# SOLUCIONANDO NECESIDADES ESPECÍFICAS GNU/LINUX

Luis Fernando González Bermúdez e-mail: Ifgonzalezbe@unadvirtual.edu.co Johan Sebastian Vargas Vosmediano e-mail: jvargasvo@unadvirtual.edu.co Mónica Farley Sánchez Montes e-mail: mfsanchezmon@unadvirtual.edu.co Juan Felipe Castillo Cutiva e-mail: jfcastillocu@unadvirtual.edu.co

**RESUMEN:** Se proveen los pases del proceso de instalación y configuración de diferentes servicios para la administración de un entorno de red bajo el servidor Zentyal 6.2 desde su interfaz Web, se iniciará desde la parte básica de implementación del entorno del servidor, se activarán los módulos necesarios que permitirán aplicar la configuración necesaria en las herramientas del software, finalmente a cada proceso se le aplicara pruebas para validar su correcto funcionamiento.

**ABSTRACT:** The steps of the installation and configuration process of different services are provided for the administration of a network environment under the Zentyal 6.2 server from its Web interface, it will start from the basic part of implementation of the server environment, the necessary modules will be activated in order to allow and apply the necessary configuration in the software tools. Finally, each process will be tested to validate its correct operation.

**PALABRAS CLAVE**: Seguridad informática, Servicios de red, servicios Web, Zentyal 6.2.

## **1 INTRODUCCIÓN**

Se instala Zentyal Server en una máquina virtual, la cual es gratuita, de código abierto y está basado en Ubuntu; es ideal para las pequeñas y medianas empresas que quieren adoptar un servidor para sus redes que servicios como correo. DNS. preste DHCP implementando controlador de dominio desde una máquina virtual, Proxy desde un equipo servidor para un equipo cliente, aplicando diferentes procesos que permite la comunicación entre los dispositivos y su respectiva función para restringir el ingreso a los sitios web, Firewall teniendo a disposición varios servicios de Infraestructura para poder acceder a nuestra red, siendo compatible también con servicios que prestan los sistemas Windows.

Esto con el fin de tener el conocimiento al momento de trabajar en grupos donde se requieran estos procesos dependiendo el tipo de usuarios y lugar donde se aplique, para mantener cierto control en la red y establecer determinados procesos que garanticen un correcto funcionamiento en el servicio.

## 2 INSTALACIÓN ZENTYAL 6.2

### 2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Se ingresa a la página principal de Zentyal https://zentyal.com/community/ y en la parte inferior de la página web podremos encontrar las diferentes versiones del sistema operativo, para el caso se descargará la versión 6.2

#### 2.2 CONFIGURACIÓN DE LA MÁQUINA VIRTUAL

Se procede a crear la maquina con las siguientes características:

- Tamaño de memoria: 2048
- Disco duro: Crear un disco duro virtual ahora

• Tipo de archivo de disco duro: VDI (VirtualBox Disk Image)

 Almacenamiento en unidad de disco dura física: Reservado dinámicamente

• Ubicación del archivo y tamaño: 40 GB

### 2.3 PROCESO DE INSTALACIÓN

El proceso de instalación es similar al que se lleva a cabo para instalar Ubuntu desktop.

Se elige el lenguaje que usará el sistema operativo, una ubicación geográfica, la configuración del teclado, el adaptador de red principal, el nombre del servidor, el nombre del administrador que tendrá privilegios de root, la contraseña del administrador y la confirmación de esta que también sirven para las conexiones por SSH y la ubicación geográfica. Terminados estos pasos se inicia el proceso instalación que puede tardar hasta 20 minutos.

Una vez terminado el proceso de instalación, se debe retirar la imagen de la unidad óptica y reiniciar el sistema operativo.

Luego de reiniciar el sistema se abre el navegador, se aplica la excepción de seguridad para visualizar el panel de control del Zentyal, a continuación, se ingresa el nombre de usuario y contraseña y se ingresa la licencia para su activación y visualizar el panel



## **3 ACTIVIDADES A DESARROLLAR**

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

#### 3.1.1 DHCP SERVER.

Una vez instalado Zentyal se inicia configurando el estado de los módulos:

)→ ଙ ŵ	Ø	6 h	ttps://localhost:8443	/ServiceModule/StatusView	8 … ⊗ ☆	li\⊡ 40 ≡
zentyal Devel	lopme	nt Editi	ion 6.2	Buscar	<u>२</u> 🗗 🛢	GUARDAR CAMBIOS
Dashboard		Со	nfiguraci	ón del estado d	le los módu	llos
Estado de los Módulos		Miduh	•	Depende		Estado
🗲 Sistema	<	망	Red			۲
P Red	4	*	Corta/uegos	Red		۲
Registros		₽	Antivirus			
Gestión de		Ŧ	DHCP	Red		
software	·		ons	Red		۲
Usuarios y Equipos	۰.	<u>G</u>	FTP			۲
Dominio		8	105/195	Cortañvegos		
Compartición de		Ê	Registros			
ar Picheros		$\odot$	NTP			۲
Corres	•	8	VPN	Red		
ps://localhost:8443/5	ervice	todule/	StatusView#	Conferencia		20.45

Desde el panel del servidor en la parte izquierda se pueden apreciar todos los módulos instalados, se elige DHCP y se selecciona el apartado de configuración de la

interfaz de red interna denominado eth1:

Zentyal - DHCP	×	+			
-)→ ୯ @	Ø	https://focalhost:844	13,DHCP/View/Interfaces	🛛	☆ N © ®
<b>Zentyai</b> Dev	elopmer	nt Edition 6.2		Buscar	۹
Dashboard		DHCP			G
Estado de los		Interfaces			
🔆 Sistema	۲	A Las interfaces habili ninguna dirección.	tadas no poseen ningún rango	e dirección fija configurada. El servid	or DHCP no entregará
Red	٩				0
Registros		Habilitado	Interfez	Configuración	Accian
Gestión de software	٢		eth0	*	2
Usuarios y Equipos	ε.			10 -	C Pigina 1 > >
Dominio 🔿					
Compartición de Ficheros					
Correo	4				
DNS					

Se da clic en configuración y se configuran las interfaces interna y externa, catalogadas con eth0 con la etiqueta Lan – Red Local y eth1 con la etiqueta Wan – Externa:



Figura 4: Configuración de la interface interna

O Zentyal - Interface	as de ⊨ ×	+			
€ → ୯ ଛ	0	A https://localhost:84	43/Network/Ifaces?iface=eth1	🖸 🕅	© ⊅ ≡
Ozentyal Dev	elopmer	t Edition 6.2	Buscar	Q 🗗 🗄 GUARD	
🕐 Dashboard		Interfaces	de Red		0
양양 Estado de los 양다 Módulos		Lan - Red Local W	an - Externa		
🔆 Sistema	۰.	Number			
Pred Red	~	Wan - Externa			
Interfaces Puertas de enlace DNS Objetos		Método Estático			
Servicios		(C) Externo (WAN) Marque aquí si está usando	Zentyal como gateway y este interfaz está	conetado a su router a internet	
Rutas estáticas Herramientas		Dirección IP	Máscara de red		
Registros		192.168.1.10	255.255.255.0		
Gestión de software	¢	CAMBIAR			
Usuarios y Equipos	¢	Interfaces Virt	Direction IP	Máscara de red Ac	tion.
۵ 🗖 🧖 🕐 🕾	Zentyal -	interfaces de			20:51
Figura	a 5	5: Config	guración de	la interfac	e ext

