# INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE NETHSERVER PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS O INFRAESTRUCTURA DE SEGURIDAD INFORMÁTICA MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE SUS SERVICIOS

Carlos Javier Suarez Puentes e-mail: cjsuarezp@unadvirtual.edu.co Dahiana Esthefania Suarez Monsalve e-mail: desuarezm@unadvirtual.edu.co Gustavo Adolfo Arias Villa e-mail: gaariasv@unadvirtual.edu.co Juliana Restrepo Cardona e-mail: jrestrepocar@unadvirtual.edu.co Vanessa Estrada Uribe e-mail: vestradau@unadvirtual.edu.co

**RESUMEN:** El presente documento muestra la instalación, configuración y ejecución del servidor «NethServer» versión 7.9.2009, emulando un esquema de red empresarial conformada por una zona verde, roja y naranja, en la cual se aplicaron y ejecutaron los módulos que provee «NethServer» para el uso de los servicios DHCP Server, DNS Server, controlador de dominio, Proxy, File Server, Print Server y VPN, como herramientas de fortalecimiento a la seguridad informática en infraestructuras tecnológicas de pequeñas y medianas empresas, detallando la implementación de cada servicio para su uso en la Intranet y Extranet de la red estructurada.

**PALABRAS CLAVE**: Controlador de dominio, Proxy, DHCP, File Server.

## **1 INTRODUCCIÓN**

NethServer es una distribución potente y segura de código abierto, basada en CentOS/RHEL, su estabilidad y seguridad es ideal para pequeñas y medianas empresas. Integrado con una gran cantidad de módulos que pueden instalarse simplemente a través de su interfaz web, NethServer ofrece los servicios de servidor de correo, servidor FTP, servidor web, filtro web, cortafuegos, servidor VPN, servidor de nube de archivos, uso compartido de archivos de Windows servidor o servidor de Groupware de correo electrónico basado en SOGo en muy poco tiempo con solo hacer unos pocos clics.

#### 2 INSTALACIÓN NETHSERVER

Se descargar la ISO del enlace https://github.com/NethServer/dev/releases/tag/iso-7.9.2009, página oficial de NethServer luego se instala en una maquina real o virtual como VirtualBox, VMware, Qemu, entro otros, realizando los ajustes de hardware y software que solicita el sistema, especialmente realizando una configuración adecuada de los adaptadores de red para suministrar el servicio de internet que permite realizar las configuraciones desde el dashboard.

Se instala la ISO en la máquina virtual VirtualBox, registrando el nombre del servidor, carpeta de ubicación, imagen ISO, etc.

Fig	ura 1: configuración inicial	
📑 🧕 Oracle VM VirtualBox Administra	dor – 🗆	$\times$
Archivo Máquina Ayuda		
Herramientas		
😚 Crear máquina virtual	7	$\times$
Nombre	y sistema operativo de la máquina virtual	
Seleccione un VirtualBox par sistema opera	nombre descriptivo y carpeta destino para la nueva máquina virtual. El nombre que seleccione será usado por i dentificar esta máquina. Adicionalmente, puede seleccionar una imagen ISO que puede ser usada para instala ivo invitado.	r el
Nombre:	lethServer	4
Carpeta:	C:\Users\JulianaRestrepo\VirtualBox VMs	~
Imagen ISO:	C:  Users\JulianaRestrepo\Documents\UNAD\Diplomado\Paso 9\nethserver-7.9.2009-x86_64.iso	~
Edición:		
Tipo:	inux 🗸	Ľ
Versión:	Red Hat (64-bit)	-
	Omitir instalación desatendida	
	D Tipo de SO detectado: Red Hat (64-bit). Este tipo de SO puede ser instalado de forma desatendida. La nstalación se iniciará después de cerrar este asistente.	
Ayuda	Modo experto Anterior Siguiente Cancel	ar
	() Audio	_
	Controlador de anfitrión: Predeterminado	

Fuente: Autoria propia

Se configuran las características principales como las redes que se utilizarán en cada escenario solicitado y posteriormente se procede con la iniciación de la máquina virtual y su instalación.

Figura 2: Inicio del instalador NethServer



La zona horaria se ajusta en Américas - Bogotá.



Fuente: Autoría Propia

El lenguaje se configura en español latinoamericano.



Figura 4: Lenguaje

Fuente: Autoría Propia

Se realiza la configuración de las 3 redes asignadas previamente y se asigna el nombre del host name.



Fuente: Autoría Propia

En el panel de control de instalación se selecciona root password para asignar contraseña al usuario root, este proceso se realiza en el progreso de instalación del NethServer, el cual se evidencia en la barra de progreso de la interfaz de instalación.

