INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE NETHSERVER PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE RED

Emerson Acosta Mulato eacostamul@unadvirtual.edu.co Carlos Andrés Tamayo Posso catamayop@unadvirtual.edu.co Juan Camilo Sanchez Cabezas jcsanchezcab@unadvirtual.edu.co Sandra Patricia Caicedo Loaiza spcaicedol@unadvirtual.edu.co Solanlly Mina Garces sminag@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: El presente articulo tiene como fin la instalación y Configuración de NethServer para la implementación y administración de varios servicios de red utilizados en la actualidad por las organizaciones. Para demostrar las funcionalidades de NethServer se desarrollan varias temáticas entre las cuales se tienen, la Configuración de servicios DHCP server, DNS server, controlador de dominio, proxy server, cortafuegos, File Server, Print Server y VPN. Para la instalación de NethServer y la puesta en funcionamiento de los servicios antes mencionados se utilizan un conjunto de máquinas virtuales de la herramienta de software Oracle VirtualBox con el cual se consigue emular un ambiente virtualizado sin la necesidad de incurrir en la utilización de varios servidores físicos. Los resultados obtenidos durante la realización de este trabajo fueron óptimos, permitiendo evidenciar bajo un ambiente de pruebas cada uno de los servicios implementados satisfactoriamente, con lo que se logra concluir que NethServer es una herramienta muy útil y de fácil implementación para cualquier organización que desee administrar sus servicios de red a un bajo costo.

PALABRAS CLAVE: Administración de servicios de red, Implementación, NethServer, Open source.

1 INTRODUCCIÓN

Este documento tiene como objetivo desarrollar una serie de temáticas relacionadas con la implementación y la administración de varios servicios de red, por medio de la instalación, Configuración y puesta en funcionamiento de una herramienta opensource denominada NethServer que es una distribución basada en Linux orientada específicamente a actuar como servidor en pequeñas y medianas oficinas [1]. Esta distribución está basada en las populares distribuciones CentOS y Red Hat Enterprise Linux, por lo que la estabilidad y el soporte con actualizaciones se garantiza [1].

El trabajo actual presenta el desarrollo de 5 temáticas las cuales se mencionan a continuación, temática 1 Configuración de servicios DHCP server, DNS server y controlador de dominio, Temática 2 proxy server, Temática 3 cortafuegos, Temática 4 File Server y Print Server, temática 5 VPN. Con la ejecución de este trabajo se busca profundizar en las funcionalidades y bondades de NethServer como una alternativa viable para la implementación de todo tipo de proyectos que involucre la administración de servicios de red dentro de una organización.

2 INSTALACIÓN DE NETHSERVER

Se realiza descarga de la imagen ISO de NetServer desde la página oficial <u>https://www.NethServer.org/getting-startedwith-NethServer/</u>, esto se puede observar en la Figura 1.



Fuente. Autoría Propia

En la Figura 2 se realiza el proceso de Configuración de los parámetros de la máquina virtual de VirtualBox para la instalación de NethServer, configurando la ubicación de la imagen ISO y las características de asignación de recursos.

Para la instalación de NethServer se utilizó Oracle VM VirtualBox debido a que es el software de virtualización multiplataforma de código abierto más popular del mundo, ya que pueden ejecutar múltiples sistemas operativos en un solo dispositivo. Los equipos de TI y los proveedores de soluciones usan VirtualBox para reducir los costos operativos y acortar el tiempo necesario para implementar aplicaciones de forma segura en entornos locales y en la nube [2]

Figura 2. Resumen de parámetros de Configuración de instalación de NethServer en Máguina Virtual Box

••••••••••••••••••••••••••••••••••••
eneral General
Nombre: Nethserver
Sistema operativo: Ked Hat (64-bit)
1 Sistema
Memoria base: 4096 MB
Procesadores: 2
Orden de arranque: Disquete, Optica, Disco duro
Actienation Paginacion aniudua, PAE/NA, Paravirtualizacion KVM
E Pantalla
Memoria de vídeo: 16 MB
Controlador gráfico: VMSVGA
Servidor de escritorio remoto: Inhabilitado
Grabación: Inhabilitado
2 Almacenamiento
Controlador: IDE
Dispositivo IDE secundario 0: [Unidad óptica] Vacío
Controlador: SATA
Puerto SATA 0: Netserevr.vdi (Normal, 20,00 GB)
抑 Audio
Controlador de anfitrión: Bredeterminado
Controlador: ICH AC97
a nut
e kea
Adaptador 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (NAT)
Adaptador 2: Intel PRO/1000 MT Desktop (Red interna, «VERDE»)

Fuente. Autoría Propia

Se inicia el proceso de instalación y se selecciona instalación interactiva en NethServer lo cual se evidencia en la Figura 3.



Fuente. Autoría Propia

Se continúa el proceso de instalación con la Configuración de zona horaria, definiendo la ubicación en Américas Bogotá como se muestra en la Figura 4.



Fuente. Autoría Propia

Se procede a realizar la Configuración de distribución de teclado y se establece el idioma de preferencia para este caso se tomó como base el idioma inglés y se adicionó la distribución español latinoamericano como se visualiza en la Figura 5.

Figura 5. Configu	aración de teclado
🔁 Netserevr [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox	×
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda	
KEYBOARD LAYOUT Done	CENTOS 7 INSTALLATION 📾 latam Helpi
Which keyboard layouts would you like to use on this list to select it as the default.	system? You may move any layout to the top of the
Spanish: Castilian (Spanish (Latin American))	Test the layout configuration below:
English (US)	
	Layout switching not configured.
+ - ^ * 0	Quions.

Fuente. Autoría Propia

Se continúa con la configuración de parámetros de red para dos adaptadores que harán parte de la red WAN (zona roja), red LAN (zona verde), adicionalmente se configura el nombre del host y se le da clic en el botón Apply para que tome la Configuración tal como se muestra en la Figura 6.

Para la Configuración de la tarjeta de red WAN se dejó por DHCP y para la tarjeta de red LAN se configuro una IP fija que es lo adecuado en estos casos para que no sea modificada.

serevr [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox			-
Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda			
NETWORK & HOST NAME		CENTOS 7 IN	STALLATION
Done		🖽 latam	Help!
Ethernet (enpOs3) Intel Corporation #2540EM Gigabit Ethernet Controllero	Ethernet	(enp0s3)	ON
Ethernet (enp0s8)	Connected		
intel Corporation 82540EM Gigabit Ethernet Controller	Hardware Address 08:00:27:2	E:3A:29	
	Speed 1000 Mb/s		
	Subret Mask 255,255,2	55.0	
	Default Route 10.0.2.2		
	DNS 190.157.8	109 190.157.8.101	
	8.8.8		
		c	onfigure
Host name proviseous emersonarosta.com	Annhy	Current host name: Jocalh	oct localdomain
had have projected and and	1444		

Fuente. Autoría Propia

Para iniciar el proceso de instalación y copia de archivos después de configurar todas las opciones anteriores se da clic en el botón "Begin Installation" tal como se muestra en la Figura 7.

