IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN BAJO NETHSERVER SOLUCIONANDO NECESIDADES ESPECÍFICAS CON GNU/LINUX

Camilo Andrés Moros e-mail: camoros@unadvirtual.edu.co Claudia Marcela Sarmiento e-mail: cmsarmientoa@unadvirtual.edu.co Elizabeth Agudelo García e-mail: eagudeloga@unadvirtual.edu.co Felipe Nickolas García e-mail: fngarciad@unadvirtual.edu.co Pablo Arturo Riascos e-mail: pariascos@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: En el presente artículo se dispondrá a formular soluciones bajo GNU/Linux mediante la instalación, configuración y puesta en marcha de la distribución Nethserver versión 7.9.2009, por lo cual se mostrará el paso a paso de la instalación de la máquina virtual que nos permita dar respuesta a los requerimientos específicos del cliente, mediante la implementación y configuración detallada de los servicios DHCP Server, DNS Server, controlador de dominio, control de acceso para la conectividad de internet mediante el proxy filtrando la salida por medio del puerto 3128, cortafuegos, File Server y Print Server, como también la configuración de VPN demostrando así las habilidades para la puesta en marcha del sistema operativo GNU/Linux.

PALABRAS CLAVE: DHCP, DNS, Firewall, Proxy, VPN.

1 INTRODUCCIÓN

Mediante el planteamiento y contextualización del problema para la migración de los sistemas operativos, servicios y puesta en marcha de los sistemas de seguridad de la infraestructura de red, buscamos formular soluciones bajo GNU/Linux a través de la instalación, configuración y puesta en marcha de la infraestructura tecnológica, logrando con ello responder satisfactoriamente a todos los requerimientos exigidos por el cliente.

2 INSTALACIÓN DE NETHSERVER

2.1 PROCESO DE INSTALACIÓN

Para el proceso de instalación del Nethserver requeríamos primeramente la configuración de la máquina virtual, para su posterior puesta en marcha y la implementación y configuración de los servicios necesarios para lograr solucionar los requerimientos del cliente, por lo tanto, se descargó la imagen ISO del Nethserver efectuando las configuraciones necesarias y requeridas en la máquina virtual para su correcta instalación. A continuación se presentan los soportes de la implementación y configuración del Nethserver, y los servicios necesarios.



Fig. 1. Inicio de instalación del Nethserver.

2	Nethserver [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox – 🗖	×
Archivo Má	iquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda	ODE
L 2.24 L 2.25 L 2.25 L 2.26 L 2.26 L 2.26 L 2.26 L 2.27 L 2.27 L 2.31 L 2.31 L 2.31 L 2.32 L 2.34	71561 EDAC MC: Uer: 3.6.0 34561 PCI: Using ACPI for IRQ routing 83641 MctLabel: Initializing 1571 MctLabel: domain hash size = 128 38241 MctLabel: protocols = UNLABELED CIPSOv4 66171 MctLabel: unlabeled trafic callowed by default 5618 mad.ab. Genmot conservice MMD northbridges 5628 mad.ab. Genmot conservice MMD routibridges 6629 mps: Full Ph CPI initiance kower took 86381 ACPI: bus type PMP registered 56780 mpt: Ph ACPI: found 2 devices 596711 ACPI: bus type PMP unregistered 59601 MCF: Begistered took	9 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
[2.35] [2.35 [2.36 [2.36 [2.36 [2.37 [2.37 [2.37 [2.37 [2.38 [2.39	2067] TCP established hash table entries: 16304 (order: 5, 131072 8095] TCP bind hash table entries: 16304 (order: 6, 262144 bytes) 817] TCP: Hash tables configured (established 16304 bind 16304) 6355] TCP: reno registered 9061] UDP hash table entries: 1024 (order: 3, 32766 bytes) 2713] UDP-Lite hash table entries: 1024 (order: 3, 32766 bytes) 5500 MET: Registered protocol family 1 94641 pci 0000:00:00.0: Limiting direct PCL/PCI transfers 31101 pci 0000:00:00.0: citing direct PCL/PCI transfers 31101 pci 0000:00:00.0: Activating ISA DMA hang workarounds 8097] Unpacking initramfs	sytes veidin på ss
	🚨 💿 🛺 🗗 🏈 🔝 🕞 CTRL DERE	CHA
		WEB
24.18 .00 00	- al 🗎 0	9:02 p. m. 01/12/2022

Fig. 2. Proceso de instalación del Nethserver.