	Figur	a 6: Root pass	sword	
🛃 NethServer (Coniendo) - Orac	le VM VirtualBox	-		- 🗆 X
votivo Máquina Ver Ermada	Dispolativos Ayuda			
ROOT	PASSWORD		CENTOS 7 INSTALLAT	ION
Dot	9 <b>0</b>		E latam Hel	(p)
-	The root account is used	for administering the system. Enter a p	issword for the root user.	
	Root Password			
			Streeg	
	Confirm		Silving	
	Commen			
		*		
			DOMAGUN	
				CIRCUCATION CIRCUCATION

Fuente: Autoría Propia

Al terminar la instalación la terminal de NethServer solicita el login y password, se observa la dirección web que se debe utilizar para ingresar al dashboard.



Fuente: Autoría Propia

Se inicia sesión con usuario root, se confirma conexión a internet y se actualiza el servidor con el comando yum update.

Figura 8: Actualización de NethServer



Fuente: Autoría Propia

Al terminar la actualización se digita el comando reboot para que el servidor se reinicie. Se inicia la máquina virtual desktop instalada (Ubuntu cliente) y se ingresa a la dirección https://192.168.0.12:9090 en el navegador Firefox, con el usuario root y contraseña establecida.

Figura 9: Dashboard de NethServer



Fuente: Autoría Propia

Al ingresar al dashboard se observan las funcionalidades de NethServer, como sistema, aplicaciones, centro de software, suscripción y terminal.



Figura 10: Panel de control de NethServer

#### Fuente: Autoría Propia

### **3** 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.

Se modifica la información de la empresa.

Fuente: Autoría Propia

Se modifican los servidores DNS.

Figura 12: DNS

M 100010										
Activida	ades 🔮 Navegador web	Firefox			30 de 1	ov 12:01				
-	Panel de Control	-julian: ×	+						,	
<b>_</b>	< → C	0.6	https://192.168	0.12:9090/	nethserver			R <sub>A</sub>	ŵ	© ĝ ≡
6	NethServer 7.9.2	009								🛓 rost 🗸
		۲	Panel de Co	ntrol	Cambiar servidores Df	15			1	
0		8	CPU	Intel(R) Core	1º DN5	1.1.1.1				
		36-	Versión de Versel	3.10.0-1160	2" DN5	8.8.8.8				
			Sistema	NethServer						
Â		m	Carga 1/5/15	2.27/0.49/				Cancelar Guarda		
-		¢٥	Tiempo de	0d 0h 38m 3	325					
?		2	Nombre de							
			DNS							
0		e	Zona horaria del sistema							
			Empresa							
			Encender	Renuciar						
::::		- 10	190							
	Mostrar aplicaciones	_	50				- 2			

Fuente: Autoría Propia

En Shell seguro – SSH se cambia el puerto TCP 22 al puerto TCP 2222.

Actividation         ® Assessform vertice         36 denove 12.02         Actividation         No           ●         ●         State Segues 1-500 - (public × )         + <td< th=""><th></th></td<>	
○         9 Stell Seguro - SSH-Julia ×         +         ✓         ○           ←         C         O & https://192.168.0.125000/nct/server#/sh         3. 42         ○	4 🔞
$\epsilon \rightarrow c$ O A https://192.168.0.12:0090/netherwer#/sh A $\dot{\alpha}$ O	(Ø) (N)
	É =
NethServer 7.9.2009	root ~
📄 🖻 juliana local.com 🛛 🐑 Shell Seguro - SSH	
Sistema di	
Applications () Pares	
Software Center	
Solicity from Thermore A Control and A Contr	
Puerto TCP 2222 0	
Diadór avez ciptora	
Permitir ingress de     root	
	neeenus .

Fuente: Autoría Propia

Se configura el DHCP, se aplica clic en WAN (rojo) y después en siguiente y se selecciona Servidor DHCP.



Fuente: Autoría Propia

Ahora se configura la red LAN(Green). Se selecciona la opción estática y se cambia la IP 192.168.0.12 por la IP 192.168.0.13, al terminar la modificación se ingresa a NethServer con la IP asignada.

Figura 15: Red LAN(Green)



Fuente: Autoría Propia

Se ingresa nuevamente con el usuario root a la nueva IP configurada. En la terminal de NethServer se aplica el comando IP a, se observa que los cambios fueron exitosos.

Figura 16: Terminal de NethServer



Fuente: Autoría Propia

En la opción enp0s3 se aplica clic en encender red.

Figura 17: Adaptadores de red

		-	Filas por pagina 25 👻	∉ Anterior 0+0 de	0 Siguiente >
			No data for table		
			Nombre de host 🔶 Descripción Dirección IP Dirección MAC	Lease expiration	Accion
5		0	Buscar		
			Reserva de IPs		
2			Añadir reserva de IP		
2		02	Accion		
		m	mp059 Scan moverk (192.108.20.1 - 192.108.20.254)		
1			mp0s3 Scan network Medificar (192.168.0.1 - 192.168.0.254)		
		26	nterfaces		
		*	Reservas     O Concesiones		
		6	Istadistica		
	NethServer 7.9.2	:009			<b>4</b> rs
	$\leftarrow \rightarrow \mathbf{G}$	08	0~ https://192.168.0.13:9090/nethserver#/dhcp	<b>Ά</b> . Ω	0 1
	C Servidor DHCP	juliana.i: ×	+	Ý	

Se edita el adaptador enp0s3 que corresponde a la LAN (verde), ingresando el rango de inicio de IP y el rango de fin de la IP.