Para asignar direcciones dinámicamente a las maquina cliente se elige un rango de red:

•	_	Zentyal — Mozilla Pirefos		. *
O Zentyal	×	+		
େ⇒ଜନ	U	https://localhost/8443/DHCP/Composite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceComposite/InterfaceC	onfiguration?direct: ••• 🥹 🏠	IV (C) 36 1
Ozentyal Deve				۹ 🗗
FTP FTP		Subred 192.168.1.0/24		
Filtro de correo	۰.	Rango disponible 192.168.1.1 - 192.168.1.254		
jabber				
Created by Zmitvaf		Rangos Añadiendo un/a nuevo/a rango Neestre Rango 1		
		192.168.1.20 Para		
		192.168.1.25		
		+ AÑADIR CANCELAR		
🖷 🗅 🔿 🛲 🖬 📦	tentyal —	Mozilla Firefox		20:57
_		una C. Animunaniáu	de verene	DUC

Figura 6:Asignación de rango DHCP.

Se constata la asignación de IP al cliente aparece en el Dashboard con la dirección 192.168.1.20:

b			_	Zentyal - Dashboard — Ho	cilla P	irefox			
o⊅ €	entyal - Dashboar	d (	× + © A https://localhos	£.0443			0 g	in D	8 =
0	zentyal Deve	lopm	ent Edition 6.2			Buscar	t	۹	Ð
0	Dashboard		Dashboa	rd					8
	Estado de los Módulos		Información gene	ral		Recursos			1
⋫	Sistema	۲	Hora Nombre de	mié dic 9 22:46:44 -05 2020		Documentació	•	Ediciones Comerciales	
8	Red	۲	máquina Versión de la platforma	6.2.4 (disconible)		Sec.		Formación	
Ē	Registros		Software	8 actualizaciones del sistema (8 de seguridad)		Reportar un bi	•	• Hanual Oficial	
•	Gestion de software	۲	Carga del sistema	1.44, 1.01, 1.23					_
*	Usuarios y Equipos	۲	Tiempo de funcionamiento sin Interrupciones	11 min		IPs asignadas con	DHCP		1
¢	Dominio		Uscarios	0		Dirección IP Direcci 192.168.1.20 08:00 2	101 MAC	Nombre de máqui luis-VirtualBox	ina -
G	Compartición de Ficheros		Interfaces de Red		1	Estado de los Mód	ulos		1
~	Correo	٠	✓ Lan - Red Local		. I	Red	Ejecutándo	<b>5</b> 0	
0	DNS		Estado	activado, interno		Cortafuegos	Ejecutándo	58	
	🗘 🛲 🗖 📦	teritys	al - Dashboard					2	2:46

Figura 7:Confirmación en dashboard de Zentyal de asignación de IP mediante DHCP.



Figura 8: Confirmación en terminal del cliente Ubuntu de asignación de IP 192.168.1.20 mediante DHCP.

### 3.1.2 DNS SERVER

Para que la maquina cliente pueda entender direcciones de internet debe habilitar el servicio o modulo DNS desde el panel de configuración del servidor Zentyal y guardando los cambios:

) → ଫ 🌚		0 4 1	ttps://localhost.0443	l/ServiceModule/StatusView	E @ ☆	IN ED 48 ≣
<b>zentyal</b> D	velopm	ent Editi	on 6.2		Buscer	۹ 🗗
Dashbaard		Со	nfiguraci	ón del estado	de los módu	los
Estado de lo	•	Hadaco	,	Depende		Extents
Sistema	4	8	Red			
Red		- 500	Contafueges	Red		
Registros		<b>*</b>	Activities			
Gestión de		÷	Enc.P	Red		
softmane		0	0%5	Red		
Beupos y		Gan	FTP			9
Dominio		0	IDS/IPS	Certafuego		
Compartición	de	Ê	Registros			0
5 como		$\odot$	NTP			۲
000		8	with	Red		
0=0	D Zertya	I - Config	uración			23:02
igura	9:	C	onfirm	ación de	activació	ón del n

Se confirma que el nombre de servidor primario sea el DNS local del servidor Zentyal y se procede a confirmar el cambio y guardando esta configuración:

Outrier of the Number of Section Sect	•	-	Zentyal – Mozilla Pirefox . * *
Constrained and an anti-operational production and productions and and anti-operation and and anti-operation and and anti-operation and and and anti-operation and and and and and and and and and an	O Zentyal	,	x +
Other Section     DHCP     Options and other Section     Options and other Section     Options and other Section       Mit Market     Options and other Section     Options and other Section     Options and other Section     Options and other Section       Mit Market     Options and other Section     Options and other Section     Options and other Section     Options and other Section       Mit Market     Options and other Section     Options and other Section     Options and other Section     Options and other Section       Mit Market     Options and other Section     Options and other Section     Options and other Section     Options and other Section       Mit Market     Options and other Section     Options and other Section     Options and other Section     Options and other Section       Mit Market     Options and other Section     Options and other Section     Options and other Section     Options and other Section       Mit Market     Mit Market     Options and other Section     None     Options and other Section       Mit Market     Mit Market     Mit Market     None     None       Mit	€ ⇒ ♥ @		🖉 🔒 https://docalhost.th+47/04/ClyComposite/interfaceConfiguration/direct: 🦁 🏠 🛛 🕪 🗉
texture	Ozentyal Dev		nt Edition 🗤 🛛 💀
Image: State of the state o	🐌 Ushboord		DHCP ) eth1 0
Copiones personalizadas     Copiones personalizadas	Hard Estado de los Nodules		Opetenes personalizadas Opetenes de DNS disámico Opetenes avanzadas
Image: Section of the sectio	🔅 Garana	4	Opciones personalizadas
Constraints of the second	P 841	4	
Control of Contro	Degistres		Centry of a construction product products and a construction of a construction of the
Image: Provide and	Gentilas de Selfavoro	4	Description de bisequeda El dominio tentercipande consultanti en par cliettes assellos asticistes DNS que no están comeletamente quellecados
Constraints and an an and an an and an	🥴 Usuartes y Equipos	4	Ninguno -
Construction of the second secon	\land Dominia		Servidor de nombres primario Si "Zentyal Daste esta presente y reservicando, el servidor Zentyal actuant nomo servidor DNS carbé
Concord of      Service ST and an analysis of an			DNS local de Zentyal
DNS     Service NTP     S	Convo		
ATE Incal de Tentral	ins 😥		Service NTP Si "Z'eryst NTP" està presente y es seleccionado, Zestyal anté el servidar NTP para los cientes DHCP
		Zertyal	MTB.incel.de 7ambrel 23.06 Particul 23.06 Particul

Figura 10:Confirmación de servidor primario

Ahora en DNS se procede al apartado de configuración de las direcciones IP del dominio, se da clic en direcciones IP del dominio:

•					Zen	tyal - DNS — I	fostila Elcetos					
0	Sentyal - DNS		×	+								
۲	→ C* @		0	🐴 https://oc	allost series to	vsvcompositen	Is dole	(819	) 🗢 🌣		10. ED	∞ ≡
0												а. <b>Б</b> -
۰	Dashboard		DNS									0
23	kolasio de ko Médicio		Conf	Iguración								
-04	Sheeme	<	Li ne	the stands de	the transportation							
8	Face	4	CAN									
Ē	features											_
-	Sation de	٠	Redi	eccionado	01402							_
爆会	Parata P	٠	• **									
G	Despedance de		Dom	inios								
-	Cores	4	4.44									9
۲	0.05		·····	-	ALC REPORT AL	Internet in the second	tarrature re	7403 William 34			Acces	
W	DHOP		-			107	-	100	97 H		0 1	
-	Cottanuegos	4							55	DEDE	Pages 1	DOM:
۹.	Accession of a	4										
0	0=0	<b>8</b> 2	entyal - C	NS - Morila								23:07

Figura 11:Interfaz de configuración de DNS.

