# IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA IT USANDO NETHSERVER

Yeison L. Leon Minota e-mail: ylleonmi@unadvirtual.edu.co Julian Gonzalez Bolívar e-mail: jgonzalezboli@unadvirtual.edu.co Christian Alexis Cruz Arango e-mail:cacruza@unadvirtual.edu.co Bernard Giafar Carabali Medina e-mail: bgcarablim@unadvirtual.edu.co Daniel Steeven Balanta e-mail: dsbalantar@unadvirtual.edu.co

**RESUMEN:** En este artículo cada participante documentara diferentes servicios para la infraestructura IT la cual estará implementada por distribuciones GNU/Linux, por lo cual se iniciará con la instalación del servidor NethServer, luego se procederá a configurar servicios como DHCP para la asignación de IP automática de la red. DNS o sistema nombre de dominio para el servidor, también se instalará un controlador de dominio como sistema de seguridad para poder administrar los usuarios de la red, continuando con la implementación de servicios que establezcan un nivel de seguridad apropiado a la infraestructura se procederá luego con la configuración del Proxy y Firewall para poder controlar el acceso a internet, como también evitar el acceso no autorizado a recursos de la red como dispositivos o carpetas, esto utilizando los servicios de File Server, Print Server y VPN, de esta forma poder evitar inconveniente infraestructura cualquier en la implementada..

ABSTRACT: In this article, each participant will document different services for the IT infrastructure which will be implemented by GNU/Linux distributions, for which it will start with the installation of the NethServer server, then proceed to configure services such as DHCP for the automatic IP assignment of the network, DNS or domain name system for the server, a domain controller will also be installed as a security system to be able to manage network users, continuing with the implementation of services that establish an appropriate level of security for the infrastructure will proceed then with the configuration of the Proxy and Firewall to be able to control access to the Internet, as well as to avoid unauthorized access to network resources such as devices or folders, this using the File Server, Print Server and VPN services, in this way to be able to avoid any inconvenience in the implemented infrastructure.

PALABRAS CLAVE: DHCP Server, Firewall, DNS Server, Control Dominio, Proxy, VPN.

# 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente Linux es uno de los sistemas operativos más utilizados como solución Open Source de Servidores de

alta demanda, aplicaciones web entre otros, encontramos a NethServer, uno de los sistemas operativos tipo servidor que nos proporciona varios módulos orientados a la administración de redes y su seguridad, en esta actividad los estudiantes a través del sistema NethServer contribuirán con la implementación de diferentes servicios para poder implementar una infraestructura segura y confiable para lo cual se desarrollaran las actividades enfocadas a instalación y configuración de DHCP, DNS, control de dominio, firewall, entre otras...

El presente trabajo busca plantear soluciones a necesidades específicas del sistema operativo GNU/Linux basada en la distribución Ubuntu, en donde a través la instalación y configuración del sistema Nethserver Server, se dispondrán los servicios de infraestructura IT. Esto con el propósito de dar respuesta a los requerimientos específicos del cliente. Finalmente estableceremos las configuraciones necesarias en cada de unas de las temáticas seleccionadas, partiendo desde el contexto de un caso entregado en donde describiremos las funciones y sintaxis de cada comando, demostrando la aplicabilidad de la integración de aplicaciones para la gestión de contenidos en cada uno de los productos requeridos por la presente actividad.

# 2. OBJETIVOS

# 2.1 OBJETIVO GENERAL.

Formular soluciones bajo 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.

# 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

• Realizar el despliegue del sistema operativo Netserver, con el fin configurar el sistema para la disposición de los servicios de Infraestructura IT.

• Desarrollar la implementación y configuración de un proxy basado en una distribución Linux, realizando las configuraciones y operaciones para filtrar la salida por medio del puerto 3128.

• Generar los respectivos productos solicitados por la Guía de Aprendizaje de la actividad de fase 8 requerida.

# 3. INSTALACIÓN DEL SISTEMA NETHSERVER.

Iniciamos la instalación con el archivo ISO descargado desde la página oficial de Nethserver.org, una vez iniciada la instalación desde la máquina virtual, aparece con signo de alerta los parámetros que debemos configurar como fecha y hora y la configuración del teclado.



Fuente: Autoría Propia

Configuramos la zona horaria como región Américas y ciudad Bogotá.



Fuente: Autoría Propia

Luego se procede a configurar el teclado según el idioma.



Fuente: Autoría Propia Luego es necesario asignarle una contraseña al usuario root y si es necesario se puede crear un usuario adicional (opcional).

Figura 4. Configuración usuario root.



Fuente: Autoría Propia

Esperamos a que se termine de instalar el sistema operativo, reiniciamos y podemos ver la terminal donde nos muestra la IP y el puerto que podemos utilizar para acceder desde el navegador Web.



