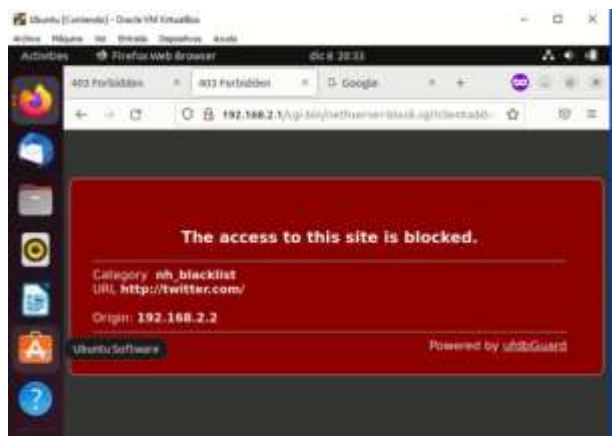


Ilustración 60 resultados bloqueo página Twitter

6. CONCLUSIONES

La implementación, instalación y administración del servidor NethServer, se realiza la manera sencilla y correcta logran ejecutar servicios de todo tipo para una infraestructura baja o mediana, logrando un control detallado de cada uno de los requerimientos dispuesto en la actividad, con ello se da solución a los requerimientos específicos del cliente, como lo son el servicio de DHCP, DNS, servidor de dominio, firework, proxy entre otros más, se logra como producto final una implementación exitosa, además de un producto detallado específico que permite validar y corroborar que el uso de software OpenSource puede mejorar los costos de administración, mantenimiento, licencias y otros temas que son en su mayor parte subsanados por hacer uso de esta tecnología que cada día abarca más cancha y se vuelve una gran alternativa para infraestructura de todo tipo.

La configuración de los servicios mediante proxy permite mediante el uso de NethServer identificar bloqueos a las páginas web no permitidas para la navegabilidad de un usuario, así como de mantener una seguridad confiable y precisa dentro del control de acceso en una organización.

Gracias a la implementación de NethServer como cortafuegos se puede descubrir que todo el proceso es realmente intuitivo permitiendo realizar una implementación exitosa, y logrando así el bloqueo de páginas de entretenimiento como Facebook, Instagram, YouTube.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Oracle (2020). Manual de usuario VirtualBox. VirtualBox. <https://www.virtualbox.org/manual/>
- [2] Pizarro Galán, A. M. y Pizarro Galán, A. M. (2017). Linux para usuarios. Madrid, Spain: Ministerio de Educación de España. (Páginas. 178 - 302). elibro. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/49434?page=178>
- [3] Gómez López, J. (2015). Administración de sistema operativos. Madrid. Spain: RA-MA Editorial. (Páginas. 208 - 219). elibro. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/62479?page=197>
- [4] LaCroix, J. (2016). Mastering Ubuntu Server. Packt Publishing. Paginas (325 – 348). ebscohost. https://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1292906&lang=es&site=eds-live&scope=site&ebv=EB&ppid=pp_348
- [5] Villada, R. J. L. (2015). Instalación y configuración del software de servidor web (UF1271). (Páginas. 92 – 137). Madrid. ES: IC Editorial. elibro. <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/51181?page=92>
- [6] Zofío, J. J. (2013). Aplicaciones web. (Páginas. 205 - 236). elibro. <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/43262?page=205>