Fig. 4. Partición del Nethserver.



Fig. 5. Configuración de usuario y contraseña.



Fig. 6. Página inicial del Nethserver desde Ubuntu Desktop.



Fig. 7. Configuración inicial del Nethserver.







Fig. 9. Configuración de las redes en el Nethserver.

Los soportes expuestos anteriormente son las principales configuraciones de la distribución de GNU/Linux Nethserver versión 7.9.2009.

3 DESARROLLO DE LAS TEMÁTICAS

3.1 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.

Para el desarrollo de la temática se efectuará el funcionamiento de dos máquinas virtuales, una con Nethserver y otra con Ubuntu Desktop y que estará conectada ésta última a la red LAN.

Se procede a realizar la configuración de la red WAN.



Fig. 10. Configuración de red WAN.



Fig. 11. Asignación de IP para la red WAN.

Continuamos configurando la red LAN.



Fig. 12. Asignación de IP para la red LAN.



Fig. 13. Demostración de las configuraciones de redes.

3.1.1 DHCP Server



Fig. 14. Servidor DHCP para añadir el dominio que se necesite ejecutar en la red configurada.

3.1.2 DNS Server



Fig. 15. Registro DNS camilo-unad.com.



Fig. 16. Activación del registro DNS para demostración del servicio.

3.2 TEMÁTICA 2: Proxy.

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

Primeramente se realiza instalación del Proxy Web que permite el desarrollo y configuración de los procesos solicitados desde la consola.



Fig. 17. Instalación de Proxy Web desde la consola de Nethserver.

Net!	nserver [Cor	rriendo] - Oracle VM VirtualBox	c	- 🗆 ×
Archivo Máguina Ver Entrada Dispositivo	s Avuda			
liktori-liki lightsquid-apache methaerver-litgi-admin-service perl-CGI perl-BDI perl-BDI perl-GbGraph perl-GbGraph perl-GbGraph perl-GbGraph perl-BdF-Abecon perl-HTRC spuid-auroration-servint	x86_64 noarch noarch noarch x86_64 x86_64 x86_64 noarch noarch noarch noarch x86_64 x86_64	$\begin{array}{c} 2,4,2-22,e17,3\\ 1,8-18,e17,1ax\\ 1,8-18,e17,1ax\\ 2,7,8-1,1ax\\ 3,63-4,e17\\ 1,8,74-8,e17\\ 1,8,74-8,e17\\ 2,4-93,e17\\ 1,1,44-15,e17\\ 1,1,44-15,e17\\ 1,1,44-15,e17\\ 1,1,44-15,e17\\ 1,2,49-3,e17\\ 1,2,49-3,e17\\ 1,2,49-3,e17\\ 1,2,49-3,e17\\ 1,2,49-3,2,2,17\\ 1,2,49-3,2,2,17\\ 1,2,49-3,2,2,17\\ 1,2,49-3,2,2,17\\ 1,2,49-3,2,2,17\\ 1,2,49-3,2,2,17\\ 1,2,49-3,2,2,17\\ 1,2,49-3,2,2,17\\ 1,2,49-3,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2$	ce-base nethserver-base nethserver-base ce-base ce-base ce-base ce-base epel epel epel ce-base ce-base ce-base nethserver-updat	49 k 57 k 21 k 26 k 26 k 882 k 42 k 173 k 128 k 128 k 28 k 48 k 51 k 51 k 51 k 51 k 51 k 51 k 51 k 51
squiu-migracion-scripe	X00_04	1.3.3.20-3333.1187	netnserver-upua	ICS JE K
Transaction Summary				
Install 2 Packages (19) Dependent Total download size: 6.6 M Installed size: 22 M Is this ok (19/4/H): 9 Download inp packages: 10/2011 110/07 2012 - 1.617.206.64 (2/211) 40/2013 - 1.617.206.64 (2/211) 40/2013 - 2.612-1.617.206 (2/211) 40/2013 - 2.612-1.617.206 (2/211) 110/00 - 615-7.212 - 9.86-6.17 (6/211) 110/00 - 615-7.212 - 9.86-6.17 (6/211) 110/00 - 400-1.6-10.617.102. (2/211) erth-foct-61-6.64-6.17.200.7 (12/211) erth-foct-61-6.64-6.17.200.7 (12/211) erth-foct-61-6.64-6.47.20.617 (12/211) erth-foct-61-6.46-6.47.20.617 (12/211) erth-foct-61-6.47-6.47.20.617 (12/211) erth-foct-61-61-6.47.20.617 (12/211) erth-foct-61-	packages) .rpm .rpm gpm 3.x86 64.r x78 64.rpn 7.10.x.no ice-2.7.f. moarch.rpm 3-1.ns7.nc 4.rpm 7.noarch.r	ура жа игсh. гум a arch. гум arch. гум ура	: 21 kB : 55 kB : 46 kB : 49 kB : 21 kB : 22 kB : 57 kB : 250 kB : 42 kB : 42 kB : 28 kB	09 : 90 : 01 01 : 91 01 :
				CTRL DERECHA
State of the state		·	^ .all ¶	1:37 p. m. 07/12/2022