Ahora se añade la dirección IP de la maquina cliente y de todos los demás clientes conectados al servidor Zentyal y se guardan los cambios.

Ozentyal or									G- 😑		
e vareaara		Don	ninios )	zte.c	om.cr	•					•
NY Biskerster											
de Nirm											
99 mil		one	COULT IN								
in Reption		+ 44	ABLE HERVOIR	]							9
Collare						-				A	
Ste. Manager v						-				● <	
A						140.348.5.20				•	
Ca Servernee						140.308.1.31		00		Natel	
and Course											
a unu											
TP and											
Content agos	4										
· Instantion											

Figura 12: Adición de direcciones IP de clientes.

Para confirmar que el paso anterior tuvo efecto en la maquina cliente se cambia hacia la maquina cliente, y en el apartado de configuración de la red se puede apreciar la dirección IP asignada y los respectivos DNS:

Activid	ades	Ø Co	nfiguración <del>-</del>	młé 23:20 •		.7. 🗰 🔿 -
- 6						
-	Ŧ	Inalám	Cancelar	Cableada		Aplicar
<b>(</b>	*	Blueto	Detailes Identidad IP	4 IPv6 Seguridad		
	0	Fondo	Velocidad de conexión	1000 Mb/s		2
	0	Dock	Dirección IPv4	192.168.1.20		+
0		Notific	Dirección IPv0 Dirección física	Fe80::3f34:7100:1f03:c55e 08:00:27:44:36:10		
	a	Duscar	Ruta predeterminada	192.168.1.10		
	-	Region	DNS	192.168.1.10		
	0	Acceso	🖾 Conectar automáti	camente		
	-De	Cuenta	😂 Hacer disponible p	ara otros usuarios		
?	-	Privaci	Restringir el uso de     Aderovalo para monito	datos en segundo plano nen que consumen a lonites los de		- 65
<b>N</b>	4	Compa			liminar perfil de co	nexion
		Sonida				
	0	Enerols				

Figura 13: Confirmación de asignación de la IP del servidor Zentyal a la configuración del cliente

### 3.1.3 Controlador de Dominio.

Se va a la sección de dominios para crear los registros DNS:

			VA	
Zentyal - DNS		× +		
-) → ୯ @		https://localhost:0443/DNS/Composite/Global	··· © ☆	IA CD 49
<b>Zentyal</b> Dev				
Compartición d	•			0 2
Garran			10 S K K	Pégina 3 (> )
	1	Dominios		
EP Ence		· ARADIR NUEVO/A		a
Cortafuegos		Remaining Directures Research Latercarchiadores Serv	ridores registros Acceluto Domini	
Autoridad de certificación		Descence 10 10 10 10	n n n n -	•
RADIUS				Página 8 2 2
NTN 👧				
Proxy HTTP				
0 105,195				
172				
Filtro de correo				

Figura 14:Interfaz de Dominios

Se da clic en Nombres de máquinas y se añade la máquina cliente y su dirección ip:

0 Z4	nityal - zte.com.c	n	Zentyal - ste.com.cn -	- Mozilla Firefox		
	⇒ œ @ rentval Des		A https://fecalhost-0443/DNS//view/Hestnam ment Edition	neTable?directory=Domi	inte 🐨 😭	
<u> </u>	ben kyan ben				Elostar	
Ø	Dashboard		Dominios ) zte.com	1.cn		•
<b>8</b> 8	Estado de los Módulos		Nombres de máquinas			
*	Sistema	٠	+ ARADIR NUEVO/A			Q
89	Red	*	Nombro de máquina	Direction IP	Allas	Acción
۵	Registros		zentyal		-	• <
•	Gestión de software	۲	Lie vituellee	8	<b>10</b>	Pagera 1 D X
*	Unuarios y Equipos	۴				
~	Dominio					
G	Compartición de Richeros					
	Correo	e				
•	ons					
10	🔿 🖛 🖬 📦	ere	ral - zte.com.cn			09.09

Figura 15: Adición de nombre de máquina Luis-VirtualBox

			Zentyal - luis-virtualbox — M	ozilla Firefox	- *
é)	-> ⊂ @	0	Alips://ocalhostc1440/0NS/view/HostipTable?c	frectory=DomainTable: 🗵 🟠	16 ED 20
0	zentyal Deve	lopme	n Edition 6.2	Buscar	۹ <b>B</b> -
0	Dashbeard		Dominios ) zte.com.c	n ) luis-virtualb	ox o
88	Estado de los Hódulos		IP		
₽	Sistema	۰.	· ARADIR NUEVO/A		Q,
먛	Red	۰.			Accian
Ê	Registres		192166130		• 🖌
•	Cestión de software	۰.		M K K	Ngne 1 > >
8	useones y Equipes	¢			
<u> </u>	Dominio				
G	Compartición de Pichens				
	Correo	۰.			
•	ons.				

Figura 16: Adición de dirección ip del cliente.

En Dominio se observa que este configurado como controladora de dominio y se activa perfiles móviles:

2	entyal - Dominio		<	Kamba Komoo ita Romain			N (7) (8) =
0	zentyal Deve	lopme	nt Edition 6.2	Buscar	۵ ۹	8 •	UARDAR CAMBIOS
D	Dashboard		Dominio				0
	Estado de los Módulos		Configuración				
⋩	Sistema	۰.	Función del servidor				
20	Red	<	Controlador del dominio	• 1			
Ċ	Registres		Reino zte.com.cn				
	Gestión de software	<	Nombre del dominio Net80 zte	os			
8	Usuarios y Equipos	4	Nombre de máquina NetBi zentyal	05			
¢,	Dominio		Descripción del servidor Zentval Server	_			
G	Compartición de Ficheros		✓ Habilitar perfiles móvil	es			
~	Correo	۰.	Letra de unidad				
8	DNS		H: -				

Figura 17:Configuración de controladora de dominio.

