LINUX NETHSERVER: SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA TI

Diego Andrés Méndez Díaz damendezd@unadvirtual.edu.co Julián Santiago Caro González jscarog@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: Este artículo presenta una guía paso a paso para la instalación y configuración de GNU/Linux NethServer, enfocándose en la implementación de los servicios DHCP Server, DNS Server y un Controlador de Dominio. Se usará una maquina virtual que permitirá generar la evidencia de la configuración e instalación, así, como la implementación de los servicios. NethServer es una distribución de Linux basada en CentOS, que ofrece una interfaz de administración web intuitiva y fácil de usar [1]. El artículo arropa la instalación inicial de NethServer, la configuración básica del sistema y los pasos para añadir y configurar los servicios DHCP Server, DNS Server y el Controlador de Dominio. Este artículo es una excelente referencia para aquellos que deseen implementar una solución de servidor de red basada en GNU/Linux utilizando NethServer.

PALABRAS CLAVE: *DHCP Server, DNS,* GNU/Linux nethserver, *servidor*.

1 INTRODUCCIÓN

Esta guía incluye el paso a paso de la instalación y configuración de NethServer, no solo de manera textual sino también de forma gráfica, para que sea mas intuitiva y de fácil entendimiento para el lector, ya que muchas personas que esta iniciando en un sistema operativo open source como lo es linux, en principio hay más dudas que certezas acerca de que aplicaciones usar y cuales no, sobre todo cuando su propósito es la gestión de servicios esenciales como lo pueden ser por ejemplo un DHCP Server, DNS Server buscando conocer las que ofrezcan una buena robustes pero con una fácil comprensión, facilitando la curva de aprendizaje sin sacrificar seguridad en sus servidores y servicios.

2 INSTALACIÓN NETHSERVER

2.1 REQUERIMIENTOS MINIMOS

Los requisitos mínimos para la instalación de hardware son: [2]

- Procesador 64 bit CPU (x86_64)
- 1GB de RAM
- 10 GB de espacio en disco.

2.2 DONDE DESCARGAR NETHSERVER

Al momento de realizar descargas de cualquier software o aplicación en general, es recomendable hacerlo de paginas oficiales como para este caso nethserver.org https://www.nethserver.org/getting-started-withnethserver/

2.3 INSTALANDO NETHSERVER

Es importante resaltar que esta instalación se realiza sobre una maquina virtual la cual se debe configurar con los requerimiento mínimos o superiores, dependiendo del hardware que se tenga. Si es en un equipo de computo es validar que tenga los requerimientos mínimos.

Ya cargado el ISO de Nethsrver al inicializarlo, envía esta primera pantalla:

Figura 1. Pantalla inicial de instalación



Luego de seleccionar instalación interactiva genera una nueva pantalla para realizar configuraciones iniciales. Para este articulo las configuraciones iniciales están vinculadas a Bogotá, Colombia, pero se configura dependiendo a la necesidad de cada usuario.

Inicialmente configurar DATE & TIME que es la zona horaria (escoger Américas, Bogotá), posteriormente KEYBOARD para seleccionar idioma del lenguaje, (español, Latinoamérica).



Fuente: Autoría Propia



Fuente: Autoría Propia

Figura 4. Configurar idioma teclado



Fuente: Autoría Propia

También en la pantalla de configuraciones iniciales se puede configurar las tarjetas de red instaladas, aunque inicialmente se deja con la tarjeta que viene por defecto y que conecta la WAN, debido a que estas configuraciones se pueden realizar desde el dashboard del Nethserver.

Para finalizar las configuraciones, se asigna contraseña al root para poder ingresar al Dasboard, que se hace luego de dar en iniciar instalación (Begin Installation), en la pantalla de configuraciones iniciales.



Fuente: Autoría Propia

Al asignar la contraseña el sistema procede a realizar la instalación, cuando finaliza, da la opción de ingresar con el root, posteriormente es importante ejecutar el comando yum update, para realizar actualizaciones de paquetes y cuando finaliza ejecutar un reboot, para reiniciar el nethserver.