Figura 18: Adaptadores de red enp0s3

Actuality O havegots web	rivefox.		4 <i>6</i> e	4K 1929 (J			
to a co	0.0.000 +						
NethServer 7.9.2	009	all an an all				- C	1
Brancharder 7.2 2     Brancharder     Brancharder     Brancharder     Secondaria	Sensor Duck Duck Duck Duck Duck Duck Duck Duck	- -	Adar nyaki Nya hi a fi Yang hi a Yanaka ni a Yanaka ni a Nya hi Nya hi a Nya hi Nya hi a Nya hi Nya	IL URAL IR WARD IR WARD IR WARD I A MARK I A MARK I A MARK I A MARK I A MARK I A MARK I A MARKAN I A MA	1.95	Autor S anno 12 C Lanner - 12 A	1 Spaces

Fuente: Autoría Propia

Terminada la configuración en el servidor DHCP, se selecciona el DNS y se añade un registro, se agrega el nombre del host, la dirección IP que es la misma que se usó para ingresar al panel de NethServer y una descripción.

Ardrivo Milguina Ver Entrada	Depentivos Ayuda					
Actividades 🔮 Naveg	gador web Firefox		30 de	enov 14537		∆ + 9
📫 💿 DNS - ju	uliana.local.com ×	+				
← → q	01	G ⊶ https://192.168.0.13:90	990/nethserver#/dns		み 合	ල රු ≡
NethServe	er 7.9.2009					
📄 🗄 Juliana.local	Lcom 🖓	DNS				
		Acciones	Añadir registro DNS			
Sistema	쓭	Añadir registro DNS	Nombre de host	Juliana.local.com		
Applications	.¥.	Lista	Direction IP	192.168.0.13		
Software Center			Descripción	Registro DNS		
Subscription		Nambra a D	Registro DNS			Accion
Terminal	00		Wildcard 🛈	_		ACCION
2						
<u> </u>	<u> </u>	Filas por pagina 25 👻			Cancelar Guardar	er 0-0 de 0 Siguiente ⊁
0	8					
-	¢					
	a,					
	>					
	U					
					0.00.00	

Figura 19: Registro DNS

Fuente: Autoría Propia

Se ingresa al sistema operativo Ubuntu que se encuentra fuera de la LAN y se genera el siguiente mensaje "tenemos problemas para encontrar el sitio".

Figura 20: Prueba en Ubuntu-Cliente

o Missina ter Britad	la Dispositivos Apuda						
chridades 🔿 Nav	regador web Firefox		30 de nov 14:49			-	40.1
	- Juliana Jocal.com	servidor no encontrado	+		~		
$e \rightarrow 0$	() julian	local.com		3			0
2	LIE	Tenemos pro	blemas para enco	ontrar ese sitio			
	01.	renemos pro	poternas para erico	Sincial ese sicio.			
	No p	odemos conectar al servic	dor en iuliana.local.com.				
	Siese	ribió la dirección correcta, o	ouede				
		mbar de nuevo más tarde					
	• •	erificar la conexión a internet	ŧ				
	• 0	omprobar que Firefox tiene p	permiso para acceder a la web (puede	ser que esté conectado pero detrás de un			
	n	rewall)					
				Reincentar			
							_

Fuente: Autoría Propia

Ahora, para demostrar su correcta configuración se ejecuta un ping desde el servidor Nethserver a la IP configurada en un entorno Ubuntu que se encuentra dentro del rango de IP permitido. Su IP configurada es 192.168.0.17 (dentro del rango configurado previamente).

Figura 21: Prueba en servidor Nethserver



Fuente: Autoría Propia

## **4** 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.

Configuración de la red perimetral virtualizada con el servidor NethServer.



Se inicia el dashboard de NethServer en la maquina Ubuntu Desktop, con la IP 191.0.0.1 en el puerto 9090, luego se registra el usuario root y contraseña.

