IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS EN LA DISTRIBUCIÓN ZENTYAL DEL SISTEMA OPERATIVO GNU/LINUX-UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA A DISTANCIA (UNAD)

Cristian Camilo Mira Pulgarín e-mail: ccmirap@unadvirtual.edu.co Heidy Johana Londoño Rivera e-mail: hjlondonor@unadvirtual.edu.co Fabian Andrés Buitrago Valencia e-mail: fabuitragov@unadvirtual.edu.co Daniela Estefanía Yepes Bedoya e-mail: deyepesb@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: el presente documento contiene el procedimiento ejecutado para instalar y configurar la distribución Zentyal del sistema operativo GNU/Linux; a través de la cual se realizó la implementación de las soluciones tecnológicas: DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio, Proxy no transparente, Cortafuegos y VPN.

ABSTRACT: This document contains the process which was followed to install and configure the GNU/LINUX Zentyal; through which the implementation of the following technological solutions were performed: DHCP Server, DNS Server, and Domain Controller, Non-Transparent Proxy, Firewall, and VPN.

PALABRAS CLAVE: servidor, distribución, sistema operativo, VPN, red interna, red externa, cortafuegos, controlador de dominio, proxy.

1 INTRODUCCIÓN

Este trabajo individual y colaborativo sobre la fase 8 consiste en el desarrollo y planteamiento de problemas basados en GNU/Linux Zentyal Server, por medio del Sistema Operativo Ubuntu. El cual se implementa servicios que den solución a problemáticas planteadas en Infraestructura TI a requerimientos o necesidades del Cliente. En este trabajo colaborativo se consolidan las temáticas trabajadas individualmente bajo un documento IEEE, el cual se publica en un repositorio de la Universidad para ser aprobado y avalado por la misma.

2 DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

GNU/Linux Zentyal Server (Instalar y configurar Zentyal Server como sistema operativo base para disponer de los servicios de Infraestructura IT).

Descarga del SO Zentyal desde el enlace:

http://download.zentyal.com/

3. Instalación Zentyal

A continuación, se crea una máquina virtual con el nuevo sistema operativo a manejar el cual es Zentyal Server.

		?	×
 Crear máquina virt 	tual		
Nombre y sister	ma operativo		
Seleccione un nombre virtual y seleccione el ella. El nombre que se máquina.	e descriptivo y una carpeta destino para la nueva tipo de sistema operativo que tiene intención de eleccione será usado por VirtualBox para identific	a máquina instalar e ar esta	'n
Nombre:	Zentyal Server		
Carpeta de máquina:	C:\Users\Coonorte\VirtualBox VMs		~
Tipo:	Linux	•	<u>ی</u>
Versión:	Ubuntu (64-bit)	•	
	Modo experto Next	Cance	elar
USB USB			

Fig. 1, Creación máquina virtual

escogeremos la iso a trabajar para dar comienzo a la instalación del sistema operativo.

General	Almacenamiento		
 Sistema Pantalla Almacenamiento Audio Red Puertos serie USB Carpetas compartidas Interfaz de usuario 	Dispositivos de almacenamiento	Atributos Unidad óptica:	DE secundario maestro
	🖉 🖉 🖾		

Fig. 2, Escoger ISO a instalar

Escoger el idioma con que se va a trabajar que es español.

Zentyal Server [Corriendo]	- Oracle VM VirtualBox		-		×
Archivo Máquina Ver E	ntrada Dispositivos Ayuda				
	La	nguage			
Amharic	Français	Македонски	Tami	.1	
Arabic	Gaeilge	Malayalam	తెల) XJ	
Asturianu	Galego	Marathi	Thai		
Беларуска	я Gujarati	Burmese	Taga	log	
Български	עברית	Nepali	Türk	çe	
Bengali	Hindi	Nederlands	Uygh	ur	
Tibetan	Hrvatski	Norsk bokmål	Укра	інська	1
Bosanski	Magyar	Norsk nynorsk	Tiến	g Việt	
Català	Bahasa Indonesia	Punjabi(Gurmukhi)	中文	(简体)	
Čeština	Íslenska	Polski	_ 中文	(繁體)	
Dansk	Italiano	Português do Brasil			
Deutsch	日本語	Português			
Dzongkha	ქართული	Română			
Ελληνικά	Қазақ	Русский			
English	Khmer	Sámegillii			
Esperanto	ಕನ್ನಡ	<u>ສິ</u> •ກ໑			
Español	한국어	Slovenčina			
Eesti	Kurdî	Slovenščina			
Euskara	Lao	Shqip			
ىسراف	Lietuviškai	Српски			
Suomi	Latviski	Svenska			
F1 Help F2 Language	F3 Keymap F4 Modes	F5 Accessibility F6 0			
		o (1) 7 🖉 🗆 🛛 🖓) 🕑 🛃 c	TRL DERE	CHA