Desde una maquina con Ubuntu Desktop abrimos el navegador web e ingresamos la IP del servidor para acceder a la interfaz, luego ingresamos como usuario root y la contraseña que asignamos durante la instalación.



Figura 6. Ingreso interfaz web NethServer

Fuente: Autoría Propia

Una vez ingresamos como root desde la interfaz web podemos ver el panel de control de NethServer con información sobre el hardware de la maquina y el menú para acceder a los diferentes servicios que permite configurar el servidor.





Fuente: Autoría Propia

# 4. DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO:

## **4.1 DHCP SERVER**

Para activar la asignación de IP dinámicas para nuestra red LAN, es necesario primero establecer la zona de red verde o LAN, vamos a la opción Red y configuramos la zona.

Figura 8. Modulo Red.

Fuente: Autoría Propia

Luego de finalizar la configuración de la zona verde o red LAN, procedemos a configurar el servidor DHCP, para esto vamos a la opción Servidor DHCP y asignamos el rango que se utilizara para la asignación de las IP y aplicamos los cambios. Figura 9. Modulo Servidor DHCP (Establecer Rangos de IP).



Fuente: Autoría Propia

Validamos que el servidor DHCP le asigne automáticamente la IP a la estación de trabajo con Ubuntu Desktop.

Figura 10. Modulo Servidor DHCP (Asignación de IP).

-			4445.07			
0	141-14					
-	-	101				
	-	-				
i	and the second			No.	A construction of	
		k				

Fuente: Autoría Propia

Validación de asignación de IP desde la maquina conectada a la red LAN con Ubuntu Desktop.

The same of our and the later	- Base 20 B	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	and the second se	
The second state of the second	attor respire state sector group articity stat. men	
hart 125 h is 128 same front for		
Institution and had		
In such a second and the light of the	(dr. ein 100 gebin fig pelli sinte if group befaltt plan 1888	
and its states, asternation	and the state of the second seco	
Hald falls call hand loss calls at a	Cook 11th SuperScience	
The second secon		
•		
		South Laboration
		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

Fuente: Autoría Propia

# **4.2 DNS SERVER**

Para configurar el sistema de nombre de dominio debemos ir a la opción DNS y luego dar clic en añadir registro DNS, se

3

registran los parámetros: nombre del host, IP del servidor y una descripción.

## Figura 12. Modulo DNS



Fuente: Autoría Propia

Después de aplicar los cambios podemos ver en el módulo DNS el registro que creamos con el nombre diplomado2022.grupo21.com.

#### Figura 13. Registro del DNS.



Fuente: Autoría Propia

Desde una estación de trabajo conectada a la red, abrimos el navegador web y validamos el nombre de dominio.



Figura 14. Comprobación del dominio.

# **4.3 CONTROLADOR DE DOMINIO**

Primero debemos instalar el módulo Samba Active Directory en el servidor NethServer, procedemos a ir a la opción de Usuarios y Grupos para adicionar el módulo de Active Directory.





Fuente: Autoría Propia

Como no tenemos un dominio existente, es necesario crear un dominio.

Figur	a 16. Crea	ción del do	ominio.	
0		1994N		1 02

Fuente: Autoría Propia

Registramos los datos solicitados como nombre del dominio, nombre del dominio NetBIOS y dirección IP que le asignaremos al Domain Controller (Zona verde), luego aplicamos los cambios.



Fuente: Autoría Propia

Desde la opción de Usuario y Grupos, procedemos a crear un grupo:



Figura 18. Creación del grupo.

Fuente: Autoría Propia

Creamos un usuario y lo asignamos al grupo anteriormente creado.



Figura 19. Creación del usuario.

Fuente: Autoría Propia

Ahora debemos configurar la maquina con Ubuntu Desktop o equipo cliente, procedemos a descargar el programa que nos permitirá unirnos al dominio del active directory desde la página: https://github.com/BeyondTrust/pbis-open/releases.

Una vez descargado el archivo ingresamos a la terminal como usuario root e instalamos el paquete, además instalamos el paquete de SSH, luego reiniciamos el sistema.

Figura 20. Instalación PowerBroker Identity Services (PBIS).



Fuente: Autoría Propia

Para unir el equipo a la estación de dominio es necesario cambiar el nombre del hostname del equipo para eso usamos el comando hostnamectl set-hostname nuevonombre.

Vamos a unir la estación al dominio que creamos en Nethserver y usamos el usuario administrador para autenticarnos, para esto ejecutamos el comando domainjoin-cli join nombredominio administrator@nombredominio, luego se conecta con el servidor y recibimos la respuesta de que la configuración fue exitosa, reiniciamos para aplicar los cambios.





Fuente: Autoría Propia

Ahora modificamos la pantalla de inicio de sesión para que nos permita ingresar el usuario manualmente, editamos el archivo /usr/share/lightdm.conf.d/50-ubuntu.conf y agregamos el siguiente parámetro greeter-show-manual-login=true.

