IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN EN NETHSERVER

Diego Alejandro Floriano Vargas e-mail: daflorianov@unadvirtual.edu.co Lili Yohana López Barrera e-mail: lylopezb@unadvirtual.edu.co Diego Alejandro Uscategui Gómez e-mail: dauscateguig@unadvirtual.edu.co Kevin Daniel Vega Alarcón e-mail: kdvegaa@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: Este proyecto se enfoca en la implementación y configuración de servicios de gestión en NethServer, abordando temas clave como DHCP, DNS, Controlador de Dominio, Proxy, Cortafuegos, Print Server y VPN. Cada temática incluye la configuración detallada para fortalecer la infraestructura IT, garantizando el acceso, la seguridad y la conectividad de estaciones de trabajo GNU/Linux a través de diversos servicios. Desde el control de acceso a Internet mediante un proxy hasta la creación de túneles privados de comunicación a través de VPN, el proyecto busca mejorar la gestión y la eficiencia de la red.

PALABRAS CLAVE: NethServer, Cortafuegos, DNS, GNU/Linux, conectividad

1 INTRODUCCIÓN

A partir de cada una de las problemáticas, se implementan soluciones GNU/LINUX, para ello, en primera instancia se debe instalar y configurar NethServer como sistema operativo base para disponer de los servicios de infraestructura IT. Con la configuración de estos servicios se busca gestionar servicios DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio, Proxy, Cortafuegos y una VPN para asegurar un respaldo seguro y robusto de la infraestructura tecnológica para una compañía.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar y configurar servicios de gestión en NethServer con el propósito de fortalecer la infraestructura de IT. Se busca garantizar un acceso seguro y eficiente de estaciones de trabajo GNU/Linux a través de servicios clave, tales como DHCP, DNS, Controlador de Dominio, Proxy, Cortafuegos, Print Server y VPN.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

 Implementar y configurar un DHCP Server para facilitar la asignación dinámica de direcciones IP a estaciones de trabajo GNU/Linux, asegurando una gestión eficiente de la red.

- Desarrollar la configuración de un DNS Server y Controlador de Dominio en NethServer para permitir el registro y acceso seguro de estaciones de trabajo GNU/Linux a los servicios de Infraestructura IT.
- Configurar un Cortafuegos en NethServer con el objetivo de restringir la apertura de sitios o portales web de entretenimiento y redes sociales, evidenciando las reglas y políticas establecidas.
- Establecer y configurar una VPN en NethServer para crear un túnel privado de comunicación con una estación de trabajo GNU/Linux, evidenciando el ingreso a contenido o aplicaciones de dicha estación a través de la VPN.
- Validar el funcionamiento y la eficacia de cada servicio implementado desde una estación de trabajo GNU/Linux, asegurando la correcta integración y operatividad de la infraestructura IT en NethServer.
- Documentar detalladamente cada fase de implementación y configuración, proporcionando información clave para futuras operaciones, mantenimiento y optimización de los servicios en NethServer.

3 INSTALACION DE NETHSERVER

Se accede a la página oficial de NethServer y se procede a la descarga de la imagen ISO del sistema operativo. Luego, la ISO se carga en la máquina y se llevan a cabo las configuraciones correspondientes.

SOURCEFORGE			For Vendors		
en Source Software Business S	oftware Resources		0	Spric your Gitt Lds Project to SourceForge	arch for software or solutions
NethS	erver			Recom	nended Projects
Linux for for small Brought to you by:	offices and medium enterpr davidep8, filippocarletti, sa	rises Inchietti		MBED	Arm Mibed OS Platform operating system designed for the internet of
wnloads: 147 This Week	Get Updates	Share This	Last Update: 2023-0)5-09	Apache OpenOffice The free and Open Source productivity suite
Summary	Files	Reviews	Support	(63) (63)	DeSmuME: Nintendo D emulator
hServer 7 is an operating system In feature is a modular design wh	for Linux enthusiasts, desig ich makes it simple to turn t	ned for small offices and medium enterp he distribution into a mail server and filt	rises. Based on CentOS, the produc er, web server, groupware, firewall,	t's web	DeSmuME is a Nintendo DS emulator
a, manufalar white server. A com	preneronie web-based user dimodules	interrace simplines common administrat	on uses and enables single-click		A lightweight and easy-to-u

Fuente: Autoría Propia.

Para la creación de la máquina virtual de NethServer se debe descargar la imagen ISO desde la página oficial de NethServer, después se debe ir a VirtualBox y cargar la imagen ISO descargada previamente.



💙 19°C P

Fuente: Autoría Propia.

Luego, se crea una nueva máquina virtual en VirtualBox con la imagen ISO descargada desde el enlace Getting started with NethServer – NethServer.

Figura 3. Máquina virtual de VirtualBox.

Pecke onfigurar la stratadisch destandisk dä S0 mitadio modificando de luaaria, ontraestra y norbre de majasa. Advoimente punch labita la instadioni des usordenemas de de mitado. Per a los mitado Benetar or untraestra Contraestra Contraestra Complementos del mitado		Configuración	de instalación	desaten	dida de SO invita	ado	
Usuario y contraseña Depones adisonales Nombre de guarra: lykoexib Contraseña: Begetr contraseña: Complementos del mutado Complementos del mutado	Rep -	Puede configurar la inst máquina. Adicionalmente Windows es posible prop	alación desatendida del e puede habilitar la inst xorcionar una dave de j	l SO invitado mo alación de los o producto.	odificando el usuario, contra omplementos del invitado. P	seña y nombre de ara los invitados	
Nentre de guarante hylogeab Contraveñte: Bepeter contrasoñar Compementos del mutado		Usuario y contraseña			Opciones adicionales		
Complementos del invitado	Ser and a series of the series	Nombre de <u>u</u> suario: <u>C</u> ontraseña: <u>R</u> epetir contraseña:	lylopezb	* 0 0	Clave de grodcuto: Nombre de <u>m</u> áquina: Nombre de gominio:	NethServer myguest.virtualbox.o įnstalar en segundo	rg plano
		Complementos del in	vitado				
ISO de complementos del invitado:		ISO de complementos	del invitado: 🧧 C: V				

Fuente: Autoría Propia.

Se asigna un nombre a la máquina virtual y se define el lugar de creación de la máquina virtual, a continuación, se debe asignar la cantidad de memoria esto varía según la capacidad del equipo anfitrión.



Fuente: Autoría Propia.

Se selecciona el número de procesadores físicos y lógicos para la máquina virtual; así mismo, se selecciona la cantidad de memoria RAM que utiliza debido a que uno de los servicios es un proxy, es necesario tener una cantidad adecuada de RAM por este motivo se seleccionó 20 GB.

Figura 5. Máquina virtual, VirtualBox.



Fuente: Autoría Propia.

Se verifica que la configuración de la máquina virtual sea la correcta, desde la vista de resumen.

	Figura 6. Instalación de NethServer.	
Hereanderstan		8
The strength	Ardeno Milgare ver Entrada Depositives Anala	Previsaelzeckie
Manager State	PetbServer 7.0.2003 PetbServer installation Other PetbServer installation setunds >	Entern of the second se
Contraction	Standard Cent05 installation > Tools > Not from local drive	nethserver
Contract Code	WANNING! Existing disk data will be lost!	
Received and the second	Choose common installation options like keybeard, time zone, BAID and network.	
Rethlanser	E fetrest in ket in 52 seconds	
	nethserver	
	图 아 H 산 A H 문 C 110 C cts concos	



Se enciende la máquina virtual y se procede a instalar el sistema operativo.

Figura 7. Proceso de Configuración de Zona horaria e idioma.

III	🗃 Fastilenan (Comodal, Onale William) - 🖂 🖂
Martin Barante	INSTALLATION SUMMARY CENTOS 7 INSTALLATION
Martine Constants	
	LOCALIZATION O TOTAL O TOTAL
Co Server Brit	America charged transcore
The Laster	LANGUAGE SUPPORT English (United States)
A Statement	SOFTWARE
	INSTALLATION SOURCE SELECTION Local media Custom software selected
	SYSTEM
	Quit Burgo Heraldenee We want touch your dials with your dials with the period state

Fuente: Autoría Propia.

Se realiza la configuración de la región correspondiente, para este caso, Bogotá, América. También se agrega una distribución de teclado en Español Latinoamérica.



NETWORK & HOST NAME		CENTOS 7	
Ethernet (enpOs3) Mel Coperate 125404 Gluid (Thernet Controlle Ethernet (enpOs8) Ethernet (enpOs9) Ethernet (enpOs9) Mel Coperation 1254084 Gluid Ethernet Controlles Ethernet (enpOs9) Mel Coperation 1254084 Gluid Ethernet Controlles	Hardware Address Speed IPv4 Address IPv6 Address Subnet Mask Default Route DNS	Ethernet (enp0s3) Connected 08:00:277:2565A 1000 Mb/s 192:168:20.89 2800:484:ae777:300:a00:27ff:fe72:66a/64 255:255:255.0 192:168:20.1 190:157.8:101 190:157.8:100	OW
+ -		ĺ	Configure
Host name: lylb.mylabvirtual.lan	Apply	Current host name:	lylb.mylabvir

Fuente: Autoría Propia.

