IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA A TRAVÉS DE NETSERVER COMO SERVIDOR **GNU/LINUX**

Andrés Camilo Rengifo Cabal e-mail: acrengifoca@unadvirtual.edu.co Viviana Eugenia Uribe Chamorro e-mail: veuribec@unadvirtual.edu.co Erika Patricia Gómez Cárdenas e-mail: epgomezc@unadvirtual.edu.co Pablo Andrés Rodríguez Sinisterra e-mail: parodriguezsi@unadvirtual.edu.co Eider Ortiz González e-mail: eortizgonz@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: Este artículo presenta una propuesta detallada para implementar un servidor GNU/Linux utilizando la distribución Nethserver 7.9.2009. Se guiará a través de cada paso de la instalación y configuración del servidor en una máquina virtual. Posteriormente, se procederá a configurar y demostrar el funcionamiento de varios servicios esenciales, entre ellos: DHCP server, DNS server, controlador de dominio, servidor proxy, firewall, FTP server, impresoras compartidas y VPN.

PALABRAS CLAVE: DHCP, DNS, Dominio, Nethserver

1 INTRODUCCIÓN

El propósito de este documento es resolver los desafíos asociados con la migración de la infraestructura tecnológica. Se llevará a cabo la implementación de GNU/Linux, en particular la distribución de Nethserver, junto con la configuración de sus diversos servicios. Esto permitirá compartir información y recursos de manera segura y eficiente dentro de la red, garantizando una infraestructura de alta calidad para la compañía.

2 INSTALACIÓN DE NETHSERVER

2.1 ENLACE DE DESCARGA

Desde el siguiente enlace se puede realizar la descarga de Nethserver, en este caso la versión 7.9

https://www.nethserver.org/getting-started-with-

nethserver/

2.2 PASO A PASO INSTALACIÓN DE NETHSERVER

Se han creado tres máquinas virtuales en Ubuntu-cliente (conectada a la red interna), ubuntu_server (en la zona

desmilitarizada - DMZ), y el firewall Nethserver (conexión a WAN, LAN y DMZ). La máquina ubuntu_server-I ya tiene servicios configurados y será accesible una vez se complete la configuración de la red, como se visualiza en la figura 1.



Fuente. Autoría propia

Como se observa en la figura 2. se realiza la configuración del usuario y contraseña para la creación de la máquina virtual.

Figura 2. Configuración nombre de usuario y contraseña



Fuente. Autoría propia

Se asigna los recursos para la creación de la nueva máquina para Nethserver como se representa en la figura 3.



Oracle VM Virtualling Administrador			- 0 ×
Andres Nisuna Ayuda		Deres Marke Configuration Descrite Total	
10000022.04		E Genoal Norders Enders' Satere spensite: Red'tet (N-84)	Prensalzación
💕 Übanha Server 22,04	9 Crear máquina valua)	1 Salena ? ×	
🐸 🔂 Guardada	S. Same	Hardware Pude wolfan diterdear de la négalie virtual canibande la canidad de IMM y nómen de CPU virtuales. Tabelés ne polític TT:	
Viuntu Server		Marrana base:	
Clear 12	13	100 40%	
Visatu Server 20.04		Honey Pri (no 200 departs)	
Collan_F Constants			
	Ayuda	Antorio Sguerito Canodar	
		Have de departemen: 0 (0 active)	
		Carpetas compartidas	
		S Descripcia	
		Negute	
P Bastar	🚅 🚊 🛤 😰	🐂 🤨 🚔 📵 🥵 📬 🔍 🥥 24°C Prets descrejado 🔺	0 to at 00 10 200 200 1000

Fuente. Autoría propia

Se asigna el tamaño de disco para la creación de la máquina, como se visualiza en la figura 4.

Figura 4. Creación de disco duro virtual.

		North Alade Carliguestic Descetter Stiller		
Uburb.02.04		Concord Novers: Enders" Satema operator: Red Mat (54-bit)		Previsealization
Uburth: Server 22,04		1 Sitema		
🔁 Caardada	9 One méquite vitur		5 × 5	
		Disco duro virtual		
Cuardada	Sales and	Si la desea puede alfadir un ruevo dece dare vitual a la ruevo redigairo. Puede e cor un ru	eve archivo de doco	
		dun o relectioner uno existence. De forma Alternativa puede mear una mápuloa virtual so	an Exercision views.	
Obuntu Server		Crear unders dare visual altera		
	4 5	Tarvaño de deco:	40 00 00	
Echan 12	10-	4,00.00	2,00 m	
Contesta	-211	Bowrver temaño complete		
Blueto Server 20.04		O Usar un archivo de disco duro virtual existente		
🔞 /engula	1	Endant-vid (formul, 30,00 GE)	× 12	
		O No sfedrun des dus virtus		
Endian F				
-				
	Ayuda	Anto	or Squerte Carodar	
		Contraction CONT, THE MARKET		
		Cornettos compactidos		
		Name		
		C Descripade		
		Neguro		

Fuente. Autoría propia

En la figura 5 se observa el resumen de los recursos asignados para la creación de la máquina virtual.