Figura 22. Modificación pantalla de inicio.



Reiniciamos e iniciamos sesión con el usuario creado anteriormente desde el active directory, juligon@ad.grupo21.com.

Figura 23. Inicio de sesión desde el dominio.



Se valida el ingreso con el usuario creado a la estación de trabajo.



Figura 24. Validación nombre usuario.

Fuente: Autoría Propia

# 5. PROXY

Nethserver es una distribución de Linux, diseñada para pequeñas y medianas empresas. Cuenta con variedad de funciones como lo son MailServer and Filter, WebServer, Groupware, Firewall, Web Filter, IPS/IDS, VPN y Proxy entre otras..

En este sentido Proxy, es utilizado como un servidor web el cual permite la comunicación entre diferentes equipos PCs por medio de la LAN a sitios alojados en la internet, las peticiones son generadas por clientes externos y estas devuelven la información requerida a los clientes por medio del módulo de red de NethServer, en donde debido a las diferentes configuraciones realizadas se conectan por medio de puertos el más común el puerto 3128.

Paso 1. Una vez descargado, configurado e instalado el NethServer y establecido los parámetros de zona DMZ, accedemos desde un navegador local o remotamente a la interfaz de acceso de Nethserver y nos logueamos.





Fuente: Autoría Propia

Paso 2. Accedemos al panel de control donde realizaremos nuestras configuraciones iniciales y asignaremos un usuario, tomaremos de ejemplo el realizado para el paso 7 del curso.

Figura 26. Configuraciones en Panel de control

Nettforver 7.8.2009				(14) mil
مستنصق	Dethied			1
11 I.I.		contractor trade-		
17. I		1014-0110-01-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0		
-	testine.	CHINE LOOK		
terre a	-	families your T.ST.Fell		
	101111	10-04111		
tensi i	igen.	(0.0.0.0)		
-				
Inter 1	Sector .	Auge Street and St.		
	~	Anna -		
	- i lamina		int home plants	
	-	1	1	
		Eventer Autor	Duonio	

Fuente: Autoría Propia

Paso 3. Procederemos a seleccionar los servicios necesarios que implementaremos en la práctica, para este caso el Web Proxy, filter & firewall.

rigula 27. Selección de serviciós en riculservel		Figura	27.	Seleccion	de :	servicios	en	Nethserver
--	--	--------	-----	-----------	------	-----------	----	------------

NetSever 73	2009					-
3 <b></b>	Apping	ions				
-		lan f	Instatus	1000	404	-
	0	hite	Alex etc. eglett	144	6	1
-	0	let.	Net Method (	188	e	1
lere:	0	-	feet optimized taking broad	iin.	*imp	1
	0	Servey 2110	Manufacture and American	100	1 may	T
and the party of the second	0	biere	$(a_1,a_2,a_3,a_1) \in [a_1,a_2,a_3,a_3,a_4,a_4,a_4,a_5,a_5,a_5,a_5,a_5,a_5,a_5,a_5,a_5,a_5$	982.	C	.1
	-	1.2.1		1.000		-

Fuente: Autoría Propia

Paso 4. Continúanos con nuestra configuración zona verde, enp0s8 192.168.1.1 con máscara 255.255.255.0, esta configuración se realiza de manera estática.



Fuente: Autoría Propia

Paso 5. Procedemos a realizar configuración de los servicios DHCP para la tarjeta interna, definimos un rango el cual sera (192.168.1.2 - 192.168.1.254) en donde los clientes se conectarán permitiendo el acceso a internet.

Figura 29. Estableciendo rango de direcciones Ip en DHCP

Edit enp0s8		
Range IP start	192.168.1.2	
Range IP end	192.168.1.254	
<ul> <li>Advanced options</li> </ul>		
		Cancel Modify

Fuente: Autoría Propia

Paso 6. Una vez desarrollado el paso anterior procedemos a verificar que nuestro servidor ya está reconociendo la conexión con Ubuntu y Windows, con la IP y MAC, con la IP asignada por DHCP.

Figura 30. Estableciendo conexión de clientes

the copies		
Range IP start	192,168.1.2	
Range IP end	192.168.1.254	
> Advanced options		
		Cancel Modily

#### Fuente: Autoría Propia

Paso 7. Realizamos unas pruebas de conectividad hacia internet y una traza de la ruta que toma los paquetes y se evidencia que pasa por el servidor configurado.