Se realiza la configuración de los adaptadores según el diagrama diseñado para cada una de las tres zonas.

Figura 9. Máquina virtual	de VirtualBox.
CONFIGURATION	CENTOS 7 INSTALLATION
	🖽 us 🛛 👘
USER SETTINGS	
ROOT PASSWORD	
Root password is set	No user will be created
O Installing linux-firmware (237/713)	
neth	server

Fuente: Autoría Propia.

Al iniciar la instalación solicita la creación de una contraseña para el usuario root.



Fuente: Autoría Propia.

Una vez finalizado el proceso, la máquina se reinicia y se debe acceder con los datos asignados en el proceso de instalación.

Figura 11. inicio de sesión.



Fuente: Autoría Propia.

Se inicia sesión desde el equipo cliente para lograr acceder a la interfaz gráfica de NethServer.



Fuente: Autoría Propia.

Se agrega la dirección IP configurada durante la instalación, y se obtiene el mensaje que indica que no es seguro acceder a esa página.

			Go Back (Recommended) Advance
192.168.20.84:	9090 uses an invalid	security certificate.		
The certificate	is not trusted becau	ise it is self-signed.		
Error code: MC	ZILLA PKIX ERROF	SELF SIGNED CER	Γ	

Fuente: Autoría Propia.

En las opciones avanzadas, se aceptan los riesgos al navegar en la página, y continuar.



Fuente: Autoría Propia.

Para acceder desde la interfaz gráfica desde el navegador, se debe acceder con los datos que se colocaron en el proceso de instalación.

4 TEMÁTICA 1 DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO.

Implementación y configuración detallada del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux a través de un usuario y contraseña, así como también el registro de dicha estación en los servicios de Infraestructura IT de NethServer.

En consecuencia, al servidor NethServer con la configuración ya establecida anteriormente, ya se procedió a modificar la información de la empresa, ahora se adapta los servidores DNS.





Fuente: Autoría Propia.

En la configuración del servidor NethServer, se destacan las opciones detalladas para la administración eficiente del sistema DNS. [1]



mate (Committee) - Daniel V.V.V.	1000Tes					
Acto	ities 😆 Firefox with Brown	her	dic 3 (01:32			A + 4 2
	🔹 🗢 Dashboard das	estero × +			~	- * ×
	+ + 0	O & - HILDA/1	0.0.0.413050/mitherner		0	0 D =
	Thunderbird Mail 7.59.20	0019				A sector
		Cashboa	ird			
	Concernant of the local division of the loca	Hardware .	an and Gradel Versuilles			
•	appendent.	CPU CPU	ABRD Rysen's \$30003 with Kalewy Vega Mulate BEs a 2			
		Xernel Britone	#300-33903021.#ft.08(_04			
28 A	Schears Certer	Operating	Nasthilaevatr (olaana T.A.2009 (Youl)			
	adecryter	Losd 1/5/	076407005			
	Serviced.	c: uptere	tail the plane 20%			
		HOJEDOTHE /	spectrum 25 of party and			
		DNS.	4.5.4.1.4.8.0.0			
0		System Time	See Dec 1 41 (38 A1 (18 35))			
		Conterna	South and state and stream			
		Ci.	Relation (1997)			
		+ I+D*V4	Earre	CE Monory & 1999		
				100		
:::		1.4	27.47 25.08 07.07 75.41	17.00 21.00	17.00 21.01	17.00
		HEL 20232		Mars Nebel/K		B BAR BAR
m		· //201200				

Fuente: Autoría Propia.

En este entorno, se realiza una cuidadosa sincronización de servicios de red para optimizar el rendimiento y garantizar una conectividad estable y segura en todo momento.



Fuente: Autoría Propia.

Este proceso de configuración, llevado a cabo con precisión, contribuye significativamente a la eficacia operativa y a la personalización del entorno de Shell en NethServer.

Figura 18. Configuración DHCP en WAN (rojo).

Activities 10 Firefus vals Brown	**		dic 3 01/37			$A \ \oplus \ \oplus$
- 🛀 😐 Netwerk - dassca	teguio I × +				~	
$\epsilon \rightarrow c$	O & - https:/	/10.0.0.41 3030/nethsec	ver#/network		\$2 C	P 🖒 =
NethServer 7.9.20	x09					A 1005 -
💼 🗈 ansentapatgiocal	•	Rol	e	Co	nfigure	
System	12 I	0				- 1
Applications Software Center	*		-	6.		
S depression Ubuntu Software Intentia			Choose Role	for interface		- 1
			More info al	out Network.		_
-		Ŷ	9		U	
		LAN (green)	WAN (rod)	Guests (blue)	DMZ (orange)	_
	4					
	2-					- 8
	U I					_
:::	•				Cancel < Back	Next >

Fuente: Autoría Propia.

La plataforma NethServer facilita esta tarea al permitir que el sistema automatice la asignación de direcciones IP a través del protocolo DHCP.





Fuente: Autoría Propia.

Se realizará una gestión eficiente de las direcciones IP en el segmento de red, asegurando una conexión estable y simplificando la administración de dispositivos en este entorno específico.



Archite Palante Thr	Drevada Orapio	ARVER ARE									
	Activitie	6 O	Firefox Web Browse							A 4 4	
		•	SSH - dauscateguig	Jocal. ×	+				~		
		÷ -	a	0.8	0+ https://10.0.0.4	1.9090/nethserver#/s	ih		\$	0 0 =	
		Net	hServer 7.9.20	99						1 FEEL -	
				36	SSH						
	0			8	Statistics						
				00	() Connections	O Peers					
				20	Configuration						
		Ubunt	Software	-	TCP Pert	2222		12			
	2			63	ciphers 🕥						
				04	Allow root login	v					
	0			(S_{m})	Allow password authentication	1					
				U		See					
				<u></u>							
		https://b			been less						C 1 6 D CR (1970)

Fuente: Autoría Propia.

En este entorno, se destacan las opciones de configuración avanzadas que permiten adaptar la red a las necesidades específicas.

Figura 21. Menú de interfaces.

Fuente: Autoría Propia.

La disposición organizada y las herramientas visuales hacen que la experiencia de interactuar con el menú de interfaces sea eficiente.



Activities 🕫 Firefox web Browse	6	dic 3 01:38		A 4 4
Network - dauscab	spulo × +		~	
+ > C	Q & ↔ https://10.0.0.41-0000/nethernet	/network	\$	⊙ <u>ú</u> =
NethServer 7.9.20	99			▲ vor+
💼 🗄 diincategoigheal	e .		Continue	
Section 1	• • •		0	
Appleations	1 1 1			- 10
Software Genter		sk		
Liberulari Uburtu Software	m	Choose type of int	erface	
2	*		36	
	Ethern	e	PPPoE	
	C Root protocol	@ DHDP 0	Shartie	
	Safet (sp(seal)			
	24			
				- 11
			Cancel + Rock	enfigure +

Fuente: Autoría Propia.

Esta configuración permite adaptarse a las necesidades específicas de la red, promoviendo una comunicación estable.

Second Economical - Concer and the	Sales Sales							- U A
Artivit	lini të firefos Web Brow	-		dic 3 01:51			A 10 10 1	
		and a little						
· 😂 ·	• Network - 04050	regulo: A	*					
	$\epsilon \rightarrow c$	08.0	 https://10.0.0.41:9090/nethserv 	/er#/network		\$ 6	2 E =	
6	NethServer 7.9.2	009					L motiv	
		•	Configure physical interface enp0	kð				
0	System	- 2						
		1.85	Rok	e	Co	nfigure	- 10	
^				-	-			
		~					- 10	
2		<u> </u>		Ch	(- 10	
		- °o 🖡		Choose Role	for interface			
				More into al	lout Network.			
2		0	9	0	-	U		
			LAN (green)	WAN (red)	Guests (blue)	DMZ (orange)		
		<u> </u>					- 10	
		<u>-</u>						
		U						
		•					- 10	
	harring o a 11 of oa de la							

Figura 23. LAN verde.

Fuente: Autoría Propia.

Se procede a asignar los valores necesarios en la red verde. Este enfoque meticuloso asegura que la LAN verde funcione de manera óptima, facilitando una comunicación estable.

Figura 24. Cambio de valores para LAN verde.