Figura 23: Dashboard de NethServer



Fuente: Autoría Propia

Figura 24: Panel de control de NethServer

			801						- U A
nites Palare	e ver break Dapert								
and and an	O havegador wet fr	Note Y							
<u> </u>	Ooshboard - mvms	perc:×	*						× - * •
÷.	÷ 0	0	& https:// <b>14583.1</b> 9990	itethoerver				\$	0 <u>b</u> =
	vethServer 7.9.20	09							
		ę.,	Dashboard						
1.00			A Passe, review the full a Company: Charge the	loading sattlings: - default company					
		-	Kardware	AND REAL VIOLATION	in the second second		to 2 x CPU (Care)	ca. Menory&SBMP	
		-	Erral Beland	3.100/1100 100.147/481 14					
		21	Operating System	Nethlaniar relaces 7.5 (200-0	frail		1		
		95	Load 1/5/15 minutes	9/085/848					
		-	Uptime	06 0h 48m 17s			site Dek HD	itys Network	
			Hostname / Allan	mere passion			24	-	
		- 0	ONS				20	-	
		0	System Time	Sen Dec 3 20 34 47 -01 2023			9		
			Company	Example Org			100 208 208 208 207	500 JUN 200	21.08 20.07
		_	Power	Rabort -					
		0	Memory				Disk		
			RAM		DHAP	=	ROOT PARTITION		
		9 <b>8</b> =	508.	27 MB	(	Q_B	2.32_GB		
							$\bigcirc$		

Fuente: Autoría Propia

Se selecciona la opción Network, para configurar la red desde la interfaz, iniciado con la red LAN-Green, se aplica el botón next y se configura la red de manera estática con la IP 191.0.0.1 y se aplica el botón configure.

Posteriormente se configura la red del Desktop aplicando en la parte superior derecha de la pantalla la opción cableadoconectada, luego configuración de la red cableada, red configuración y en IPv4 se realiza el direccionamiento IP 191.0.0.2, después aplicar. Finalmente se verifica la conexión a internet.

Figura 25: Entorno de configuración de las tarjetas de red e	en
NethServer	

idades O Navegador veb	Final as +			
Network - rans.	gaax.com× +			¥ - *
NethServer 7.9.2	0 6 - MULTINIAATION/-	ethoarver#yvetaesix		. 0.0
The second	Network	Num Sending	Naw Reporting	
Applications Software Contex	Actions	-	40 103 100 100 100	11.0 0.0
hanna an	Lisz C LAN (green)			@ Routing Info
Web Prog & Eller	equita     equita     equita     equita     equita     equita	CON 191.0.0.104	€ UP	@ Configure
	© man (rec)			
	emplanet	C CON 16.8.2 19294 (drop) X CON 16.8.2.2 New 16.8.2	₽ UP	@ Configers
	DMZ (snange)			
	() () () () () () () () () () () () () (	COR 11.11.1.104	9 UP	@ Cantigan
	4			
:				

Fuente: Autoría Propia

Figura 26: Configuración de la red del desktop Ubuntu con IP 191.0.0.2



Fuente: Autoría Propia

Configuración de la red WAN aplicando el botón configure, se presiona next, se selecciona la opción DHCP Ethernet y se aplica configure.

Figura 27: Configuración de la tarjeta de red enp0s3, WAN(Red)



Fuente: Autoría Propia

Configuración de la red DMZ-Orange, aplicando configure, se aplica next y se registra la IP estática 11.11.1.1.

Seguidamente se configura la red del Debian-Server aplicando en la parte superior derecha de la pantalla la opción Wired, Wired-Settings, luego en configuración de Network, y en IPv4 se realiza el direccionamiento IP 11.11.1.2, después aplicar. Finalmente se verifica la conexión a internet.

Figura 28: Configuración de la tarjeta de red enp0s9, DMZ(Orange)

		3 de di: 20 56 🔹				Δ + 0
+						<ul><li>✓ - ∅</li></ul>
https://HEE3.19090/hethserver8/he	itwork				\$	17 É
Network						
	Cardina babara property and	0				
mabledt	Rok		0	infigure		
ctions	0					
Add logical interface					2.54 2	
M			÷.			@ Autiques
english     english     english     english		Choose Rol	e for interface			@ Carlgare
	Ŷ	0	*	U		
	LAN (green)	WAN (red)	Guests (brive)	DM2 (orange)		
espihil     demoi2160 Prom						@ Carlgars
( esplis						@ Carlgers
				Lance - East New v		

Fuente: Autoría Propia

Figura 29: Configuración de la red del servidor Debian con IP 11.11.1.2

Q Settio	er –				
	Cancel	Wired		Apply	
	Details Iden	tity IPv4 IPv6 Security			+
# Bluetooth	Ped Method	Automatic (DHCP)	C Link-Local On		
Appearance		Manual	Disable		
Notifications		Shared to other computers			+
Q Search	Addresses				
O Multitasking	11.11.1.2	n Netraak 255.255.255.0	Gateway 11 11 1 1		
DB Associations				0	er O
be Applications					
Privacy	DNS		Automati	< 💽 📃	
Online Accounts	11.11.1.1				
< Sharing	Separate IP address	is with commas			
€ Sound	Routes	Netmask Gateway	Automati		
<b>A</b>				•	

Fuente: Autoría Propia

En el dashboard de NethServer, se busca la opción Software Center, allí, se selecciona el apartado Firewall y se marcan las aplicaciones Filtro Web y Proxy Web, luego se aplica el botón install aplications, aparece un mensaje de confirmación "¿Estás seguro?" con dos opciones cancelar e instalar, se presiona instalar y se espera que se instalen los programas, en la parte superior derecha aparece una barra de progreso.