Fig. 3, Escoger idioma del SO

se selecciona la primera opción que es la de Instalar Zentyal versión 6.2.



luego seleccionamos la ubicación



Fig. 5, Selección de ubicación

seleccionamos la configuración del teclado

🛃 Zentyal Server [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox	-		×
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda			
fil Configure at tectado			-
Tij contigure et tectado			
Las distribuciones de teclado varían por país, y algunos países tienen distribu teclado comunes. Seleccione el país de origen del teclado de este ordenador.	uciones	: de	
País de origen del teclado:			
Lao + Latvian Lithuanian Macedonian Malau (Jawi, Arabic Keuboard)			
Maltese Maori Moldavian			
Mongollan Montenegrin Nepali Norwegian			
Persian Polish Portuguese Portugese (Brazil)			
Romanian			
Serbian			
Slovak Slovak			
spanisn +			
<retraceder></retraceder>			
			а,
(180) mueve; <espacio> selecciona; <intro> activa un boton</intro></espacio>	1000	TRI DEREC	HA -
		AND DERECT	~
Fig. 6, Configuración del Teclado			



Fig. 7, Configuración del Teclado

configuración de parámetros de ingreso



Fig. 8, Configuración de la red

Se configura el usuario y contraseña de la máquina





Fig. 10, Darle Contraseña al usuario

configurando los procesos de la instalación como reloj etc, le digo que sí.



Fig. 11, Configuración del reloj



Fig. 12, Configuración

luego se procede a la instalación del sistema



Fig. 13, Instalación del SO

Después de finalizada la instalación procedemos a reiniciar el sistema operativo.



Fig. 14, Completar instalación SO

Se reinicia el Sistema Operativo Zentyal, esperar que cargue.



Fig. 15, Reinicio SO



4. PLANTEAMIENTO Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER:

4.1. TEMÁTICA 1: DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio.

Para iniciar la configuración, ingresamos el usuario y contraseña inscritos en el momento de la instalación

Zentyal Server [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox	-		×
2 Zentyal – Mozilla Firefox		-	• ×
O Zentyal × +			
$\leftarrow \rightarrow$ C (O A \sim https://localhost:8443/Login/Index	ជ	\odot	≡
Usuario			
heidylondono			
Contraseña			
••••			
ENTRAD			
Created by Zentyal			
🔲 📑 🜔 💻 🖪 😥 Zentyal — Mozilla Firefox		17:	17 🔳
2 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Ø	CTRL DER	ECHA

Fig. 17 Ingreso a Zentyal

Se empieza con la configuración inicial como lo muestra la imagen adjunta y se le da continuar.



Fig. 18 Configuración de servicios

Luego se seleccionan los servicios que vamos a instalar y vamos a configurar para la temática 1.



Fig. 19 selección de servicios

Se inicia la instalación de los paquetes



Fig. 20 descarga de paquetes

Zentyal Server [Corri Archivo Máquina V	endo]-Oracle VM VirtualBox er Entrada Dispositivos Ayuda Zentval — Mozilla Eirefox				
🗘 Zentyal	× Firefox Privacy Notice - × +				
← → C	A https://localhost:8443/Software/InstallPkgs?install=	E 80	»% ☆	0	
Licer Serv	icia Comercial de	•			The object to the object of th
Buscas u producció • Cara	a servidor comercial para un entorno de nº; ¡Elige la Edición Comercial! cterísticas adicionales) 📲	•		
 Sopi Com Asegactu Sopi 	vrte técnico oficial pletamente verificado y estable uramiento de calidad sobre las altzaciones rutada aurante 4.5 años			2	
stalando paquetes	un sentral camba (6.2.0)				
peración actual: Secting	up zentyai-samoa (6.2.0) 100%				
90 de 290 operaciones re	alizadas				
	💈 Zentyal — Mozilla Firefox 🛛 🕄 🕢 🗊 🖗		F00F	CTRL DER	26 ECH
	Fig. 21 descarga completa	ada			

después de haber instalado los paquetes solicitados en la temática 1, se configura la Red