Figura 5. Resumen para máquina virtual

~~		Noris Made Configuration Decr	NTH DIGH				
Ubuntu22.04		E General Novice EnderF Science operative: Red List (54bit)					Previsualización
		a seteme					
Contract Service 22.04	9 Crear máquina virtua					7 X	
Codinof Calicordada		Resumen La regierte tella resure la configuración la configuración practica para con configuración.	gue has ellegido para la reueva márgutos ar la márgama vertasil, humbeim pueda	vinal. Canto a roba atra y re	eté carierer e ôfice la	и	
Ubunhu Server		😭 Nombre y tipo de 50 de la máqui	na			^	
		Nontre de rulquine	Netherser				
Debin 12	10-	Carpeta de la magana	College Canit Renaft Down	ds in Disease - 7.	9,2009-105 64	20	
🔛 📷 Suedede		Tipo de SC invitedo	Redition (54-bit)				
		Orear analysis in descendeds	(due				
Internet Server 20.64		😅 Instalación desatendida					
Vancete 😃		Usuario	canity_rengife				
		Caur de producto	1074				
ii fedaa f		Pagananononone de darano	Net to a consignation to about o				
Contrata in		Drateire complementos del invitedo	faire .				
		Inchance.					
		Manual Alexandro	1300			~	
	Ayuda			Antoniar	Tanina	Cancelar	
		Controlledor USD: OHCE, OHCE Filtras de depositivos: 0 (3 ectivo)					
		Consta consetilas					
		Ninguno					
		Descripción					

Fuente. Autoría propia

Tal como se observa en la figura 6 se inicia la instalación de Nethserver.

Figura 6. Inicio de instalación Nethserver

- Ayada	
Retublerent 7:0.2003 Inters Microsoft in (1812) 41500 Unter Microsoft in (1812) 41500 Inter Microsoft in (1812) 41500	
MARKING SCHEDung dies darfe vollt är latet! Haller comme inschildliche optime tilte madanet, test some, med and schedule inschild de somende nether some some some some some some some some	
	월 (2) (武 <i>祥) 2</i> : 번 분 (행) 등 Ciric cele
	Note Image: State Stat

Fuente. Autoría propia

En la figura 7 se evidencia la configuración de la zona horaria.

Figura 7. Configuración de la zona horaria

Ardene Nazara no Ernada Decoritore	Ayuda				
	DATE & TIME		CE	NTOS 7 INSTALLATION	
	Region: Americas	+ Oty Bogsta	• Network	line 🤐 👂	
	T.				
	21:59 PM * 244	iour		* / 22 * / 2021 *	
		an .			
Bascar	💴 🖻 🔹 🗎	0 🚔 💼 🤹 🦻	a 🖸 6	ave 🌜 🔤 🛓	^ 0 € € € € E 200 / 200
	Fu	ente. Autor	ía propi	a	

Se realiza la comprobación de las tarjetas de red como se muestra en la figura 8.

Netwerer (Contenda) - Oncie IIV virtualio Jere Nágara No Britada Deporteros	a suite			- 0
	NETWORK & HOST NAME	CENT E lat	DS 7 INSTALLATION	
	Ethernet (engliss) Ethernet (engliss)	Instrume depublic Instrume address (III 0027775207 Social UM MV Poderne 10235551018 Suburk Maia 765553586 Contra Revent 20235831011 DVS 10235831011141141141 EAR 6	14	
	Hest sume conterning to com	Ageg Current host nam	Configure	

Fuente. Autoría propia

Se establece una contraseña para el usuario root y se da clic en el botón "Done" para continuar con la instalación como se indica en la figura 9.



Fuente. Autoría propia

Se espera hasta que la instalación de Nethserver se complete y se reinicie el equipo como se visualiza en la figura 10.



Fuente. Autoría propia

Se puede observar en la figura 11 el final de la instalación de Nethserver, donde se genera la IP con la cual será posible el ingreso en modo web, asociada con el puerto 9090 para la navegación.



3 TEMATICAS

3.1 TEMÁTICA 1: DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO

Producto esperado: 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.

3.1.1 DHCP SERVER Y DNS

Para configurar los servidores DHCP y DNS, se debe ingresar al módulo Servidor DHCP, una vez se ingrese se debe dar clic en "Escanear la red" para continuar la configuración como se muestra en la figura 12.





Al escanear la red, el sistema detecta la dirección IP 192.168.1.5, la cual se deberá reservar en la opción "Reserva de IP" como se visualiza en la figura 13.

Figura 13. Reserva de IP



Fuente. Autoría propia

A continuación en la figura 14 se evidencia la configuración requerida para la reserva de la IP



Figura 14. Configuración de la reserva de IP

Fuente. Autoría propia

Después de configurar la reserva IP, se procede a editar el br0, donde se debe especificar los rangos de las IP, puerta de enlace, dominio y el servidor DNS como se muestra en la figura 15.



Fuente. Autoría propia

3.1.2 CONTROLADOR DE DOMINIO

En la figura 16 se observa que una vez finalizado los ítems anteriores, se da continuidad a crear el controlador de dominio, ingresando a la opción users-groups, al ingresar a esta opción se procede a crear el proveedor de cuentas, en este caso "Active Directory".