D ' d I ' '	1 * / 1 */	
$H_1 \sigma_1 r_2 / I_{11} c_1 c_1$	v de instalación v	I conta de archivos
rigula /. micit	uc mistalación v	
0		



-

En la Figura 8 se muestra el proceso de creación contraseña de root y de un usuario para uso del sistema lo cual es vital para el posterior ingreso al entorno de configuración.

Figura 8. Creación de contraseña de root y usuario de sistema



Fuente. Autoría Propia

Se finaliza la instalación y se reinicia el servidor de forma automática permitiendo la visualización de las direcciones IP de conexión de los dos adaptadores de red para acceder al entorno de configuración de NethServer por medio de una consola web, adicional da la opción de iniciar sesión con el usuario root como se puede observar en la Figura 9.

Figura 9. Primer inicio del servidor y visualización de adaptadores y puertos de conexión



Fuente. Autoría Propia

Se inicia sesión con el usuario root y se realiza actualización del servidor por medio del comando yum update tal como se muestra en la Figura 10.

Figura 10. Inicio de sesión y actualización del servidor NethServer



Fuente. Autoría Propia

Se termina la actualización del servidor y se realiza un reinicio de este por medio del comando reboot para que se apliquen todos los cambios, esto se puede observar en la Figura 11.

Figura 11. Finalización de la actualización y reinicio del servidor

Netserevr [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox		-		×
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda				
$ \begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$				
Replaced: nethserver-letsencrypt.noarch 8:1.1.6-1.ns?	python-fasteners.noarch 0	0.9.0-3		
Complete! [root@proxyserver ~]# reboot				
		1 C 🗐	TRL DEREG	на .:

Fuente. Autoría Propia

Con el servidor actualizado se inicia de nuevo sesión como root y se prueba la salida a internet por medio del comando ping al sitio de google.com como lo muestra la Figura 12. Figura 12 Prueba de salida a internet desde Netserver



Fuente. Autoría Propia

Se validan las IP de las dos tarjetas de red mediante el comando (IP a), para ingresar a la consola web del servidor se podrá usar cualquiera de las IP realizando la conexión desde cualquier cliente desktop que este dentro del mismo segmento de red, para este caso 192.168.10.X como se muestra en la Figura 13.





Fuente. Autoría Propia

Se procede a configurar una dirección IP manual para la estación Ubuntu desktop con el mismo segmento de red del NerthServer con el objetivo de poder acceder a él servidor por medio de consola web como se visualiza en la Figura 14.

Figura 14 Configuración de IP manual para Ubuntu desktop



Fuente. Autoría Propia

Se continua con el inicio de sesión en NethServer desde el equipo Ubuntu desktop por medio de la url https://192.168.10.254:9090 a través del navegador Firefox, para iniciar sesión se usa el usuario root creado con su contraseña en los pasos de Configuración anteriores como se observa en la Figura 15.

Figura 15 Inicio de sesión en NethServer desde cliente Ubuntu desktop

	proxyserver.emer	ionaco: X 🗹 Notici	is de Cali, Valle y \times +		
~	→ C	0 🗛 🕶 http	ps:// 192.168.10.254 :9090/n	ethserver#/application	is/nethserver-squid
-Ð In	nportar marcadores	🗉 Getting Started 🗧	🕽 Endian 🕀 Restaurar sesió	n WordPress 🕀 pr	oxyserver.emersona
	NethServe	r 7.9.2009			
	Nombre de usua Contraseña	oot		Iniciar sesión	Secridor programerer americanatosta.com Accelácion su cienta de usuario del servidor.

Fuente. Autoría Propia

Se procede con la carga del dashboard de NethServer para realizar configuraciones iniciales como se muestra en la Figura 16

		Figura	16. D	ash B	oard c	le Nethse	ver	
D Panel de Control	proxy: ×	+						~
€ → C	0	A https://192.168.10	.254 9090/hethserve					% ☆
Importar marcadores	Getti	ng Started @ Endian (Restaurar sesión	WordPress				
NethServer 7.9.20	109							
prosyserver.emers	۲	Panel de Contr	OI					
Sistema	*	CPU	11th Gan Intal(R) Cone(1	M) (5-1135G7 @ 2.40GHz # 2		% 2 x CPU (Care) 100		GB Memoria & SWRP
Applications	-	Versiön de Kernel	3.10.0-1160.102.1.e7.a	16_64				8
Software Center	-	Sistema Operativo	Net/Gerver release 7.9.	2009 (final)				
Subscription	-	Carga 1/5/15 minutes Tiempo de actividad	0/0.03/0.05 06/0h 13m 48s			o pesti pesti pesti ovesti Meni Lectura/Esottura del Disco	9454 0455	0 0451 0452 0453 mps Red
Terrinda	0;	Nombre de host / Alies	progener errersona	osta.com		0.50		
		Zona horaria del sistema	jue nov 30 04 53 27 -05	2023		0-0451 0452 0453	0454 0455	0 0451 0452 0453
	© 0.	Empresa Encender	Emerson Acosta Mulan Reiniciae v					
		Memoria				Disco		
	-	RAM		SWAP		PARTICIÓN BOOT		
	•	488.	59 MB		LB	2.3.GR	3	

Fuente. Autoría Propia

Se procede a configurar las tarjetas de red y las zonas dentro del servidor de NethServer, esto se observó en la Figura 17.

Figura 17. Configuración de adaptadores de red NethServer para las zonas de red.

C Nee - prodyservers	emersi A	÷			
← → G	0	A https://192.168.10.254:9090/nethserve	r#/net	work	
Importar marcadores	🍯 Gettin	vg Started 🖨 Endian 🖨 Restaurar sesión	Wordi	Press	
NethServer 7.9.20	09				
	Ø	Red		Xups Sending	Haps Receiving
	쓭	Upstream proxy		800	800
	8	HabilRado:		400	40
	-	Acciones			
	-	Añadir interfaz lógica		CLOS CLOS CLOS CLOS CLOS	100 U.S.
	-	Lista			
	00	LAN (verde)			
	9	emptud 08:00.27:00:69:de	D (CDR 192.148.10.254/24	₩ UP
	¢	WAN (rojo)			
	م. ۲ <mark>۰</mark>	empths3 08.00.27.3e.3e.29		CIDR 18.0.2.15/24 (dhcp) GW 18.0.2.2 s Info	♥ UP
	•				
	9 1				

Fuente. Autoría Propia

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

En el desarrollo de la Temática 1, se evidenciará la configuración y funcionamiento de un DHCP SERVER, DNS y acceso de una estación de trabajo GNU/Linux a través de un usuario y contraseña que se conoce como Controlador de Dominio, haciendo uso de las funcionalidades de NethServer [7].

Como se puede ver en la Figura 18 se identifican los componentes que interactúan entre sí y las direcciones IP asignadas. La primera parte corresponde al DHCP [3]. que tiene como finalidad asignar los rangos de IP a cada equipo que se conecte a la red, la segunda, el DNS [4]. que se encarga de proveer la IP al dominio alojado en el server y la tercera el Directorio Activo [5] encargado de la administración de cuentas de usuario del sistema.