Fig. 18. Proceso de instalación de Proxy Web desde la consola de Nethserver.

Posteriormente, ingresamos desde Linux Mint quien sería la desktop para verificar el funcionamiento del Nethserver y realizar las configuraciones necesarias dentro del mismo.



Fig. 19. Ingreso al Nethserver desde Linux Mint.

Se realizan las configuraciones de las redes LAN, WAN y DMZ.



Fig. 20. Configuraciones realizadas de las redes LAN, WAN y DMZ.

Procedemos a configurar la dirección estática IPV4 en el equipo DMZ.

0			De	ebian [Co	rriendo] -	Oracle VM \	/irtualBox		
Archiv	vo Máqu	uina Ver Entrada	Dispositivo	os Ayuda					
Acti	vidades	🗘 Configura	ación 🔻	_	9 de di	c 10:29			
۹	0	Configuración	=				Red		×
æ	Red	Cancelar			Cab	leada		Aplicar	
*	Blueto	Detalles Ide	entidad	IPv4	IPv6	Seguridad			+
	Fondo	Método IPv4	() A	utomátic	o (DHCP)		🔿 Sólo enlace lo	cal	•
	Notific	 Manual Desactivar Compartida con otros equipos 							
۹	Busca	Direcciones							
88	Aplica	Direcció	n	M	láscara de re	d	Puerta de enlace		
		192.168.1.2		255.2	255.255.0		192.168.1.0	O	
₩.	Privac							0	•
0	Cuenta	DNS					Automátic	co 🔵	
<	Compa	8.8.8.8							
H(1)	Sonido	Direcciones IP sepa	aradas por co	mas					
Ge	Energía	_		_	_	_			

Fig. 21. Configuración de la IPV4 en la DMZ.

Luego, previa instalación de la aplicación Proxy Web desde la consola de Nethserver, se verifica que efectivamente se encuentre en la interfaz.