Figura 6. Ingresar como usuario root
localhost login: root Password:
Last failed login: Mon Dec 4 15:08:30 -05 2023 on tty1 There was 1 failed login attempt since the last successful login.
*********** Welcome to NethServer *********
This is a NethServer installation.
Before editing configuration files, be aware of the automatic events and templates system.
http://docs.nethserver.org

(!) Hint In case of network troubles, run the "network-recovery" command to quickly assign a temporary IP address
[root@localhost ~]#
Fuente: Autoría Propia

Para ingresar al dashboard, desde un equipo en la red LAN se ingresa con la ip asignada por el Nethserver, si por alguna razón se olvida, se puede encontrar mirando la ip que tiene asignada en el Nethserver la LAN.

La siguiente sería la pagina inicial desde un equipo en la red LAN:

are ve treats theositive	Auda			
$\leftarrow \rightarrow \Box$	0 & ~ https://19	2.168.0.17.9095/instituerour	落 合	២ ១ ខ
NethServer 7.	8.2003			
🖪 nethunad.etu.ci	Panel de	Control		
Sistema	Por fave + Compar	ar, revisa les siguientes ajuntes lia : Cardia la compatita por defecto		
Applications	Hardware	invotek Girbei Virtualdox		
Software Conter	01	HINRED CONCTMUS-2520M CPU IN 2:500HLX 1		
Subscryption	Versido de	3.10.0-1127.10.1.4/7.490_64		
Terrini	CE Stera	Nathfariser raisase 7.8.2005 (Frail)		
	Carga 1/5/ 15 minutes	1.5170.3570.18		
	Tarrpo da actividad	6d 09 16m 35a		
	C humbre de	remunel educe		
	DNS			
	Zona heraria del aluterna	marche 5 13 58 58 (05 2020		
	Empresa	Example Org		
	© Excerder	Pxeedar ~		

Fuente: Autoría Propia

3 DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO.

Este apartado tiene como propósito evidenciar la configuración y el proceso de implementación, del acceso desde una estación de trabajo en 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 realizar la configuración de un servidor DHCP como se está trabajando sobre máquinas virtuales, para que sea exitosa esta configuración y se evidencia su funcionamiento hay que configurar cada una de las zonas. Preferiblemente es mejor dejar IPs estáticas, como se visualiza a continuación:



		upan	earn presy			
	🖪 rethuned.edu.co	Habilit	uado:	400		
0		Accior	ies ir interfat lörka	· no na na	2002 2000 1	1244 Jies 2147 2152 2109
Â		AR Lista	erde)			@ toformación de eronatade
2			engela Geologicationaliza	© CDR 192.148.0.17/24	₩ UP	• Configerat
0		WAND	rojo)			
			(100027484746	COR 172.150.2.2/26 K GW 172.150.2.1 Mis mfs	₽ UP	6 Configurar
		DMZ	narraingag			
			00002738248-10	© 19 101.201.1.16	₩ UP	• Configear
		- 0-				A DEC METERIC

Fuente: Autoría Propia

La zona verde que es la LAN se le asigna 192.168.0.17 que es sobre la que está el Nethserver 192.168.0.17:9090

La zona roja que es la WAN se le asigna IP 172.150.2.2/24

La zona naranja que es la DMZ se le asigna IP 101.201.1.16/24

3.1 DHCP SERVER

En la zona naranja o la verde se puede configurar el servidor y la forma de hacerlo es en el apartado Servidor DHCP. Está mostrando la interfaz enp0s3 que es la LAN

Figura 9. Servidor ACHP

NethServer 7.8.2	003			🛓 root 🗸
neth.unad.edu.co	6	Servidor DHCP		
	쓭	Estadística		
	1	Reservas Concesiones		
		Interfaces		
	盂	enp0s3 Scan network (192.168.0.1 - 192.168.0.254)		
	O\$	Accion		
	3	Añadir reserva de IP		
	8	Reserva de IPs		
	0	Buscar		
		Nombre de host Descripción Direccion IP Dirección MAC	Lease expiration	Accion

Posteriormente se procede a reservar IPs para este ejemplo se va a reservar desde la 192.168.0.20 a 192.168.0.99





Para corroborar que la configuración fue la correcta desde una maquina que está en la LAN con Linux antiX se va a realizar la conexión. Efectivamente en el Nethserver se ve una maquina conectándose desde la IP 192.168.0.53



Fuente: Autoría Propia

Se realiza una verificación en la máquina virtual que contiene Linux antiX, tomando la IP directamente desde su terminal.