Figura 16. Creación de Active directory

El método de enlace a seleccionar es "Crea un dominio y conviértete en DC" como se representa en la figura 17.

Figura 17. Creación de dominio



Como se observa en la figura 18 el sistema solicitará un nombre al dominio, nombre de dominio NetBios y la dirección IP del controlador de dominio.

Figura	18	Configu	ración	del	control	lador	de	domini	0
riguia	10.	Configu	acion	uei	control	lauoi	ue	uomm	.0

		Ø	Proveedor de c	uentas	Local o e	nlace remoto	Instalar	Τ.
$\overline{\mathbf{o}}$	Sistema		0-			2	0	- 194
) () () () () () () () () () () () () ()		X = # 8 5 a	3 Instalar	>	Conviértate en DC Manher de Dominio Nontre de dominio NecBios - La dirección P - La direc Va Julio - La direc Va Julio - La dirección P	etlansiberer com UNVC clopida debe compile las siguiente con P debe carar es in misme raga (201 a sede estar es si maismesi e 1902, 1661, 190	z controlleros de subret que una ret vente: p. Ej.	
С 	scar 🗡		* 0 £ ¢			2776. De	analar (Wever Signature)	2 p. m. 12/2003

En la figura 19 se puede observar la creación del control de dominio en Nethserver.



	RethServer 7.9.20	909 ©	Usuario	s y Grup	oos				A	Evento: Downlo	ading Packages		1 root.v	î
0			Más informac	on Usearios y				0						
		ж.												
		8												
		000												
•@		8												
. 2-		•												
		2												
		U												
н Р Ва	car 🛒	â s					91		J	27°C Despejado	1000 1000	1200 16 16 E	234 p.m. 1/12/05/3	11 T.A. 150

Fuente. Autoría propia

Una vez creado el directorio activo local, se podrán apreciar los detalles que se muestran en la figura 20.



Figura 20. Visualización de detalles

Fuente. Autoría propia

Para continuar con la configuración, se debe cambiar la política de contraseñas, la cual permitirá el cambio de contraseña periódicamente con fines de seguridad como se visualiza en la figura 21.



Fuente. Autoría propia

En la figura 22 se observa el cambio de contraseña para admin y administrator.





Fuente. Autoría propia

Se procede a la creación del grupo serverunad, tal como se muestra en la figura 23.

Figura 23. Creación de grupo



1 1

Se realiza la creación del usuario camilo_rengifo como se visualiza en la figura 24.

Figura 24. Creación de usuario

💋 Ubumu,2204 (C	Corriendo] - Ossole VM VirtueB	54				- 0 ×
Ardina Hiquito	NethServer 7.	3.2009				≜ rost~ ^
		🐨 🗛	tive Directory Local	- Detailes		Camblar pronoedar
0		e Poit	ca de contraseñas			
		- <u>-</u>	querir contraseñas	seguras 🗸 Forzar el cambio periódi	co de la contraseña 🗸	Cambiar politica
		75 Acc	ones			
2		 01 02 03 04 0	erusuario 🗸			
.@		Us Da	sarios ~ Pitnor po	Usuarias		Total: 3
.=		<u>e</u> (admin	NethServer Administrator	O No expirado	🖉 filitar 🚦
			administrator	Administrator	O No espirado	✓ titur 1
		•	camilo_rengifo	Canalo Hergelo	Q No reptode	≥ tenar i
					6	
🖷 🔎 Bu	scar	🗹 📒 🖬 🏅	0 😦	😂 💼 💷 👻 💆	🤳 27°C Despejado 🗠 🗄	♣ 10 x 10 EP 952 p.m. ₩ 1/12/003 ₩

Fuente. Autoría propia

Una vez se cuente con las configuraciones anteriores, se continúa realizando la configuración desde la terminal.

Como primer paso es necesario descargar los paquetes pbis, el cual permite integrar sistemas Linux, como Ubuntu, con la infraestructura de directorio activo como se indica en la figura 25.



Fuente. Autoría propia

En la figura 26 se observa la ejecución de los permisos otorgados al usuario.





Fuente. Autoría propia

Con el comando "sudo /opt/pbis/bin/domainjoin-cli join AD.UNADSERVER.COM administrator", se ve reflejado el dominio y el DNS como se indica en la figura 27.



Fuente. Autoría propia

Después del paso anterior se debe reiniciar la máquina para aplicar cambios.

En el siguiente paso se realiza el inicio de sesión con el usuario creado como se observa en la figura 28.

Figura 28. Inicio de sesión de la máquina



Fuente. Autoría propia

En la figura 29 se evidencia el inicio de sesión del usuario.