<u>/</u>	Mint [Co	orriendo] - Oracle VM VirtualBox	- • ×
rchivo Máquina Ver	Entrada Dispositivos Ayud	da	
	Aplicaciones - claudi	a.sarmiento.comlocaldomain - Mozilla Firefox	- 🗆 😢
😶 NethServer	× O Aplicacion	es - claudia.sarmi i × +	
← → œ	O 🗛 https://192.168.4	3.240:9090/nethserver#/applications	80% 🖒 🛛 🗉
NethServer 7.9.20	009		
📕 claudia.sarmiento	Aplicaciones		
	Buscar		Refrescar
Applications	Logo Nombre 🔶	Descripción	Versión Accion
	web Proxy & Filte	er Configuration for Squid caching web proxy	1.14.1 OC Ajustes
			1
	(III) Web server	Web server configuration with named virtual hosts and re	verse proxy 3.11.4 OC Ajustes
	Filas por pagina 25 v	4 Ал	terior 1.2de2 Siguiente⊁
	the property of the		
🗅 🚞 🚞 🖕			📋 🎕 🛔 🕪 🖗 16:40

Fig. 22. Demostración de la instalación de la aplicación Proxy Web en el Nethserver.

Configuramos el hosts con la dirección ip 192.168.43.190 que corresponde a la dirección del equipo cliente.



Fig. 23. Configuración del destino hosts en la aplicación del Proxy Web del equipo cliente-LAN 192.168.43.190.



Fig. 24. Configuración del perfil para las restricciones del equipo cliente-LAN.

Se efectúan todas las configuraciones desde la aplicación de proxy web para las restricciones de las categorías que se bloquearán posteriormente.

Web Proxy & Filter- claudi: X + ← → C A + Hots://192.168.43.240-3090/nethserver#/applications/ne B A NethServer 7.9.2009 Quien Quie Quien Guide asseminte Quien Quie Quien Guide asseminte Quien Quie Quien Quien Quie Quien Quie	
← → C A 0~ https://192.168.43.240:9090/nethserver#/applications/n Image: Charles and the server of th	
NethServer 7.9.2009	± root
Quien Qué Cuando Contenta Image: Contenta de la contententa de la contententententa de la contentententa d	102
	Fin
Applications	-(4)
Applications go Quien: adult arrestif ariel	
Trees Processing Street	
oftware Center (role) associations_religieuses astrology	
subscription Qué: blog celebrity chat c	hild
Centegorias: adult, agressif. cleaning cooking cryptojack	ing =
veb Proxy & Filter bitcoin, blog, celebrity, chat, diater dob download	droque
child, cleaning, cooking, sryptojacking, educational_games examen_pix =	1
dangerous_material_dating. filehosting // filehosting // financial // forums ddos_dialer, doly_download,	
drogue, educational games, examen_pic, filehosting, jobsearch lingerie liste bu	
Cancelar (Volver	siguiente >
	and the second se

Fig. 25. Selección de las categorías que serán bloqueadas para el acceso desde el equipo cliente.



Fig. 26. Selección de cuándo deben ser bloqueadas estas categorías.

rchivo Máquina Ver	Entrada Di	positivos Ayuda	
	Web Pro	xy & Filter - claudia.sarmiento.comlocaldomain - Mozilla Firefox	- 0 (
Web Proxy & Filter -	claudia. ×	+	
← → C	O 🗛 ht	os://192.168.43.240:9090/nethserver#/applications/nethse 803	:☆ © :
NethServer 7.9.2	009		1 roc
claudia.sarmiento	•	fault profile	
		Nault prome Modo: Block selected categories, allow the rest	Configurar
	P	ciones	
	Y	idd profile	
	Ø P	rfiles	
erminal		claudiasarmiento	🖋 Editar 🚦
	i	Auto-created for claudiasarmiento	
	A	tivirus	
		Habilitado 🗙	
D) 🚞 🖸 (*		2	🖞 🎕 👗 🐠 👰 09
		🖸 🕢 🛺 🤌 🗔 🖻 🛍	CTRL DERECH

Fig. 27. Finalización del perfil para los filtros de acceso.



Fig. 28. Configuración de las categorías.

Continuamos con configurar el proxy en el equipo cliente la filtración de la salida del puerto 3128.



Fig. 29. Configuración del proxy con puerto 3128 en el equipo cliente.

Hacemos ping al 8.8.8.8 desde el equipo cliente para verificar que este la conexión a internet.



Fig. 30. Ping 8.8.8.8 desde el equipo cliente.