3.2 DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO

La forma de configurar el DNS SERVER en el Nethserver es ir a la opción DNS, generando la siguiente pantalla inicial, que es desde donde se procederá a su configuración.

RethServer 7.8 2003

Fuente: Autoría Propia

Se procede a añadir registro DNS ingresando el nombre del host, asignando una IP de la que se tenga habilitada en los rangos del DHCP Server, para este propósito, se usará la IP 192.168.0.20

Figura 14. DNS configurado

Fuente: Autoría Propia

A continuación, en el apartado del DNS, se muestra que ha quedado configurado el DNS con su respectivo dominio, que posteriormente se hará conexión desde una máquina que está en la LAN o Zona verde.



Fuente: Autoría Propia

Haciendo prueba de conexión desde máquina virtual con Linux antiX. El dominio configurado fue neth.unad.edu.co.

Figura 16. Realizando conexión al dominio



4 VPN

El objetivo de este apartado es la 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.

Para contar con el servicio de servidor privado virtual desde Zentyal lo primero que se debe hacer es la instalación de los paquetes VPN y Certification Authority desde el menú Gestión de software, opción componentes de Zentyal.

Operation Description Description Description Description Description Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance Image: Instance <th>6.20</th> <th>0.8 Mundhez Head</th> <th>12541443/5/7</th> <th>heart/Vilco</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>0</th> <th></th>	6.20	0.8 Mundhez Head	12541443/5/7	heart/Vilco						0	
Components do Zentyal Components do Ze	Ozentyal Develo	mentifican 🤃								box.	۹
Lance A and a second a se	0	Componente	s de Z	entyal							
Construction of the Source of the Sourc	E State	🛦 Aris Liter statistice		ns ne protostas de comunidad y pue	ten datar tu k Ka	na. En estamas de producción e	convertance users	Miches Connected Accounts	Dethol.		
York York Image: Strating of the st	¢	Roles del servidor									
	See a	😸 Domain	Controlle	er and File Sharing		0	Aail	and Groupware			
Learner -	Composition da articaria da Destruira Actualizaciares del sicoria Configuencian	DNS Server			10 m	CP Server		0 🎽 n	rewall		
💋 pare 🕐 🕼 matter 🖉 🏌 mass. 🖉 隆 🗠 🕜 📮 Woodstaw Houge	Cartabagan (Addama		🗣 Certification Solitority	0	B 17		🤹 HTT Nusy		🕙 tetrasier Presenter Tyria	
		👩 pater		C name		Y NO.5		æ.~	0	Vitalization Honoger	
-											1

Fuente: Autoría propia

Luego de la instalación se deben habilitar los módulos y guardar cambios.

Desde la opción general, del menú autoridad de certificación se crea un nuevo certificado.

O Zertyd. Asturiat its			
+ + 0	O & Hund Htt 146 200 254 Hell (Colores	0	
O zentyal Sector	New Dation 1		Q 1
O	Autoridad de certificación		
	0 the paper with an end of the test in the last list in the first set on the test of the first book cannot		
Extension Extension	Crew Certificate de la Autoridad de Certificación Pupore Pupore Pupo		
Concern and	2044	v cilieda	D 💽 TTR. OMIC:

Fuente: Autoría propia

Se añade servidor VPN con el nombre VPNZENTYAL, se realiza la respectiva configuración para transmisión de datos con el protocolo UDP, puerto 1194, asignación de IP que creará el servidor y se guardan cambios.