Figura 29. Inicio de sesión de forma exitosa en el dominio

Suburnu,2204 (Contendo) - Cauda VM Vinta Ardino Háquino Tor Entrada Depositivo	n Ande	3 de die 00170		
Contraction of the second seco	s la stervenica a cocisco	Cuentas en línea		Omitir
		\bigcirc		
0	Conecte sus cue	Conectar a sus cuentas en lín etas para acceder fácilmente a su calendario, docur	nea mentos, fotos y más.	
	🚺 Cuenta úr	alca de Ubuntu		
	G Google			
2	Nextclour	1		
	Microsoft			
o				
Buscar	a a a a a		21% Description 🛆 🗟	200 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

Fuente. Autoría propia

Se procede a verificar la conexión por medio de la consola ejecutando el comando ping como se observa en la figura 30.





Fuente. Autoría propia

3.2 TEMÁTICA 2: PROXY

Producto esperado: 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 servidor proxy que filtra la salida mediante el puerto 3128.

Para el desarrollo de la temática se ha realizado previamente la instalación de Nethserver, el cual actúa como servidor dentro de las zonas configuradas como roja (WAN), verde (LAN) y naranja (DMZ).

Para iniciar la configuración a través de un entorno web, se tomará para el ingreso la IP generada durante la instalación de Nethserver, más el puerto 9090, el cual permite acceder de manera local y remotamente a través de un navegador.

Se ingresa al navegador y se accede a Nethserver través de http://192.168.0.106:9090/

Tal como se observa en la figura 31 se realiza el ingreso a Nethserver a través del navegador.



3.2.1 Configuración de zonas en Nethserver

Al ingresar a Nethserver en modo web se procede a configurar las zonas para redes WAN, LAN y DMZ:

En la imagen 32 se pueden ver todas las zonas configuradas en NethServer:





3.2.2 Configuración del Proxy en Nethserver

Para la configuración del Proxy se realizan algunas configuraciones en NethServer.

En la figura 33 se indica el cambio de nombre de empresa en Nethserver.

Figura 33. Cambio de nombre de Empresa

🚰 Ubanha Aričiva – Mi	Coniere Iquina	do] - Onicle VM Virtuellice Nor Entrado Depositivno	Ayuda											- 6	×
Activida	des	🛛 🕸 Navegador webi	tirefax				2 de dic 19:05	8						- A •	k 😼
<u>6</u>		Panel de Control	vivinc: ×	+									\sim		r) (X
<u> </u>	÷	→ C	0.6	o. https://19	2.168.0.106:0000	/nethserver						私公		© ₫	=
6	N	lethServer 7.9.20	109												
			\$	Kernel Sistema Operativo	NethServer releas	se 7.9.2009 (final)									
۲			8	Cargo 1/5/15 minutos Tiempo de	0.0978.27818 0d 1h 28m 34s										
			**	actividad Nombre de hest / Alias	whetwikanaser	ver.com									
Â			m n°	DNS Zona horaria del sistema	6.6.8.8 s7(6 dic 2 18:37.0	11-05-2023									
?			3	Empresa	Reiniciar v										
* -			_⊟ 	50 1 x CPU (Con	0				60 Me	mona & SWAP					
	https:	;//192.168.0.106:9090/i	Q, nethservery	///#/terminal scr	1102	1943	1224	11.05	and a	1931	19/82	79(2)	780		19/25
	Bus	icar		# / I			. 0		a 🛛		2	- 0.40 g - 0.40 g	E 20	705 p. m.	Bo.
				T	7			_						10 10 2003	

Fuente. Autoría propia

Para la configuración del proxy se ingresa al Menú Software Center y se verifica si hay actualizaciones pendientes para ser instaladas como se visualiza en la figura 34.



Fuente. Autoría propia

Se continua con la descarga de las siguientes aplicaciones, como se observa en la figura 35:

- Filtro Web
- Proxy Web





Fuente. Autoría propia

Se ingresa por el menú aplicaciones se visualiza la instalación de Web Proxy & Filter como se indica en la figura 36:

Figura 36. Aplicaciones Filtro y Proxy Web



Fuente. Autoría propia

Se ingresa por el menú Aplicaciones y se habilita la configuración del Proxy en modo SSL Transparente para la zona verde, tal como se muestra en la figura 37:





Luego dentro del submenú Filtro, se da clic en Editar opciones globales para activarlo como se indica en la figura 38:



ē) 🧿 Proxy y filtro web	- wiwine ×	+		~	
-	- > C	0	−	- 朱 ☆		© ₫
	NethServer 7.9.20	009				
		۲	Filtro			
2		=	Nas internación Filtro. Configuración			
		P	-			
*		Ŷ				
*		0				
Т			El filtro está desactivado			
		-	Hago cilc en el botón siguiente para editor las opciones globales y activar el fibro.			
		i	Editar las opciones globales			
			Perfil predeterminado			

Fuente. Autoría propia

Se procede a agregar sitios en la lista negra y blanca los cuales serán de gran utilidad en la validación de la funcionalidad del Proxy como se muestra en la figura 39.





Fuente. Autoría propia

En la siguiente figura se ingresa al menú Sistema de Nethserver en la opción Servicios y se hablita el servicio netdata para la zona verde.



Se ingresa a la opción Servidor DHCP del menú Sistema y se habilita un rango de IP de la 192.168.0.150 a la 192.168.0.160, el cual será usado como reserva para pruebas de funcionalidad, tal como se indica en la figura 41.