#### Se crean 2 usuarios:



Figura 18:Creación de 2 usuarios

Se ingresa a reglas de cortafuegos. Se crea una nueva regla de filtrado desde redes externas a Zentyal

O Zer	kyal		×	+	
<del>(</del> )-	) C @		Ø	🔒 https://localhost:8443/Firewall/View/ExternalToEBoxRuleTable 3955 🛛 🚥 🕲 🏠 🐘 🗊 🔹	
O ze					
	Estado de los Nódulos		Ze	ntyal	
*	Sistema	٠		El module Cotaluegos esta desectivado. No ovide activado en la sección <u>Extado de los módulos</u> para que sus candivos se efección	
89.	hed	4	Co	nfigurar reglas	
ŧ.	Registras			Afadiendo un/a nuevola regla	
•	Sestiin de Influeire	٩		ACEPTAN	
*	Paularios y Taulpos	۲			
☆ '	Dominia				
G	Compartición i Ticheros	•	l	la selección inversa está marcade, la regla será aplicada cualquier servicie excepte el seleccionado Administración Vieb de Zentyal Concidencia Inversa	
•	Correa	٠		escripcian Opcimur	
•	945				
₩.	94CP			+ A84011 CARCELAN	
-	Contailunges	×			
Brade e	te paquetes				1

Figura 19:Creación de nueva regla de filtrado desde redes externas.

Se regresa a estado de módulos y se activa el corta fuegos

<-> ° ≙	A https://localhost:8443/Ser	viceModule/StatusView 🛛 🕅	
Ozentyal Develop	nent Edition 🛛 🖓	Buscar	Q 📴 🖀 cumom campo
Dashboard	Configuración d	el estado de los m	nódulos
	Medule	Depende	Extado
🔆 Satema 🖌	80 m		۲
CO Ret 4	🌰 Cartaturgos	Red	2
Repistros	🚯 Artivitus		8
- Contractor	₩	Red	۲
software 4	💼 ons	Red	۲
🔅 Usuaries y 🦂 🤞	<b>m</b>		۲
A Dente	🕙 05495	Contailuegos	0
Compartición de	Registres		8
Le fichers	⊙ <i>∞</i>		
Correo 4	🔞 un	Red	0
💭 0NS	Controlador de Dominio y Compartició	de Roheros Red, DAS, NTP	2
CIC DICP			

Figura 20: Activación del cortafuego

Se comprueba la efectiva conexión a Internet



Figura 21:Conexión a internet.

Se hace ping a la dirección de Zentyal 192.168.1.10 desde el cliente:

Activid	lades 🖂 Terminal = 536 20053 •	 0 -
		0
9		
>		

Figura 22:Ping a la dirección de Zentyal.

#### 3.2 TEMÁTICA 2: PROXY NO TRANSPARENTE

Implementación y configuración detallada del control del acceso de una estación GNU/Linux Ubuntu Desktop a los servicios de conectividad a Internet desde Zentyal a través de un proxy que filtra la salida por medio del puerto.

Para esto debemos instalar el componente HTTP Proxy, y cortafuegos para ello vamos al panel de la izquierda, Software Componentes de Zentyal y allí veremos la lista de componentes disponibles.

<u> </u>			Zentyal - Instala	sción — Mazilla Firefox		
O Zei	ntyal - Instalación	× +				
€-	) C' 🕼	0 🔒 https://ees	altest 8443/Software/InstallPkgs?inst	tali=16pkg-zentyal-firewa'i=yes&pkg-zentyal-	···· 🛛 🕁	IN 🖸 📽
	> Selección	de paquetes	Instalación	Configuración inicial	Guardar las carda	ics
	Seleccio	ne los nad	uletes a instala			
	Seleccio	ne ios paq	ueres a instala			
	() Se instalacie	los siguientes paquetes:				
	8	<u>6</u>	2			
	Configuration	Rieval HTTP	Prov			
					CANCELAR	CONTINUAR

Figura 23:Selección de los paquetes Cortafuegos y Proxy HTTP

Instalamos los componentes y se observan a la izquierda

Ze	ntyel - Dashboa	rd -	× +										
Ð	→ C' @		0 & Htps://tecalhos	18443/Dashboard/Index				🖂	Ŷ		In E	3 4	Ľ
<b>)</b> 2	entyal 🌆	<b>20</b>	1.2					Ousce	•			a,	
8	Dashboard		Dashboard										
đ	estado de los Módulos		Información general		:		Recurses						
¢ŀ	Sistema	4	Mora mar (8) (8 28 49 53 - 05 2820	Decumentación			dicionas Com		•				
9	fled	4	Nombre de máquina	zentyal			🞭 Fore		<u>.</u> 10	ormación Car	tificad	•	
1	Registros		Version de la platforma	4.2.3			B Reporter on bug		<b>6</b> 14	anual Otciai			
	tiestide de software	4	Software	algunes paquetes requieren un rei pere aplicaree		F	Estado de los Módulos					-	
	Contailueases		Carga del sistema	0.35, 0.74, 0.18									
2			thempo de funcionamienta sin interrupciones	45 min				Constants					
è	Priny HTTP	4	Linuarios	0			Anapira	Featints			(CA)	nci	
	reated by Zentral		Interfaces de Med		:		Proxy HTTP	Ejecutándos			04		
			v alba										
			Ennde	activado, esterne									
-													

Figura 24: Componentes instalados

Se configura las interfaces de red desde virtualbox que permiten la comunicación de los equipos, ingresar a configuración del equipo Zentyal, seleccionar la opción red, seleccionar la interfaz1 conectado NAT, interfaz 2 conectado Red Interna DMZ.

<ul> <li>Dentys sever - comput</li> </ul>	icen	Store Congas	cite	3 >
E Grand	Red	E Geral	Bed	
Soeren     Anula     Anula     Anula     Anue     An	Andread - Jacobi - Ja	■ And ■	Instanti Jakidari Janari Madari Srdata Janaram Instanti Janara Instanti Janara Instanti Janara Instanti Janara Instanti Janara Instanti Janara Instanti Janara Instanti Janara Instanti Jakidari Instanti Jakidari	
	j	Augiter Gonde	Aaptar	Carosiar

Figura 25: Configuración de las interfaces de red

Se selecciona la configuración de las tarjetas de red o interfaces de la máquina. En este caso la eth0 es la externa que nos provee internet y la eth1 la interna.



Figura 26:Configuración de las tarjetas de red en Zentyal

Se crea el perfil de filtrado

	100 100 100	Zentval - Provy HTTP - Mozilla Ficale		
🔿 Zentyal - Proxy H	ITTP	× +	**	
€ → ଫ ଇ		A https://localhost.i0442/Squid/Mew/FilterProfiles		IN 10 8
🔿 zentyal 🗧	riat -		Busch	٩
Dashboard		Proxy HTTP		
Estado de los Hodulos		Perfiles de Filtrado		
🔅 Sistema		Añadiendo un/a nuevo/a Perfil de filtrado		
Ped Red		Nombre		
Pegistros		diplomadolinua		
Gestión de software	÷	+ ARADIR CANCELAR		
📥 Cortahargen				
🐏 Presy HTTP	~			
onfiguración General				
eglas de acceso	_			
istas per categorias				
imitación de Ancho de				
Arvis .		Grantical		- 20