Figura 31. Pruebas de conexión de datos
2 192.168.20.1 (192.168.20.1) 108.763 ms 108.744 ms 108.731 ms
3 100.77.220.1 (100.77.220.1) 13.135 ms 14.422 ms 14.411 ms
4 172.21.16.102 (172.21.16.102) 108.651 ms 108.595 ms 108.666 ms
5 142.250.164.139 (142.250.164.139) 108.498 ms 108.438 ms 108.376 ms
6 142.250.164.138 (142.250.164.138) 108.398 ms 103.580 ms 103.547 ms
7 • •
8 dns.google (8.8.8.8) 93.979 ms 17.960 ms 17.928 ms
yelsonleon@yelsonleon-VirtualBox: \$ ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp seg=1 ttl=117 time=129 ms
64 bytes from 8.8.8.8: lcmp seg=3 ttl=117 time=16.2 ms
64 bytes from 8.8.8.8: lcmp seg=4 ttl=117 time=13.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp seg=5 ttl=117 time=10.0 ms
64 bytes from 8.8.8.8: lcmp seq=6 ttl=117 time=35.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp seg=7 ttl=117 time=16.7 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp seg=8 ttl=117 time=17.7 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp seq=9 ttl=117 time=16.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp seg=10 ttl=117 time=22.7 ms

Fuente: Autoría Propia

Paso 8. Procederemos a configurar la zona DMZ naranja. enp0s9 192.168.2.1 con mascara 24. con respecto direccionamiento hacia zona específica seleccionada.

Figura 32.	Direccionamiento	a zona	(Naranja)
------------	------------------	--------	-----------

	Choose type of it	nterface
	345	
	Ethernet.	
Palitan	(MERMINE)	
Retrieved.	(20130-000)	
label transmit		

Fuente: Autoría Propia

Paso 9. Seguidamente realizamos la configuración al equipo DMZ con dirección estática 192.168.2.2 con puerta de enlace 192.168.2.1

Figur	a 33.	Dirección	Estática	en	zona	DN	ſΖ

Detailes tr	Inexternal.	10-14	apres .	Seguridad	
Método IPv4	Auto Auto Nano Com	mático (D aul partida te	ece) motros e	🗇 Bola er 💭 Desact guipps	lace liscai Ivar
Directiones		Marriela		The to be welled	
192.168.3.2		255.255.2	253.0	192.168.2.1	

Fuente: Autoria Propia

Paso 10. Una vez realizada las configuraciones de la zona naranja, verificaremos el acceso al servidor apache.

Figura 34. Pruebas a servidor Apache



Fuente: Autoría Propia

Paso 11. Iniciamos las configuraciones de zona Roja enp0s3 IP estática 192.168.20.9 mascará 24 y puerta de enlace 192.168.20.1.





Fuente: Autoría Propia

Paso 12. A continuación, procedemos a habilitar el proxy para la zona verde, y el Transparent SSL, habilitando y deshabilitando, las categorías que agrupan páginas en internet, el proxy por defecto será el puerto 3128 y con la ayuda de filtros estableceremos los diferentes grupos de categorías.





Paso 13. Crearemos dos filtrados, uno que bloqueara todas las páginas incluidas dentro de todas las categorías ya instaladas y un segundo filtrado que se aplicará a un host que se le permitirá todas las categorías y se bloqueara las demás páginas.

	Figura 37. Est	ablecimiento de l	iost.	
Natione 73200				+-
8 () 	tertanting Industries Madd & Different Security, Br	-		
anata.	te ter Induite*	a const	kip	
	A		255	F.
	8		10.00	- 1
	11 mm 11 m			1.000

Fuente: Autoría Propia

Paso 14. Seguidamente configuramos el filtrado al cliente con ip 192.168.1.119 se le dan los permisos a todas las categorías seleccionadas.





Fuente: Autoría Propia

Paso 15. Ahora procederemos a configurar el proxy en el equipo cliente - Lan.



х

Configurar aci	eso proxy a internet			
C Singeory				
Adaptete	configuración del proxy para esta red			
🗇 Usar la config	uración del proxy del sistema			
Configuració	manual the grosy			
Prove Hitte	weiter anteredra core	0	aetsi	3.08
1	Ugar tambéh este proxy para INTES			
(mag)(194	weber alderada eret	je je	894 (	104
Hist SOOR			intpi	
	SODE H SOCKS IS			
Acuta		Cancelar		enter (

Fuente: Autoría Propia

Paso 16. Realizaremos una prueba para el ingreso a una pagina la cual estar fuera de las categorías definidas y por consiguiente la conexión será rechazada o bloqueada, para este caso la categoría email.com www.yahoo.com/



Fuente: Autoría Propia

Paso 17. Ahora realizaremos otra prueba al portal de la red social Facebook, en la cual accederemos ya qué se encuentra en la categoría autorizada.

Figura 41. Página por proxy habilitada

a	C & Contraction	
0		
0	facebook	2010
Â	Facebook te ayuda a comunicarte y compartir con las personas que forman existe de la viola.	And and a
9 51	parte de la vica.	Decision new
		Second provide an and some

Fuente: Autoría Propia

Paso 18. Ahora realizamos pruebas en el equipo desde la configuración de Lan, en donde seleccionamos todas las categorías y las definimos en modo bloqueo.