Seguidamente ingresamos a una de las páginas bloqueadas en el perfil, según la categoría "adultos" ingresando desde el equipo cliente a la página pornhub.com donde el proxy bloquea automáticamente el ingreso a dicha página.

		Mint [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox	-		×
rchivo Máquina V	fer Entrada E	Dispositivos Ayuda			0
	- development	Problemas al cargar la pagina - Mozilla Firerox	-		0
Web Proxy & Filte	er - claudia. ×	Problemas al cargar la págin × +			
$\leftarrow \rightarrow \mathbf{G}$	① https:	//es.pornhub.com	<u></u>	${\top}$	≡
El se	ervidor	proxy está rechazando las			
CODE	exione	S			
00110		-			
Un error	ocurrió dura	nte una conexión a es.pornhub.com.			
• Com	orueba que l	a configuración del provu está correcta			
• Com	unícate con e	el administrador de la red para comprobar que el servidor proxy es	tá		
func	ionando.				
		Intentar de n	uevo		
ስ 💳 🔼	- - (e m	23.00	R	10:22
				L DERES	CHA
10 CT 10 CT 10 CT			Circle Ci		9
and the second	in all the con			6	0:22 a.

Fig. 31. Bloqueo de la página para adultos pornhub.com por el proxy desde el equipo cliente.

3.3 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.

Primeramente se realiza actualización de paquetes del Nethserver.



Fig. 32. Actualización de paquetes del Nethserver.



Fig. 33. Ingreso al Nethserver desde Ubuntu Desktop.

Luego de realizar el ingreso al Nethserver desde Ubuntu Desktop procedemos a ingresar al Software Center, para proceder a seleccionar las aplicaciones correspondientes los cuales sería Firewall básico, Filtro web y Proxy web.



Fig. 34. Aplicaciones a descargar Firewall básico, Filtro web y Proxy web.

Finalizado el proceso de descarga podemos acceder a las aplicaciones desde el menú de la interfaz Nethserver.



Fig. 35. Menú "applications" del Nethserver.

3.3.1 Configuración del Firewall.

Inicialmente se configura la red WAN la cual permitirá la conexión con el equipo cliente.



Fig. 36. Configuración de redes en el Nethserver.



Fig. 37. Conexión a internet del equipo cliente a la red WAN.

and an and a second	No.		interest offers		1993						-		
- (C)		Neth!	iervii 🤇	Frewai	0 N	Problema	🤤 g - Buscar	*	*	- 9	۲		
	6	+ C	0	6 o-	https://19	2.168.80.4	19090/nethsen	/er#Jappl	() ()		=		
		Agre	gar höst										
-		Lista											
		Rest											
0		N	ombre 🔺	D	irección IP		Descripción		Accion				
		t.	and the sector	0	1117.240.6.25	i .			# Idtar				
		ip	rigen	0	192.168.80.4	6			/ Editor				
Â		CH.	itter	0	104,244,42.1	193			/ Editor				
		50	stabe		172.217.172	14			/ táta				
•		Files	per pagina	25 -				4. fir	terior Sq	palarite I			
-				_							10		
											=		

Fig. 38. Hosts o direcciones ip que se bloquearán.

intu, Elzabeth Agudelo (Corriendo) - Oracle V	VM VitualBox	- 0 X
o Máquina Ver Entrada Dispositivos	s Agudia	
	Activities ♥ Firefax Web Browser * dic B 17-32 ♣ € ₦ *	
	← → C O A •• https://192.168.80.48:3030/nethserver#/applica: ☆ © ≡	
	🔄 😔 Editar regia	
	Crigen ()	
	0 Inote 192, 168,80,45 (hose)	
	weathy @	
	journe (training)	
	https://www.commerce.com/commerce.com/commerce.com/commerce.com/commerce.com/commerce.com/com/com/com/com/com/com/com/com/com/	
	Action Descartar v	
	Control C	
	location	1
		CT #18 532 0.00

Fig. 39. Asignación de redes que se bloquearán por el Firewall.



Fig. 40. Verificación del funcionamiento de las páginas bloqueadas por el navegador.