Se configuran las reglas de filtrado

•		Zentyal — Mozilla Firefo	×		-	1
O Zerityal	>	G Google x +				
€)→ ୯ @		0 🔒 https://loca/bost.8443/Squidi/Composite/ProfileConfiguration3d	rectory=FiterProfiles/keys/fitr1/1 🕲 -	Ω IN 6	່ຮ	1
🔾 zentyal 🧧					λ.	
Galeria		Configuración del filtrado de dominio				
🖞 Red	¢	comgutación del nicitado de dominio				
1 <sup>1</sup>		Elequear tráfico HTTPS por deminio	Int. Reading the Description of DRV stands Ministerio in			
Ell subara			tas regais de contents y cetts sera empresare a	ere of contractory.		
Gestión de software	۰.	Blequear dominios y URLs no listados și esta apción estă habilitada, cualquier dominio a URL que no esté en la sección #	leglas de duminios, ni en Picheros de listas de dum	vivios deltaja serà prohibide		
		Neuropar sities especificades sile come P				
Contafuegos	۰.					
A PORT HTTP		CAMBLAR				
Tradinancia Deservi						
leglas de acceso		Reglas de dominios y URLs				
terfiles de tritzado					0	
listas por categorías		· AAAAA AVETAA			~	
linitación de Ancho de Janda		Dundalo a URA	Decision	Access		
		eltiempo.com	Denegar	•		
		Tarbea.com	Parmitir	0 /		

Figura 28:Reglas de filtrado

Ahora se ingresa el submenú Reglas de acceso ubicado como un submenú del módulo Proxy HTTP, y se adiciona el perfil que se creó: diplomadolinux

	Zentyal - Proxy HTTP — Mozilla Firefox		
Zentyal - Proxy HTTP	× +		
€ → @ @	Knps://localhost:0443/Squid/View/AccessRules	🖂 🕁	B/ 🖂 🕸
🗘 zentyal 🌆		Q 🗗	GUARDAR CAMBIOS
Dashboard	Proxy HTTP		•
IFIF Estado de los IFO Módulos	Reglas de acceso		
🔅 Sistema  🤇	Añadiendo un/a nuevo/a regla		
P Med K	Período de tiempo Período de tiempo		
Registros	De 00.00 Para 00.00 Dias de la semana 🗹 L 🗹 M 🗹 X 🗹 j 🗹 V 🗹 S 🗹 D		
Gestión de K	Origen Cualquiera -		
🙀 Cortafuegos 🧉 🕯	Decisión		
🛖 Praxy HTTP 👻	Aplicar perfil de filtrado - diplomadolinux -		
ionfiguración General	+ ABADIR CANCELAR		
erflies de Filtrada			
istas por categorías			
landa			
Created by Zantral	calimentual -		21-10
		11 1	

Zentual - Proce H	TT2 X		Zentyal - Proxy HTTP -	– Mozilla Firefox	_	_	-	-
-)→ ଫ 🏠		0 A https://localhost.8443/Squid	Wew/AccessRules		🖂 🌣	III)		æ
🕽 zentyal 🛑	<mark>20</mark> 62				Buscat		۹	I
Deshboard		Proxy HTTP						•
FOF Estado de los FO Hódulos		Reglas de acceso						
🔆 Sistema		+ ARADIR NUEVO/A						Q
Red	¢	Período de tiempo	Origen	Decisión		Acchin		
Pegistros		Sampra	Cualquiera	Aplicar el perfil 'diplomadolinua'		•	•	
Gestión de software	с.				10 .	K < Página 1		()  >
Cortafuegos								
Proxy HTTP	~							
figuración General								
plas de acceso Des da Elbrodo								
as por categorías								
itación de Ancho de								
0=0=	I monice@	izentyal: ~ 🚯 Zentyal - Proxy HTT	IP —					21:
		Eigu	ra 20.E	ofil aroada				
		гigu	1a 30.F	eni creauo				

Se configura el puerto 1230 del proxy

	Zentyal - Proxy HTTP - Mozilia Pillerox		
about session restore a	O Zentyal - Proxy HTTP x +		
€) → ୯ @	0 🔒 https://localhost/8443/Squid/Composite/General	··· © ☆	IN ED 📽 🗄
🔾 zentyal 🥵 📖			۹ B•
IFIF Estada de los IFIC Hilduíos	Configuración General		
🔆 Sizena 🕻	Presy Transparente		
Red C	Puerto 1230		
Registres	Tamaño de los ficheros de cáche (MB)		
Gestión de software	100		
Cortofuegos 🔹 📢	CAMBIAN		
🛖 Proxy HTTP 🗸 🗸	Excepciones en la caché		
legias de acceso	No hay ningústa nombre de dominio		
terfées de Mitrado			

Figura 31:Configuración del puerto 1230

Se ingresa a la máquina cliente Ubuntu y se configura ip y la puerta de enlace configurada en el Zentyal para la interface (eth1), ingresando con sudo nano /etc/network/interfaces

ning] - Oracle VM VirtualBox		_		$\times$
View Input Devices Help				
📼 Terminal 👻	Sun 10:50 👁		<b></b> (1)	B
	osboxes@osboxes: ~			
	Terminal Help			
GNU nano 2.9.3	/etc/network/interfa	aces M	odifi	ed
auto lo				
iface lo inet loopba	ck			
auto enp0s3				
iface enp0s3 inet st	atic			
netmask 255	255 255 0			
network 192.	168.0.31			
gateway 192.	168.0.255			
Cot Help Mol Hot	to Out All Mhore Tr	OK out T	+	
X Exit AB Rea	d File A Replace	AU Uncut	Text	
				_
iauro 22.Conf	iauropión do in	torfood	0.0	th1 .
yura 52.00111	guiacion de m	lende	3 E	
-				
	cliente			

Se prueba la conexión



Figura 33: Prueba de conexión

Ahora se ingresa a la máquina Ubuntu y se configura los puertos para HTTP y HTTPS.



Figura 34:Configuración de puertos en cliente

Se ingresa a internet



Figura 35:Prueba de acceso a internet en el cliente

Se ingresa a la página del Forbes que se configuró en las reglas de acceso

1.00			1	1
		۹	2	l
6	6	Þ		
			0	0

Figura 36:Ingreso a la página permitida en el perfil

Se ingresa a la página del Tiempo con reglas denegada.



#### **TEMÁTICA 3: CORTAFUEGOS** 3.3

Estando dentro de la sub-pestaña de Filtrado de Paquetes, aparecen cuatro tipos de reglas para configurar el firewall. Seleccionamos Reglas de filtrado para las redes internas.



Figura 38: Selección de Reglas de filtrado para las redes internas.

Antes de crear cualquier regla en el Firewall, hay una que viene creada por defecto la cual permite el tráfico desde y hasta cualquier IP sin importar que tipo de servicio sea. Es recomendable eliminar esta regla por defecto. Luego damos clic en el botón Añadir Nuevo para crear una nueva regla.

🔵 zentyal 🎫							۹
🗿 Dethord	Filtrado de pao	uetes ) Redes i	nternas				
88 Estado de los 80 Récluios	Configurar reglas						
🛊 Sitera 🛛 (	+ ARADIR BREVON						Q
말 : :	Decision	Dige	Destro	Senich	Descripción	kotin	
a Registra	1 · · · ·	Culpins	Calquies	Calquies		0 / 0	
Gedörde (							pet <u>33</u>
<b>a</b> =5							
🛔 Crtakeps 🗸 🗸							
Ritada de paquetes							
Redirectiones de puertos SAAT							
Control by Zeethed							

Figura 39: Reglas de Redes internas por defecto.