En la Figura 19, se aprecia la instalación y Configuración de 3 máquinas virtuales con sus respectivas tarjetas de red [6]. En la máquina NethServer, la primera tarjeta como adaptador puente, que corresponde a la zona roja que provee internet, la siguiente como zona verde, que corresponde al PC Desktop y la última como zona naranja que es el servidor que aloja el sitio javascrIPtdesdecero.net.

Figura 1	l9. (Configur	ación	de má	quinas	virtual	les en	Virtualbox
----------	-------	----------	-------	-------	--------	---------	--------	------------



Fuente. Autoría Propia

En la Figura 20, se aprecia la configuración de las zonas verde, roja y naranja de acuerdo con la arquitectura propuesta en la Figura 1, la zona verde corresponde al equipo Desktop, la roja al NethServer y la naranja al Servidor. [6]

Figura 20. Configuración de Zonas en NethServer, Verde, Naranja y Roja

$\leftarrow \rightarrow \Box$	0 & + http://www.tee.e.ae.com/with	ereer#jteitwork		1 2 0
NethServer 7.8.2003				
🗄 unat carlostanayo	Network			
Sprine .	Upstream proxy	Hour Sending	rsys Receiving	
Applement	Crubled:	-	100	
	Actions Add Logic Interface	5 N.D. N.D. N.F	10.0 10.0 10.0 10.0	147 168 16
Schoolpiter	E UK			6 had
	CAN green			
	entration	CD2 192.168.1.1/24	₩ UP	e cu
	· water (rect)			
		CON 192.568.836/24 K ON 192.568.83 Mon 192.5	W UP	
	Desig (an angle)			
	0 00 000000000000000000000000000000000	CONTRACINGA Morenda.	¥ UP	• 6r
	·			

Fuente. Autoría Propia

En la Figura 21, se evidencia que se asigna el rango de IP 192.15.15.10 al 192.15.15.50, para que cada vez que un dispositivo se conecte asigne una IP dentro del rango mencionado anteriormente, además se agrega el dominio y el DNS para la configuración del Active Directory posteriormente. [4]

Figura 21: Configuración de DNS y asignación de rango de IP



En la Figura 22 se aprecia los rangos de IP establecidos, evidenciando que el dispositivo conectado es el de nombre carlostamayo-desktop y se comprueba que le asigna la IP (192.15.15.35) que se encuentra dentro del rango configurado.

Figura 22. Aplicación de cambios en DHCP



Fuente. Autoría Propia

En la Figura 23 se comprueba la dirección IP 10.2.15 del Server Debian, que corresponde a la que se configura en el entorno grafico de NethServer con el fin de que tenga acceso al sitio alojado y pueda tener conexión a internet.

5

Figura 23. Comprobación de Configuración de IP en el Server Debian



Se comprueba que en la Figura 24 el sitio javascrIPtdesdecero.net esté funcionando en el Servidor correctamente [4].

Figura 24. Comprobación de sitio javascrIPtdesdecero.net en el Server Debian

	Debian (Contendo) - Oracle VM Virtai schna Mågara var Eritada Beposte	efferent. Anton de la constance de la cons	- 0 ×
Minimum Display the property structure in the property structure i	Q. Canfiguración E	i Ni	90 EL 4
Attention Image: Imag	₽ Red	Archie Ediar tier Hatabi Marcateres Heraniergis Agula x	Autocepturer Include 10 . B
Within Minisorial Manage Image: Ima	\$ Buetoeth	O SPCantg X h Pigna Procpal (javacr) X +	
	M Annalasia		
Amount of the second of the se	• Aparteria	jazalaczięt Migine Principal Arespersonal Mis oursos Administración del silio 🔒 🗰 📧 - Modo de edición 🌒	
Ansame An	hericicens		
	4. bister	Javascript desde cero	
Atourse Atourse Consuming Cons	0 102220	Piece Picciel Carlinautic Participantes advantes Based Reporters Mis-	
Treads Consoles	S Aplicaciones		
Consuming Consumeration of the	Privacidad	Cursos disponibles	
Instrumentary and the programmed and the states and the states and the states and the programmed and the states	Guentas enlínea	juvacrije dende caro	
Nate Group And	Compartir	JavaScript es un lenguaje de programación que los desarrolladores utilizan para	
	€ Sanida	hacer páginas web interactivas. Desde actualizar fuertes de redes sociales a mentra animacionem o menora interactivas. Las funciones de las districtes reades	
	Ga Energia	mejorar la experiencia del usuario de un sitio web.	
	D Pantallas		
	C Ratony panel tactil.	Profesar: calos tenojo	
	Teclado		
	 Impresoras 		
	Saportes estrables	0	
	👗 Color		
i li 🤻 🖬 👽 🖉 🧰 💩 🧶 💽 🖶 🕲 🖉 🖄 🛣 🖄 🖉 🖉 🖉 💆 🖉 🖉 🖉 🖉			
CASULOR	🖬 HI 🤗 👩 🕻	2 6 🖸 🖬 📦 4 9 0 0 🖶 0 🗐 🖬 🖓 🖓 😡 🗐 💱 🐱 👘 8 8	1926 4× 1926
			201480

Fuente. Autoría Propia

En la Figura 25 se aprecia la asignación de la IP que tiene alojado el sitio, es decir Debian Server, que se puede comprobar en la Figura 24, a su vez el nombre del dominio javascrIPtdesdecero.net



En la Figura 26 se realiza la prueba de ingreso desde el Ubuntu Desktop al sitio creado y este responde satisfactoriamente [4].



and a subscreek to party	10.11.011	• * * *
		0 8.0.1
javascript inese		Stight ini - Lig
	Javascrigt desde cere Autable courses Martinet and and an and an and an and and an an and an	
n 🤻 🖬 🔽 🤄 🛄 🧮	👋 4 <u>9</u> 6 8 0 4 8 2 4 <u>0 4 8 2</u>	same vo ik ci 🕲 C 🔨
	Fuente. Autoría Propia	

En la Figura 27, se aprecia la configuración inicial del Active Directory que ofrece NethServer [5], asignando la IP del dominio 192.15.15.2 y el dominio ad.carlostamayo.com, que es la maquina Ubuntu Desktop a la que se le creará una nueva cuenta de usuario.



+ + 0	0 & - machine measurements	former@howy.gotous.			φ 0 D
NethServer 7.9.2	009				+
🔄 🗄 servike zatetare.	Lisers & Groups	Configure the account provider			
• • • • • • • • • • • • • • • • • • •		Accessed provider	Local or remote bind	maal	
arbury terrer				•	
	8	1 10000 S	Became DC		
	- et .		Densin sate abustosanays.cen		
	1		RetROE denaire (CRU21534445) 8464		
			A The chosen if address must satisfy all of the full	using conditions	
8			1921/12/15/302# a This IP adds too must be uncased contently		
			00P address (1933/53		
2			Received and the second		
5					
				Contract Contract Streets	

Fuente. Autoría Propia.