Control of the second	estine (name) - nee	R 15F VALUEDS						- 0	×.
Access	des O Navegedar web	antoni navani Frantze •							
-	Continu de Sartes	24.11.7 ÷							
	+ = 0	O & http://145.8.3.4.1000//sethion-set						<b>λ</b> Ω - Θ	0 =
۲	NethServer 7.9.2	009							
		Althurtexteet						Renter Statutes 27th International	_
		Actualizations deperform 2 (main-						A 0	-
۲		Andreas The second sector 1							
	Automatica Carlos	Anna annana						Party and a local division of the local divi	
-	Talanteen.	COLUMN TWO IS NOT							
A		Second Sec. 199 1	or of the	2					
2		A laboration of the second second							
ŏ		Montor de avoirs de bando Colgos y presente lange		Freedom and the second		Decke very per		Proposition produced a be garginal and (201) These existing as not explored a solar to be sugged parameters	
			8		0		0		8
		Formula or spratner time thats Mynes 107 Found on Notices 1933 April		Turnalies (Plain Sec. e. der Teles Provins (Praise (Philosophis Pra-		Solaria de presención de lemans Rector a vely língue de cline de activit redes		Operations Endport access service y in direct distribution pro- teriories and access services	-
			0		0		0		ø
		Prosy Investor Colligencia Generalitat Program de contre		Process SAVEP		Terro web socioensis hanno filmanten		Prospanti Sport soft and print in Sports	
			0			Contrain.	a :	Elements.	

Figura 30: Instalación del Filtro Web y Proxy Web

Fuente: Autoría Propia

Se verifican los servicios instalados, para el proxy se configuran y activan los servicios squid y ufdbGuard, el squid posee tres puertos de filtrado 3128 para proxy no transparente, 3129 para proxy transparente y 3130 para proxy transparente con certificado SSL. Posteriormente, se selecciona la opción applications, en este espacio se pueden observar las aplicaciones instaladas, en web proxy y filter.

Figura 31: Aplicaciones instaladas Web Proxy y Filter

Archen	PENDER DOWNWELL - Oracle Méguna na Ertrada Bapcel	Dist April 201						0 ×
Activida	des O Navegador web Fi	refus +						
· 😂	Applications - mv	ngo:×+					×	0
19	e - 0	0 G av 101	or (1993 & A 1995 (1997 (1997 )	ver#/agplications			0	0 D =
•								
		Applications						
		Starth						Referation
-		Logo	Name A	Description		Version	Action	
		0	Artivina	Netherver artisise using CamAV		16.1	of testings	
-		0	Main Pracy & Silter	configuration for tiquid carbing with printy		1162	al bet op:	
		•	Web server	Web server configuration with named withall hold and ran	erse proxy	1/23	•Ciertings	
•		Rows per page 10					Charless 1-3 af	3 Month
-								
								_
_						8010	:/=0gh#	CTIL BUILDA

Fuente: Autoría Propia

En este paso se configura el proxy, se selecciona Web Proxy and Filter, se abre la ventana donde se visualizan las zonas verde y azul, con cuatro opciones, manual, autenticado, transparente y SSL transparente, se configura la zona verde y se deja en manual para el proxy no transparente con el puerto 3128, se aplica el botón save y el proxy se habilita.

En la opción system, se encuentra el servicio squid iniciado. En el panel de control del proxy se observa la información sobre el proxy, el tráfico del proxy, contadores del proxy, estadísticas de los clientes del proxy e información sobre el filtro.

Figura 32: Configuración del Proxy



Fuente: Autoría Propia

Configuración y habilitación del servicio ufdbGuard, que corresponde a la base de datos del filtrado web, para este paso se selección Web Proxy and Filter, opción categorías y en la lista negra: Universite Toulouse (libre) Lista de categorías.

Para agregar las categorías se debe habilitar los filtros, se selecciona la opción filtro aplicando el botón editar, en las opciones globales, se registra las extensiones mp4 y mp3, se aplica el botón guardar.

Figura 33: Edición de las opciones globales del filtro del Proxy



Fuente: Autoría Propia

Configuración de las categorías, se indica la opción filter, luego perfil predeterminado, modo: bloquear las categorías seleccionadas, permitir el resto, en este apartado se selecciona configurar, se habilita la lista negra global y la lista blanca global, se deja el modo por defecto, se eligen las categorías adult, mixed\_adult y publicite, en opciones avanzadas, se habilita bloquear el acceso y bloquear extensiones.

Luego en panel de control del proxy se habilita LightSquid para verificar los reportes del proxy.