La información a rellenar dentro de los campos para crear la nueva regla son la decisión, si es Aceptar, Denegar o Registrar. La IP Origen que es de donde se genera el tráfico y la IP Destino que es a donde se dirige el tráfico en la red. También un cuarto campo que nos pide el tipo de servicio, por qué protocolo se estará configurando la nueva regla y una descripción general de la regla.

) 2	entyal 🎫		52
Ø	Dashboard		Filtrado de paquetes > Redes internas
	Estado de los Módulos		Configurar reglas
☆	Sistema	٠	Añadiendo un/a nuevo/a regla
망	Red	٠	Decisión
Ê	Registros		ACEPTAR -
	Gestión de software	٠	Origen Cualquiers Coincidencia Inversa
•	DNS		Destino
*	Cortafuegos	~	Sarvicia
Itrade	de paquetes		Si la selección inversa está marcada. la regla será aplicada cualquier servicio excepto el seleccionado
ledired	ciones de puertos		Cualquier ICMP Coincidencia inversa
C	reated by <u>Zentual</u>		Description (System)

Figura 40: Añadir nueva regla.

Antes de continuar configurando las reglas, es necesario percatarnos de que todas las páginas web de entretenimiento y redes sociales se encuentran habilitadas en la estación de trabajo GNU/Linux antes de activarlas. Por ello, procedemos a inicializar nuestra máquina virtual donde tenemos instalado Linux Ubuntu 20.04 64 Bits.

Facebook se encuentra habilitado.

Newsyler and Forba	104M 124		
2 <u></u>	Facebook Toxoor to synt a considering parts de trivés.		k G €
	Institution by an investment begin that sum wave for \$2500 200 [4]. As the second sec	anne Berleyne Januar Ne Rollado Innean	

Figura 41: Ingreso a página www.facebook.com.

Instagram se encuentra habilitado.

Image: state of the state o

Figura 42:Ingreso a página www.instagram.com.

Spotify se encuentra habilitado.



Figura 43:Ingreso a página www.spotify.com.

WhatsApp Web se encuentra habilitado.



Figura 44: Ingreso a página web. whatsapp.com.

Con la prueba de que los sitios web están habilitados, ahora procederemos a tomar su dirección IP, esto lo hacemos por medio de la consola haciendo PING a la dirección DNS de cada dominio.



web.whatsapp.com.

Con las IP de todos los sitios web procedemos a crear las reglas con su respectiva decisión de denegar el tráfico a esa IP Destino desde cualquier IP Origen.

Añadiendo u	in/a nuevo/a regla
Decisión	
DENEGAR	-
Origen	
Cualquiera	Coincidencia inversa
Destino	
IP Destino	157.240.6.35 / 32      Coincidencia inversa
Servicio Si la selección inv	ersa está marcada, la regla será aplicada cualquier servicio excepto el seleccionad
Cualquiera	<ul> <li>Coincidencia inversa</li> </ul>
Descripción Op	cional
Depender Red	es Sociales Facebook

. igana nereeninganaeren

Filtrado de paquetes ) Redes internas

0 regis alladda					
Configurar n	eglas				
+ ARADIR RUEVO					Q
Decision	Origen	Destino	Servicio	Descripcion	Accia
•	Cusipiera	157.248.6.51/32	Cualquiera	Denegar Nensajeris Instantúres Mhatulpp	0 🖉 0
•	Cuolquiera	35.386.234.25/32	Cualquiera	Denegar Extratorimiento Spetify	0 🗶 8
•	Cuolquiero	157.240.6.174/32	Cualquiera	Denegar Redes Sociales Instagram	0 🖉 8
	Casiguera	157,248,6.35/32	Cualquiera	Derreger Rades Sociales Facebook	0 🖉 8
					12 K C Nghel > X

Figura 50:Reglas creadas.

Solo nos resta Guardar los cambios realizados. Con el servicio de Firewall configurado completamente y bloqueando las páginas web requeridas, procedemos a configurar por último el direccionamiento IPv4 de la estación de trabajo GNU/Linux, donde asignaremos una IP estática que se encuentre dentro del segmento de Zentyal Server como lo puede ser 150.12.0.10 ya que la dirección IP del servidor Zentyal Server quedo configurada como 150.12.0.2 sería la puerta de enlace de la estación de trabajo GNU/Linux.

			9 de dic 14:19	
۹	Configuración		Red	
0	Red			
۵	Bluetooth		Cableado	+
Ģ	Fondo de escritorio		Conectado - 1000 Mb/s	
Ð	Apariencia		VPN	+
¢	Notificaciones		No configurada	
Q	Buscar			
	Aplicaciones	$\rightarrow$	Proxy de la red	Apagado 🔯
₿	Privacidad	$\rightarrow$		
	Cuentas en línea			
<	Compartir			

Figura 51:Configuración de red.

			9 de dic 14:2					
								8
8	Bluetooth		Cableado				+	
C	Fondo de escritorio		Conectado - 1000 Mb/s					
Ę	Apariencia	Cancelar	Cableada		plicar			
٥	Notificaciones	Detalles Ide	intidad IPv4 IPv6	Seguridad				
Q	Buscar	Método IPv4	Automático (DHCP)	🔾 Sólo enlace lo	cal			
ш	Aplicaciones		<ul> <li>Manual</li> <li>Compartida con otros ec</li> </ul>	Ulpos Oesactivar		O obsgegA		
₿	Privacidad	Direcciones						
	Cuentas en línea	Direction	Máscara de red 255.255.255.0	Puerta de enlace	<b></b>			
~	Compartir				8			
л	Sonido							
٩	Energía	DNS		Automatico				
P	Monitores	Directiones IP separ	adas por comas					
O	Ratón y panel táctil				_			
	Combinaciones de tecla	s						
٢	Impresoras							
Ö	Soportes extraibles							

Figura 52:Asignación de IP dentro del rango de Zentyal.

Realizamos la prueba de ingreso a las mismas páginas anteriormente ingresadas.



Figura 53:Ingreso denegado a www.facebook.com.



Figura 54:Ingreso denegado a www.instagram.com.



Figura 55: Ingreso denegado a www.spotify.com.



Figura 56:Ingreso denegado a web.whatsapp.com.

Como podemos observar, las direcciones de entretenimiento y redes sociales mencionadas anteriormente se han vuelto inaccesibles al tratar de cargarlas.

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

#### 3.5 TEMÁTICA 5: VPN

Una red privada virtual (RPV), en inglés: Virtual Private Network (VPN), es una tecnología de red de ordenadores que permite una extensión segura de la red de área local (LAN) sobre una red pública o no controlada como Internet. Permite que el ordenador en la red envíe y reciba datos sobre redes compartidas o públicas como si fuera una red privada con toda la funcionalidad, seguridad y políticas de gestión de una red privada.

Se puede configurar Zentyal para dar soporte a clientes remotos, a través del servicio VPN, ya que un servidor Zentyal, trabaja como puerta de enlace y como servidor VPN, que tiene una red local detrás, permitiendo a clientes externos conectarse a dicha red local.

Para este punto, manejan dos máquinas virtuales, una para el servidor Zentyal y otra para la maquina cliente con el sistema operativo Ubuntu Desktop. Ambas maquinas tienen dos adaptadores uno en Bridge y el otro en Red Interna.