En la Figura 28, se comprueba que haya comunicación en ambos segmentos de red haciendo Ping desde NethServer a Ubuntu Desktop y desde Ubuntu Desktop a NethServer.





Fuente. Autoría Propia.

En la Figura 29, se aprecia la creación del usuario ctamayo y la asignación del grupo gu-group-managers previamente creado [5].

Figura 29. Creación de usuario y asignación de grupo



Fuente. Autoría Propia

En la Figura 30, se aprecia la vinculación el dominio AD.CARLOSTAMAYO.COM al DNS de nombre carlostamayo-desktop.AD.CARLOSTAMAYO.COM, quedando creada la nueva estación de trabajo [4].

Figura 30. Vinculación del dominio



Fuente. Autoría Propia

En la Figura 31, se muestra el ingreso a la estación de trabajo usando el dominio previamente creado en NethServer [5].

Figura 31. Ingreso a la cuenta usando el dominio AD.CARLOSTAMAYO.COM



Fuente. Autoría Propia

En la Figura 32, se muestra a través del comando PWD que se usa para mostrar el directorio de trabajo actual, que se encuentra dentro del dominio CARLOSTAMAYO y el usuario es ctamayo, previamente creado en NethServer. Figura 32. Confirmación de home con instrucción PWD



Fuente. Autoría Propia

4 TEMÁTICA 2: PROXY

Para esta temática se realiza la 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.

Se procede a realizar configuración del servicio DNS del menú lateral del panel de control dentro de la consola web de NethServer como se muestra en la Figura 33.

F	Figura 33	8. Configuración	de DNS en Neth	Server
Panel de Control -	prony: X +			
← → ♂ @ importar marcadores	C & https://192.148.	10.254.9090/hethserver @ Restaurar sesión WordPress		% <u>Ω</u> ⊚ <u>Ω</u> ≡
NethServer 7.9.20	09			1 mm -
proposed entern-	Anata Canada Sumano C	Ind I manufacture (1997) (1997	N 10%Gree N 10%Gree	

Fuente. Autoría Propia

Se continua con la Configuración de registro DNS, para éste caso se asigna como registro DNS la IP del servidor 192.168.10.254 como se puede observar en la Figura 34. Figura 34. Configuración de registro DNS en NethServer

ONS - proxyserver.	emers ×	Noticias de Cali, Valle y 🕬 🛪	+			
$\leftarrow \rightarrow C$	0	A https://192.168.10.254 9090	nethserver#/dns			
- Importar marcadores	😻 Getting	Started 🤀 Endian 🕀 Restaura	rsesión WordPr	ess 🕀 proxyserver.	emersona	
NethServer 7.9.20	09					
🖹 proxyserver.emers	Ð	DNS		Editar registro DNS	emersonacosta.com	
Sotema	*	Acciones Afriadir registro DNS		Nombre de host	emerconacosta.com	
Applications	*	Lista		Direccion IP	192.168.10.254	
Software Center				Descripción		
Terminal	π	Nombre +	De	Registro DNS Wildcard		
	0	emersonacosta.com				
Web Flory & Filles	-	Has per pagena 25 ~				Cancelar Guardar
	0					
	-					
	- 10					

Fuente. Autoría Propia

Se procede con la configuración del servicio DHCP por la opción lateral del panel de control, se habilita el botón y se coloca un rango de direcciones IP como se muestra Figura 35, esto es importante realizarlo para que se asignen direcciones IP de forma dinámica a los clientes que se conecten a la red interna.

Figura 35. Configuración de servidor DHCP en NethServer



Fuente. Autoría Propia

Se procede a realizar la instalación de las aplicaciones proxy web y filtro web requeridas para el desarrollo de la temática, dicha instalación se realiza por la opción de "software center" del menú principal como se muestra en la Figura 36.

Figura 36. Instalación de aplicaciones proxy web y filter web en NethServer

 → C 	O & - https://192.168.0.28:901	iQ/nethse	rver#/software-center				私 ☆	00	
-® Importar marcadores 😆	Cetting Started @ Endian @ Restaura	r sesión	WordPress						
NethServer 7.9.200									
server.emersonaco	Reporte informes sobre el uso del sistema		Proxy inverso Configurar la funcionalidad ProxyPass de Apa	L.	Roundcube correo web	Ro Ver	undcubernail Webrnail sion not LTS of Roundcubernail	٥	
Applications		0		۲	٥			٥	
Software Center Subscription Terminal	Proxy SMTP Hitra el tráfico SMTP con ClamAX y Ropand	٥	Servidor SNMP Canfigurar servidor SNMP		SOGo Software colaborativo	Es Ne	tadística oplar y análtar estadísticos del so	D Inna	
		•		•	٥			٥	
	Escudo de amenazas Bioquer ataques mediante listas regras de l	, -	Compatibilidad con UPS Administración de UPS y configuración de monitoreo		VoIP PBX Interface susario FreePBX para configuración y administración de Asternik (PBI)	Ri Co	t ro web senido web Squid y filtro de virus		
		۲		٥	٥			٥	١,
	Alojamiento web Herranienzo de configuración para alojor se en el servidor web Apache	0 Nes	Proxy web Syski cachi web proxy configuración	8	WebTop 5 Software Colaborativo mebTop 5 Software Colaborativo	ph in	pVirtualBox-5.2 efaz de usuario web para VirtualBo	= = 52	1
		•		•	٥			٥	

Fuente. Autoría Propia

Se procede a habilitar el proxy por el botón ajustes y después la opción configurar proxy como se muestra en la Figura 37.

Figura 37. Habilitación y configuración de proxy

Proxy y filtro web	-serve × +
$\leftarrow \ \rightarrow \ G$	🔿 🗟 🕶 https://192.168.0.28:9090/nethserver#/applications/nethserver-squid
⊕ Importar marcadores	⊌ Getting Started 🔀 Endian 🔀 Restaurar sesión 🛛 WordPress
NethServer 7.9.20	09
server.emersonaco	C Proxy
	Configuración
	φ
	0
	El proxy está deshabilitado
	Haga clic en el botón siguiente para configurar el proxy.
	2 Configurar proxy
	1

Fuente. Autoría Propia

Se configura proxy trasparente con SSL para la zona verde, con el fin de permitir la salida a internet de equipos que pertenezcan a esa zona, como se muestra en la Figura 38

Figura 38. Habilitación y configuración de proxy de forma

-	transpar	ente con SSI	L para la	zona verde	
Proxy y filtro web	- proxy × Noticias de	e Cali, Valle y ⊂ × +			
$\leftarrow \ \rightarrow \ G$	O & https://192	1.168.10.254:9090/nethserver#/app	olications/nethserver-sc	quid	
-⊞ Importar marcadores	👙 Getting Started 🕀 En	idian 🕀 Restaurar sesión 🛛 Word	Press 🕀 proxyserver.er	mersona	
NethServer 7.9.20	09				
Proxyserver.emers			Configurar proxy		
Sistema		rusy.	Modo de zonas	55L Transparente	v
Applications		VERDE Y Confiable: SSL Transporente	Modo zonas	Manual	
Software Center			AZULES		
Subscription		no	> Opciones avanzadas		
Terminal					Cancelar Guardar
Web Proxy & Filter					
			Descripti	ión	
		25 v			

Fuente. Autoría Propia

Se verifican los puertos usados por el proxy mediante el servicio squid proxy, en la Figura 39 se observa que usa los puertos 3128,3129,3130.