Fuente. Autoría propia

A través del equipo de Ubuntu (desktop) se habilita el Proxy de manera manual para el puerto 3128 como se evidencia en la figura 42:

Figura 42. Activación del Proxy en Ubuntu (Desktop) puerto

3128

3.2.3 Funcionalidad del Proxy

Para la validación de la funcionalidad del Proxy es posible a través de Lista negra o por Categorías configuradas previamente:

La primera manera de validar la funcionalidad del Proxy es probar ingresando a los sitios contenidos en la lista negra.

Se ingresa a Facebook tal como se visualiza en la figura 43, donde el sistema no permite acceder al sitio por la configuración contenida en el Proxy: Figura 43. Funcionamiento de lista negra para Facebook



Fuente. Autoría propia

Otra funcionalidad del Proxy es el control de tráfico a través de las categorías, para lo cual primero se ingresa a la opción Categorías del menú Aplicaciones/Proxy:

En la próxima figura se procede a visualizar el listado de las categorías instaladas:

Figura 44. Listado de categorías en Nethserver



Se ingresa al menú del Proxy a la opción Filtro/perfil predeterminado/ y se configura una categoría para que controle los anuncios publicitarios a través del proxy.

En este caso se selecciona la categoría publicite como se evidencia en la figura 45:

En la figura 35 se indica que antes de configurar el proxy se ingresó al sitio https://www.speedtest.net/es donde se visualizaban muchos anuncios publicitarios:



Figura 35. Navegación en sitio antes de configurar el Proxy

Fuente. Autoría propia

Después de configurar el Proxy en Nethserver, se puede observar que al ingresar al sitio https://www.speedtest.net/es se bloquean los anuncios publicitarios tal como se muestra en la figura 46.

Figura 46. Funcionamiento del Proxy según bloqueo por categorías



Fuente. Autoría propia

Al ingresar a la opción Proxy y Filtro web es posible visualizar las estadísticas en el Panel de control del proxy y el filtro web como se representa en la figura 47.

En la siguiente imagen se visualiza:

- Información sobre el proxy
- Tráfico proxy actual
- Contadores de proxy

Figura 47. Estadística en Proxy de NethServer



Fuente. Autoría propia

3.3 TEMÁTICA 3: CORTAFUEGOS

Esta configuración se valida a través de una estación de trabajo GNU/Linux. El proceso inicia con el acceso a las propiedades de NethServer para instalar el cortafuegos y sus componentes esenciales.

Posteriormente, se procede a la configuración detallada de los puertos, designando la red LAN como verde, la DMZ como naranja y la WAN como roja.

En la siguiente imagen se muestra la configuración de la red WAN, se selecciona un puerto configurado con un adaptador puente para garantizar la conectividad a Internet y el paso del tráfico de las demás redes a través del cortafuegos



Luego se configura la IP de manera manual dentro de la red de internet, tal como se representa en la figura 49.

Figura 49. Configuración del puerto enp0s3



Fuente. Autoría propia

Luego se realiza el mismo proceso de configuración con la red interna verde y la red naranja zona desmilitarizada como se evidencia en la figura 50.

Figura 50. Red del sistema con asignación de IP para cada interfaz

🖉 Liburt	Weidop Komendol - Oracle	e VII Virtusijon Vitas - Anda			- 5 ×
Activitia	des 🙂 Næregeder web 🕅	Anto •	t de de 1238		∆ +: @ •
-😂	 Red-acth/kuro 	odto:x +			× . • \$
-	€ → 0	C & + https://92.168.11.9090	(netisenie/#/setwork		<u>के थे</u> ः ः ः
•	NethServer 7.9.20	009			4 mm -
		€ Red			
		Uptream proty	tops Sending	max Rectifing	
•		Reblinds	40	0	
		Actiones	82 83 18 12	12 12 13	18 18 18
â		Addit interfac ligits			
-		Cista Ci LAN (ante)			Si Informazile de ensando
0				₩ UP	0 Conligator
		C BON (10)			
		€. 3. ● ••••€*3 0.00077940345	CCF 192168.182624 III CV 192168.18.1 Microfis.	₩ UP	6 Configurar 1
		DNZ (Sarango)			
		o o o o o o o o o o o o o o o o o o o	CONTRACTOR	ų uz	O Configurar 1
		*			
		_			🖸 🛛 🖂 🖉 🖉 🗮 🖉 🗮 cm. socca
	,P Buscar	🔜 📃 🖬 🔗 🛚	🖬 💼 💼 🗊 🔕 🐴 🖷 🍭 V 🚦	🚽 🕹 🕹 🕹	R 🕼 📽 🗟 od 159 😽 am. 🖵
			E · · · ·	•	

Fuente. Autoría propia

Después de tener la configuración de la red lista, se hace la instalación y configuración del cortafuegos.

Se debe ingresar al centro de software y seleccionar "Firewall básico", posteriormente se selecciona el botón instalar 1 aplicación como se tiene plasmado en la figura 51.