Figura 42. Configuración restricciones a cliente



Paso 19. Ahora desde la configuración de nuestro equipo, nos ubicamos en la LAN y estableceremos el puerto 3128 como enlace de entrada predeterminado.

Figura 43. Configuración de puerta de enlace en LAN

		-		
Automatic cont	figure etion			-
Automatic con-	Apuration may ave settings, shable a	automatic of	officer allow	To erains the
Chinesto	By detect settings			
Citer automi	etc. configuration (	million.		
Addam.				
Printy server				
10 the a price	y server for your I PNI connections).	LAN (These	settings to	Ecol apply to
Address	walter, colorado	Parts	3128	Advarced
Elfypere	provy server for i	local addres		
		-	~	
		-	- CAR	Carta
Local Area Nets	work & And wetting			
1.444 Earthrops of	to not apply to do		man E	LAN ANTRON
Choose Setter	ge above for dial-	up settings.		

Fuente: Autoría Propia

Paso 20. Prueba de páginas con bloqueo categoría nh\_blacklist, se evidencia que se activa el proxy aplicando el bloqueo configurado.

Figura 44. Bloqueo de página por proxy activado.

		The	access t	o this s	te is block	ed.				
Cata	proj inhijblac http://youtu	klist be.com/								
Crig	192.168.5	204								
							Powered	i by Se	üdü	LW C

Fuente: Autoría Propia

Paso 21. Finalmente realizamos prueba de página con autorización en categoría cursos, se evidencia que se ingresa a página alojada en servidor.

Figura 45. Página Local autorizada por proxy y LAN.



Fuente: Autoría Propia

# 6. CORTAFUEGOS

El cortafuegos o firaewal es una barrera entre una red interna segura y una red que no sea de confianza, como Internet. La mayoría de las compañías utilizan un cortafuegos para conectar sin peligro la red interna segura a Internet, aunque el cortafuegos también sirve para proteger una red interna frente a otra.

Principalmente iniciamos con la instalación del Nethserve. Figura 46. configuración del horario.



Fuente: Autoría Propia



Figura 48. password a usuario root



Figura 49. Ingreso al Nethserver



Luego de la instalación realizamos un ping a google.com para verificar que haya conectividad.



Fuente: Autoría Propia

Ahora con el comando yum update realizaremos unas series de actualizaciones.



Fuente: Autoría Propia

Ahora vamos a ingresar por el navegador firefox al Nether e ingresamos el usuario y la contraseña.



procedemos a instalar el firewall y el proxy web





Fuente: Autoría Propia



configuramos la red LAN estática



Fuente: Autoría Propia



Ahora configuramos la WAN roja con el servidor DHCP



Fuente: Autoría Propia



Fuente: Autoría Propia

En este paso configuramos la zona verde con el modo SSL transparente.



Fuente: Autoría Propia

Ahora vamos a ingresar a las redes sociales para evidenciar que no hay acceso para ellas.

-			F	igura 60. redes sociales
	<u>.</u>		1	Manual Annual Annual Annual Annual
			2	national Contention Contention (Contention)
2	9		0	El servidor proxy está rechazando las conexiones
0		8	ı Di	
	a	1.00		Englished Configuration of proceedings and proceeding of the Configuration     Configuration of the Configuration of the Configuration of the Configuration     Configuration of the Configuration of the Configuration
	3		H	A MAY APRILATE
<b>4</b> 25			201.0	

Fuente: Autoría Propia

# 7. FILE SERVER Y PRINT SERVER

File Server: Un file server o servidor de archivos es una instancia de servidor central de una red de ordenadores que permite a los clientes conectados acceder a sus propios recursos de almacenamiento.

Print Server: dispositivo electrónico clasificado como periférico de red, el cual permite concentrar una o más impresoras de cualquier tipo, con el objetivo de compartir sus funciones con los equipos de cómputo, servidores y portátiles que tengan acceso a la red LAN

Dentro de Nethserver vamos al módulo Centro de Software para seleccionar los paquetes a instalar, en este caso se selecciona Domain Controller an File Sharing.

Figura 61. Instalación de paquetes en Nethserver.



#### Figura 62. Nombre del servidor.





#### Figuras 58. DHCP

Figura 63. Panel de control del servidor de archivos.



Fuente: Autoría Propia

Finalizada la configuración se valida el escritorio, en el cual se debe observar la información general, recursos, interfaces y el estado de los módulos.

Figura 64. Escritorio Nethserver.



#### Fuente: Autoría Propia

# 8. VPN

Procedemos a bootear el ISO y seleccionar la primera opción: Nethserver Interactive Installation.



Figura 65. Instalacion NethServer

Fuente: Autoría Propia

Aquí ya procedemos a configurar la zona horaria y el teclado (Spanish Latinoamérica).