Fuente. Autoría Propia

Se realiza prueba de navegación en cliente Ubuntu desktop después de la habilitación del servidor proxy como se observa en la Figura 40.

Figura 40 Prueba de navegación en estación Ubuntu desktop



Fuente. Autoría Propia

Se realiza verificación del panel de control del proxy y filtro web para validar el tráfico de navegación de clientes por medio del proxy, en este caso se observa la navegación de la estación cliente Ubuntu con IP 192.168.10.163 que corresponde a la estación de conexión y pruebas tal como se muestra en la Figura 41

Figura 41. Verificación de trafico de navegación en el panel de control del proxy

Proxy	y filtro web - proxy	× Política	× +			
$\leftarrow \ \ \rightarrow \ \ G$	(0 🔒 https://192.168.10.254.90	090/nethserver#/applications	/nethserver-squid		
- Importar ma	rcadores 🐞 Get	ting Started 🕀 Endian 🕀 Resta	urar sesión 🛛 WordPress 🕀	proxyserver.emersona		
NethServ	er 7.9.2009					
P proxyserve	r.emers 🔋	Panel de control de	l proxy y el filtro web			
Sistema		Información sobre el prox	у		req	Jests
Applications		Proxy habilitado 📀			erro	irs.
Software Center		VERDE Y Confiable:	SSL Transparente	59 30 30		-
Subscription		AZUL:	Manual	001j0		_
Terminal				8		М
Web Proxy & Filte		Tráfico proxy actual			13:30 13:35	14:00
		Tunco proxy ucuur				
		Los 5 principales tráfico	de usuarios	1 Total de usuarios	6.58 MB Tráfico total	
		1. 192.168.10.163 (6.58 MB	100.00%)			
		Contadores de proxy				
		Bypasses de origen	О Вура	sses de destino	O Reglas proxy	
		Estadísticas de los clientes	proxy			
		3.24 MB Desca	rgar 360 KB Subir	Solicitudes de tamaño de cliente		

Fuente. Autoría Propia

Se realiza prueba de bloqueo de navegación en los clientes de la zona verde deshabilitando el proxy tal como se muestra en la Figura 42.

Figura 42. Deshabilitación del proxy para evitar la navegación de los clientes

← → C	O & ∞ http://192.1	68.10.254 SOHO/Hetheerver#/services				7A 5	2	Θź	3 :
@ inportar marcadores	Getting Started 🖨 Endian	@Restaurar sesión WordPress @proxyservecemenson	in the second second						
NethServer 7.9.20	09								
	C Fund de Cocend	Server Manager ST http://estance.	~	v.	gran red	109-100		C Remiller	
	ge teamytria.	LSM is the link status monitor.	*				We .	+ Empetar	1
	St. met	Real time performance inumitaring	*		arrent.	TCP: 19999	-	2 Revision	1
	E 046	Netti Server Mantoc Services (NMS)	*	*			144	Ø Reiniciae	ł
	The Service CHCP	Postfix Mad Transport Agent	¥.				-	Ø Buinklas	1
	C Several	System Logging Service		-			797	Ø Reinister	1
	🗇 Cate de segur. 🧧	Shimoul (Pvi Snoval)	۰.	-			Yer .	Ø Remision	1
	ES Americanista	Self Montoring and Reporting Technology (SMART) Deeman	4	2			Ver .	Ø Norisian	1
		Spuid carrier provy			81941)	TCP: 3138, 3129, 3130	THE	▶ Smpetar	1
	The Contracts	Open204 server diamon		*	grant rail	109.33	Ver :	© Relation	1
	E Folice 111	System Security Services Deemon					-	► Impeter	1
	· Andre de cardia	ofdidiand URL Titler					100	► Smpacar	1
		Bun automatic yorr spelates as a cron 300.	4	÷			Ver	C Asing a	i.

Fuente. Autoría Propia

Se realiza prueba de navegación en cliente Ubuntu desktop después de detener el proxy en NethServer para constatar que se bloquea la navegación tal como se muestra en la Figura 43.

Figura 43. Prueba de bloqueo de la navegación en Ubuntu desktop

-	es.	th Na	regador we	b Firefo	ж									1 de dic 04:50	12	
6		D Serv	icios - prox	nerver.	eK.	🛛 Jesú	s Adrián	Romers	1-1) X	1 N	iticies de	Call, Valle	yc.s:	O Problema al o	cargar la pii i ×	+
	÷ -	C			0 M	tps://w	//w.goo	gle.com								
	€ imp	ortar m	arcadores.		etting S	Rarted	🕀 Endi	an 🕀 P	Restaura	r sesión	Wor	dPress 🖯	proxys	erver.emersona		
								No	sep	pue	de c	onec	tar			
								Ha oc	urrido	un erre	or al con	ectar cor	s www.	google.com.		
								• 0	sitio po	idria est	ter no dis	ponible ter	mporale	nente o demasiad	do ocupado. Vi	velva a intentarlo en unos
								-	omento	15.						
_								• 5	no pued	de carga	ar ningun	a página, c	omprue	ebe la conexión di	e red de su eqi	sipo.
								• 5	su equip	po o red	f están pr	otegidos ;	por un o	ortafuegos o pro	xy, asegúrese	de que Firefox tiene permiso par

Fuente. Autoría Propia

5 TEMÁTICA 3: CORTAFUEGOS

Previo al desarrollo del bloqueo a nivel de firewall (cortafuegos) y con el fin de que se pueda realizar con éxito, al equipo que se le realizará el bloqueo, que será el Ubuntu Desktop, se le asigna la IP (192.168.18.5) que corresponde a la red interna verde, que, a su vez, utiliza red interna roja (red WAN) para navegación.

En la Figura 44 se puede evidenciar el acceso a NethServer desde la IP de la red LAN (red verde).

Figura 44. red LAN



Fuente. Autoría Propia

En la Figura 45 se realiza la configuración de DNS colocando la IP de la red verde (Ubuntu Desktop).