0 🗧 🔎 tusar 💼 🕆 🚮 🔕 📲 🕸 🏏

Figura 51. Instalación de firewall básico

Al ingresar al panel de control de cortafuegos, se puede ver un resumen de la topología de la red que está configurada actualmente como se visualiza en la figura 52.





Fuente. Autoría propia

Después que se tiene listo el cortafuegos se puede proceder a la creación de reglas para restringir a la red verde el acceso a páginas web específicas.

Para obtener las IP que se deben de relacionar en las reglas se consulta con el comando nslookup y también se válida en el navegador la conexión hacia la página de Twitter como se representa en la figura 53.



Fuente. Autoría propia

Para la creación de la regla de restricción de acceso a Twitter, se ingresa a la opción de reglas dentro del panel de cortafuegos, después se selecciona agregar regla y se completa el formulario de configuración como se muestra en la figura 54.

Fuente. Autoría propia





Fuente. Autoría propia

Después de crear una regla por cada IP de la página web de Twitter se aplican los cambios, luego se refresca en el navegador y se puede apreciar en la figura 55 que la página ya fue restringida.





Fuente. Autoría propia

3.4 TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER.

Implementación y configuración del ingreso de una estación de trabajo GNU/Linux a través del controlador de dominio LDAP a los servicios de carpetas compartidas e impresoras.

En el Nethserver, se realiza la instalación de file server y el Printserver, con el fin de permitir compartir archivos e impresoras a máquinas que compartan la misma red, tal como se aprecia en la figura 56.

D .		a				
Figura	56.	Creación	de	usuar10	v	grupo

aarch	P Users Groups		
tatus	Create a new user		
Applications	User name		
Damontics	pablorodriguez	@milabvirtual.lan	
Disk usege	Name		
	pablorodriguez		
	* Groups		
lanagement	pablorodriguez	Att	
Ubers and proups dministration Log viewer Shuddown Software certer Sabscription ecurity Netwark services	Advanced options Enable password expiration Aenote shell (SSH) Set password New password New password Baueush new password	• • c	

Fuente. Autoría propia

A continuación se visualiza en la figura 57 la instalación del file y Printserver.

Figura 57. Instalación del file y Printserver

nethserver	1 All All	AA	11	▲ root@nethfw.milabvirtual.lan
Search	ρ Confirm system changes			
Status Applications	Nodules to add: • nethserver-file-server • nethserver-printers			
Dashbaard Diagnostics Disk usage Domain accounts	APPLY CHANGES Back			
Services Management				
Users and groups Administration				
Log viewer Shitdown Software center				
Subscription				
Network services			0.00	
Q Búsqueda 🛛 🏄	o 📄 🔮 🗳 🎯 📲 🚳 🛠	2 🗛	^ 0 Q	EF ⊕ ¢) 🗁 1043 ± m LAA ♥ ¢) 🗁 2/12/2023 🖡

Fuente. Autoría propia

En la figura 58 se realiza la creación de una carpeta compartida llamada 'Prueba1' para comprobar la conexión entre el cliente.

Dashbeard	Create a new shared folder	
Diagnostics	General	
Disk usage	Nome	
Domain accounts	Pruebal	
	1 MODE	
Management	Description	
Shared folders	Fidebal	
Users and groups	🖉 Browseable	
Administration Log viewer	 Network recycle bin Keep copies of files with the same name 	
Shutdown		
Software center Subscription	SUBWIT Back	наф
Connection https://192.168.100.197:9	80/en-US/Account	
12.12.		🖸 🕢 🖉 🖉 🗐 🗒 🖉 CRL DREON

Fuente. Autoría propia

Se procede a ingresar al sistema operativo Ubuntu y se busca la carpeta 'Prueba1' que se compartió desde el Nethserver como se observa en la figura 59.



$\langle \rangle$	Comparticiones Windows en nethfw	Q,	!=	×	=	٢	٥	×
() Recientes								
* Favoritos	print5 Proeba1							
Carpeta personal								
Documentos								
Imágenes								
∬ Música								
E Videos								
Papelera								
+ Otras ubicaciones								
					Prueba	t» sel	eccion	nado
			36		3 2 2	() :	CTFL D	EREC
Q Bisqueda 🛛 🛁	9 🙃 🗮 🥸 🖉 📲 🕸 😵 💐 🛃 🧔 🖊		 LUA LUA	٩	P <0 8	21 21	8 p. m. 2/2023	

Fuente. Autoría propia

Se realiza la implementación de Printserver tal como se indica en la figura 60.

Figura 60. Instalación de paquete cups-pdf



Fuente. Autoría propia

En la figura 61 se representa la utilización del servicio Printserver para la creación de una impresora en el Nethserver.