#### 3.5.1 CONFIGURACIÓN DE SERVIDOR VPN

Después de instalar el servidor y los paquetes necesarios que son Cortafuegos o Firewall, Autoridad de certificado y VPN, se configuran las dos interfaces del servidor (eth0 y eth1), para este punto estas se manejaron eth0 como externa y eth1 como interna y ambos con IP dinámica es decir DHCP.

Una vez realizada la configuración anterior, lo primero que se realiza es generar el certificado de autenticidad del servidor Zentyal, esto se realiza en el Menú "Autoridad de Certificación" en la sección "General".

En el formulario se debe ingresar el nombre con el cual aparecerá el certificado y, además, el tiempo de vigencia que este tendrá

02	zentyal Deve	lopm	ent Edition 5.0 Buscar Q	G•	8
¥	Sistema	۲	Crear Certificado de la Autoridad de		
망	Red	¢	Certificación		
Ê	Registros		Nombre de Organización		
	Gestión de software	٢	Codigo de país <i>Opcional</i>		
*	Usuarios y Equipos	¢	Ciudad Opcional Cali Fstado Opcional		
\$	Dominio	<	Valle del Cauca		
₿	Compartición de Ficheros		665		
$\sim$	Correo	<	CREAR		
	💙 🗖 📕 🚫	entya	- Autoridad de c		23:07

Una vez creado el certificado, procederemos a crear o generar, el servidor VPN, para ello se debe ir al Menú "VPN" y a la sección "Servidores". Se añade un nuevo servidor el cual por ahora debe estar inhabilitado.

02	zentyal D	evelopm	ent Edition 5.0 Buscar	<u>२</u> 🗗
Ø	Dashboard		Servidores VPN	0
88	Estado de los Módulos		Lista de servidores	
⋩	Sistema	٢	No hay ningún/a servidor	
망	Red	۲	* AÑADIR NUEVO/A	
Ê	Registros			
•	Gestión de software	٢		
*	Usuarios y Equipos	۲		
ŝ	Dominio	o zentya Figu	ra 58:Generar servidor VF	23:09

Una vez generado el servidor VPN, se debe generar el certificado de este. Para ello se regresa al menú "Autoridad de certificados a la sección "General" y se llena la información.

0	Dashboard		Autoridad de certificación	C
33	Estado de los Módulos		Expedir un nuevo certificado	
*	Sistema	<	Nombre común	
망	Red	٢	certificado-servidor	
â	Registros		Dias para expirar 666	
•	Gestión de software	٢	"Subject Alternative Names" Opcional Multi-valor separado por comas, los tipos validos son: DNS. IP y email. Por ejemplo. DNS:host.domain.com.JP.10.2.2.2	
88	Usuarios y Equipos	۲		
	Decelaio		EXPEDIR	

Figura 59: Autoridad de certificados a la sección

Una vez generado el certificado, se debe configurar el servidor VPN. Para esto nos vamos al menú "VPN" a la sección "Servidores" y se accede a la configuración del servidor VPN. En este punto se define el puerto del servidor el cual es UDP y se deja el túnel por defecto. Se

deja la dirección VPN que está por defecto, aunque si se desea se puede cambiar; se selecciona el certificado del servidor recién generado y se habilita la interfaz TUN.

88	Estado de los		Servidor_VPN
80	Módulos		Configuración del servidor
≵	Sistema	¢	configuración del servidor
맘	Red	٢	UDP • puerto 1194
	Registros		Dirección VPN Use una dirección de red que no esté en uso por esta máquina
	Gestión de software	۲	192.168.160.0 / 24 •
	Designation of		Certificado de servidor
65	Equipos	٢	certificado-servidor ·
\$	Dominio	٢	Autorizar al cliente por su nombre común Si esta opcion se deshabilita, cualquier cliente con un certificado generado por Zentyal norde nometrares. Si su babilita, seu sorto concette con certificado generado por Zentyal
-	Compartición de		(Common Name) empiece con el valor seleccionado.

## 3.5.2 CREACIÓN DEL SERVICIO VPN

Una vez se tenga el servidor VPN configurado, se debe generar el servicio que funciona con el servidor. Para esto vamos al menú "Red" y a la sección "Servicios". Allí se genera un nuevo servicio.

Ozenty	<b>al</b> Developmer	t Edition 5.0		Buscar	<u>्</u>
Dashbo	pard	Servicios			0
C Estado C Módulo	de los	Lista de serv	/icios		
Sistem	a c	Añadiendo un/	a nuevo/a s	ervicio	
Red Red	÷	Nombre del servic	io	1	
Interfaces		red-vpn		]	
Puertas de enla	sce	Descripción Occion	nal		
DNS		Servicio reduro			
Objetos		Servicio red-vpi			
Servicios					
Rutas estáticas	;	+ AÑADIR	CANCELAR		
Herramientas					
	🗖 🚯 Zentyal -	Servicios — M			23:19
	F	aura 61 Nu	evo se	rvicio VPN	J

Tras añadir el servicio, se debe configurar; para ello se accede a la configuración del servicio creado, se agrega un nuevo perfil de configuración y se ingresa la misma información del puerto del servidor VPN creado, en donde el puerto de origen puede ser cualquiera y el puerto de destino es el mismo del servidor VPN.

양양 Estado de los 양이 Módulos	Configuración del servicio
🛠 Sistema 🕻	Añadiendo un/a nuevo/a servicio
Red ~	Protocolo
torfaces	UDP -
uertas de enlace	Puerto origen
INS .	La opción más común para este campo es "cualquiera"
Ibjetos	Cualquiera •
ervicios	Puerto destino
utas estáticas	Durate deline at 1104
lerramientas	
Registros	

#### 3.5.3 ESTABLECIMIENTO DE LA REGLA **DE FIREWALL**

Con el servicio ya configurado, se debe ahora establecer la regla en el Firewall que permitirá la conexión con el servidor a través del servicio generado. Para ello se accede al menú "Cortafuegos" a la sección "Filtrado de paquetes". Aquí se debe acceder a la opción "Configurar Reglas" de la sección "Reglas de filtrado desde las redes internas a Zentyal". Allí se debe indicar que la decisión es de aceptación desde cualquier origen y usando el servicio VPN generado.

Oz	zentyal Deve	lopment E	dition 5.0 Buscar	
망	Red	•	Añadiendo un/a nuevo/a regla	
	Registros		Decisión ACEPTAR •	
	Gestión de software	۲	Origen	
*	Usuarios y Equipos	<	Cualquiera  Coincidencia inversa Servicio Si la selección inversa está marcada la regla será anlica	ida cualquier
$\stackrel{\wedge}{\sim}$	Dominio	۰.	excepto el seleccionado  red-vpn  Coint	cidencia inver
₽	Compartición de Ficheros		Descripción Opcional	
$\geq$	Correo	<	Permisos para puerto service vpn	
-	DNS		💠 AÑADIR CANCELAR	
<	^ <b>-</b> - ~			>

Figura 63:Reglas de filtrado para VPN

Una vez realizado el paso anterior, se retorna al servidor VPN y se accede a la configuración de redes anunciadas. Aquí se debe agregar una nueva red anunciada cuyo nombre puede ser cualquiera.