 → O 	🗿 🚯 https://98.06.200.236.0443/Open1993/Ven/tenverConfiguration/linediary.tenvers/keys/art/ten/figuration/kada/sees/Open1993/Ven/tenvers		Ŷ		ø
Ozentyal Develo	owerfition 13 Door.	Q,	D-	a correct	CRATH
O toblered	Servidores VPN) VPNZENTIAL				
EE Black to be	Configuración del servidor				
Ø Sidema	0				
er en	Prests 61 service U0P = posts 1191				
Concision das Anticipations	Characterization served and an end an end end an end				
Cotalaegus ·	Contribute de servicior oper UMELTRITAL				
n anticación	Additional of clearly per us another comin. Is related on the obstantial of the obstantial per control on the obstantial per control on the obstantial of t	hoolorada.			
Overed by Zamual	S loss-file Tax				
	S treduction de diserción de red (HAT) regular esta deste antidar viver e esta puerte de enlace par defetto				
	Permitir consideres disete-disete Maldie edu para premitir para relaçãos clarados de esta VNA pondar veze area a velcas				
	Formalis interaction dis Transport a Transport and Education of early will be a size of an empirical statement.				

Fuente: Autoría propia

Se debe descargar el paquete de configuración del cliente que permitirá la conexión, se debe expedir primero un nuevo certificado para cada cliente que se vaya a conectar.



	0 20	rstpol - Autorida	d de co	+						
-	÷-	÷ 0		O A https://192.148.208.254/0443/CA/IsseeCert/ficate			ŵ	8 =		
	0	centyal Dev						۹ 🗈		
-	0									
	83	Extracto dia los Médicios		👔 al contribution has clube avgraphices						
۲	☆	sigena	٠	Expedir un nuevo certificado						
	Por fact 4 Namber commin									
-	Ē									
<u>A</u>	Catalan da de Des para emploar unitaria									
3	-	Cotaluges	4	"Schlieft Alfernation Names" (Decinal Nationale supervise parado per corrar, be Spot värides son: DAG, iP y enail. Per ejemple, DMS host demain.com/P383.2.2						
•	ę	Autoridad da certificación	*							
	Gonari Certific service	d ados para kos		LUNER						
	8	SPN .		Lista de Certificados actual						
		instead by Zampian		Rinders	Estato	Pacha		Carnes -		
				VN 2007.6. Automite Carl Reals mode VN 200746.	Value	2625-85-24 17-36-62		2 (7		
				specificities.	Veloci	2023-05-24 12:35-12	٥	10		
				VA2N7A	Villes	2022-00-24 12-00.00	•	2 C		
				🔹 Revocar 🚨 Descargar clavela) y certificado 💽 Resocar e m-enster						
						9		CTR. DESCH		

Fuente: Autoría propia

Para realizar la descarga del paquete de configuración VPN que será utilizado en el cliente Ubuntu Desktop, se debe tener en cuenta que la dirección del servidor debe ser la IP del servidor Zentyal correspondiente a la red externa.

	Fig	ur	a 21. Configuración del paquete para el cliente
O Z	entyal - VPNZI	ENTIA	L × +
\leftarrow	\rightarrow G		🔘 🔒 https://192.168.200.254:8443/OpenVPN/View/DownloadClientBundle?directory=Servers/keys/sr1/download&backview=/
0	zentyal Des	relopn	nent Edition 6.2
0	Dashboard		Servidores VPN) VPNZENTIAL
80	Estado de los Módulos		Descargar paquete de configuración de cliente
≵	Sistema	¢	Tipo de cliente
20	Red	٢	Linux v
	Registros		VPHZENTIAL V
•	Gestión de software	٠	Anadri Instalador de OpenVPN al paquete de configuración del cliente Instalador de OpenVPN para Microsoft Windows
	Cortailuegos	٠	Estrategia de conesión Alextorio v
ę,	Autoridad de certificación	۲	Dirección del servidor Esta es la dirección que usarán sus citentes para conectarse al servidor. Normalmente, ésta será una IP pública o un nombre de hest
8	VPN	۲	192.168.196.100
	reated by <u>Zentvaj</u>		Denotion addonad del annotar (opcional) (benow Denotion addonad para el serviter (opcional) (benow) Essenataria Essenataria

Fuente: Autoría propia

En el servidor Zentyal se adiciona un servicio, que en este caso fue llamado VPN, para permitir el tráfico VPN (abrir puerto 1194) antes de realizar la conexión. Se configura el servicio y se guardan cambios.