Fig. 41. Comprobación de otra página web que funciona correctamente.



Fig. 42. Observación de página de red social bloqueada.

3.4 TEMÁTICA 4: File Server y Print Server.

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



Fig. 43. Ingreso al Nethserver desde el desktop.



Fig. 44. Configuración de usuarios y grupos.



Fig. 45. Instalación de la aplicación servidor de impresoras.

been served of the served of the server of the				
Actividades O Navegador w	eb Firefux *		30 de nov 25/22	A * 4
🔊 🔹 💿 Netisever	× Servidar de archives-	prix +		
€ → 0	0 & +- https://100.166.5	19 9090/rethserver#/spplication	/hethsarver-samba	¢ 0
NethServer 7.	9.2009			• •
📃 🖪 patitoriesen.com	• • •			
	1.00		Crear una nueva cargeta compartida 🛛 🗙	
Second	•		(i) El acoso a las cargostas compartidas sello es publie como invitado. Para habitar la	
Aggleutere			autenticación de Santia y las spotnes de acceso especiales, configure un proseedor de comma de Active Directory.	
Software Certer	•		Testa Consta	
A Subsequent			Unicer Britan Britan	
Terrinal	4		Contraction Contraction	
2			Access Ac	
			> Opcones aurusalas	
			Canalar Dear	

Fig. 46. Aplicación de carpetas compartidas.



Fig. 47. Proceso de carpetas compartidas desde consola.



Fig. 48. Creación de carpeta en el desktop.



Fig. 49. Carpetas compartidas por medio de consola.

3.5 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.

Inicialmente se configuran diferentes redes haciendo uso de los roles disponibles en el sistema Nethserver, obteniendo una red DMZ dentro de la cual se colocará una máquina virtual con un servidor, una red WAN desde la cual se recibirán conexiones al servidor VPN, y una red LAN dentro de la cual se ubicará una estación de trabajo, a la cual se accederá tras conectarse mediante la VPN.

Activities O Firefox		5 de eic 1855		4	🍯 (m	Ф Å	•	8
🚳 👩 Natassek - melimarearchi. = 🛛 4								
6-0 0& m	https://192.168.80.35.0000/v							
🗇 documentation 😁 Valor-7 - Wikipedia, Ia	A dive into spatial sear	⊕ Let's Encrypt . ⊕ Vault by HashiCorp	G THOM NOT to Measure	G Rabbit MD tutored -	ы.			
NethServer 7.9.2009						4		
🗄 netloerver/https::	(mmit)					Routing inf	6 B	
201000 S	seperat Decemperatoria	CCCR 192.168.2.15/24	\$ UP			0 Civilge	1	
Schoole Deter	netj							
Terrinal III	angeletty (RCOR-12-AL Datase	COR 192.168.80.85/24 COV - More 190	₩ UP			0 Centga		
) manata anala	C 008 10.04.13/34 (Pro) 8 OW 10.04.2 Mort 170	₩ JUP			0 Certigo	• 1	
Owe y	or an ages							
	*******	CICR 192.168.1.15/24	♥ up			0 Confige	s 1	

Fig. 50. Configuración de las redes en Nethserver.

Posteriormente se instala OpenVPN en el centro de software, que podrá ser accedido tras finalizar el proceso de instalación mediante la opción de aplicaciones, ubicada en la barra de navegación izquierda.

Activities 🕴 Firefox			5 de elic 1855	Č,	🔹 en	۰.	k 40	8
😆 🧕 Applications - nether	ne:× +							
e → a	0 & ~							
🗅 decumentation 🖨 Valor-F	- Wikipedia, la .	- 🖨 A dive into 1	atial sear 🖶 Let's Encrypt 🔿 Vault by HashiCorp 🔿 "How NOT to Measure 🖨 RabbitMC	tutorial - *	ч			
NethServer 7.9.2009	9						4 10	et ~
🖪 nethserver/elipega	Applicatio	ns						
Sectors	Search						Rofro	'n
Applications	Logo	Name *	Description	Version	Ad	tion		_
Software Center	•	VPN	This module provides web interface to configure iPSec and OpenVRV sumels	1.7.2		terings		
Subscription	0	Web server	Web server configuration with named virtual hosts and reverse proxy	3.12.3		Setting	1	
Territral	Rows per page	1 25 ×		4.71	eviess 1	-2 of 2	Next F	

Fig. 51. Instalación de OpenVPN.