Ma Zentyal Server (Corriend Archivo Máquina Ver	oj - Oracle VM Virtualsox Entrada Dispositivos Ayuda	- 0 ×
	Zentyal - Asistente de configuración inicial — Mozill	a Firefox _ @ :
O Zentyal - Asistente	e de co × 🔤 Firefox Privacy Notice — × 📲 [Resuelta] ap	ot∣¿Qué ha⇔ +
$\leftarrow \rightarrow C$	A https://localhost:8443/Wizard	80% ☆ 🛛 🕾
 Selección de paquete 	s 🗸 Instalación 🔉 Configuración inicial	Guardar los cambios
	Configurar tipos de interfaces Las interfaces externas conectan con redes que no están bajo tu control (gener estas redes se considere no fable por defecto, por lo que no será posible acced Zernaia a través de ellas.	almente internet), el tráfico proveniente de er a la interfaz de administración de
JL	eth0 O Internal External	
	eth1 eth1 C External	
		SALTAR SIGUIENTE
= Th 🔿 💻 🖪 🚳	Zentyal - Asistente de c 💻 [heidylondono@zentyal]	20:04

En la primera parte de la red tomaremos el método aleatorio (DHCP) y la segunda una red estática.





Fig. 24 Configuración inicial de la red



Fig. 25 descarga de componentes

cuando se finaliza la configuración, nos dirigimos al Dashboard, donde podemos visualizar información general del servidor



Fig. 26 entorno de Zentyal

En la parte de la opción de Estado de los Módulos, se habilita lo que se requiere y darle en la opción de guardar cambios.

		Ze	ntyal -	Configuración del estado de los módu	los — Mozilla Firefox	- 0
2	Zentyal - Conf	igura	ción d>	🛛 🖬 Firefox Privacy Notice — 🔺 📲 [Re	suelta] apt ¿Qué hac×	+
÷	\rightarrow G		0 8.	https://localhost:8443/ServiceModule/Stal	tusView 🗉 80% 🟠	• 🗢 =
);	z entyal Deve	lopm	ent Editi	on 6.2 Buscar	۹ 🗗 📫	GUARDAR CAMBIO
	Dashboard		Co	nfiguración del estado	de los módu	los
	Estado de los Módulos		Módulo		Depende	Estado
¥	Sistema	ĸ	망	Red		2
9	Red	<		Cortafuegos	Red	
1	Registros		Ŧ	DHCP	Red	2
	Gestión de			DNS	Red	2
	software	1	<u> </u>	FTP	Red, Cortafuegos	•
5	Usuarios y Equipos	<		Registros		
	Dominio		\odot	NTP		
1			8	VPN	Red	
	Compartición de					

Fig. 27 Configuración de módulos

Cuando tenemos los servicios instalados y configurados se tiene en cuenta los parámetros establecidos con su respectivo puerto y nombre de Dominio se configura el controlador de Dominio.

Zentyal - Dashb	oard ×	🔿 Zentyal - Configuración	ng× +			
← → C	0 8	https://localhost:8443/SysIn	fo/Composite/General	☆	⊚	
Zentyal D	evelopme	nt Edition 6.2	Buscar		Q,	[
Comparticion Ficheros	de					
DNS		CAMBIAR				
DHCP		Nombre de mác	uina y Dominio			
Cortafuegos	<	Nombro do méquina	1			
Autoridad de certificación	ĸ	zentyalserver				
VPN	<	Dominio Se necesitará reiniciar todos lo nombre.	os servicios o reiniciar el sistema para	aplicar el c	ambio de	e
FTP		zentyal-domain.lan				
Created by Zenty	aj	CAMBIAR				

Fig. 27 controlador de dominio

Creación de usuarios en el dominio

muy importante que cuando se agregan usuarios al dominio la opción de **PAM** debe estar habilitada, que se hace por la parte de usuarios y equipos-Opciones de configuración de **LDAP**

9		Ze	tyal - Opciones de configuración de LDAP.	– Mozilla Firefox	-	8
0 7	Centyal - Opc	iones de	co × O Zentyal - Usuarios y Equi × +			
←	\rightarrow C	0	A https://localhost:8443/Samba/Composite/Se	ettings 80% 🏠	${\times}$	Ξ
0	zentyal Dev	elopment	dition 6.2	Buscar	٩	C
≉	Sistema	<	DN Base XC=tigoune,DC=com,DC=co			
맘	Red	<	DN de Usuarios por defecto			
	Registros		N=Users,UC=tigoune,UC=com,UC=co			
	Gestión de software	<	N=Users,DC=tigoune,DC=com,DC=co			
*	Usuarios y Equipos	•	Opciones de configuración PAM			
estion lantill nport onfig	nar a de Usuario /Export nes de uración de LDA Dominio.	P	Habilitar PAN Stor doubles LDAP tengan cuerta en el sistema. Habilitar doubles LDAP tengan cuerta en el sistema. Habilitar doubles do	e ahora.		
G	Compartición de Ficheros		CAMBIAR			_

Fig. 28 configuración de PAM

Cuando se termine el proceso de escoger en el menú los parámetros que se necesita, se procede a crear usuarios, en la opción de Usuarios y Equipos. y se le da en el signo + en la parte de user