Figura 22. Creación y configuración del servicio VPN

Zentyal - VPN	× +
$\leftarrow \ \rightarrow \ G$	O A https://192.168.200.254:8443/Network/View/ServiceConfigurationTable?
Ozentyal Develop	
Dashboard	Servicios > VPN
ere Estado de los ere Módulos	Configuración del servicio
Sistema <	Añadiendo un/a nuevo/a servicio Pretecole
Puertas de enlace DNS Objetos	Puerto origen La soción más común para este campo es "cualquiera" Cualquiera v
Servicios Rutas estáticas Herramientas	Puerto destino Puerto único v 1194
Registros Gestión de software	• AÑADIR CANCELAR

En el cortafuegos se deben configurar una regla de filtrado desde las redes internas a Zentyal, también una regla de filtrado de redes externas a Zentyal y se guardan cambios.

E. 00	D 1 1	· · · · · 1	1	7 1
FIGHTS 23	κέσια με	tratico de	redes intern	as a Zentval
I Iguiu 20.	i itegia ac	ununco uc	reacts meeting	us a Doneyar
-	<i>u</i>			2

6 1	D Zeri	tyal .		× +					
	6 -	- a		O & https://102.168	293.254.5HD/Versal/Ves/Internal	Tallice/Fule Table		986 Q	0 :
_	020	ntyal Dev	1.97	ev.5/kke 😳			ter.	Q D-	
	0 -	and second		Filtrado de pa	quetes) Desde r	edes internas hacia Zentyal			
$\overline{\mathbf{o}}$	55 E	racia de las		Configurar reglas					
<u> </u>	÷	dana a	×	Aflad lendo unia nuevola	regla				
	8			Berthilds					
<u> </u>	ģ -	9214		ACIPTAX +					
÷.,	• :	entries de		Colipiers v Conve	lend a investor				
2	.	Control of the second sec							
•	NIT	net de puerte		Brouripcies Garanar					
	٩. :	institut de							
	8.	-		· ALADE CARCELAE					
		eri vy žestnat		Patric	A law	Berkle 15a	Destracion		ala
					Contraction	American State Desca			10
									C Ment DIN

Fuente: Autoría propia

Estando en el cliente Ubuntu Desktop se descarga y descomprime el paquete de instalación creado en Zentyal.

Figura 24	Descarga	v descom	presión d	lel nac	mete VPN
1 iguia 27.	Descarga	y descom	presion e	ici pac	

	julian_caro@julian-VirtualBox: ~/Desca	rgas Q = - 0 ×
julian_caro@julian-Vir SD5A7606E20C9761.pem cacert.pem VPNZENTIAL-client.con VPNZENTIAL.pem julian_caro@julian-Vir	rtualBox:-/Descargas\$ ls -xvf VPNZENT) f rtualBox:-/Descargas\$ ls	(AL-client-VPNZENTIAL.tər.gz
SD5A76D6E20C9761.pem cacert.pem julian_caro@julian-Vir	VPNZENTIAL-client.conf VPNZENTIAL-client-VPNZENTIAL.tar.gz rtualBox:-/Descarga:\$ ls	VPNZENTIAL.pem
		•

Fuente: Autoría propia

En el cliente debe estar instalada la aplicación OpenVPN para poder aplicar el paquete de configuración generado en el servidor Zentyal. En este momento se verifica la IP y la interfaz que tiene el equipo cliente para ver los cambios que se producen al conectarse a la VPN.