Figura 61. Creación de la carpeta compartida

cuvidades	O compusción		5 Ge GIC 21:30	Ų.			n-4)
<u>_</u> [0	Configuración 🗏			Impresoras	Añadir impresora	۵ .	٥
🥑 е	Privacidad)						
	Cuentas en línea		Carcelar Añadir impresora	Afadir		thus 🛱	
	Compartir	Modelo	CUPS-BRF-Printer				
е	Sonido		CUPS-PDF-Printer				
0	Energía		—		Configuración de impre	sora adicional	
5	Monitores						
0	Ratón y panel táctil						
? 🖻	Teclado						
e	Impresoras						
Ō	Soportes extraibles		Q. Introduzca una dirección de res	d o busque un			
ଲ 🖗	Color			_			
NY -	Región e idioma						
	-						
••• •• ••	Accesibilidad						

Fuente. Autoría propia

Se ingresa al sistema Ubuntu y se ejecuta la impresora de prueba creada en el Nethserver como se indica en la figura 62.

rs Háguna Ter Drittelle Disperitives Ayude				-
thidades O Configuración		S de dic 21:44		0 A
Configuración =		Impresoras	Añadir impresora	
Privacidad)				
🗅 Cuentas en línea	CUPS-PDF-Prin	ter-2		
式 Compartir	Página de prueba	CUPS-PDF-Printer-2	×	
∬ Sonido	Configuración de página			
) Energia	Calidad de imagen	Páginas por cara 1 🗸		
© Monitores	3	Orientación Vertical	No hay trabajos active	8 O
Ratón y panel táctil	Mc	Page Size US Letter	•	
🗵 Teclado				
Impresoras			Configuración de impresor	a adicional
📋 Soportes extraibles				
Color				
🕀 Región e idioma				
+ accesibilidad				

Fuente. Autoría propia

En la figura 63 se visualiza la impresión realizada por medio de Printserver PDF.

Figura	63.	Impresión	Printserver	PDF
i iguia	05.	mpresion	1 milliou ver	IDI



Fuente. Autoría propia

3.5 TEMÁTICA 5: VPN

Se ingresa al ambiente web del panel de control de NethServer desde equipo cliente Ubuntu Desktop 22.04 apuntando a la IP 192.168.101.254 tal como se observa en la figura 64.

Figura 64. Panel de Control NethServer

👻 🔕 Waatship 🛛 🗙 🗙					
← → C ▲ No es seguro http	pt://192.168.101.14:9	090/nethserver	क्ष के 12	य 🖬 🌔	
🖿 L'NUX 🖿 sql 🖿 Tutoriales Sap					
NethServer 7.9.2009					
🗏 eiderortiz.nethserv <table-cell></table-cell>	Panel de Co	ntrol			
Sistema 👻	Por favor, r • Compañ	evice los siguientes ajustes: la Carrina la correpañía por defecto			
Applications	Hardware	Innonek Centi H. Virtualilox			-
Stefenare Center	CPU	Inter(8) Care(7M)(3-32220 (PU @ 1.40GHz x 1			
Subscription	Versión de	3.10.0-1160.102.1.#72405.64			
Terminal O	Sittema	Notificener release 7.9.2009 (final)			
2	Cerge 1/5/15	3.12/085/045			
	Tiempo de actividad	Od Oh 10m 45a			
c	Nombre de host //Nics	elderoritiz.net/server.com			
	DNS	5888			
	Zona horaria del sistema	iun nev 27 23/9k/33-05 2323			
	Empresa	Example Org	Ve a Configuración para act	ivar Windows	
υ.	Encender	Reiniciar 🖌			
Bisqueda en Windows		ा 😄 🔚 🌀 🐙 🥼 💱 🐸 📲	1 00 h, cz ^	5P 28/11/2022	P ₀

Fuente. Autoría propia

Como siguiente paso se debe realizar la instalación de OpenVPN versión server. Para ello se debe ir a la opción Software Center elegir la opción OpenVPN dar clic en instalar tal como se evidencia en la figura 65.



Fuente. Autoría propia

En la opción de aplicaciones se puede evidenciar que el servidor VPN ya se encuentra instalado y listo para configurar como se observa en la figura 66.

Figura 66. Aplicación OpenVPN instalada

💌 🔕 Watalipp 💦 🗧					
← → C △Nesse	gare https://192	.168.101.14.9090/ne	theesest/applications	\$8 x £1 ⊨	🛛 🌖 E
NethServer 7.9.20	09				≛ rost v
🖻 eiderortiz.nethserv	Aplicacio	nes			
Same	Buscor				Referencer
Ambiation	Lono	Nombre *	Descripción	Versión Accio	a
Software Center	•	VPN	This resolute provides web interface to configure IPSec and OpenVFN turnels	1.7.2 of A	usses I
	۲	Webserver	Web server configuration with named virtual hosts and reverse provy	2.12.3 QL A	ustes
Terminal	Filas por pa	jina 25 ¥		4 Anterior 1-2 de 2	Siguiente >
				Activar Windows Ve a Configuración para activar	Windows.
📑 Rüsqueda en Window	6.	0	e 🛤 🚱 🎔 🧏 🦉 📲	^ ∎ g d(15₽	1835 p.m. 29/11/2022

Fuente. Autoría propia

Una vez instalado OpenVPN se debe realizar la configuración del servidor para la creación del túnel VPN, para ello se debe seleccionar la opción Enable OpenVPN RoadWarrior Server, se abre una ventana emergente en la que se digitan los siguientes datos, Modo de Autenticación, se selecciona la opción de Certificado el cual será generado por el servidor para ser entregado al usuario cliente, este certificado tiene una extensión OVPN, en el ítem llamado Modo, se selecciona la opción Enrrutado, en el ítem correspondiente a la Red, se asigna una dirección IP en este caso la dirección IP es la 10.1.1.0, esta dirección IP será el rango o familia de IP que se le asignan a cada cliente VPN, por último la aplicación solicita una dirección IP pública, al no contar con una dirección IP pública se ingresa la dirección IP del servidor NethServer en este caso la 192.168.101.254 tal como se evidencia en la figura 67.