4	. ~					Equix -	+				
	\rightarrow G	<) 🔓 htt	tps://localhost:8	8443/San	nba/Tree/M	anage		80%	ය ර	9
0	zentyal Deve	lopme	nt Edition	6.2				Bu	scar	(2
*	Sistema	۲.	, - Car C	omputers							
맘	Red	<	G	roups		Usuario	Nombre	Apellido	Correo electro	inico Acc	ione
r an	Registros		- 22	Domain Admins	D	Administrator				0	1
=			L 22	Schema Admins	0	Guest				0	1
1	Gestión de software	<		ZENTYALSERVER	0	hlondono	Heidy	Londono		0	1
	Usuarios y Equipos	<						10	• K <	Página 1	>
	Dominio										
\sim											
× G	Compartición de Ficheros										
~~ (= ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;	Compartición de Ficheros										
× E	Compartición de Ficheros DNS DHCP										

Fig. 29 configuración de usuario en el dominio



Como se observa en la imagen quedó el usuario creado en el dominio.



Fig. 31 observar la creación del usuario

Luego	buscamos	el	archivo	pbis-open-
9.1.0.551	I.linux.x86,			



Fig. 32 Descarga de componentes para el directorio

Usuario root para hacer la instalación

Luego nos dirigimos a la consola es decir a la terminal y se ejecuta el siguiente comando *Chmod +x pbis-open-9.1.0.551.linux.x86.deb.sh.* Luego se ingresa al pbis Domain join, pide el nombre y contraseña del dominio registrado.

🚰 Ubuntu Desktop1 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox - 🗆 🗙
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Actividades 🗈 Terminal 28 de may 21:28 🚓 🐠 👘
🗩 root@heidylondono-VirtualBox: /home/heidylondono/Des Q 😑 💷 🖝 🗙
betdylondonoehetdylondono-VirtualBox:-\$ pwd /home/hetdylondono hetdylondonoehetdylondono-VirtualBox:-\$ sudo su [sudo] contrasenta para hetdylondonoeits rootghetdylondono-VirtualBox:/home/hetdylondonoeits rootghetdylondono-VirtualBox:/home/hetdylondonoeits rootghetdylondono.VirtualBox:/home/hetdylondonoeits rootghetdylondono.VirtualBox:/home/hetdylondonoeits rootghetdylondono.VirtualBox:/home/hetdylondonoeits
 rootgine toy tomounov Vr toatox, /none/netoy tomouna/ to /none/netoy tomouna/bestery a s rootgine toy towards a s rootgine to y rootgine to s rootgine to y rootgin
Uncompressing pbis-open-9.1.0.551.linux.x86_64.deb Installing packages and old packages will be renoved Seleccionando el paquete pbis-open-upgrade previamente no seleccionado. (expendo la base de datos 2004069 ficheros o directorios instalados actualme nte.) Preparando para desempaquetar /pbis-open-upgrade 9.1.0.551 and64.deb
Desempaquetando pbis-open-upgrade (9.1.0.551) Configurando pbis-open-upgrade (9.1.0.551) Seleccionando el paquete pbis-open previamente no seleccionado. (Leyendo la base de datos 200471 ficheros o directorios instalados actualme nte.) Preparando para desempaquetar/pbis-open_9.1.0.551_amd64.deb Desempaquetando polis-open (9.1.0.551)
🔍 - 11 문 🖉 🖉 🖉 🕲 CTRL DERECHA

Fig. 33 Instalación del Domain con el comando

root@heidylondono-virtualbox: /home/heidylondono/Desc	۹				
kample:					
opt/pbis/bin/domainjoin-cli join MYDOMAIN.COM MyJoinAcco	ount				
oot@heidylondono-virtualbox:/home/heidylondono/Descargas oin-cli joindisable ssh zentyal-domain.lan cliente oining to AD Domain: zentyal-domain.lan ih computer DNS Name: heidylondono-virtualbox.zentyal-c	s# /og domain	ot/pb n.lan	ls/bli	n/dom	a
liente@ZENTYAL-DOMAIN.LAN's password:					
rror: LW_ERROR_INVALID_ACCOUNT [code 0x00009c84]					
he user account is invalid botgheidylondono-Virtualbox:/home/heidylondono/Descarga: bin-cli joindisable sh zentyal-domain.lan sername: hlondono	s# /og	ot/pbi	ls/bi	n/dom	ai
otning to AD Domain: zentyal-domain.lan lth Computer DNS Name: heidylondono-virtualbox.zentyal-o	lomain	n.lan			
londono@ZENTYAL-DOMAIN.LAN's password: arning: System restart required our system has been configured to authenticate to Active irst time. It is recommended that you restart your syst polications recognize the new settings.	e Dire tem to	ectory o ensi	y for ure ti	the hat a	
ICCESS					