Figura	25	Configur	ación de	red del	sistema	sin	VPN
riguia	<i>23</i> .	Configur	acton de	ieu uei	sistema	SIII	VIIN

F	julian_caro@julian-VirtualBox: ~			
julian enp0s3:	_carogjullan-VirtualBox: S ifconfig flags=4f5skUP,BROUKSSI,RUNTIKG,NUITICAST> ntu 1500 inet0 f20160200140 netwask 255.255.0 broadcast 192.168.200 inet0 fe80::a00:27f1fe12:f33b prefixien 64 scopeid 0x2dellnk> ether 08:00:2712:f7:31b txqueuelen 1000 (Ethernet) RX packets 48248 bytes 56132413 (56.1 MB) RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 20877 bytes 3337119 (3.3 MB) TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0			
lo: fla	gs=73-UP.LOOPBACK.RUNNING> mtu 65536 inet 127.0.0.1 metmask 253.0.0.0 inet6 ::] prefilen 128 scopeld 010-host> mty prefilen 128 scopeld 010-host> RX packets 1071 bytes 103706 (103.7 KB) RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 1071 bytes 103706 (103.7 KB) TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0			
julian	_caro@jullan-VirtualBox:-\$			

Fuente: Autoría propia

Desde la configuración de red se agrega una nueva conexión VPN compatible con el servidor OpenVPN.

Fuente: Autoría propia

	Figura 26. Creación de VPN en el cliente								
Q	Configuración	≡ Red	_ ¤ 😣						
•									
۵	Bluetooth	Cableado	+						
Ģ	Fondo de escritorio	Conectado - 1000 Mb/s							
P	Apariencia	VPN	+						
Φ	Notificaciones	Cancelar Añadir VPN							
Q	Buscar	OpenVPN							
	Aplicaciones	Compatible con el servidor OpenVPN.	Apagado 🔹						
0	Privacidad	Protocolo de túnel punto a punto (PPTP) Compatible con servidores PPTP VPN de Microsoft y otros.							
	Cuentas en línea	Importar desde un archivo							
a<0 0	Compartir								
л	Sonido								
۲	Energía								
R	Monitores								

Fuente: Autoría propia

Se cargan los certificados que se descomprimieron y se activa la conexión VPN.



	Cancelar	«ZENTYAL»	Aplicar
Fondo de escritorio	Detalles Identidad IPv4	IPvő	
P Apariencia	NombreZENTYAL		
0 Notificaciones	General		
C. Buscar	Pasarela	192.168.196.100	
Aplicaciones	Autenticación		Apagado O
Privacidad	Tipo	Certificados (TLS)	•
Cuentas en línea	certificado Usuario	= SDSA76D6E20C9761.pem [2
< Compartir	Usuario clave privada	VPNZENTIAL.pem	5
∏ Sonido	contraseña de clave Usuario		2
 Energía 		Mostrar la contraseña	
Monitores			
🗇 Ratón y panel táctil		Se Augerado	
Combinaciones de tec		Avanzado.	<u> </u>

Fuente: Autoría propia

Al realizar esta conexión se puede observar por consola que se ha agregado una nueva ip (dentro del rango de las IP del servidor VPN) en el equipo cliente Ubuntu así como una nueva interfaz llamada tun0, tal como se habilitó en la configuración del servidor.





Fuente: Autoría propia

También se puede observar en el cliente el icono de conexión a VPN.





Fuente: Autoría propia

En el panel de administración de Zentyal se puede observar un listado de las conexiones del cliente Ubuntu con la dirección IP 192.168.200.14 al servidor VPNZENTYAL generando un informe de registros del módulo VPN.

Figura	30	Informe	de	registros	de	conexión	de	VPN
riguia	50.	monne	ue	registios	ue	COHEXION	ue	VIIN