Figura 66. Configuración de Zona Horaria



Fuente: Autoría Propia

Confirmamos una vez iniciada la máquina que tengamos conexión a internet.

Figura 67. Servidor NethServer con respuesta a internet



Fuente: Autoría Propia

Actualizamos paquetes del sistema con el comando yum, checkupdate

Figura 68: Actualizaciones de paquetes

Contraction of the second state of the second		
within these to tribute measures Ande		
section of the section of the section is a section of the section	A THE CONTRACTOR AND A THE REAL	
the second s		
and a state of the second s	The state of the state of the second state of	Carl Al grand Corre
and a second s	A REAL PROPERTY AND A REAL PROPERTY A REAL PROPERTY AND A REAL PRO	
	ALCONTRACT STREET, STREET, AND	Contragence Contra
and a state of the		construction of the second
A COMPANY AND A COMPANY AND ADDRESS OF	a ta	THE COMPANY DOWN
AND A REAL PROPERTY A REAL PROPERTY AND A REAL	a set a set of the set of the	and beautions of president
and the second second	3 35 5 18 4 5 3 11	CHC-ALDER DOWN
0.044 - 848 , MBRD, 818	1 10 2 10 0 10 0 10 0	Cicl-Albque perio
control thruth editor. Int.	1, 10, 27-10, ALX, 31, 53	concerns patient barra
cod commerce role, pd.	3.10.00.00.000.00.00.00.00.00.00	tono - Asgedive Conco-
and commerce has regulated	1.10.10.10.10.012_0.13	eran sepata tena
1001 ( J#1, 1000, 51		communication and a second
0.04 W/W 0.000 114	3 (36 3) (10 4) 2 (9 3)	comina pala lama.
and hyper comments of the life	[1] 140 (1) (100 arti2) [F (104 ])	eren insegnitet former
003-54sp485.54	[1] 16. (5) 10. (4)? (2) (3).	ever, sepalarhana
in and in generating particular in the second se	1 16 5 10 012 20 00	CHE- YERHAR BERG
5.00 (1000) (0.00)	[31] 0.123 - MO (1177 (2010))	OC-Apdables
an troop in willing for the	242-30.045.27.2	OC-1044-088
an frond - 11 for oddie (od	212-79-62.30.7	citer - supplier Service
and house - superation differ diefe	2219-991.ertv.59.7	ever-supplied baris
interaction and a second se	4.11.00-14.017.9	citer - sa palas limiter
adha kar seesa ta k	126/201 - K - m V7	control appellation of the second
1111 [ Junior 1988, 944.	0.201 (0.44) or 12, 911	street - suggestion from the
the entrepant with the	317.0.029.0.s12_9	tone: Capadha Karan
tire shat will be	1.1.101 (20.1011) 27.101 (10.101)	COLD ALL AND A TOTAL OF
and the part is card, when here	[4] (10) (6+(4)) (10) (2) (2) (20)	Cit: - Align the follow
Contract and Contract of Contr	5.0.0.0.0.0.019.00	Cold - Adaptive Building
0-1754 will 64	5 3 3 3 3 3 4 4 4 5	Coll-Mandha Davis
115 July 104	A 10.00-000 or 612 of	and the second of the second
Bellehet line Parchasen		
and the second sec	10.70.40-0.1mt/f	and house have such a loss
and have an even which the property of the second	1 1 1 1 1 1 1 m 1 7	Minist Reservations
Additional of the state of the state of the	44 Add 10 (0) (0) (0) (0)	and a second
python fartrairt charten	9.9.9.9.3.672	allers knows and

Fuente: Autoría Propia

Ingresamos a la consola de administración desde el ubuntu.

Figura 69. Acceso a consola de NethServer



Fuente: Autoría Propia

Procedemos a descargar todas las actualizaciones pendientes.

Figura 70. Instalación de Actualizaciones

tinin Øranjeleve	Heatin .	A+ #+
N Raine	a Bilder in biller (a. 5. 2	
a 17	O A + Portentiation - The second	0 : E =
NetGeriet 7.2	1909	
Sere:	Certe in Subset	And the state photoes
	Number of States	<u> </u>
	and the second se	-
-	second local	
		A community of the origination
	74	
	Alternation Statements	
	Carrier and a carrier of the carrier and the Carrier and the carrier of the carri	Support Statements
- A 🖬 💽 🗗	8 🖷 🖷 🗃	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

Fuente: Autoría Propia

Instalamos el servicio de OpenVPN

Figura 71. Instalación de servicio OpenVPN



Fuente: Autoría Propia

Realizamos adicionalmente la configuración de red DMZ solicitada en el proyecto.

Figura 72. Configuración de redes DMZ

and the state of the second				
100 a 11 a	Q & + summarian	Startanet where		(a) 9.4
Automat 2 84				-+
	1 m			(4)
	· =	C100 00 00 0000	*	(A.100a)
		Contraction of the second		Acres 1
2) 511	-			
-		C. C		A research
				STATISTICS.