Figura 64:Red anunciada

#### 3.5.4 PAQUETE DE CONFIGURACIÓN DE CLIENTE

Una vez se genera la lista de redes, se debe descargar el paquete de configuración que usará el cliente. Para ello se accede a la opción en la lista de servidores, en donde se sigue la configuración que está en la imagen, pero se debe obtener la IP pública y la IP local para ingresarlas en el formulario, además de indicar el certificado del

cliente del servidor y el tipo del sistema operativo del cliente.

Ø	Dashboard		Servidores VPN ) Servidor VPN
30	Estado de los Módulos		
¢	Sistema	4	Lista de redes anunciadas
20	Red	•	Añadiendo un/a nuevo/a Red anunciada
â	Registros		Red anunciada No hay elementos, <u>adade una</u>
•	Gestión de software	¢	🔹 AÑADIR CANCELAR
8	Usuarios y Equipos	¢	
	Parallela		

Este paquete se debe enviar a la máquina del cliente. Con el paquete generado se habilita el servidor VPN y se verifica su funcionamiento desde el Dashboard.

-	Correo					
•	DNS		∨ eth0	Estado activado.	externo, enlace ok	
5	DHCP			Dirección MAC 08:00:27:	54:1e:20	
	Cortañuegos			Bytes Tx 18 058	Bytes Rx	1.11
	Autoridad de certificación	<		0 B -0.5 B -1 B	10 N 08	10 15
8	VPN		∨ eth1	w p	47. At (37. 3)	10 15
-	HTTP Proxy	<		Estado activado,	interno, enlace ok	
CIR	ated by Zentral 5.	L .		Dirección MAC 08:00:27:0 Bytes Tx 1 8 0.5 8	84:ee:2b Bytes Rx	

#### CONEXIÓN CLIENTE-SERVIDOR 3.5.5

Tras configurar Zentyal, se debe ir a la máquina del cliente. Una vez allí se descarga y se descomprime el paquete del cliente generado por el servidor. Posteriormente se debe instalar OpenVPN en la máguina.

Ē	root@johansebastianvargas-VirtualBox: /ho	Q	H	-	σ	8
root( pt in Leyer Crear Leyer openy fijac	ajohansebastianvargas-VirtualBox:/home/j stall openypn ndo lísta de paquetes Hecho ndo árbol de dependencias ndo la ínformación de estado Hecho yn ya está en su versión más reciente ( do openypn como ínstalado manualmente.	ohans 2.4.7	ebast - 1ubu	ianv ntu2	arga:	s# a
0 act ctual root	tualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 pa Lizados. ájohansebastianvargas-VirtualBox:/home/j	ra el ohans	imina ebast	r y lanv	283 i arga:	no a s#
	Figura 67:nstalación VPN	Ubu	ntu			

Tras instalarlo, ya se puede realizar la conexión utilizando el comando openvpn --config e indicando la ruta del archivo .conf del paquete de configuración.



Figura 68:Conexión con VPN

De esta manera se establece la conexión VPN entre el servidor y la máquina Ubuntu. Comprobamos la conexión desde los registros del servidor, se pueden ver las conexiones del servicio VPN y allí debe visualizarse la IP de la máquina Ubuntu.

<b>-</b>	Cualquie	ra			1.	
Created by Zentual S.L.	BUSCAR					
	Fecha	Evento	Daemon	Тіро	IP remota	Certificado rem
	2020-12-10 01-28:50	Conexión a cliente iniciada	Servidor_VPN	server	192.168.0.107	vpn-Servidor_VPN
	2020-12-09 23:56:41	Secuencia de iniclación completada	Servidor_VPN	server		
	2020-12-09 23:38:48	Secuencia de iniciación completada	Servidor_VPN	server		
	2020-12-09 23-26-33	Secuencia de iniciación completada	Servidor_VPN	server		
	2020-12-09 23-22-35	Secuencia de iniciación completada	Servidor_VPN	server		
			Páq	ina 1		

Figura 69: Verificación Conexión VPN

#### **4 CONCLUSIONES**

• Se instaló Zentyal Server como sistema operativo en una máquina virtual.

• Se abordó la solución mediante DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio.

• Se abarcó la implementación y configuración detallada del control del acceso de una estación GNU/Linux a los servicios de conectividad a Internet desde Zentyal a través de un proxy que filtra la salida por medio del puerto 1230.

• Se implementó y configuró detalladamente 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.

• Se ilustró 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. Se debe evidenciar el

ingreso a algún contenido o aplicación de la estación de trabajo.

## **5 REFERENCIAS**

- CeroWarnings CW, 2020. [online] Youtube.com. Available at: https://www.youtube.com/watch?v=3Lr5JU86xcc
- CeroWarnings CW, 2020. [online] Youtu.be. Available at: https://youtu.be/V-j4cfTTsmw
- Expertos de Computadoras, 2020. [online] Youtube.com. Available at:
  - https://www.youtube.com/watch?v=7RzRVjZJv88&t=8s
- itsMoreno YT, 2020. [online] Youtube.com. Available at: https://www.youtube.com/watch?v=ox3gk837dds
- JGAITPro, 2020. [online] Youtube.com. Available at: https://www.youtube.com/watch?v=npZauKzGpkY
- JGAITPro, 2020. [online] Youtube.com. Available at: https://www.youtube.com/watch?v=H5lhAKOH5LM
- Manuel Cabrera Caballero, 2020. [online] Available at: http://biblioteca.udenar.edu.co:8085/atenea/biblioteca/8973 7.pdf
- Santiago Vicente, 2020. [online] Youtu.be. Available at: https://youtu.be/zz6UvEb2e7c
- drivemeca. (s.f.). https://drivemeca.blogspot.com/. Obtenido de https://drivemeca.blogspot.com/2018/04/como-instalarzentyal-server-paso-paso.html
- J.Pomeyrol. (30 de Octubre de 2018). Muy Linux. Obtenido de https://www.muylinux.com/2018/10/30/zentyal-linux-smallbusiness-server/
- jjvelasco. (6 de Octubre de 2010). Hipertextual. Obtenido de https://hipertextual.com/archivo/2010/10/zentyal-el-servidorintegral-para-pymes/
- ragasys. (20 de Marzo de 2019). Ragasys Sistemas. Obtenido de https://blog.ragasys.es/agregar-ubuntu-18-04-lts-adominio-active-directory-windows
- Zentyal Wiki, «Instalación,» 2017. [En línea]. Available: https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/5.0/Instalacion#el-instaladorde-zentyal.
- Zentyal Wiki, «Usuarios, Equipos y Comparticion de ficheros,» 2018. [En línea]. Available: https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/5.0/Usuarios,\_Equipos\_y\_Co mparticion\_de\_ficheros.
- C. M, «How to Install and Configure OpenVPN Server on Zentyal 3.4 PDC – Part 12.,» TecMint, 2014. [En línea]. Available: https://www.tecmint.com/install-openvpn-server-on-zentyal/. [Último acceso: 5 12 2019].
- Z. Wiki, «Servicio de redes privadas virtuales (VPN) con OpenVPN.,» Zentyal Wiki, [En línea]. Available: https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/3.5/Servicio\_de\_redes\_priva das\_virtuales\_%28VPN%29\_con\_OpenVPN. [Último acceso: 2 12 2019].