$\leftarrow \rightarrow \mathbf{C}$	A https://localhos	st:8443/Logs/Index?s	elected=c	penv	₹ 90%	☆ (9 :
zentyal Develop	ment Edition 6.2		Buscar	90 1		۹ 🗗	F
	Fecha	Evento	Daemon	Tipo	IP remota	Certificado r	emoto
	2023-12-03 23:25:48	Conexión a cliente iniciada	VPNZENTIAL	server	192.168.200.15	VPNZENTIAL	
	2023-12-03 23:23:46	Conexión a cliente iniciada	VPNZENTIAL	server	192.168.200.14	VPNZENTIAL	
	2023-12-03 23:21:45	Conexión a cliente iniciada	VPNZENTIAL	server	192.168.200.15	VPNZENTIAL	
	2023-12-03 23:19:40	Conexión a cliente iniciada	VPNZENTIAL	server	192.168.200.14	VPNZENTIAL	
	2023-12-03 23:18:11	Conexión a cliente iniciada	VPNZENTIAL	server	192.168.200.15	VPNZENTIAL	
	2023-12-03 23:16:49	Conexión a cliente iniciada	VPNZENTIAL	server	192.168.200.14	VPNZENTIAL	
	2023-12-03 23:16:14	Conexión a cliente iniciada	VPNZENTIAL	server	192.168.200.14	VPNZENTIAL	
	2023-12-03 23:16:13	Conexión a cliente iniciada	VPNZENTIAL	server	192.168.200.15	VPNZENTIAL	
	2023-12-03 23:12:11	Conexión a cliente iniciada	VPNZENTIAL	server	192.168.200.14	VPNZENTIAL	
	2023-12-03 23:11:26	Conexión a cliente iniciada	VPNZENTIAL	server	192.168.200.15	VPNZENTIAL	
	2023-12-03 23:09:23	Conexión a cliente iniciada	VPNZENTIAL	server	192.168.200.14	VPNZENTIAL	
	2023-12-03 23:07:21	Conexión a cliente iniciada	VPNZENTIAL	server	192.168.200.15	VPNZENTIAL	
	2023-12-03 23:05:17	Conexión a cliente iniciada	VPNZENTIAL	server	192.168.200.14	VPNZENTIAL	
	2023-12-03 23:03:20	Conexión a cliente iniciada	VPNZENTIAL	server	192.168.200.15	VPNZENTIAL	
	2023-12-03 23:02:37	Conexión a cliente iniciada	VPNZENTIAL	server	192.168.200.14	VPNZENTIAL	
			tigina 1 de 2				>
	antual - Registros - M					2	3-30

Finalmente, se observa el acceso a Internet manteniendo la conexión VPN

Figura 31	I. Acceso a Internet con VPN					
	A. 02	a 40 +∭ -				
🥥 Zentyal - Dashboard	× Zentyal 6.2 Official Documer× +	- 0 📀				
$\leftarrow \rightarrow \circ \circ \circ \circ$	ps://doc.zentyal.org/6.2/en/ 🏠	⊥ ≡				
	ZENTYAL SERVER 👻 I NEED HELP 🔻 STAY TUNED	CONTRIB				
Zentyal 6.2 Documentati	on »	ct index				
	Zentyal 6.2 Official Documentation					
	Introduction to Zentyal					
Zentyal 7.0 Doc Zentyal 6.2 Doc Zentyal 6.1 Doc Zentyal 6.0 Doc Zentyal 5.1 Doc Zentyal 5.0 Doc	 Installation Zentyal installer Initial configuration Hardware requirements First steps with Zentyal Zentyal webadmin interface Network configuration with Zenty Software updates 	yal				

Fuente: Autoría propia

5 CONCLUSIONES.

la implementación de un servidor DHCP y un servidor DNS con un dominio en Linux Nethserver ofrece una solución completa y confiable para la administración de redes, proporcionando una configuración centralizada, seguridad y facilitando la comunicación entre dispositivos.

Sistemas operativos de servidor como Nethserver o Zentyal ofrecen una alternativa de conexión VPN integrada con OpenVPN, que se puede configurar desde un panel de control para gestionar redes privativas virtuales de forma sencilla, generar certificados de autoridad, permitiendo la conexión de equipos en una red interna con un equipo conectado a una red externa que provee Internet, todo a través de un túnel privado de comunicación que suministra al equipo cliente una dirección IP generada, sin tener que usar alguna en el rango de IP's de la red real.

6 REFERENCIAS

- Darkcrizt. (2019, 7 noviembre). NethServer una excelente opción para la creación de servidores en casa u oficina. Linux Adictos. https://www.linuxadictos.com/nethserver-una-excelente-opcionpara-la-creacion-de-servidores-en-casa-uoficina.html#google_vignette.
- [2] Tipos de instalación NethServer 7 Final. (s. f.). https://docs.nethserver.org/es/v7/installation.html#minimumrequirements.