Figura 34: Edición de las opciones globales del filtro del Proxy



Fuente: Autoría Propia

Se verifica que este habilitado LightSquid. Esta opción permite generar un reporte de los registros de los usuarios que hacen uso de la web.

Figura 35:	Figura 35: Reporte de Squid								
rienzis) - Oracle VM VirtualBox									
Entrada i Dependinos - Ayala zvogađar avch Finalna *	5 dedic 1202 •								
eb Provy & F × UghtSquid cinder × 🛛 Yehoo Equator × 🗈 Speechest por × 🕸 Settings									
C & https://WEBB.1580/07687547099867340540475441424242420	ά.		0						
Squid user access report									

Fuente: Autoría Propia

Configuración del proxy no transparente creado en el browser Firefox, se abre el explorador y se selecciona las tres barras horizontales de la parte superior derecha y se aplica clic en ajustes. En la ventana de configuración general se elige la opción ajustes de la red y clic en configuraciones.

Figura	36:	Configu	ración	del	Proxv	en el	exr	olorador	Firef	οx
i iguiu	50.	Configu	acton	uci	riony	ch ci	CAL	nonucion	Inch	01

Additional Strategister web Friedux +								44.44
🚳 🔿 web those & 🖬 to exception 🔹 + .								
+ + C Q. Busing cash Complex or ingress uses directly								U Ó E
Comerciar autor for the Comerciar a sum Firefox @ Mctoc (2123-94.2.1.1)	A. Ələtəyi mə	4MV					täncranizar y guardar date	a See
							Ruma pestaña	Dist.
							Numavectata	0.6-6
							Norva versiana privada	CL/-SNR-P
							Marcadores	
R)							Pentana.	06.984
							Contraseflas	
A		-	Finafau				Conglementos y teinas	Chi-shit-a
			FILEIOX				implinit	£16-P
<b>W</b>							Guandar pägina como	0.6-5
6	Co presidentes	and a standard address					Busian en la página	0.64
							Alexan and a second sec	100 + 2
							ALC: N	
	-	- V	100				Más hemanientas	
•	156	0-	1		1	EH	Ayuda	
peolube	ende	tituryoffa clara	192.144.85.1	translate.g.	125.59.2.1	etheraldo	Sale	010-Q
1000								
							BOHO/ BC	CTL MINO
]	Fuent	e: Aut	oría	Prop	oia			

En la ventana configuraciones de conexión, se elige configuración manual de proxy, en proxy HTTP, se registra la IP 191.0.0.1 con el puerto 3128, se marca la opción usar también este proxy para HTTPS, en el apartado "sin proxy para", se registra la IP y puerto 191.0.011:9090 y 191.0.011:980 para que permita el acceso al dashboard del NethServer y LightSquid.

Figura 37:	Configuración	manual de	proxv
			J

e -> 0	Starfox about preferences			 ŵ	0
		O fearer at Alastra			
(and		Configuraciones de conexilie	×		
C Inico	Rendimiento	Configura el acceso proxy para internet			
A Principal y seguridad	Estes giories etilin persates para el harb.	Defectar automáticamente las configuraciones de proxy de esta red     Ugar configuración de proxy del sistema     Oconfiguración manuel de proxy			
<ul> <li>Sincrenización</li> <li>Más de Mobilia</li> </ul>	Navegación	Programme 191.0.0.1	gueto 2128		
	<ul> <li>Uner desplanzejiento sueve</li> <li>Migstrar siempre las hanas de desplac</li> <li>Usar siempre las teglas del carsor pero</li> </ul>	Servicer SO(25) SO(25.44 O SO(25.y)	Party		
	Duscer begin al empezar a escribir     Activar controlgs de video picture imp     Controlar motion a travin del terioria	URL de configurgción automática de prosp	Recorpor		
	E gecomendar extensiones mientras se	191.0.0.19990, 191.0.0.1980 Qemple: readila.org.ret.rc, 192.168.1.0[24			
	Ajustes de conexión	Las conceixones a localhost, 127.8.8.1/8 y 11 nonce pesan por provy.			
Contensiones y terms	Carefigura cóme Pirefox se conecta a inte-		Cancelar Acceptor		

Fuente: Autoría Propia

Verificación del proxy en la página ESPN con publicidad y luego sin publicidad aplicando el proxy creado, se verifican también varias páginas para adultos, donde el proxy genera un bloqueo mostrando un anuncio "el acceso a este sitio está bloqueado", también en otras paginas dependiendo el tipo de acceso para intentar ingresar muestra otro aviso con el mensaje "No se conectó: posible problema de seguridad", lo que evidencia que el proxy no transparente esta funcionando.

Figura 38: Ingreso a la página ESPN con publicidad y sin el Proxy activado



Fuente: Autoría Propia

Figura 39: Ingreso a la página ESPN sin publicidad y con el Proxy activado



Fuente: Autoría Propia

Figura 40: Bloqueo de la página www.xxx.com, Proxy activado



Fuente: Autoría Propia

Figura 41: Bloqueo de páginas de contenido para adulto (xxx), Proxy activado



Fuente: Autoría Propia

### **5** 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 cortafuegos aplicando las restricciones solicitadas desde una estación de trabajo GNU/Linux.