Nelwork - deus (alegai)	× +	 E # 8
+ • 0 O	🛱 🥗 https://10.0.0.41/9010/hetherver#/network	Q 0 0 =
NethServer 7.9.2009		1 mot-
📰 🖪 dauscongragiscol 😢	Prin .	Continue
🧿 Istan	O	•
Libreoffice writer	Choose type of interface	
Subscription	*	
Termel (1	Ethernat	
2	Boot prosect O 5467 @ Surie	
	17 address 510.042	_
	Netharik 255,255,355.0	
	Gateway	
	Label (optional)	
		Carcel + Ruck Configure +
		Second Se



Se procede a realizar la configuración de la nueva dirección IP para poder ingresar por medio del navegador. Se accede al sistema utilizando las credenciales del usuario "root" y la correspondiente contraseña.

Figura 25.	Menú de	ingreso del	servidor	NethServer.

Activity Pagent In Drawk One	ies 🔿 Firefox Web Browser	dic3 01 33	A 4 4 E
	Firston with Brancer		×
	Aretextson	Q/rethserver#jhetwork	1 0 D =
0			
?	NethServer 7.9.2009		
٥	User name #90	Server deutcateguig local com	
	Personal		
9 m	D here		155 A.M.

Fuente: Autoría Propia.

Se procede a ajustar la configuración de la red de invitados (marcada en azul), En esta nueva configuración de red, se está realizando un cambio en la subred, y para ello, se realizará asignando la dirección IP.



Fuente: Autoría Propia.

Se ingresa a la sección de configuración de la red de invitados para asignar valores para su respectiva conexión

Figura 27. Asignar dirección IP en la Red de Invitados



Fuente: Autoría Propia.

Se ingresan los respectivos valores de configuración.



Activities 😆 Firefox Web Br	owser	dic 3 02:13		A 4 4
🔹 🔍 Network - dau	scategulo × +			✓ ○ ∅ 8
← → c	O & https://10.0.0.42:9090/net	hserver#/webwork		
NethServer 7.9				
🛅 🖪 daurcateguigiscoi	enabled:			
System	Actions	P 1249 1219 1211	1212 1213 · 1200 1	1040 1040 104 <u>0 0047</u>
Applications LibreOffice Writer	A List			& Rastegints
Subscription Dermoni	LAN (green)	COR 10.0.0.42/24	₩ UP	e contgues I
	YEAN (red)	way ma.		
o	© empiral © 00.00.27.110.28.29	COR 10.0.0.41/24 - Sow - More info	♥ UP	e contere I
	Guests (blue)			
	0 (a) espirat (a) 00 (27.7+21) 4	C CIDR 192.168.20.5/24	₩ UP	O Coefigure
	0	shore (red.,		

Fuente: Autoría Propia.

Su conducta en esta sección se observa que las tres respectivas interfaces con sus diferentes asignaciones de valores.



Activities	B Firefoxweb Brows	ec	6°c 3 62/18		A 4
	Network - dauscat	xgwo x +		~	
	+ 0	0 A MIM/1000.	😫 mit never Electronic) - Discie VM Vehillion	-	п ×
	NethServer 7.9.20 3 densergeging heat seen densemble densemble densemble memory	CP Network Uppream pr Enables Lot Lot Lot Lot Lot Lot Lot Lot Store Uppream Up		136 Line 22.5 m 136 Line 23.5 m 136 Line 23.6 m 138 Line 23.6 m 138 Line 23.6 m 138 Line 23.6 m of defailt given 1000 inte 1P group defails inte 1P group defails	e alt glen alt glen
		Overs they	irootiduudatequiy 12		51920-4
		•			
		and in the local data and the	CONT 192.104.29.024		uniques

Fuente: Autoría Propia.

Se accede a la interfaz de la consola en NethServer y, mediante la ejecución del comando IP a', se corrobora la efectividad de las modificaciones realizadas.

Figura 30. Servidor DHCP.

Activities In Firefor Web Brows	dic 3 00:20	A * 4
💽 😻 💿 Dashboard - Gause	atej. × +	Y 208
$\leftarrow \rightarrow \sigma$	0 & https://10.0.0.42:9010/hethserver	☆ ☺ ؽ ≡
NethServer 7.9.20	59	
📄 🗈 succengagioca	😵 Dushboard 📴	
O System	Users & Compton or more DKS survers are not responding	
Applacetters Software Center	Artenet mestel Gright Vitualitie	
Subscription Territori	3.306/1106/02.1.67.x06.64	
2	02 Services 00/2019/0000	
0	60 2h Tân 10s Gauconegug Jocal.com	
	(3) Data Usage (3.3.27, 6.8.8.8 (4) Carefrates Set Det 8 0021038-05 2023	
	SUISSA UNAD DIPLOMAD LIVES	
	Tusted Networks	Cit. Mamory & SIMP 2.12



La configuración del servidor DHCP para enrutamiento generado automáticamente por el servidor implica la implementación de la función de enrutamiento dinámico en el servidor DHCP. Esto permite que el servidor DHCP informe a los clientes sobre la configuración de la puerta de enlace predeterminada y otros parámetros de red necesarios para el enrutamiento.

Figuro 31	Econeo	da radas	on	interfoces
Figura 51.	Escaneo	de redes	en	interfaces.

Activities	Monte M			414.3.02(21			A + 4 1
	C DHCP - dauscategy	zglo, × +					
	e > a	O & Htps://10.0.04210	Novel Description			0	0 ñ =
0	NethServer 7.9.20	09					A 100.0
		DHCP					
		Statistics					_
		O meneroscore	O Leases				
1		Interfaces					
		angelesk	Stat Network	(192.564.20.1	142 198 21 294		
	and the second se	CC2 Kripbus	avan naturun		0.1941		
	testp.	Action					_
0		P reservations					
		Second					
		Hostowere A	thescorption	IP addresss	AAAP address	Leave expendion	Actions
		-					
		C Press per page 24				4 87975568	W-Wolf W Sheet P

Fuente: Autoría Propia.

Su conducta dentro de la sección de interfaces, específicamente en la interfaz enp0s9, se procedió a hacer clic en la opción de escaneo de red." se realizan las modificaciones en la interfaz de red enp0s9,

Figura 3'	2 Configu	iración	onn∩cΩ
Tigura J ₄	2. Conngi	nacion	cnpos <i>y</i> .

Activities 19 Firefox web iron	ATer	di; 3 92 26	A * 4
👘 💗 💿 DHCP - dawlad	+ × subjup		
€ + → 0	O & https://10.0.0429191	//wethserver#/dhcp	0 U D =
NethServer 7.9.2	2009		⊥ rest v
📄 🗄 skessedegetglosel	Phice Drice	Idit cripto?	
(O) Hypholox	Statistics	Range IP start 100.03	
Applications	2%	Range IP and 10.0.0214	
Software Certar	Enterfaces	V Advanced options Gateway IP	
	angoos	Lease time	
		Demain	
	Action Action	DN3.servers (0) 1.1.1.68.88	
0		WHET Servers 🙁	
_	Gamb	NTP sarvars 💿	
	Ca Hostneme +	TITP servers 0	Action
	2		
	U		Cancel Serve
	 mane but hells. 38 		

Fuente: Autoría Propia.

Ha demostrado la capacidad de mantener y se ajusta eficazmente y se añaden los valores determinados para su respectiva comunicación,

Figura 33. Cambios efectuados NethServer.



Fuente: Autoría Propia.

Inicia el proceso de almacenar las modificaciones realizadas, En la implementación exitosa de los valores, se asegura que los cambios realizados se llevaron a cabo de manera adecuada



Figura 34. Verificación de valores.

Fuente: Autoría Propia.

Tiene una sólida capacidad observar como la sección de DHCP la configuración en el sistema quedó registrada exitosamente,

Figura 35. Ingreso en el sistema operativo Debian Server.



Fuente: Autoría Propia.

Al observar la imagen, tiene un historial de crear y se evidencia la conexión exitosa del equipo con una dirección IP asignada dentro del rango predefinido,

Figura 36. DNS configuración.



Fuente: Autoría Propia.

Se destaca por qué se puede tener el control sobre el sistema de registros entre la comunicación del servidor.

	🔹 🔹 💿 DNS - 64	auscateguig.local × +			~	
Net/Server 7.3.2009 Net/Server 7.3.2009 Not Server 1 N	S ← → C	0 & o- https://10.0.0.42:909	ð/nethserver#/dns		ŵ	∞ ≙ =
Conservance (a) ALL Conservance (a) ALL	NethServer 7.9.	2009				
Accession of the second of the	🗐 dansartegunglocal,	- 🗞 DNS				
Non-With Control of Control		Actions				
Interface Lot Shortware Real Partylion Name Description Name Description Mathematical Products of the Second	Apploators	Add DNS record				
Arteno	Selfware Center	Ust				
Annual decompatibility printmatinfragenesities Voldstall • (Voldstall) 1 Annual Recomparity of the standard regression Voldstall • (Voldstall) 1 Annual Recomparity of the standard regression Voldstall • (Voldstall) 1 Annual Recomparity of the standard regression • (Voldstall) • (Voldstall) • Annual Recomparity of the standard regression •	Subsertation	The Name +	Description	IP address	Wildcard DNS record	Action
Anna proge 20 v (Theorem 1.1.11.1. Rest)	2 terrinal	dauscategatilocal	prueba ajadi negistro DNS	Q10.042	×	≠ tdit
3 a 6 4		Rows per page 25 v			(Prinina 1	1of1 Not+
	8	a				
a, 		0				
		a.				