En la Figura 46 se procede con la instalación de los módulos Firewall, Web Filter y Web Proxy.

nserver.nserver.com	Base system 🛛 🖧 🔳	NethForg	· /•	Firewall	E v	
System	Select all O Deselect all	_				
Applications Software Center	Bandwidth monitor Configure and manage Ntoping				Dedalo Hotspot Dedalo hotspot for karo insta	nces
Subscription Terminal		0		٥		0
	Deep packet inspection (DPI) Fiter network traffic by analyzing the packet payload	6	Firewall migration Nigrate NG7 frewall to	n tool Beta 🛛 🗋 NetiSecurity 8 Alpha	IPsec tunnels Site-to-site Virtual Private Neti IPsec	E Norks (VPN) using
		0		٥		C
	Intrusion Prevention System Montor and block network traffic for malici activity	C Ious	OpenVPN Configure remote-acce Private Networks (VPN)	ss and site-to-site Virtual using OpenWPN	Reverse proxy Configue Apathe ProxyPass f	E
		0		٥		0

Figura 46. Instalación de Firewall, Web Filter y Web Proxy.

Fuente. Autoría Propia

En la Figura 47 se valida el acceso a YouTube y Facebook para posteriormente proceder con el bloqueo de dichas páginas.





Fuente. Autoría Propia

Se valida a través de la terminal con el comando nslookup las IP de las páginas a bloquear (YouTube y Facebook), lo que se ve en la Figura 48.

Figura 48.	IPs	Youtube y	y Facebook
------------	-----	-----------	------------

ties 😆 Firefox Web Brow	ser dic 5 00:07		A + U
NethServer	× O Terminal - nserver.nserve × +	And May 13	antification 84
← → C	○ 🔒 🗢 https://192.168.18.5:9090/nethserver#/terminal	☆	© ĝ ≡
NethServer 7.9.2	009		≛ root∼
rserver.nserver.com	Terminal		
	rost@server:-	Appearance: Black	~ Reset
Appleature Software Carter Subsergeon Ferminal	[restitution: 14 millioning profiles (cm Merriss: 11 / 16 h . 5 millioning Merriss: 12 / 16 h . 5 millioning Merriss: 20 millioning and and and and Merriss: 20 millioning and and and and frontioners: 14 millioning and and and Merriss: 20 millioning and and and Merriss: 20 millioning and and and Merriss: 20 millioning and and Merriss: 20 millioning and and Merriss: 20 millioning and and Merriss: 20 millioning and and and and and Merriss: 20 millioning and and and and and and and and Merriss: 20 millioning and		
			<mark>양 @</mark> (TRL DEREO+4 • 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다

Fuente. Autoría Propia

Se crean las reglas para no permitir acceso a las páginas YouTube Y Facebook. Figuras 49 y 50

<text>

Regla para bloqueo de Facebook utilizando la IP encontrada con el comando nslookup. Figura 50.



Figura 50. Regla para bloqueo Facebook

Fuente. Autoría Propia

la página de YouTube, cómo se hace el bloqueo.



Fuente. Autoría Propia

Es necesario la instalación del servidor DHCP, para ello se Ingresa a Red y se elige servidor DHCP, configurando como se muestra en la Figura 53.



Fuente. Autoría Propia

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

En esta temática se realizar la instalación y Configuración de los servicios File Server y Print Server, con el fin de centralizar el almacenamiento de archivos y facilitar su administración, igualmente permitir un servicio de impresión en red.

Se inicia sesión en el servidor de NethServer con la máquina virtual cliente, usando la IP con acceso root y contraseña, después de configurar la Red LAN y WAN como se muestra en la Figura 52.



En la Figura 54, se muestra el ingreso al centro de software para instalar servicios File Server y Print Server.



Figura 54. Centro de aplicaciones

Fuente. Autoría Propia

Figura 51. No acceso a la página de YouTube

En la Figura 51 se puede ver, por ejemplo, en el caso de

Después de realizar la instalación de los servidores se ingresa a carpetas y se procede a crear nueva carpeta compartida como se muestra en la Figura 55.

Figura 55. Crear carpeta compartida

treament (results) (resul

Fuente. Autoría Propia

En la Figura 56. Se valida la carpeta compartida creada en la lista de carpetas compartidas.



		Annu > c ∧ T O A. http://100.0.0.1.9990/nethearuer#/analizations/nethearuerscamha	
6	NethServer 7.9.2		L root -
• •	server.sandracake	Carpetas compartidas Werein aux Cipes compartes.	File sizes updated at: Not available
		Charle a bluvet filder Usta Exception per comparing Audit X - Aches -	Zisitar 1
?			

Fuente. Autoría Propia

Es necesario para el acceso a la información la instalación del proveedor de cuentas LDAP, para ello se Ingresa a sistema, usuarios y grupos, se selecciona LDAP local, como se muestra en la Figura 57.



Fuente. Autoría Propia

En la Figura 58. Se realiza la validación del acceso a la carpeta compartida y a carpeta print en el cliente, para ello se ingresa a archivos – otras ubicaciones, ingreso al servidor, se encuentran la carpeta compartida y la carpeta print, solicita usuario y contraseña.

Figura 58	. Carpeta	compartida	v print	en cliente
i iguiu 50	. carpeta	compartica	j princ	en eneme

Actividades	 Entrada Dispositivos Ayuda Archivos 		29 de nov 14:30			A € (
	🕗 Usuarios y Grupos - ser	10 × +				v
÷	() / Comparticle	ones Windows en server.local	1 Q	EVE - 0 0	2	ල <u>එ</u> :
(Ö) 🕟	I ③ Recientes					
	* Favoritos	compartida print\$				
	G Carpeta personal	1				
0 500	Descargas					
Appl	Documentos					Zankia manalari
😐 sofi	🖃 Imágenes					Camerar proveedor
<u></u> 5.61	л Música					
A Tem	⊟ Vídeos					Combine collition
	🕆 Papelera					canota ponica
	+ Otras ubicaciones					
0						

Fuente. Autoría Propia

Es necesario la instalación de la impresora desde la terminal del cliente, utilizando los comandos install cups-pdf. Como se muestra en la Figura 59.





Fuente. Autoría Propia

En la Figura 60. Se muestra el ingreso con la IP y el puerto 631 para configuración de impresora en red, se ingresa a añadir impresora, al añadir impresora solicita usuario y contraseña para iniciar instalación, en la que se elige la impresora instalada en la terminal del cliente y sus características.

caicedo Máqui	2.[Come na Ver	ndo] - Oracle VM VirtualBox Entrada Dispositivos	liyuda					-			
4		Red - server.sandi	racaice: ×	Administración - CUPS 2. × +		~		ø			
2	÷	\rightarrow C	08	https://190.0.0.5:631/admin		슈	0	â			
5		OpenPrinting CUPS	Inicio	Administración Clases Ayuda	Trabajos Impresoras						
	A	dministra	ción								
•	In	npresoras			Servidor						
	A	ladir impresora Encontr	ar nuevas i	npresoras Administrar impresoras	Editar archivo de configuración						
	с	lases			Configuración del servidor:						
A	A	ladir clase Administrar (lases		Avanzada Avanzada Organitri impresoras conectadas a este sistema Organitri la impresión desde Internet						
?	Т	rabaios			 Permitir administración remota Usar autentificación Kerberos (FAQ) 						
	A	iministrar trabajos			 Permitir a los usuarios cancelar cuak Guardar información de depuración p 	uier trabajo (no sólo los para búsqueda de proble	i suyos pro emas	opios)			

Fuente. Autoría Propia

En la Figura 6. se observa la instalación exitosa de la impresora configurada.

adir impresora	
ıdir impresora	
añadido con éxito la impresora Virtual_PDF_Printer.	
aplicaciones grane sura muicia implimidas de Agele Inc. Directos de autor do 2007.2019 Agele Inc. Todas las derechos reservados.	