NethServer puede actuar como firewall y puerta de enlace dentro de la red donde está instalado. Todo el tráfico entre las computadoras en la red local e internet pasa por el servidor que decide cómo enrutar los paquetes y qué reglas aplicar. El modo de firewall se habilita solo si el sistema tiene al menos una interfaz de red configurada con el rol rojo.

Se ingresa a la página nethserver con la IP 10.0.2.15:9090 y se configura la tarjeta de red DMZ con IP fija.

En la opción de ajuste Web Proxy & Filter se configura para activar los firewalls.

Figura 42: Generación de listas para bloquear, (Facebook, YouTube, Twitter (x la cual redirecciona)

ere, 7(p.	
Lista negra de dominios globales (uno por línea)	
www.facebook.com	
www.beller.com	
www.instagram.com	
Lista blanca de dominios globales (uno por línea)	

Fuente: Autoría Propia

Se verificar que este habilitado y configurado el módulo firewall.

#### Figura 43: Habilitación de módulo Firewall

No se han encontrado perfiles	
*	
Modo: Bioquear las categorías seleccionadas, permitir el resto	Configurar
erfil predeterminado	
Habilitado 🗸 Lista negra Lista blanca	Idtar
onfiguración	
lás información Filtre.	
litro	

Se procede a verificar la página www.facebook.com en el navegador web.



Código de error: MOZILLA\_PKIX\_ERROR\_KEY\_PINNING\_FAILURE

 La página que está intentando ver no se puede mostrar porque la autenticidad de los datos recibidos no ha podido ser verificada.

Fuente: Autoría Propia

### 6 TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER

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

Inicio de sesión en el dashboard de NethServer, con la IP <u>https://192.168.1.215:9090/nethserver#/users-groups</u>.



Fuente: Autoría Propia

Se cambia el dominio a dahiana.linux.com.



Se realiza la instalación del LDAP.



Se realiza la instalación del LDAL local.



Fuente: Autoría Propia

En la opción usuarios y grupos se crea un usuario y un grupo.

Figure 40. Houseries v grupos

	Figura 49. Osuarios y grupos	
Barban Applications Deathcord	Configure 1	a la
Englishers Elin usage Elemain accounts Services	and Beautybling Base system Nachforge Firewall Languages	
Management Users and progra	C) Backga weater Pathots to sense having of data induces on some data (1) Backgalability weater	
Log visner Mutdown	statement     statement	
Subscription Executly Internet reports	Compare indexes singleters and basis. Treaselt undexes threads the conduction of a singleter of the conduction of the co	
Pesseered pathons Sisk 13.5 perkcy	Propulsion of Realistic Endow Endow Server 2007 by 1075  Proceedings Online (2008)  Considering Online (2008)	
Trated saturda	Column 2000 alog and with Notichard	

Fuente: Autoría Propia

Se crean las carpetas compartidas en la opción de carpetas compartidas que se encuentra en el menú de gestión.

linux.com.

#### Figura 50: Carpetas compartidas

Lain-	P OLM INFO		
latado Aplicaciones	Realize	- Beeripcite	E Accianee
Curtas del terrine	Diplomado Jánoa	Longarida	kitur +
Dageistor Reiel de Cartoli	Documentas	orgatite	http://w
	magnes	corganizio	litter) +
tau esi dara	Videou	compariste	Tallar -
aportes Serile aut	0.02		
lesties			

Fuente: Autoría Propia

# 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.

Configuración de las 3 interfaces LAN, WAN y DMZ.

Figura 51: Configuración de las 3 interfaces LAN, WAN y



Fuente: Autoría Propia

Habilitación del servicio DHCP

Figura 52: Servicio DHCP LAN



#### Descargar el servicio OpenVPN



Fuente: Autoría Propia

Creación de usuario y contraseña LDAP.



Fuente: Autoría Propia



Fuente: Autoría Propia



Fuente: Autoría Propia

# Figura 56: Instalación terminada

En usuarios y grupos se crea un usuario y contraseña LDAP.



Figura 57: Usuarios y grupos

Configuración de RoadWarrior Server.



Figura 58: RoadWarrior Server

Fuente: Autoría Propia

Figura 59: RoadWarrior server



Fuente: Autoría Propia

#### 7.1 PRUEBA DE CONEXIÓN OPENVPN DESDE LA MAQUINA NATIVA DE WINDOWS 10

rigula ob. riueba de collexion	Figura	60:	Prueba	de	conexión
--------------------------------	--------	-----	--------	----	----------

Fue	ente: Autoría Propia

Se realiza una prueba ingresando a la base de datos de MariaDB Server por conexión OPENVPN a la red local.