Fuente: Autoría Propia.

En este proceso, se ingresa al registro previo con el nuevo dominio y demás datos para la comunicación, aquí se puede observar que al momento de agregar la nueva DNS se tiene un nuevo dominio apuntándole a la dirección IP establecida anteriormente.

Figura	38	Verific	ación	de	dom	inio
riguia	50.	VEIIIIC	acion	ue	uom	nno.

ARNOH								
1	· O Server	r Not Found X +			~		a *	
6	$\leftrightarrow \rightarrow \alpha$	C davicategui.local		¢		υ (5 =	
0								
		Hmm. We're havin	g trouble finding that site.					
		We can't connect to the service of the service of the service of the right address of the right address of the service of the	ver at dauscateguilocal. 18, you can:					
0		Try again later Check your network connect	ction					
		 Check that Firefox has perm 	mission to access the web (you might be connected but beha	nd a finewall)				

Fuente: Autoría Propia.

Se observa que al momento de ingresar con el dominio en el servidor de Ubuntu muestra un mensaje de error donde indica que no hay comunicación con el dominio. Figura 39. Verificación del dominio.



Fuente: Autoría Propia.

Trabaja de manera efectiva, pero si se ingresa al sistema operativo Debían que si se encuentra dentro del rango de la LAN. Se observa que posee acceso desde el dominio dauscategui.local cumpliendo con los requerimientos de la temática 1.

5 TEMÁTICA 2 PROXY

Implementación y configuración detallada del control del acceso de una estación GNU/Linux a los servicios de conectividad a Internet desde NethServer a través de un proxy que filtra la salida por medio del puerto 3128.



ACOVICI										
-		00	ashboard - host.li	ilikope: ×	+		~		0	×
-	-	->	a	08	0+ https://19	2.168.20.84.9090/nethserver		0	Û	н
0	P	NethS	erver 7.9.20	09				•		
					Dashboard					
					Hardware	Innotek GmbH VirtualBox				
	Syst			샾	CPU	AMD Ryzen 3 23000 with Radeon Vega Mobile Gfa a 1				
				1.62	Kernel Release	3.10.0-1160.e07.x86_64				
				-	Operating System	NethErver relinate 7.8.2000 (final)				
				-	Load 1/5/15 minutes	1.6/0.57/0.3				
					Uptime	Od Dh 10m 5s.				
				- 05	Hostname / Alias	Nort Wilder Lenn				
					DNS					
				10	System Time	Wed Nov 29 20:44:58-05 2023				
				1.04	Company	Diplomade Linux				
					Power	Raboot -				

Fuente: Autoría Propia

Se realiza el cambio del nombre de la compañía que trae por defecto. Para este caso se deja como Diplomado_Linux.

Figura 41. Configuración de SSH

NethServer 7.9.20	09				1	
lylb.mylabvirtual.lan	m	Statistics				
System	00 20	Connections	O Peers			
Applications	- ° <mark>0</mark>	Configuration				
Software Center	-	Please, review the • TCP port: Change I	e following the default	settings: SSH port to lower brute force attack rates		
Subscription			_			
Terminal	a,	TCP Port	33	0		
	2.0	Disable weak ciphers	v			
	U	Allow root login	~			
	•	Allow password authentication	~			
	2		Save			

Fuente: Autoría Propia.

Por seguridad se debe cambiar el puerto que trae configurado por defecto, al puerto 33. Ahora, se debe configurar el direccionamiento IP para cada una de las zonas del NethServer.





Entrado a las reglas de la interfaz, se selecciona la zona roja para realizar la configuración respectiva.

Figura 43. Configuración zona roja con direccionamiento DHCP



Fuente: Autoría Propia.

Ahora se configura la zona roja (WAN, Internet) la cual permitirá dar internet a la zona verde filtrando los contenidos, el servidor NethServer obtendrá la configuración de IP por medio de DHCP.



Fuente: Autoría Propia.

Se configura la verde (LAN) en la misma red que va a estar el desktop Ubuntu.

Figura 45. Se configura la red LAN (verde) Con la dirección IP estática 192.168.15.1)

		Ethernet
Boot protocol	O DHCP	Static
IP address	192.168.15.1	
Netmask	255.255.255.0	
Gateway	192.168.20.1	
Label (optional)		

Fuente: Autoría Propia.

Esta configuración se realiza desde la opción de red del panel del servidor NethServer y tendrá la IP 192.168.15.1.

	ė ė	
Choose Role More info al	e for interface	
Q	섵	Q
	Choose Role More info a	Choose Role for interface Mere info about Network.

Fuente: Autoría Propia.

Ahora se configura la zona naranja (DMZ) la cual permitirá acceder a los servicios que entregue Debian Server.

Figura 47. Configuración zona DMZ con la dirección IP estática 10.10.1.1 s

	j.	£.				
	Ethernet					
IP address	10.10.1.1		1			
Netmask	255.255.255.0					
Label (optional)						

Fuente: Autoría Propia.

Para esta configuración de red, el servidor NethServer tendrá la IP 10.10.1.1

Figura 48. Resumen de configuración de las tres zonas que se van a utilizar.

List LAN (g	reen)			🕼 Routing info	1
0	enp0s8 08:00:27:32:e6:53	CIDR 192.168.15.1/24	₩ UP	• Configure	1
WAN (r	red)				
0	enp0s3 08:00:27:24:0e:21	CIDR 192.168.20.91/24 (dhcp) GW 192.168.20.1 More info	₩ UP	O Configure	I
DMZ (d	range)				
0	enp0s9 08:00:27:55:d8:c7	CIDR 10.10.1.1/24	₩ UP	• Configure	I

Fuente: Autoría Propia

Como se puede observar ya se cuenta con las 3 zonas configuradas correctamente. Ahora, desde Software Center se descargan las aplicaciones requeridas para la configuración del servidor proxy.

Figura 49. Instalación de Firewall

Search applications			3 Reloa	id 🔳 Installed packages 📥 Install 1 a	pplication
Base system 📃 🔳	NethForge	🖭 💼 🛛 Firewall			
Select all O Deselect all Bandwidth monitor Configure and manage Ntopng		Basic firewall Configure network adapters and basic firewa	•	Dedalo Hotspot Dedalo hotspot for Icaro Instances	
	0		O		0

Fuente: Autoría Propia.

Para poder crear el servidor proxy es necesario instalar el servicio de firewall que permite filtrar los paquetes que se transmiten en la red, para ello se accede desde el NethServer al apartado de Software Center y se busca por firewall seleccionando la opción de firewall básico, se elige la opción de instalar aplicación y se espera que realice el proceso de instalación.



Fuente: Autoría Propia.

Después de instalado el servicio, se accede al menú de firewall se puede ver el estado de la configuración de firewall con cada una de las zonas.

		Figura 51. Instalación Web Proxy.	
Activitie	es 🛛 🕸 Firefox Web Browser	dic1 00:19 🗘	A # 0
6	Software Center - ly	(b.m) × + · · ·	
<u> </u>	$\leftarrow \rightarrow \ G$	🔘 🗛 🗠 https://192.168.20.90:9090/nethserver#/software-center	⊜ රු ≡
o	NethServer 7.9.200	9	≛ root~
	🖹 lylb.mylabvirtual.Jan	Events Installing redsonver lightsquid- 12.01 nn2 narch	
	System	Search applications	_
	Applications		
		Base system 🖆 🖬 Neth-Forge 🚔 🖬 Firewall 🖆 🗸	

Fuente: Autoría Propia.

Aquí se puede ver el proceso de instalación del Web Proxy para la implementación de la temática.

			Figura 52. Pro	oxy no co	nfigurad	lo.	
Activiti	ies 👘 Firefox Web Brows	er		dic 1 23:02 🗘	0		A 0 0
• `	 web Proxy & Filte ← → C 	0	D30-Gateway Manager A +	erver#/applications/nethserv	er-squid	÷	0 ģ =
o	NethServer 7.9.20	109					≛ root ∽
		۲	Web Proxy & Filter dashboa	rd			
			Proxy info Proxy enabled trian the second s	infie Charts of disabled.	ot available if proxy is	Infle: Charts not available i disabled.	f proxy is
	Terrrinal Firewall Web Proxy & Filter	0 1	Today proxy traffic Top 5 traffic users	0 Total users	0 B Total traffic		
			Proxy counters O Source bypasses	O Destination bypasses	O Praxy rules	Port block	

Fuente: Autoría Propia.