Fig. 34 configuración por medio de comando

Configuración DNS

Zentyal Server [Corrie Archivo Máquina Ver	ndo] - Oracle V	M VirtualBox			-	D X
	Entrode	Zentyal - DNS -	– Mozilla Firefox			- « ,
🔿 Zentyal - Dashbo	oard ×	O Zentyal - DNS	× +			
$\leftarrow \ \rightarrow \ G$		ttps://localhost:8443/DN	S/Composite/Globa	l#Forwarder	☆	⊚ ≡
Ozentyal De	velopment				Q	G• 🔡
Usuarios y Equipos	<	Redireccionad	ores			
Dominio		+ AÑADIR NUEVO/A]			Q
Compartición o Ficheros	de	1	Redireccionador 192.168.1.70		ر د	cción
DNS			192.168.1.71		•	> <
DHCP			10	• K <	Página 1	> >
Cortafuegos	<	Dominios				
Autoridad de certificación	<	+ AÑADIR NUEVO/A]			Q
VPN	<	Direcciones	Nombres Intercam	biadores Servido	res	TOS
e 🗅 🔿 🖷 🗖 🄇	Zentyal - [DNS — Mozilla 🏴 [heidy	rlondono@zentyal			20:16

Fig. 35 Redireccionamiento a utilizar DNS

En el equipo Cliente se configura con la IPV4, colocando el DNS que se le dio en Zentyal para que pueda traer red al equipo y le damos aplicar



Fig. 36 Configuración de los DNS en el Cliente

Configuración DHCP: En este paso nos dirigimos a Zentyal en la parte de DHCP, allí y tomamos un rango de direcciones en el mismo segmento de red que s ele dio al configurar el Zentyal en eth0 y eth1

Zentyal Server [Corrien	do] - Oracle VM VirtualBox		- 0	>
cinvo maquina ver	Zentyal — Mozilla Firefox			- 0
🕽 Zentyal - Dashboa	rrd × 🗘 Zentyal × +			
$\leftarrow \rightarrow C$	O 🔒 https://localhost:8443/DHCP/Composite/InterfaceConfig	80% 2	3 8) =
zentyal Develop			q	
Created by Zentyal	Rangos DHCP			
	Dirección IP del Interfaz 192168.1.71 Subred			
	Rango disponible 192.168.1.1 - 192.168.1.254			
	Rangos			
	* ARADIR NUEVO/A			Q
	Nombre De Para Red Local 192.168.1.150 192.168.1.17	0	Acción	
	10	× KK	Página 1	> >
Panel de c	ontrol Zentyal zilla Firefox		20	:37
	🛛 🖾 🖓 🐨 🖉 🖉 🖉	- 😐 🖶 🔘 🤇	🔊 🕗 CTRL DE	RECH

Fig. 37 Configuración de rangos de IP a Utilizar

Nos dirigimos al equipo Cliente y observamos que haya tomado IP por DHCP, luego le damos un ping al servidor de Google que es 8.8.8.8 y observamos que responde

Vbuntu Desktop1	[Corriendo] - Oracle VM Virtua Ver Entrada Dispositivos	Box	- 0	×
Actividades	🗈 Terminal	28 de may 20:40	Å	♦) ↓<
🧠 🔲	hei	dylondono@heidylondono-VirtualBox:		
hetdyi enpôsi ion ion ion ion ion hetdyi	<pre>condencePhetelyLondor inte feedStup.Bd inte 192.108.1.1 inte feedStup.Bd ether 08:00:27: RX packets 863 RX errors 0 dr TX packets 624 TX errors 0 dr inte 127.0.0.1 into 127.0.0.1 into 127.0.0.1 into 127.0.0.1 into 127.0.0.1 into 127.0.0.1 into 127.0.0.1 into 127.0.0.1 into 127.0.0 into 127.0 into 127.0</pre>	<pre>virtualBox: \$ tfconfig ObACAST, RUNNING, WILTCAST> mt [50 netmask 255.255.255.255.00 bro. si3f95:3761735d prefixlen 64 tf:7C:e1 txqueuelen 1000 (Eth bytes 1074056 (1.0 MB) opped 0 overruns 0 frame 0 bytes 68744 (66.7 KB) opped 0 overruns 0 carrier 0 of (,RUNNING> mtu 65536 netmask 255.0.0.0 Lxlen 128 scopeid 0x10+host> 1000 (Bucle Local) bytes 330435 (330.4 KB) bytes 330435 (330.4 KB)</pre>	u 1500 adcast 192.168.1.255 scopetd 0x20 <link/> ernet) collisions 0	
		🖸 📀 🐙 着) 🖉 🗔 🖲 🔐 🔯 🚫 CTRL D	ERECHA

Fig.38 IP tomado como DHCP



Fig. 39 Ping a Google para validar que responde

Damos ping al servidor de Zentyal para validar que este respondiendo.