Fuente: Autoría Propia

Vamos a la configuración DHCP y activamos un rango de IP para que el sistema asigna automáticamente las IP.

Figura 73. Asignación de red DCHP



Fuente: Autoría Propia

Verificamos que el servidor Ubuntu tenga asignada una dirección IP por DHCP y de acuerdo a las configuración de red asignadas a la red LAN.



Fuente: Autoría Propia

Figura 74. IP DHCP asignada a servidor Ubuntu

14

Ahora vamos a la configuración de VPN y procedemos a configurar en la opción RoadWarrior Server.

# 

Figura 75: Configuración de VPN

Fuente: Autoría Propia

Aquí vamos a configurar el modo Certificado, con la red 10.10.0.0 que va ser el enrutamiento IP que va asignar cuando se conecte algún cliente, y en Host Público vamos a colocar la IP de nuestra red LAN (Green) en este caso la del servidor NethServer.

En configuraciones avanzadas, vamos a dejar seleccionada la conexión por protocolo UDP y el puerto que viene por defecto, el resto de configuración no las vamos a modificar.

Figura 76: Opciones Avanzadas



Fuente: Autoría Propia

Una vez creada la conexión, vamos a crear un cliente, solo es ingresar el usuario y el tipo de conexión **Solo VPN**.

#### Figura 77: Vpn Configurada



Fuente: Autoría Propia

Una vez configurado, procedemos a descargar el archivo OpenVPN, que será el que nos va permitir realizar conexión a la VPN.



whether 0 margatic and study a	- and low	A+0-
1 Contract and American Contract		
+ BAN	Him Ar	6) * W ×
Contractor to Jose	Contraction of the second seco	=
a server i	Pager Statement	
0		
	to the superint of the sector	
	Second Section and Section 2010	and the second second
	100	- <b>1</b>
-	A Real Property and the second s	And and a design of the local division of th
1010	an annual of the last spectrum	A COL MARK
111	Anno manage and a	
		IT TAKEN THAT
	1 M M R	* # # # # bill *

Fuente: Autoría Propia

Para podernos conectar desde el servidor Ubuntu, debemos instalar el servicio de OpenVPN, por lo cual procedemos primero a instalarlo, con el comando: **sudo apt-get install openvpn** 

Figura 78: Instalación de Servicio en Ubuntu



# Fuente: Autoría Propia

Una vez instalado, vamos a ejecutar el archivo que descargamos, por lo tanto nos ubicamos en la carpeta de

descargar, y ejecutamos el archivo con el siguiente comando: sudo openvpn –config danielvpn.ovpn



Figura 79: Ejecutar archivo OpenVPN

Vamos a la consola de NethServer y actualizamos, confirmando que ya aparece el cliente conectado en nuestro sistema y con la IP asignada de acuerdo al rango configurado.

Figura 79: Usuario conectado a VPN



Fuente: Autoría Propia

Desde el servidor Ubuntu conectado a al VPN procedemos a realizar Ping a la IP del servidor NethServer (Red LAN) confirmando que responde.



Figura 80: Respuesta de Ping

Fuente: Autoría Propia

# 9. CONCLUSIONES

NethServer es una solución Open Source que las empresas pueden utilizar para administrar y controlar la infraestructura de nuestra red, servicios como DHCP, DNS y el controlador de dominio son herramientas indispensables para administrar y controlar los recursos de la red, además de poder establecer qué usuarios se pueden conectar a nuestro sistema.

Las impresiones iniciales sobre la implementación y configuración del sistema GNU/ Linux, con S.O como NethServer, permite dar una parte de tranquilidad cuando se trata de proteger nuestro sistema, la seguridad que esta ofrece a través de su DHCP, DNS, Proxy, Cortafuegos, File server, VPN entre otros, permiten que la navegación, la transferencia y el alojamiento de la información que se maneja en las redes internas sea altamente confiable para las instituciones que requieren de servicios e infraestructura más robustas.

Podemos afirmar que con el reconocimiento de esta fase se puede decir que Linux es un sistema altamente seguro y confiable cuando se trata de proteger el sistema ante amenazas en la red, ya que la diversidad de aplicaciones y configuraciones permiten gestionar y controlar los riesgos que se evidencian a la internet, igualmente este tema se encuentra muy bien documentado por lo que se considera que es un sistema fiable para empresas y clientes en específico. Así mismo se reconoce la importancia de este sistema operativo como una herramienta completa y de alto impacto para el despliegue e implementación de servicios de infraestructura IT en servidores.

La implementación y configuración de proxy en nuestro S.O GNU/Linux a través de NethServer nos brinda un mayor nivel de seguridad en nuestra intranet y extranet al momento de establecer parámetros y filtros que controlen el acceso a los diferentes servicios y contenidos que deseamos que nuestros usuarios tengan alcance. Por su parte la implementación de los servicios a través de los diferentes puertos genera que exista una comunicación esencial entre nuestros equipos.