Como se puede observar el proxy no está funcionando debido a que no se ha configurado; para ello se debe configurar las zonas por las que funcionará, así como el modo que tendrá: manual o transparente.

Figura 4	53. Cc	nfigura	ción de	proxy de	manera	manual
i iguiu.	\mathcal{I}	miguiu	cion ac	prony ac	manera	manual

Configure proxy	
Mode GREEN zones	Manual
Mode BLUE zones	Manual ~
 Advanced options Block HTTP/HTTPS port ③ 	
Parent proxy 🧿	192.168.0.1:8080
Safe ports 🧿	
Proxy port 🧿	
	Cancel Save

Fuente: Autoría Propia.

Se bloquea el puerto HTTP-HTTPS para que desde la zona verde no se pueda acceder a NethServer.

Figura	54. Co	onfigura	ción fir	nal de i	prox v.
I Iguiu	JT. CC	miguiu	cion in	iui uc	proxy.

Proxy		
More info about Proxy.		
Configuration		
Enabled 🗸 GREEN & Trusted: M	unual BLUE: Manual	Edit
Bypass 🛈		
Source Destination		
Actions		
Add source		
List		
Search		
Source 🔺	Description	Action
	No data for table	

Fuente: Autoría Propia.

Aquí se puede observar cómo queda configurado el servicio Proxy.

Figura 55. Servicio Squid.



Fuente: Autoría Propia.

Desde el menú sistema se comprueba que el servicio de Squid en los puertos 3128, 3129 y 3130 está correctamente configurado.





Fuente: Autoría Propia.

Se ingresa desde el menú proxy a la opción de categorías. Se debe instalar los paquetes requeridos.

Figura 57. Configuración y descarga de listas

NethServer 7.9.2	009						
🖹 lylb.myfabvirtual.lan		Categories More who allow Concerns.	Configuration				
Sytem		Configuration	Available lists	Université Toulouse (free)		-	
Applications		Blacklist : Université Toulou					Configure
Software Center					Cancel Save & Down	oad	
Subscription						_	

Fuente: Autoría Propia.

Una vez instalados los paquetes, aparece la opción de universidad de touluse (libre). Se configuran y descargan las listas correspondientes.

Figura	58.	Configu	ración	de filtros
1	· · ·	compe	in a control in	

-	😆 🧿 Web Proxy & Filte	er-lylb.: X D30-Gateway Manager X +	~	
<u> </u>	$\leftarrow \ \rightarrow \ G$	O 🔒 🕶 https://192.168.20.91:9090/nethserver#/applications/nethserver-squid	☆	© රු ≡
o	NethServer 7.9.20	009		
		Filter More the above filter		
		Configuration		
		8		
		1 Y		
		0		
		Filter is disabled		
		Click on the button below to edit global options and enable filter.		
	Web Prony & Filter	Edit global options		



Una vez descargadas las categorías se procede a configurar los filtros [2], para ello se accede al menú de filtro dentro de web proxy, se crea una regla de opción global para poder agregar las listas que se descargaron.



Fuente: Autoría Propia.

Teniendo un perfil predeterminado, se procede a agregar las categorías que se bloquearán, en este caso se seleccionan las opciones de adult y mixed_adult

Figura 60. Configuración de red en el equi
--

Activiti	es	🙂 Firefox Web Browser			dic 1 23:50 🗘				a.	
-		Settings		+				~	- 0	10
<u> </u>	÷	→ C	6 Fin	efax	about:preferences#general			슈	0	ŝ
0					Connection Settings		×			
		General		0	No praxy					
		G Home			Auto-detect proxy settings for this network Use system proxy settings					
		Q, Search		0	Manual proxy configuration					
		A Privacy & Security			HTTP Proxy 192.168.15.1	Port	3128			
		Sync			HTTPS Proty 192.168.15.1	Port	3128			
		More from Mozill	6		SOEKS Host 192.168.15.1	Port	3128			
					SOCKS vi SOCKS vi Automatic proxy configuration URL					
		Extensions & Themes					ngload			
		Favfox Support		-		Cance	N OK			

Fuente: Autoría Propia.

Ahora, en la configuración de red del equipo cliente se establece en manual y se coloca la IP del servidor proxy en el puerto 3128.



Activities		Firefox Web Browse		dic 2 60:02 🗘					4
-		403 Forbidden	×	ET últimas noticias de Color: × +		~			0
-	4	⇒ 0	08	192.168.15.1/cgi-bin/nethserver-block.cgilclientaddr+192.168.15.588clientname=Ubuntu.mg/abvirtual.land-	ŵ		0	Ó	-
0									
				The second as while size is bit stand					
				The access to this site is blocked.					
			Cater URL F	ory adult http://theporndude.com/					
				192.168.15.58					
				Powered by utdbGua	rd				

Fuente: Autoría Propia.

Accediendo a una página para adultos desde el desktop, se obtiene el mensaje que indica que el acceso a este sitio está bloqueado.





Fuente: Autoría Propia.

Accediendo a la página de noticias El Tiempo desde el equipo cliente, y se observa que la página carga correctamente

Figura 63. Registro de acceso en NethServer

ctivities 🙂 🕫 Firefox Web Browse	¢		dic 2 00:06 🗘		a • •
💊 🔹 🔍 Web Praxy & Filter	-lylb × D3D-Gateway Manager	Settings	× +	~	÷ 0.8
< → 0	Web Proxy & Filter - lylb.mylabvirtual.la	0 /nethserver#/ap	plications/hethserver-squid	\$	© ģ ≡
O NethServer 7.9.20	99				
	C Logs				
	Auchog/squid/accessing	~	► Follow		
	P	0 192.168.15.3 107.0	ENCIDENTS ATTS COMMENT speedtest netwoo	.co.prod.bosts.ooklaserver.ret.0000 - MDR_MSR	E/- text/bisi
	[Sat Der 2 00:02:30 2023] [Sat Der 2 00:02:30 2023]	0 192.168.15.3 10P_0 0 192.168.15.3 10P_0	ENDED/401 4143 COMMECT speedtestbog01.c ENDED/403 4146 COMMECT servicemention.s	lars off.cs.prod.hosts.coklaserver.net 8080 - ergiogos.csm.prod.hosts.coklaserver.net 8080 -	HIR_NONE/- test/mod HIR_NONE/- test/mod
	[Sat Der 2 00:02/30 2023] [Sat Der 2 00:02/30 2023]	0 192.168.15.3 TOP_0 0 192.168.15.3 TOP_0 0 192.168.15.3 TOP_0	ENIFOL403 4122 CONNECT speedtest.ticcal ENIFOL403 4074 CONNECT testdevelocided. ENIFOL403 4137 CONNECT speedtestborl.to	Lion, prod. Nosts. ooklaserver.net 3080 - HIER_NO Anxistar.com.co.0080 - HIER_NONE2- text/Himl res.com.co.prod.hosts.coklaserver.net 8080 - 80	DE/- text/html
	[5at 0ec 2 00:02:30 2023] [5at 0ec 2 00:02:30 2023]	0 192.168.15.3 TCP_0 0 192.168.15.3 TCP_0	DKIID/403 4155 COMMECT speedtest.glabal EKIID/403 4122 COMMECT test.gtdcslowkia	Crossing.com.co.prod.Nosts.ooklaserver.net:800 .com.prod.hosts.ooklaserver.net:800 + HIER_80	RE - HIER_NEME/- hext/ DME/- text/html
Web Proxy & filter	[Set Set 2 00:02/30 2023] [Set Dec 2 00:02/30 2023] [Set Dec 2 00:02/30 2023] [Set Dec 2 00:02/30 2023]	0 192.168.15.3 10F_0 0 192.168.15.3 10F_0 0 192.168.15.3 10F_0	CHIEFEND AND CONNECT 12-12 THESE VET CHIEFEND 4143 CONNECT spectrestog01.c CHIEFEND 4113 CONNECT spectrest.netwee	Lans.net.co.prod.hosts.ooklaserver.net.8080 - 1.co.prod.hosts.ooklaserver.net.8080 - MERE.MO	HER_MEME/- test/html R/- text/html
	[Sat Dec. 2 00:02:30 2023] [Sat Dec. 2 00:02:30 2023] [Sat Dec. 2 00:02:30 2023] [Sat Dec. 2 00:02:30 2023] [Sat Dec. 2 00:03:31 2023]	0 192, 168, 15, 3 109, 3 0 192, 168, 15, 3 109, 3 0 192, 168, 15, 3 109, 3 0 192, 168, 15, 3 109, 3	CNIED/HD3 4134 COMMECT speedrest.direct CNIED/HD3 4123 COMMECT speedrest.ticcol CNIED/HD3 4123 COMMECT speedrest.ticcol CNIED/HD3 4034 COMMECT sector-elocided.	com co. prod. heats. oscilater ver. Art 1000 - H22 com prod.heats.oskieserver.met.2000 - H229 M mexister.com.co.8000 - H228,MORE/. text/html	B_NEME/- test/html DE/- text/html
8	[Sat Dec. 2 00:02:31 2023] [Sat Dec. 2 00:02:31 2023] [Sat Dec. 2 00:02:31 2023] [Sat Dec. 2 00:03:31 2023]	0 192,198,15,3 109,3 1 192,198,15,3 109,3 0 192,198,15,3 109,5	ENIBLIAD 4155 CONNECT speedtest global ENIBLIAD 4122 CONNECT set globalenis ENIBLIAD 4012 CONNECT 1g-bg factorier	Constory com.co.grod.Not1.soklaperver.net.BD .com.prod.Not1.aoklaperver.est.BD0 - HIE.M .set.B000 - HIE.MONE/- Text/Hosl	NG - HIER_NONE?- text/ INE/- text/html

Fuente: Autoría Propia.