Fig. 40 Ping al servidor Zentyal para comprobar que está funcionando.

En este paso se ingresa con el usuario y contraseña del Dominio creado en Zentyal.



Fig. 41 Ingreso con el usuario creado en el dominio



Fig. 42 Colocar contraseña que se le dio en el dominio

Desde el equipo Cliente se le da ping al servidor Zentyal y responde.

			Terminal		Q		
ing 19	2.168	3.1.70					
G 192.	168.1	.78 (192.168.1	1.70) 56(84) bytes o	f data.			
bytes :	fron	192.168.1.70:	icmp seg=1 ttl=64 t	ine=0.674	ns		
bytes	from	192.168.1.70:	1cmp seg=2 ttl=64 t	Lne=0.347	ns		
bytes t	fron	192.168.1.70:	icmp seg=3 ttl=64 t	ime=0.326	ns.		
bytes 1	from	192.168.1.70:	<pre>icmp_seg=4 ttl=64 t</pre>	ime=0.416	ns		
bytes 1	fron	192.168.1.70:	icmp_seq=5 ttl=64 t	ime=0.426	ns		
bytes 1	fron	192.168.1.70:	<pre>icmp_seq=6 ttl=64 t</pre>	ine=1.11 m	s		
bytes 1	from	192.168.1.70:	<pre>lcmp_seq=7 ttl=64 t</pre>	Lme=0.369	ns		
bytes 1	from	192.168.1.70:	icmp_seq=8 ttl=64 t	ime=0.328	ns		
bytes 1	fron	192.168.1.70:	<pre>icmp_seq=9 ttl=64 t</pre>	ime=8.322	ns		
bytes 1	fron	192.168.1.70:	icmp_seq=10 ttl=64	time=0.304	ms		
bytes 1	fron	192.168.1.70:	<pre>icmp_seq=11 ttl=64</pre>	time=0.304	ms .		
bytes 1	fron	192.168.1.70:	<pre>icmp_seq=12 ttl=64</pre>	time=0.371	ns		
bytes	from	192.168.1.70:	<pre>icmp_seq=13 ttl=64</pre>	time=0.304	MS		
bytes 1	From	192.168.1.70:	<pre>icmp_seq=14 ttl=64</pre>	time=0.924	MS		
bytes 1	from	192.168.1.70:	<pre>icmp_seq=15 ttl=64</pre>	time=0.339	ns		

Fig. 43 Ping desde el equipo cliente por medio del usuario creado en el dominio.

Reiniciamos máquina de Cliente y se observa que da las credenciales al iniciar la máquina virtual de Ubuntu.

O Heidy O Heidy (No esta en la ista)	r Johana Londoño Rivera r Londono
	Jbuntu

Fig. 44 Al reinicio de la maquina los usuarios que muestra cuando se loguean

4.2. DESARROLLO DE TEMÁTICA 2: PROXY TRANSPARENTE

Producto esperado: Producto esperado: 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 1320.

Después de realizar la instalación de Zentyal Server procedemos a descargar los servicios necesarios para la implementación y configuración solicitada, los servicios son los siguientes: Domain Controller and File Sharing, DNS Server, DHCP Server y HTTP Proxy.

ZentyalServer [Corriendo] - Orac hivo Máquina Ver Entrada	Control	ax Ayuda Ier and File Sharing	-	•
Mail and	Group	ware		
DNS Server	0	미미 DHCP Server 🥝	Firewall	¢
ervicios adicional	es	🤹 Certification Authority 📀	FTP	
HTTP Proxy	0	Intrusion Prevention System	Jabber	C
Mail Filter	0	😭 RADIUS 🔗	VPN	
Virtualization Manager	0			

Fig. 45 Selección de servicios.

Después se debe seleccionar los paquetes a instalar entre ellos el HTTP Proxy.

Se instalar	án los siguientes pa	quetes:			
Network Configuration	Firewall	DHCP Server	Certification Authority	VPN	HTTP Proxy
DNS Server	NTP Service	Domain Controller and File Sharing			

Fig. 46 Selección de paquetes

Se espera que se cumpla con toda la descarga e instalación de los paquetes de Zentyal Server.



Fig. 47. Instalación de paquetes.

Se realiza la configuración de las interfaces de red, seleccionando la red eth0 como la red interna y la red eth1 como la red externa.