Fuente. Autoría propia

Como siguiente paso se procede a crear las cuentas de usuario VPN debido a que para cada usuario cliente se debe crear una cuenta VPN. Se debe seleccionar la opción Añadir cuenta, inmediatamente se abre una ventana emergente, en el ítem Modo, se selecciona la opción Sólo VPN, en el ítem Nombre de usuario, se agrega el nombre el cual se le asignará a la cuenta tal como se observa en la figura 68.



Fuente. Autoría propia

Finalizada la configuración del túnel VPN y la creación de las cuentas de usuario en el servidor NethServer, se procede a realizar la conexión a la VPN desde un equipo cliente Ubuntu desktop versión 22.04 como se evidencia en la figura 69.

Figura 69. Equipo Cliente Ubuntu Desktop



Fuente. Autoría propia

En el equipo Ubuntu Desktop se debe instalar la aplicación OpenVPN en la versión cliente mediante el comando sudo **apt-get install openvpn** tal como se muestra en la figura 70.



Fuente. Autoría propia

Una vez instalada la aplicación OpenVPN en el equipo cliente se procede a realizar la conexión VPN para esto se debe seleccionar el archivo con extensión OVPN el cual contiene la configuración de conexión, la conexión se realiza mediante el comando **sudo openvpn –config eider.ovpn** tal como se muestra en la figura 71.



Figura 71. Conexión VPN desde Equipo Cliente

Fuente. Autoría propia

Se procede a validar en el servidor NethServer que se haya realizado la conexión satisfactoriamente tal como se evidencia en la figura 72.

Figura 72. Conexión VPN Satisfactoria NethServer

	eiderortiz.nethserv	Ø	OpenVPN	RoadWa	arrior							
			Servidor RoadWarrior									
0		Habilitado 🛩 Modo de autenticación: Certifiado								fdtar		
		- 35	Accionas									
		A	Añadic cuen	18								
Â		=										
			Cuentas Roa	dWarrior								
2		i	Buscor							Exportar histori	I de conexiones	
			Nombre 4	Tipo	Vencimiento del certificado	IP Reservada	Red remota	Estado	IP WAA	1	Última conexión	
			carlos	🔎 SERD VPN	2033-11-28 (Válido)		1	* No conectado	•		03 December 2023, 1	
0			eider	🖋 Sóla VPN	2093-11-30 (Válido)	-	-	✓ Conectado (10.1.1.2)	192.168	101.254 (erp0s3)	03 December 2023, 1	
			Filas por pag	ina 25 v					€ A	nterior 1 · 2 de	2 Siguiente ⊧	

Fuente. Autoría propia

Se evidencia que la conexión VPN fue realizada con éxito y fue asignada al IP 10.1.1.2.

4 CONCLUSIONES

La importancia de las temáticas abordadas en esta actividad radica en su relevancia para la gestión avanzada de infraestructuras IT en entornos de Intranet y Extranet. El enfoque en servicios críticos como DHCP, DNS, Proxy, Cortafuegos, File y Print Server, y VPN, especialmente en el contexto de Nethserver sobre una base GNU/Linux, subraya la necesidad de soluciones de red robustas y seguras en instituciones complejas. Estos temas no solo cubren aspectos fundamentales de la administración de redes, sino que también abordan las crecientes demandas de seguridad y eficiencia en la gestión de recursos de IT. La implementación detallada y la configuración de estos servicios reflejan un enfoque integral hacia la optimización de la infraestructura de red, garantizando la protección de datos, la eficiencia operativa y la accesibilidad en un panorama tecnológico en constante evolución.

Se recomienda la implementación y uso de herramientas de control de acceso, siendo de gran utilidad la instalación y puesta en marcha de un servidor Proxy para la protección del sistema y control de contenido, lo cual evita la conexión directa entre el equipo cliente y el servidor de destino (sitios web).

5 REFERENCIAS

- [1] Cabrera, M. (2018). Nethserver Tutorial | Instalación, actualización y primeros pasos. https://www.youtube.com/watch?v=FNGmM-2fa_0.
- [2] Institute, L. P. (s.f.). 107 Tareas administrativas. 107.1 Administrar cuentas de usuario y de grupo y los archivos de sistema relacionados con ellas: https://learning.lpi.org/es/learningmaterials/102-500/107/107.1/107.1_02/.
- [3] Oracle (2020). Manual de usuario VirtualBox. VirtualBox. https://www.virtualbox.org/manual/