Para finalizar, se puede revisar el registro de acceso desde NethServer y se obtiene el resultado del contenido que ha sido filtrado.

6 TEMÁTICA 3 CORTAFUEGOS

Implementación y configuración detallada para la restricción de la apertura de sitios o portales Web de entretenimiento y redes sociales, evidenciando las reglas y políticas creadas. La validación del Funcionamiento del cortafuego aplicando las restricciones solicitadas, se hará desde una estación de trabajo GNU/Linux.



Fuente: Autoría Propia.

Se realiza la instalación del paquete llamado firewall básico en el entorno gráfico de NethServer, el cual se procederá a configurar para completar la temática escogida.

Figura 65. Aplicaciones instaladas

Actives	O Navegador we O Navegador we O Aplicaciones - d	to Firefox Segoficria X +	3 de ok. 12/28		~	
- 19	← → O	0 & •• https://#	0.0.0.1.9090/nethserver#/applications		ŵ	© ģ =
6	NethServer 7.9.	2009				≜ rostv
		Aplicaciones				
0	Sotema	Buscor	ra 🌢 Dascrinción		Nami/e	Refrescar
	Applications Software Center	0 Firenal	Firewall implementation based on Shorewall	1	1.19.3	C Ajustes 1
		O Web se	wer Web server configuration with named virtual	I hosts and reverse proxy	1.12.3	et Ajustes
-		Filas por pagina 25	v		4 Anterior 1-2 de	2 Siguiente F
- 2						
٥						
					a e	*********
Q Buscar	👥 💷 🧈	' 🗩 🔚 💽 🔳	🧿 😰 🚭 😑 🖷 🍡 😰 .	£ 🐨 🧏		4 ^{ESP} ♥ 01 ID ¹²²⁸

Fuente: Autoría Propia.

Se evidencia la Instalación exitosa del paquete firewall en sistema NethServer. [3]



Fuente: Autoría Propia.

Se evidencia que la conexión al sitio web de facebook.com funciona correctamente.



Figura 67. Creando la regla de firewall

Fuente: Autoría Propia.

Se crea una nueva regla de firewall, en el ejercicio lo que realizará será bloquear las conexiones hacia la IP 163.70.152.35

la cual pertenece al dominio de Facebook.com. De esta forma, lo que hará el cortafuegos será impedir acceder a ese sitio web.

Figura 68. Reglas creadas del firewall

Actividades	10 Navegador web Fi	refax	3 de dic 15:15		A 4 4
45 *	Aplicaciones - diego	flor: * O Problema al cargar la pi) *	+		
÷.	0	O & - https://190.0.0.1-9090/net/	herver#/applications/nethserver/firewall-base	\$	ම හු =
i Ne	thServer 7.9.200	9			
E .		Reglas			
0		Contractiones	×		O Politicas
N		Lista (arrastre para ordenar l	las reglas)		
		Bater.			
E			V 🔶 🖵 facebook.com	o¢ any	Of falture 1
Const		0			
		*			
-		· ·			
		-			
		α.			
		- 1			
	-	and the second second			

Fuente: Autoría Propia.

Se ha creado la nueva regla, el origen será la red verde la cual es cliente, el origen será la dirección IP de facebook.com y el servicio a bloquear será "any", es decir cualquiera del host.

Figura 69. Funcionamiento del firewall para facebook.com

Actividades 😢 Navegador	web Finefus 3 de dic 15/16		A 4 4
Aplicaciones	diegofice: * O Problema al cargar la pir; * +		
6 H O	Mtps://www.facebook.com	\$	0 ĝ =
-			
0			
-			
	No se puede conectar		
	Ha ocurrido un error al conectar con www.facebook.com.		
	 El sitio podría estar no disponible temporalmente o demaslado ocupado momentos. 	. Vuelva a intentarlo en unos	
	 Si no puede cargar ninguna página, compruebe la conexión de red de su Si su empleo o red están protección por un rortafuenza o protecasente 	equipo. se de nue firefos tiene nermico nere	
	acceder a la web.	an an dear sector and because been	
0		Reintentar	

Fuente: Autoría Propia.

Se evidencia que las conexiones al sitio web facebook.com han sido bloqueadas exitosamente.

Figura 70. Nuevas reglas del firewall

Apiicaciones - d	regeness = 100 recording al cargar la pill = +			
6.00	O A ⊷ https://190.0.0.1:3090/withserved	#/applications/hethserver/firewall-base		ខ ភ្នំ ៖
NethServer 7.9.	2009			
📑 🗄 diegofieriano dipio.	Reglas			
0 1	Acciones			C Politican
Appleature	Crear rega			
Software Center	Usta (arrastre para ordenar las reg	545)		
Subscription	4			
Terms		+ 🖵 facebook.com	QC any	Of father
Constages	2 = 0 = GREEN	⇒ □ instagram.com	ot any	or solur
1			1.44	Concerned a
	GREEN	→ ↓ netflix.jp1	Oc any	S the I
0	4 = 💽 🖬 GREEN	⇒ □ netflix,ip2	QC any	Dr. Miller 1
		→ □ netflix.jp3	o⊑ any	or blue 1

Fuente: Autoría Propia.

Se crean las reglas para el sitio web instagram.com y netflix.com, de la misma manera que el firewall bloqueará el acceso a ellos.

Figura 71. Funcionamiento del firewall para instagram.com



Fuente: Autoría Propia.

Se evidencia que las conexiones al sitio web instagram.com han sido bloqueadas exitosamente.

Figura 72. Funcionamiento del firewall para netflix.com



Fuente: Autoría Propia.

Se evidencia que las conexiones al sitio web netflix.com han sido bloqueadas exitosamente.

7 TEMÁTICA 5 VPN

Implementación y configuración detallada de la creación de una VPN que permita establecer un túnel privado de comunicación con una estación de trabajo GNU/Linux. Se debe evidenciar el ingreso a algún contenido o aplicación de la estación de trabajo.

Una vez realizado el paso de instalación se procede a iniciar la interfaz gráfica de NethServer desde el cliente. Para ello se debe ir al navegador de preferencia y después se debe iniciar en la IP y el puerto que indique NethServer con las credenciales dadas, por defecto el usuario es root y la contraseña es la que se asignó al momento de instalación.

Figura 73. Interfaz de Inicio NethServer



Fuente: Autoría Propia.

Antes de proceder se debe aclarar los rangos de IP que se manejan, para ello se debe poseer una visión clara de los rangos de IPv4 que se maneja en cada zona.



Fuente: Autoría Propia. [4].

Una vez se aclara la estructura y el rango de IP que se manejan, Ir a la interfaz gráfica de NethServer y configurar toda la red de acuerdo con los rangos de IP establecidos en el paso anterior, para ello ir a sistema y buscar redes, en ella configurar las direcciones IP de acuerdo con las zonas.

Figura 75. Configuración de redes en NethServer

O Red-example.c	08.00 × +			
← → 0	O & + https://192.666.2.1.9090/veths	over#/tetwork	R 0	900B1=
NethServer 7.9.2	2009			A rest.
example.com.co	Red Red			
\$2444	Upstream provy	the bridg	the factory	
Augustan	Habiltade	1 1		
Schware Cartor	Acciones	2 - 10-10 - 10-10 - 10-10 - 10-10	10 NO. 10	10 NY NO
Lincoler	and there			
farrowd.	CC LAN (verde)			A memory or service
	a material	C COR 192.168.2.1/24		• Configurar
	G 0000273403345	Man who	• 07	
	C MAN POID			
	- mpan	CON 10444.15/24 (05/2)		to the figurer 1
	18 (b) 27 Ge (2+8	Mile refe_	• GF	
	DM2 (nananja)			
	0.00	CON 1982.1/24		• Configurar
	10 BE OD 27 MENU 28	Mate role	€ UP	
0 0	o 🔽 🖉 🖌 刘 🕅	0 8 8 2 7 1		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

Fuente: Autoría Propia.