Selección de paque	🛩 Instalación	≻Configuración ini	Guardar los cambios
sistente d	le configu	ración inicial	
nterfaces de F	Red		
	Configurar ti	pos de interfaces	
	Las interfaces externa Internet), el tráfico pro que no será posible ac	s conectan con redes que no están bajo iveniente de estas redes se considera n ceder a la interfaz de administración de	o tu control (generalmente lo fiable por defecto, por lo le Zentyal a través de ellas.
	eth0	Internal	
	9	O External	
		Internal	
	eth1		
	eth1	() External	

Fig. 48. Configuración de interfaces de red.

Configuración del método de red para las interfaces externos. El eth0 se configura con el método DHCP este brindará las direcciones IP a los que se conecten a su red. Por otra parte, eth1 se configura con el método Static y se le estable una dirección IP manual y máscara de red.

A https://ocamosc.84	43/Wizard	<u></u>	
Configurar	red para interf	aces externos	
Ahora puede config	urar direcciones IP y rede	s para cada interfaz	
eth0	Método		
eth0	DHCP	~	
and the second	Método	Dirección IP	
ethi	Static	∽ 190.66.14.194	
		Máscara de red	
		255.255.255.0	~

Fig. 49. Configuración de interfaces de red.

Ahora se configura el usuario y grupo que se usarán dentro de Zentyal Server, se selecciona el tipo de servidor stand-alone y se selecciona el nombre de dominio del servidor. En este caso elegimos el nombre de dominio zentyal-domain.lan y damos clic en Finalizar.



Fig. 50. Configuración de Usuarios y Grupos.

La configuración establecida en el computador se verifica ingresando al terminar de Zentyal, con el comando *ifconfig*, este comando muestra la conexión de eth0, eth1 y su respectiva IP



Fig. 51. Comando ifconfig.

Se actualiza el sistema y los paquetes para que se cojan todos los cambios realizados en interfaces de red.



Fig. 22. Actualización del sistema.

Se edita la red eth0 y se habilita el Externe (WAN) para que pueda entregar y establecer direcciones IP a los equipos que se conecten a la red.



Fig. 53. Configuración de red eth0 DHCP.

Se crea un objeto nuevo con la configuración de Ubuntu3.

2			Zentyai - Objetos — Mo	zilla Firefox			
O Ze	entyal - Objetos		× +				
~	→ C	08	https://localhost:8443/Network/Vi	ew/ObjectTable			-
0	zentyal Dev	velopm	ent Edition 6.2	Buscar		Q	D
0	Dashboard		Objetos				3
ज ज ज ा	Estado de los Módulos		Lista de objetos				
*	Sistema	<	💠 AÑADIR NUEVO/A			C	2
망	Red	~	Nombre	Miembros	A	cclón	
terfa	ces		Ubuntul	*	0	2	
uerta NS	s de enlace			(10 ×) K <	Página 1	>	к
bjete	os						
ervici	los						
utas e	estáticas						
erran	nientas						

Fig. 54. Creación de objeto.

Se procede a configurar el HTTP Proxy, no se marca el Proxy transparente y se establece el puerto 1320. Luego se da clic en Cambiar.

ntval - Proxy H	ITTP	× +				
→ C	08	https://localhost:8443/Squid/	Composite/General	ជ	9	=
entyal De	velopme	nt Edition 6.2	Buscar		٩	C
Dashboard		Proxy HTTP				0
Estado de los Módulos		Configuración G	eneral			
Sistema	<	Proxy Transparente				
Red	<	Puerto				
Registros		Tamaño de los ficheros de c	áche (MB)			
Gestión de software	<	100				
Usuarios y		CAMBIAR				
	tyal - Proxy F -> C entyal De Dashboard Estado de los Módulos Sistema Red Registros Gestión de Leuxidee u	ttyal - Proxy HTTP	ttyal - Proxy HTTP × + → C O A https://localhost.8443/Squid/ entyal Development Edition c2 Dashboard C Proxy HTTP Estado de los Modulos Sistema < Registros Registros Gestión de < Huasine v: Lituación y construction de los ficheros de c Software v: Lituación y construction de los ficheros de c	ttyal - Proxy HTTP × + → C O A https://localhost.8443/Squid/Composite/General entyal Development Edition 6.2 Buscar Dashboard Dashboard Estado de los Kodulos Sistema < Registros Registros Gestián de < Froxy Transparente Puerto 1320 Tumaño de los ficheros de cáche (MB) Comfiguración General Io Proxy Transparente Puerto 1320 Tumaño de los ficheros de cáche (MB) CambiaR	ttyal - Proxy HTTP × + → C O A https://localhost.8443/Squid/Composite/General A enttyal Development Edition 62 Buscer Dashboard Proxy HTTP Estado de los Modulos Sistema < Red < Registros Gestión de < Configuración General Dashboard I Dashboard I Configuración General Dashboard I Dashboard I Configuración General Dashboard I Dashboard I Dashboard I Configuración General Dashboard I Configuración General Dashboard I Dashboard I Configuración General Configuración General Dashboard I Dashboard I Configuración General Dashboard I Dashboard I Configuración General Dashboard I Dashboard I	ttyal - Proxy HTTP × + → C O A https://localhost.8443/Squid/composite/General © © entyal Development Edition e.2 @Uscar Q Dashboard Dashboard Destado de los Kodulos Sistema < Registros Gestión de < Immaño de los ficheros de cáche (MB) Gestión de < Immaño de los ficheros de cáche (MB) CAMBLAR