Se configura el servidor RoadWarrior indicando el segmento de red que se creará para las conexiones realizadas mediante VPN, así como la IP pública desde la cual se recibirán las conexiones IP, que en este caso corresponde a la asignada en el servidor Nethserver dentro de la red WAN.

Activities O Firefax			54	e dic 18-56			ē 🛯	en	* 4	•	ŝ
😫 🧑 VFN - netherver.t											
		A - Inter (192, 168, 80, 35, 9010)							1. I		
Content ation O Valor		pedia, 1a 🔀 A cive into spatial sear .	. ⊕LefkEninypt €	∋Vault by Hash	Corp 🚭 Tricer NOT to Measure	G Rabbell Hill ture					
NethServer 7.9.20	09										
		OpenVPN RosdWarrior	Configure ReadWare	ior server							
		TaxifNartar server	A Marking Nov	Doe-NTN RootW	one setup with appled involves	A ACTIVE			1000		
		And the second second second							22		
		Actions	Auth mode	Certificate		*					
		Alterine	Note	Routed		Ų					
		BaadWarnir accounts		Network	182.108.0.0						
		(Basici		Netmark	225,255,255,0		15	against states	network the	ntery	
		Auror - Type Cer	Contact this server	182.158.00.2	5		H 1000	netsial	403	99	
		hingen Artists 22	on pullec (* 7 huit					101.03	- (A)	10.1	
		freezenings 28 -	a stand output								
						Carlest 1010					

Fig. 52. Configuración del servidor RoadWarrior.

Se procede a crear una cuenta para conectarse al servidor de VPN y se descarga el certificado a la cuenta, la cual será necesaria para futuras conexiones.

Activities	Firefax			5	i de dic 18-56				ŝ	*	en	¢ 1	•	2
🔹 🤨 V/7														
$\leftrightarrow \rightarrow c$		0 🗛 ↔ https://19	2.168.80.35.9											
C decument	tation 😛 Valor-F - W	kipedia, la 🖨 A d	ive into spatial	sear 🖨 Let's Encrypt	⊕ Vault by Har	hCorp 😝 "How NC	IT to Measure (🖯 Rabbelmi	tutorial	-тн				
NethSe	rver 7.9.2009													
netteer		OpenVPN I	RoadWarr	ior										
-		RoadWarrior s	erver											
Applications	spers Enabled v Authmode: Certificate												6dit	
Software Center		Actions Add account												
Terminal		RoadWarrior a	iccounts											
	á Search								Dep	art conr	ection 1	history		
		Name 🛎	Туре	Certificate expiration	Reserved IP	Remote network	State	WAN IP	Last ci	onnects	sd	Act	ion	
		felipegarcia	Parts only	2092-12-02 (Nakd)			Not connected		04 Dece	mber 2	02, 22:44	1	Edit	
		Nows per page	25 V						<	review	1.1	of1 -)	int F	

Fig. 53. Creación de cuenta para el servidor VPN.

Con el fin de verificar el acceso a la máquina cliente a alguno de los servicios hospedados en la máquina de trabajo que se encuentra dentro de la red LAN, se levanta un sencillo servicio que devuelve una cadena de texto.



Fig. 54. Servicio de cadena de texto.

Se realiza la conexión del servidor de VPN con el certificado descargado.



Fig. 55. Conexión del servidor VPN.

Se verifica el cambio de estado a conectado de la cuenta creada en el servidor RoadWarrior.