Después de haber sido configuradas, se debe asignar manualmente la dirección IP estática en cada equipo de todas las zonas, utilizando la configuración establecida en NethServer, para ello ir al equipo de la zona que se desea y asignarla respectivamente.

Castrony II	and and a set	0.4
osth	Cableado +	
o de escritorio	Conectudo - 1000 MB/1	
enda		
kadams	Country Cablesta Julius	
	Detailes Identified IPv4 IPv6 Separided	
tarea	Metada Bhet Astamatica (2HO) Sola enlace local Apopular O	
acones)	Competide con otros equipos	
tided)	Directores	
as enlines	VID.166.2.5 295.255.0 VID.166.2.1 0	
with "		
pi Carlor	DNS Automatico	
om .	Section F available provides	
y panel lácili		
an (
sora		
tes estrables		
		2 9 8 0 N 8 8 9 0 CTN, 50

Figura 76. Configuración IP de equipo en zona verde

Fuente: Autoría Propia

Una vez realizado el paso anterior, se debe proceder de igual manera en la configuración del equipo de cómputo en la zona naranja.





Fuente: Autoría Propia

Para verificar su correcta configuración se debe realizar un ping con el cual se prueba entrada, salida de datos y la comunicación con las otras redes.



A	Terminal	
64 bytes from 192.168.0.9: icmp seq=4	ttl=126 time=1.82 ms	
^c ····		
192.168.0.9 ping statistics		
4 packets transmitted, 4 received, 8%	packet loss, time 3003ms	
rtt min/avg/max/mdev = 1.820/65.670/12	8.190/51.378 ms	
kevin_vega @ kevin-vega ~\$		
⊨ § ▶ ping 10.0.2.15		
PING 10.0.2.15 (10.0.2.15) 56(84) Dyte	s or data.	
64 bytes from 10.0.2.15: 1CMp_seq=1 tt	L=64 TLMe=28.8 MS	
- 64 bytes from 10.8.2.15: 1Chp_seq=2 tt	L=64 time=3.65 MS	
64 bytes from 10.0.2.15: tCMp_seq=3 tt	1=64 time=1 70 ms	
64 butes from 10.0.2.15. tcmp_seq=4 tt	1-64 time-1 F7 ms	
64 bytes from 10.0.2.15; icmp_seq=5 tt	1=64 time=8 718 mc	
64 bytes from 10.0.2.15: icmp_seq=0 tt	1=64 time=0.855 mc	
64 bytes from 18.8.2.15; icmo segue tt	1=64 time=0.912 ms	
64 bytes from 10.0.2.15: icmp seg=9 tt	1=64 time=0.803 ms	
64 bytes from 10.0.2.15: icmp seg=10 t	tl=64 time=1.15 ms	
64 bytes from 10.0.2.15; icmp seg=11 t	tl=64 time=0.908 ms	
64 bytes from 10.0.2.15: icnp_seq=12 t	tl=64 time=11.2 ms	
64 bytes from 10.0.2.15: icmp_seq=13 t	tl=64 time=1.02 ms	
64 bytes from 10.0.2.15: icmp_seq=14 t	tl=64 time=0.974 ms	
^C		
10.0.2.15 ping statistics		
14 packets transmitted, 14 received, 0	% packet loss, time 13138ms	
rtt min/avg/max/mdev = 0.718/4.122/28.	842/7.345 ms	
kevin_vega @ kevin-vega ~\$		
S ►		
		[4] 01 (20) (20) (20) (20) (20) (20) (20) (20)
🔳 🔎 🖿 🔘 🔕 🕞 📮 🖉 📢 🗒 🌘) 🛇 🗞 🐸 📲 📕	∧ = # ¢≬ ts≥ 2/12/2023 ₩3

Fuente: Autoría Propia

Al terminar de configurar la red correctamente y haberse comprobado ir al sistema, seleccionar la opción grupos, usuarios, opción agregar, LDAP e instalar, de acuerdo con la documentación oficial de NethServer [5], estos se crean con el fin de tener 2 clientes en los canales del túnel.



NethServer 7.9.2	2009				
	5	Usuarios Mai mension	Proveedor de cuentas	Local o enlace remoto	Iristalar
	8 11 11 2		1 Provedor >	No hay configurado ningú Les usuares y grupos estas deponibles a través os servidor a un proveedor de cuentar remote o initial disponibles segon el pr Bige el proveed	In proveedor de cuentas eur provedor de cuentas. Puede corectar ete- tar una tecal. Aganas características puedes estar vouentor de cuentas. For de cuentas:
	0			LDAP	Active Directory
	4			Fácil de configurar, pero no toporta el acceso con autentificación en las carpetas	Hubilita todas las caracteristicas de las carpetais compartidas, pero requiere Cancellar i Volver Siguiante i

Fuente: Autoría Propia

Una vez creado e instalado el paquete respectivo que se solicita en el paso anterior, crear 2 usuarios en la opción add account.





Fuente: Autoría Propia.

Ahora se procede con la creación de los usuarios y se asigna a un grupo y una contraseña, se debe especificar correctamente los datos, ya que se usan posteriormente, se recomienda guardar las credenciales.



Fuente: Autoría Propia.

Acceder a la sección de aplicaciones y buscar OpenVPN. Este servicio externo debe ser instalado para habilitar la gestión y configuración de la VPN.

the second process were a	firefon	2 de 6K 2822 D			
Centra de Saltae	97-01X +				6
$\epsilon \rightarrow \sigma$	O ▲ 0+ https://192.168.2.1.1031/nethaever4/va	Rearr-center			2 A A
	009				
	Centro de Software				
	Actualizaciones				
	📥 Actualizaciones disposibles: 221 Online				Actualization Warr de montres Cont
	Anticacionan (Mancontrac)				
	And all the second seco			O Terms	. Prepartes instalados A instalar D aplica
					Conductored Contractored
	Soberta base 🤐 🖬 Nethilorge	A strength BA s			
	and the second s				
	Seleccionar tade O Deseleccionar tade				
	Selexiteur role O Deselections role Copia de seguridad de restauración Mitida pre estaure republicad de detes	Monitor de ancho de banda 🔲 Carlgew y administrativisarg	Frewall basics Configure to adopted we develop frewall basics	D	Business Cube responsite de Business Cube Server, un 1097 de citége perceite de 1075
	Enkonsersels O Beenkerseersteersteersteersteersteersteerste	Monitor de ancho de banda Contgour y administra Mojog	Frewall basics (online its adquators dendy femal basis	•	Business Cube Image actin de Nomess Cube Server, un 109 de citége annado de 1075
	Linkstowenskie (* Denkinstowenskie) Copies der segendest die respendeel die Anno Mitchel per Heiser misse der segendeel die Kein Cobacors Online (CODI) Cobacors Online (CODI) Cobacors Online (CODI)	Monitor de anche de banda (onligenzy alemene Wegg) Octobilidores y herranteetras (DAM) Comptibilitate ale terrefo de dipentes de bandeur tigan Anche	Freesil básics Conferer to algendres atom y freed básics Dedato Hotspot Sedato Hotspot	•	Business Cube Integration Statement Cube Server, un 10% de sitility annalez de 1015 Integratición garofunctia de parquetes (SPA) Tenter et sitiliz de net rendement el autoro de la regra
	Alternative State () & Determinants state () Copyle de regrupped de resturbaración Copyle de regrupped de resturbaración Copyle de regrupped de familier Copyle de f	Manitar da panha da handa Carlyor y palamari in Itorge O Controladores y harrantegrafa David Controladores y harrantegrafa David Controladores y harrantegrafa Controladores y harrantegrafa O	Ferenzi I Maico Collger II a signatore in ord y broad taken Debala Hotopo: Sodia Hotopo:	•	Business Cube Integration disconnect clark lenser, un 10% de sidige annale de 10% Integration de particular de parquetes (SPR) time en solate de nel mediane et autors de la regio presente

Figura 82. Instalación de servicio VPN.

Fuente: Autoría Propia.

Una vez instalado dirigirse a aplicaciones, se debe observar el icono de VPN, esté indica que el servicio se ha instalado correctamente, después de ello se debe dar click sobre este servicio y llevará a las opciones de configuración de OpenVPN.

Figura 83. Comprobación de instalación de servicio



Fuente: Autoría Propia.

Después de haber entrado en el servicio instalado buscar OpenVPN RoadWarrior para configurar la red privada y asignar los usuarios respectivos, seleccionar en auth mode usuario, contraseña y certificado, en modo enrutada, en red un nuevo rango de IP que se usará para los túneles al igual que la respectiva máscara de red, y por último se asigna la puerta de enlace.