Figura 61: Prueba de conexión a la base de datos de MariaDB en la terminal de Windows 10 nativo

Toot@nethserven-		
ticrosoft Windows [Versión 10.0.19045.3693] c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.		
:\UNers\POSEIDOH2ssh root@192.168.0.1 Maisword: ost login: Tue Dec 5 21:20:32 2023 from p2562002-ipngn11301souka.saitama.ocn.ne.jp		
Before editing configuration files, be aware of the automatic events and templates system.		
root@nethserver ~]# mysql -u root		
kelcome to the MariadB monitor. Commands end with ; or \g.		
server version: 5.5.68-MariaOB MariaDB Server		
Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.		
tariaDB [(none)]>		

Fuente: Autoría Propia

### **8** CONCLUSIONES

Las funcionalidades de NethServer permiten integrar sistemas de servidores para pequeñas y medianas empresas, mediante el uso del software libre.

El servidor proxy es un intermediario entre un cliente y el servicio de internet, que ayuda a proteger la privacidad del usuario y brindar seguridad al servidor, mediante la validación y filtrado de las peticiones, esto permite considerar su implementación a nivel empresarial y en el hogar como apoyo tecnológico en infraestructura y protección de datos.

NethServer se presenta como una plataforma robusta y versátil diseñada para simplificar la administración de servidores. Sus características claves, como la modularidad, la integración de servicios esenciales, la seguridad, la compatibilidad empresarial y la activa comunidad de usuarios, hacen que esta solución sea atractiva para aquellos que buscan una alternativa accesible y completa para gestionar sus necesidades de servidor.

La estabilidad, seguridad y eficiencia inherentes a GNU/Linux son atributos fundamentales que lo han convertido en una elección frecuente para entornos que demandan fiabilidad y rendimiento constante, como servidores de alta disponibilidad y sistemas embebidos.

Los servicios que ofrece NethServer como servidor de control de tráfico de datos en una red determinada genera un nivel alto de seguridad, al aplicar servicios como la VPN que ayuda a ocultar la dirección IP de los usuarios y evita que personas no autorizadas puedan ver la información que se transmite en la web, es una causal del uso de esta herramienta de un servidor estable como NethServer.

NethServer ofrece herramientas eficaces y adaptables para solucionar una amplia gama de necesidades específicas en diferentes sectores y contextos. Su naturaleza de código abierto, su variedad de aplicaciones y su flexibilidad para personalizar y configurar el sistema lo convierten en una opción ideal para satisfacer requerimientos precisos en campos diversos como la informática forense, la ciberseguridad, la investigación científica, la educación, entre otros. El correcto funcionamiento de los firewalls, permiten el acceso a la lista negra de dominios globales; adicionalmente su implementación evidencia adaptabilidad, seguridad y configuración cómoda para el usuario.

#### **9** REFERENCIAS

Kakanakov, N. R., & Shopov, M. P. (2011). Using GNU/Linux Tools for Creating ARM9-based Embedded Applications. Annual Journal of Electronics, 5(1), 125–128. <u>https://search-ebscohostcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=asn&A N=70448058&lang=es&site=ehost-live</u>

Lewis, T. M. (2016). The What in the GNU/Linux Name. Communications of the ACM, 59(6), 8–9. <u>https://search-ebscohost-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=asn&A N=115648829&lang=es&site=ehost-live</u>

Joseph, C., & Haslam, K. (2023). Parallels Desktop 19: Run Multiple Operating Systems, Including Windows, Linux, and More. Macworld -Digital Edition, 40(12), 29–36. <u>https://search-ebscohostcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=asn&A</u> N=173464082&lang=es&site=ehost-live

Neville-Neil, G. V. (2016). GNL Is Not Linux. Communications of the ACM, 59(4), 31–32. <u>https://doi-</u>org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.1145/2892559

Cabrera, M. (16 de octubre de 2018). Nethserver Tutorial | Instalación, actualización y primeros pasos [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=FNGmM-2fa\_0

Cabrera, M. (27 de noviembre de 2018). Nethserver Tutorial | Instalando Cockpit para administrar tu server [Archivo de Vídeo]. Youtube. <u>https://www.youtube.com/watch?v=VKECzOyi1P0</u>

Javito. (10 de diciembre de 2022). Como instalar Nethserver basico [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=Si1QXPZ-5BU

 Fandiño, B. (29 de noviembre de 2023). Zonas de red en Netshserver

 [Archivo
 de
 Vídeo].
 Youtube.

 https://www.youtube.com/watch?v=KoluHFwFiOY

Lab Virtuales Servidores. (12 de octubre de 2023). Instalar #NethServer + Configurar Web Proxy & Filtrar Contenidos Web [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=cIHJbtTehKg

NethServer. (2023). Administrator Manual. GitHub. https://docs.nethserver.org/en/v7/

NethServer. (sf). Small Business Linux Server Made Easy. NethServer. https://www.nethserver.org/