# **10. CITAS Y/O REFERENCIAS**

- NethServer Controlador Primario de Dominio (PDC). (19 de 03 de 2017). Obtenido de http://911ubuntu.weebly.com/nethserver- pdc/nethserver-como-pdcprimary-domain-controller.
- [2] Villada, R. J. L. (2015). Instalación y configuración del software de servidor web (UF1271). (Páginas. 121 – 148). Madrid, ES: IC Editorial.Recuperado de https://ebookcentralproquestcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.action? docID=43 10544&ppg=126
- [3] Calderon, P. (2017). Nmap: Network Exploration and Security Auditing Cookbook - Second Edition: Vol. Second edition. Packt Publishing. Paginas (31 – 51). ebscohost.

https://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.

com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1527820&lan g=es&site=eds-live&scope=site&ebv=EB&ppid=pp\_31

[4] Hilarion Novoa, F. (18,07,2019). Escaneo de puertos. [Archivo de video]. Repositorio UNAD.

https://repository.unad.edu.co/handle/10596/27080

- [5] Nethserver (s.f). Manual del Administrador https://docs.nethserver.org/es/v7/index.html
- [6] Nethesis (2020). Nethserver Documentation Version 6.10 Final https://docs.nethserver.org/\_/downloads/es/v6/pdf
- [7] NethServer, W. t. (s.f.). wiki.nethserver. Obtenido de https://wiki.nethserver.org/doku.php?id=start
- [8] Gómez, L. J., & Gómez, L. O. D. (2014). Administración desistemas operativos.(Páginas. 162 - 332). Recuperado de https://ebookcentral-proquestcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader. a ction?docID=3228996&ppg=159

 Molina, R. F. J., & Polo, O. E. (2014). Servicios en red. (Páginas. 105 - 481). Recuperado de https://ebookcentralproquest- com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.a ction?docID=3229687&ppg=104

[10] Orloff, J. T. (2009). Ubuntu Linux: Paso a paso. (Páginas.
 281 - 296). Recuperado de https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.a
 ction?docID=3191879&ppg=302

- [11] Petersen, R. (2009). Linux: Manual de referencia (6a. ed.).(Páginas. 401 - 503). Recuperado de https://ebookcentralproquestcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader. a ction?docID=3196489&ppg=416
- [12] Sanz, M. P. (2008). Seguridad en Linux: Guía práctica. (Páginas.
- 60 76). Recuperado de https://ebookcentral-proquest-
- [13] Sanz, M. P. (2008). Seguridad en Linux: Guía práctica. (Páginas.

85 - 95). Recuperado de https://ebookcentralproquest- com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.a ction?docID=3218549&ppg=93

[14] Shah, S., & Soyinka, W. (2007). Manual de administración de Linux. (Páginas. 315 - 325). Recuperado de https://ebookcentralcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/rea der.a ction?docID=3191942&ppg=342

1

- [15] Torres, E. F., & Pizarro, G. A. M. (2017). Linux para usuarios. (Páginas. 46 - 75). Recuperado de https://ebookcentral-proquestcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.a ction?docID=4946218&ppg=46
- [16] Torres, E. F., & Pizarro, G. A. M. (2017). Linux para usuarios. (Páginas. 76 - 98). Recuperado

de: https://ebookcentral-proquestcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.a ction?docID=4946218&ppg=76

[17] Torres, E. F., & Pizarro, G. A. M. (2017). Linux para usuarios. (Páginas. 99 - 126). Recuperado de https://ebookcentral-proquestcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.a ction?docID=4946218&ppg=99

- [18] Torres, E. F., & Pizarro, G. A. M. (2017). Linux para usuarios. (Páginas. 307 - 320). Recuperado de https://ebookcentralproquestcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.a ction?docID=4946218&ppg=307
- [19] Torres, E. F., & Pizarro, G. A. M. (2017). Linux para usuarios. (Páginas. 333 - 338) Recuperado de https://ebookcentralcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.a ction?docID=4946218&ppg=333

[20] Torres, E. F., & Pizarro, G. A. M. (2017). Linux para usuarios. (Páginas. 345 - 346). Recuperado de https://ebookcentralproquestcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.a ction?docID=4946218&ppg=345

[21] Torres, E. F., & Pizarro, G. A. M. (2017). Linux para usuarios. (Páginas. 259 - 261). Recuperado de https://ebookcentralproquestcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.a ction?docID=4946218&ppg=259

 [22] Villada, R. J. L. (2015). Instalación y configuración del software de servidor web (UF1271). (Páginas. 121 – 148). Madrid, ES:IC Editorial. Recuperado dehttps://ebookcentral-proquestcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.a ction?docID=4310544&ppg=126