Act	ivities 😆 Firefox				Sdeel	c 19-21		4	04408	
÷		O 🖧 🚧 https://								
0.	countentation 😛 Valor	-F - Wikipedia, la 🖨 A		isear @Lefsi	incrypt ⊕V		Corp 😝 "How NOT to Me	asure 🖨 RabbitMiQ b		
N	lethServer 7.9.20	09								
۲		© OpenVPN	RoadWar	rior						
540		RoadWarrior	server							
Appl		Enabled 🗸	Auth mode: Ce	rtificate						id:
Sett		Actions								
Sales		Add account								
Terr		RoadWarrior	accounts							
		E Search	Search						Export	connection history
		Name 🔺	Туре	Certificate expiration	Reserved IP	Remote network	State	WAN IP	Last connected	Action
		felipegarcia	P VPN-only	2832-12-02 (Nalid)			✓ Connected (1182.158.0.6)	182.158.80.25 (erg/0x10)	05 December 303	2,1820 / 161
		Rows per pag	: 8 ·						• Previous	1-1ef1 Next)

Fig. 56. Cambio de estado.

En la máquina cliente se hace ping a la estación de trabajo ubicada en la red LAN, verificando el correcto enrutamiento entre la red de conexiones VPN y la LAN.



Fig. 57. Comando ping.

Finalmente, se ejecuta una petición con ayuda del comando curl con el fin de verificar el acceso al servidor levantado previamente.



Fig. 58. Comando curl.

4 CONCLUSIONES

Finalizando con la presente actividad pudimos definir que los puntos se lograron hacer en esta actividad se pudieron determinar que todos los puntos realizaron trabajando el Nethserver y tomando en cuenta que todo lo que se realizó se tomó capture y demostración en ella.

Mediante el presente artículo se formularon soluciones bajo GNU/Linux a través de la instalación, configuración y puesta en marcha de la infraestructura tecnológica que permita dar respuesta a los requerimientos específicos del cliente, demostrando las habilidades para la ejecución de los procesos y procedimientos de configuración del Nethserver y las necesidades requeridas.

Al final es posible concluir que Linux con sus diferentes distribuciones cuenta con herramientas muy prácticas y útiles para la seguridad informática en general.

Con este trabajo pude hacer práctica de la teoría relacionada a la instalación de Nethserver, además pudimos hacer práctica de la instalación de un proveedor de LDAP en este caso local para el maneo de file server y lo importante que fue segmentar grupos dentro de una organización, creando usuarios asociados con esos grupos y crear impresoras y carpetas compartidas separadas para cada segmento de grupo. Con las configuraciones efectuadas al Nethserver se pudo establecer la VPN, observando un correcto funcionamiento de las redes configuradas y de las aplicaciones descargadas, cumpliendo con los requerimientos del cliente y brindando soluciones óptimas desde Linux.

5 REFERENCIAS

- Gómez, L. J., & Gómez, L. O. D. (2014). Administración de sistema operativos. (Páginas. 202 - 205). elibro. https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/62479?page=20 2.
- [2] Jorba, J. (2012). Administración de seguridad. Paginas (27 33). OpenAccess. http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/106 09/61265/4/Administraci%C3%B3n%20avanzada%20del%20sist ema%20operativo%20GNU_Linux_M%C3%B3dulo4_Administr aci%C3%B3n%20de%20seguridad.pdf.
- [3] Ministerio de educación y ciencia. Introducción a Linux. (Páginas. 1 - 40). Madrid. Material curricular libre. http://www.mclibre.org/descargar/docs/manual-mec/meccurso-ubuntu-606-200609.pdf.
- [4] Offensive Security. (2020). Kali dentro de VirtualBox (VM invitada). Kali. https://www.kali.org/docs/virtualization/installvirtualbox-guest-vm/
- [5] Oracle (2020). Manual de usuario VirtualBox. VirtualBox. https://www.virtualbox.org/manual/.
- [6] Sanz Mercado, P. (2014). Seguridad en linux: guía práctica. Editorial Universidad Autónoma de Madrid. (Páginas. 13 - 26). elibro. https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/53966?page=13
- [7] Torres, E. F., & Pizarro, G. A. M. (2017). Linux para usuarios. (Páginas. 259 261). elibro. https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/49434?page=25 9.