Figura 61. Instalación exitosa.

Fuente. Autoría Propia

En la Figura 62 se muestra la verificación de impresoras compartidas desde el puerto.

Figura 62. Impresoras compartidas.

N •	 Red - server.sandracak 	ce × 🖬 Virtual_PDF	Printer - CU X Impresora	s CUPS 2.4.1 × +			×	- 0	
+	→ a a	A https://190.0.0.	5:031/printers/				0	Û	
5	OpenPrinting CUPS In	icio Administración	Clases Ayuda Trabajos	Impresoras					
In	presoras	Buscar en ir	npresoras:		Buscar Borrar				
			Mostrando 4	de 4 impresoras.	(control (control)				
	Nombre de la cola	1	Descripción	Ubicación	Marca y modelo		Estado		
	Nombre de la cola CUPS-PDF-Printer	1	Descripción CUPS-PDF	Ubicación	Marca y modelo Generic CUPS-PD options)	IF Printer (no	Estado		
	Nombre de la cola CUPS-PDF-Printer CUPS_PDF_sandra	a acaicedo2_VirtualBox	Descripción CUPS-PDF CUPS_PDF_sandracalcedo2	Ubicación !_VirtualBox	Marca y modelo Generic CUPS-PD options) Local Raw Printer	IF Printer (no	Estado Inactiva En pausa		
	Nombre de la cola CUPS-PDF-Printer CUPS_PDF_sandra PDF	a acaicedo2_VirtualBox	Descripción CUPS-PDF CUPS_PDF_sandracaloedo2 PDF	Ubicación	Marca y modelo Generic CUPS-PD options) Local Raw Printer Generic CUPS-PD options)	IF Printer (no IF Printer (w/	Estado Inactiva En pausa Inactiva		

Fuente. Autoría Propia

7 TEMÁTICA 5: VPN

Posteriormente de realizar la Configuración de las zonas de red verde, roja y naranja y el DHCP del NethServer se procede a configurar el usuario que va a ser utilizado por la VPN en este caso se procede con el nombre (usuarioVPN) En la Figura 63. se puede evidenciar la creación del usuario para la VPN

Figura 63. Creación de usuario y asignación grupo

Activo Migana ner Britada Depositivas Actividades 🍽 Navegado	r web Firefox	29 de no	/ 23:38 (2		* * * 4
💊 💌 💿 Usuarios y	Grupos - tema 🗵 🔓 di	eccion mac ubuntu - BL × +			·
$\sim \leftrightarrow \sigma$	◯ 🔒 https://1	2.168.0.22:9090/nethserver#/use	rs-groups	\$ _A 60% ☆	⊚ ຊີ ≡
NethServer 7.9.2009					1 mm-
Image: section of the sectio	USUARIOS Y Grupos Has remende transmis frames y Grupos Proveedor de contras LBM fasel - choine Poblica de contrasellas Reporte remensales asgures of Acciones Core manage	feran el cambio partichica de la canto marka a			(See your)
	Usuariza - Fitter per Usuariza.	atron	Quite equivale		Z the I
	0				(100)
	# ×	🧸 🗮 😋 🖨 🚅 🖉 🛙	o 🔹 🛛 🧃 📓 🕸 💐	∎o⊧∂∕	ПОВ р. т. 2013/2013

Fuente. Autoría Propia

Una vez se tiene el usuario creado y asignado a un grupo a continuación se realiza la descarga e instalación de la aplicación de VPN en el apartado Software center

En la Figura 64 se puede evidenciar la instalación de la aplicación de VPN en NethServer

Figura 64. Instalación de VPN

		0					-			
Arden N	V22 Impa (retartanes 2)) Mouna Vir Privada On	comentacij - Oracle VM Wrtualbox pestivos Aucla							_	D A
Activi	dades 🔿 Nave	gador web Firefox		29 de nov	23:11 0				÷	$A\in \mathfrak{A}$
. 🝅	😆 🙁 Centr	o de Software - terr ×	G direccion mac ubunti	а-ві× +					~	. a ×
1	$\leftarrow \ \ \rightarrow \ \ {\bf C}$	O 🔒 http	s:// 192.168.0.22 :9090/	nethserver#/sof	tware-center		Â	60%	C	ර ≡
		Centro de Software								
_		Actualizaciones								
0	Applications	💩 Actualizaciones disponibles: 22	1 Deviles						Vor de eve	tes Cardgeour
		Anitracionas (Lancontrac)								
		spa						2 Related In Pr	quetes instalades 🔺 🗤	talar Lapicación
Â		Sistema base 🛛 🖧 🖬	Nethforge 💦 🍾 🔹	Presal	EN .					
		Selectorar tails O Development in	*							
?		Oper/VFN Configurar access remain y de site a site unitudes (VFN) coundo Oper/VFN	de reales privados							
•			۲							
•										
								NOH 1		CTRL DEREDW
			\land 📮 🚞 💿 🖻	🚽 🥶 💌	o 🛚 🛛	🦉 🙇 🕅	2 😫			11:31 p.m. 29/11/2023

Fuente. Autoría Propia

Continuando con la instalación de la VPN se procede a la configuración de direccionamiento para esto se configura la zona roja en la VPN y se le asigna una IP de red y una máscara

En la Figura 65. se puede evidenciar la configuración del direccionamiento IP de la VPN

Figura 65. Configuración de VPN



Se procede a realizar la instalación y la asignación del usuario que se creó usuario VPN a la VPN que se está configurando.

En la Figura 66. se puede evidenciar la asignación del usuario para la VPN



Una vez se tiene el usuario asignado a la VPN se realiza la descarga de configuración de VPN con el fin de ser importada la configuración en la maquina cliente

En la Figura 67 se puede observar la descarga de la configuración OpenVPN

Figura 67. Descarga configuración OpenVPN

0 Â 0 0 10 🖩 \land 👭 👼 😋 🖬 📽 🦉 🖄 🧐 🕃 🛛 🤤 🚆 Fuente. Autoría Propia

Se procede a ingresar a la VPN desde el equipo cliente en este caso Ubuntu donde se configurará el certificado de Configuración de la VPN

En la Figura 68. se puede observar la importación de la Configuración de OpenVPN

Figura 68. Importación de la configuración OpenVPN



Fuente. Autoría Propia

Se continúa con el inicio de sesión de la VPN por lo cual se procede a activar el check de conexión de la Configuración de la VPN

En la Figura 69. se puede observar la activación de la VPN en la red de la máquina virtual Ubuntu desktop.