Figura 84. Configuración de servicio RoadWarrior

Servidor Red Privada V +							
	O A er imus (1992 Ma.2.1.90)		ic accernate			A IIIN O	
NethServer 7.9.	2009						1 1
example.com.co	C Atencia	ee: Cyanoli N Bayettorman	Configure RoadWarr	ior server			-
Solena Aselectore	CopenVPN RoadWarrio	l RoadWarrion	Atencide: New connections will	Operi/PN RoadWa I be dropped.	ervior settings will be applied immedia	cely. Active	
Schware Center	Habilitado	🛩 Auth mode: Certifia	Auth mode	Username, Pa	stword and Certificate	v	10.0
Subscription	Actiones		Moda	Enrutado Red	101.1.0	*	
VIN VIN	i RoadWarrio	r accounts	м.	ascara de Red	255.255.255.0		
	Baser Norders -	Tipp Versimier	Contacte este servidor con IP / host público	186.84.89.217			Export connection histor
			> Optiones avanzadas				
	Has per pag	na 25 ~				Cancelar Littur	Antarian 2-8 de 8 Siguinaite F
					2	Concelar Editor	

Fuente: Autoría Propia.

Ahora ir en la opción Add account, en la ventana que se despliega en modo seleccionar usuario del sistema y en usuario seleccionar uno de los usuarios creados antes.

E: 05	A				
FIGHTA AT) ASIGN	ación de	IISHATIO E	an servicio	creado
I Igaia 00	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	acton ac	abaano	011 001 11010	creaco.

ividades 😢 Navegador web Firefox	3 de dic 14 08 🔅	A 4
Servidor Red Privada Vin		
e + 0 (🖞 https://102.166.2.1.000/hetharnet/application/hetharnersprod	00000
NethServer 7.9.2	009	
example.com.co	OpenVPN RoadWarrior Add excent	1
Saleria	Road/Warrior server Mode Usuario del Userna v	
	Habilitado v Auth model Userna Userio Veserio Ve	fote
	Acciones > Opcover avantation	·
	Add account	
	RoadWarrior accounts Cancelar Guarder	1
VPN	4 Bener	Export connection histo
	Nombre * Tipo Vencimiento del certificado IP Reservada Red remota Estado openvpn. nu wan	ip Last connected Accion
	No data for table	
	film per pagna 28 v	4 Anterior 0-0 de 0 Sigurente
		NOW DU NEW DECK

Fuente: Autoría Propia.

Después se debe seleccionar uno de los usuarios asignados en el servicio, en la parte derecha se encuentra un icono de 3 puntos, dar click y seleccionar la opción descargar.

Figura 86. Descarga de credenciales de conexión para la VPN

ides 🙂 Navegador web Firefox				3.04.0	c 1411 - Q					
Servidor Red Privada Vin	* +									~ -
€ ⇒ 0 (A March	192,168,2,1 0010/inethaerv	wd/applications/nethans	ersposi				Ra (1378) (2	0 2 9	0 8
NethServer 7.9.2	009					2	evin_vega@com.co.avpin Innalistada 4,3 KB		D	
		оренуру ко	adwarnor			2	prvega.orgin indrivo movido o desagorenci		- 1	
		RoadWarrior server		Download account cont	Iguration of kevi	n,veg Hostr	ar todas las descargas			
	8	Habilitado 🗸 Au	th mode: Userna		Configuración (Open//PN	Descargar	1		
	12	Acciones								
	1 a	Add account-						Cancelar		
		RoadWarrior acco	ounts							
	-								Export conn	ection he
VPN		Nombre 📤	Тіро	Vencimiento del certificado	ip Reservada	Red remota	Estado	opempn_rw.wan_ip	Last. connected	Accier
		daniel,alarcon	L Usuano del sistemo	2033-11-30 (Valid)			Not connected			× 10
		kevin, vega	A Ossarle del sistema	2033-11-30 (Valia)			× Not connected			
			8 Y							
		Tilat por pagina 1	8 -					() AND		-

Fuente: Autoría Propia.

Ir a la página oficial de OpenVPN desde el sistema operativo Windows, descargar e instalar el software oficial de esta página, este funciona para probar y testear la conexión por VPN. Figura 87. Página de descarga de OpenVPN



Fuente: Autoría Propia.

Al terminar el proceso de descarga e instalación se debe observar una interfaz gráfica similar a la siguiente. En esta etapa, se procederá a transferir los archivos previamente descargados por los usuarios desde Ubuntu y a trasladarlos a Windows. Posteriormente, se cargarán estos archivos en la interfaz gráfica de OpenVPN.

Figura 88. Interfaz gráfica OpenVPN para carga de archivos.



Fuente: Autoría Propia.

Al cargar los archivos de los usuarios se va a solicitar la contraseña, ingresar la contraseña con la que se crea el usuario, una vez hecho esto la conexión se levanta y se puede observar el tráfico tanto entrante como saliente.



Figura 89. Prueba de conectividad VPN.

Fuente: Autoría Propia.

Para finalizar, regresar a la interfaz gráfica, en el estatus del usuario con el que se prueba la conexión, ahora se ve que cambia el estatus a conectado y aparece la fecha de conexión.

Figura 90. Verificación de levantamiento de VPN exitoso.

Red - manple.com.co	* Servido	Red Privada V/r × +								- 0 >
← → Ø (A https://t	92.168.2,11095/heiheer	ver#/upplications/inethiorve	rapeul				λ 1008 Ω		e ń =
NethServer 7.9.2	009									
example.com.co	Ø	Openverv Ro RoadWarrior ser	adwarnor wr							
Sistema		Habilitado 🗸 A	uth mode: Username,	Password and Ce	rtificate					COLIF
Applications		Acciones								
	A	Add account								
	-	RoadWarrior acc	ounts							
Terminal		Buscar							Export connection	history
VPN	-	Nombre 🔺	тіро	Vencimiento del certificado	1P Reservada	Red remota	Estado	openvpn_rw.wan_ip	Last connected	Accion
*		deniet, alercon	A Usuario del sistema	2033-11-30 (Valid)			K Not connected			/ tan
		kevin, vega	L Usuario del sistema	2033-11-30 (Valid)	2	ų.	✓ Conectado (10.1.1.2)	10.0.4.15 (erg/059)	03 December 2023, 94/22	/ Edu
		Filas por pagina	25 v					€ An	terior 1-2 de 2 Sigui	ente >
	-									

Fuente: Autoría Propia.

8 CONCLUSIONES.

La implementación de la VPN ha proporcionado una capa adicional de seguridad al establecer túneles privados de comunicación, permitiendo un acceso remoto seguro a contenido y aplicaciones desde estaciones de trabajo GNU/Linux.

La implementación y configuración de un proxy en Nethserver permite tener control sobre el tráfico que va a pasar por ciertos puertos desde un cliente GNU/Linux Ubuntu Desktop, de igual forma, es posible filtrarlos mediante reglas para garantizar que no se vea afectada la infraestructura de las empresas.

El uso de un Firewall, también conocido como Cortafuegos, en sistemas de código abierto permite bloquear específicamente ciertos tipos de conexiones, ya sea por puertos o direcciones IP que en este caso se realizó con sitios de entretenimiento y redes sociales, sin embargo, esto podríamos usarlo para añadir una capa adicional de seguridad al entorno. Estas herramientas son esenciales para gestionar conexiones de manera segura, permitiendo solo aquellas que sean necesarias y bloqueando el acceso no autorizado. Esto contribuye significativamente a mitigar posibles amenazas cibernéticas y a proteger la integridad de los sistemas contra posibles intrusiones.

Esta iniciativa ha logrado exitosamente sus metas al consolidar la infraestructura de IT a través de la implementación y configuración eficaz de servicios esenciales en DNS server y controlador de dominio en NethServer.

Este logro establece una base robusta para una red segura y operativamente eficiente, posicionando de manera sólida al sistema para enfrentar los desafíos actuales y futuros con resiliencia y eficacia.

9 REFERENCIAS

[1] Darkcrizt. (2020, December 2). NethServer 7.9 llega con base en CentOS 7.9, bloqueo de consultas DNS y más. Linux Adictos.

https://www.linuxadictos.com/nethserver-7-9-llega-con-base-en-

centos-7-9-bloqueo-de-consultas-dns-y-mas.html

[2] nethserver.org Filtro de contenido web. https://docs.nethserver.org/es/v6/content_filter.html

[3] nethserver.org. Firewall y Gateway/Cortafuego y puerta de enlace https://docs.nethserver.org/es/v6/firewall.html.

[4] Ing. Daniel Andrés Guzmán Arévalo. (s/f). Edu.co. Recuperado el 19 de noviembre de 2023, de https://campus107.unad.edu.co/ecbti124/pluginfile.php/6112/local_ma il/message/78959/Correo%20lpi.org.png?forcedownload=1

[5] VPN — NethServer 7 Final. (n.d.). Nethserver.org. Retrieved December 15, 2023, from https://docs.nethserver.org/es/v7/vpn.html