URUNTU 22	Repia (Instantánea Z) (Corriendo)	(- Otacle VM VirtualRox					- 0 ×
Actividade	s O Configuración		3	3 de dic 00:09 🔅			* 8 8 4 4
۰ ا	💿 tema5.juancamilosa	anche × +					
÷	→ œ	Q Configuración	=	Red		92%	© ± ₫ ≡
-		(i) Red	Cableado		+		
		Bluetooth	Consistuale - 1000 Mb/k				
ົ		Pondo de escritorio	Conectado - 1000 Mays	•			
		U Apariencia	VPN		+		<u></u>
9		0 Notificaciones	VPN+usuariovpn+	•			
Â		Q Buscar					
		Multitorea	Proxy de la red	Automátic	·· •		
9		1 Aplicaciones	2				
0	NethServer 7	B Privacidad					
		 Overstav en linea 					
	Northeada unuar	r ¹ Compatie					
0	Contraction	d Casida					
		14 Sonido					
		© Energia					
		S Monitores					
		 Ratón y panel táctil. 					

Fuente. Autoría Propia

Finalmente se procede a soportar que la conexión de la VPN en la red sea exitosa por lo cual se puede observar la Figura 70. En donde se evidencia la conexión actual y la última conexión

Figura 70. Conexión exitosa OpenVPN

icity/10.22 limpia (instantiivea.2) (c. m. Mégima Ver Eritrafa Disposit	Corriendo) - Oracle Ilves Ayula	YM Wrtublick								- 0
🔰 🧉 🥥 Servidor Red	d Privada Virt.>	< +			3 de dic do	.10			·	1.00
< → C	0	A er http	s://192.168.0	22 9090/nethserver#/applica	itions/nethserver	vpn-ul		ZA 9 4	A Cableado conectada	
NethServer 7.9	2009								a usuarlovpn	
incurserver 7.52	2005								0:14 para la carga comp	ieta (93 %)
🗄 temaš juancamitos.	- 0 0	OpenVPN R	loadWarrio	or .				4	b Equilibrado	
		Servidor RoadV	Varrior						D Configuración	
	- 40	Habilitado 🗸	Modo de auteri	icación: Certifiado					Bloquear	
	17 C								D Apagar / cerrar sesión	
	A	scoutres								
		Peace Colors								
		Luentas Roadv	Arnor							
		Buscer							Exportar histori	al de conexi
		Nombre *	Tipo	Vencimiento del certificado	IP Reservada	Red remota	Estado	IP WAN	Última conexión	Accion
		usuariospn	🔎 SORO VPIN	2033-11-30 (vilido)			🛩 Conectado (10.1.1.2)	192.166.0.22 (enplisit)	49 December 2623, 00:08	# Editad
		rilas por pagina	25 v						4 Anterior 1-1 d	1 Signier
										1210 a
				4 📕 🚊 💽 🗉	📑 📲 📑	o 😓	🛛 🕺 🦉 📄		C	3/12/20
			E			n	•			

Fuente. Autoría Propia

8 CONCLUSIONES

Se logró demostrar que NethServer es una solución de software versátil y puede adaptarse a diferentes necesidades empresariales. proporciona una amplia gama de módulos y aplicaciones que permiten implementar servicios como servidor proxy, DNS, DHCP, corta fuegos, file y Print Server, VPN entre otros. Esta flexibilidad facilita la personalización del servidor según los requisitos específicos de la organización, lo que lo convierte en una opción atractiva para empresas de diversos tamaños y sectores.

Se logro evidenciar el funcionamiento de un servidor proxy por medio de NethServer, cumpliendo con lo requerido en cuanto al permiso de navegación de estaciones en una red LAN realizando y demostrando el filtro del tráfico por los puertos 3128,3129 y 3130, con lo anterior se concluye que un servidor proxy cumple varias funciones importantes en el ámbito de las redes y la seguridad informática, entre dichas funciones se tiene la implementación de políticas de filtrado de contenido para bloquear el acceso a ciertos sitios web o tipos de contenido, también permite almacenar en caché imágenes o páginas web, para entregarlas más rápidamente a los usuarios. Esto reduce la carga en los servidores de origen y mejora la velocidad de carga de las páginas.

Con la instalación de los servicios de File Server y Print Server, se optimiza la administración y el acceso a los archivos permitiendo almacenar, organizar y compartir archivos, igualmente se demostró la facilidad de la instalación y Configuración de una impresora en red de forma dinámica y rápida, con una infraestructura sólida y segura.

Se demostró que se cumplió con los resultados esperados de la conexión de una VPN en NethServer por medio de un túnel hacia una maquina remota en el mismo segmento de red, además de adquirir conocimientos importantes acerca de los recursos que ofrece la herramienta.

Implementar servicios de gestión de infraestructura IT bajo NethServer ha sido un hito significativo, dado que con la integración exitosa de DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio ha permitido la creación de una infraestructura eficiente de estaciones de trabajo GNU/Linux con los servicios que ofrece NethServer, entre ellos se destaca la consolidación de un entorno centralizado y controlado, a su vez, la administración de estos servicios que han sido lo suficientemente amigables para el usuario y completamente funcional.

Firewall implementado con la distribución NethServer es útil para las pequeñas y medianas empresas, ya que su proceso de instalación y puesta en marcha del servicio requerido no presenta complejidad, adicional que como el NethServer está basado en las distribuciones CentOS y Red Hat Enterprise Linux, garantiza estabilidad.

9 REFERENCIAS

- [1] S. De Luz. (2016, septiembre 26). NethServer Conoce esta distro basada en CentOS/RHEL para crear tu propio servidor en casa u oficina [En línea]. Disponible en: https://www.redeszone.net/2016/09/26/NethServer-conoce-estadistro-basada-centosrhel-crear-propio-servidor-casa-u-oficina/.
- [2] Oracle. (s.f). Oracle VM VirtualBox [En línea]. Disponible en: https://www.oracle.com/co/virtualization/virtualbox/#:~:text=Orac le%20VM%20VirtualBox%2C%20el%20software,operativos%20 en%20un%20solo%20dispositivo
- [3] NethServer.org. (2023). NethServer.org. Obtenido de https://docs.NethServer.org/es/v7/DHCP.html
- [4] NethServer.org. (2023). NethServer.org. Obtenido de https://docs.NethServer.org/es/v7/DNS.html
- [5] NethServer.org. (2023). NethServer.org. Obtenido de https://docs.NethServer.org/es/v7/accounts.html

Configuración de redes [10] Luz, S. D. (17 de Julio de 2023). www.redeszone.net. Obtenido de www.redeszone.net: https://www.redeszone.net/tutoriales/redes-cable/configuracionred-maquina-virtual-virtualbox/

- [6] Luz, S. D. (17 de Julio de 2023). www.redeszone.net. Obtenido de www.redeszone.net: https://www.redeszone.net/tutoriales/redescable/configuracion-red-maquina-virtual-virtualbox/
- [7] NethServer. (s.f.). https://www.NethServer.org/. Obtenido de https://www.NethServer.org/