Fig. 55. Configuración Proxy HTTP

Configuramos las reglas de acceso, añadiendo una nueva para denegar el acceso a la red internet, configurando el objeto creado para evitar su acceso.

Oz	entyal Deve							2	C
*	Sistema	<	Añadiondo u		a rogla				
··· 망	Red	<	Período de tiempo	n/a nuevo/a	a regia	la			
	Registros		De 00:00	Para 00:00	Días de	la semana 🗹 L 🗹	M 🗹 X 💟	v	
	Gestión de software	<	Origen			_			
*	Usuarios y Equipos	<	Objeto de red	~ Ubunt	tu1 、	•			
~	Dominio		Denegar todo		-				
G	Compartición de Ficheros		+ AÑADIR	CANCELAR					
	DNS		Período de tie	mpo	Origen	Decisión	Acc	ión	i,
8	DHCP		Siempre		Cualquiera	Permitir todo	0	2)
(inter	Cortafuegos	<			10	- K <	Página 1	>	ĸ

Fig. 56. Creación regla de acceso denegado.

Se añade un miembro con los datos del equipo del S.O Ubuntu, con su respectiva IP al objeto creado con anterioridad.



Fig. 57. Creación de miembro.

Se configura el network Proxy del S.O Ubuntu manual con el HTTP Proxy y el puerto 1320

Activities		🗘 Settings 🔻		may 18 13:31				~	 ● ●
(Setting			Netv	vork			a 🚺
						_	_		
	۵	Bluetooth		Network Pro>	(y		8		+
	Ç	Background	Automatic						0
	ø	Appearance	O Manual O Disabled						+
?	Q	Notifications	HTTP Proxy	10.0.2.15	1320	-	+		
\odot	Q	Search	HTTPS Proxy		0		+		
	111	Applications	FTP Proxy		0		+	Manual	0
	₿	Privacy	Socks Host		0		+		
	0	Online Accoun	Ignore Hosts	localhost, 127.0.0.0/8	B, :: 1				
	0<00	Sharing				_			
	л	Sound							
	(1)	Power			and the second				

Fig. 58. Configuración Network Proxy en S.O Ubuntu.

Se establece un ping 8.8.8.8 para demostrar que el S.O Ubuntu tiene acceso a internet. ×

20



Fig. 59. Ping 8.8.8.8 Prueba acceso a internet.

Desde el navegador del S.O Ubuntu se ingresa a una página de internet, donde demuestra que se niega la conexión.



Fig. 60. Prueba de Proxy HTTP.

4.3 DESARROLLO DE TEMÁTICA 3: **CORTAFUEGOS**

Producto esperado: Implementación y configuración detallada para la restricción de la apertura de sitios o portales Web de entretenimiento y redes sociales, evidenciando las reglas y políticas creadas. La validación 3 del Funcionamiento del cortafuego aplicando las restricciones solicitadas, se hará desde una estación de trabajo GNU/Linux.

Se realiza la instalación del módulo de firewall al instalar la distribución.



Fig. 62, instalación de módulos necesarios

Se realiza la configuración de la interfaz de red **eth0** donde se selecciona el método DHCP y se escoge como red externa (WAN).

O Ze	entyal - Interfac	es de Ro>	< 🧕 New Tab	×	🝓 New Tab	× +	F	
←	→ C	08	https://localhost:8443/Net	work/lfac	es	☆	9	≡
0	zentyal De	velopme	nt Edition 7.0		Buscar		٩	C+
0	Dashboard		Interfaces	de F	Red			0
99 90	Estado de los Módulos		eth0 eth1					
≉	Sistema	٢	Nombre					
맘	Red	~	eth0					
Interf	aces		Método					
Puerta	s de enlace		DHCP v					
Objeto	5		Externo (WAN)					
Servici	ios		Marque aquí si está usando	Zentyal co	mo gateway y este inter	faz está coneta	ido a su	
Rutas e	estáticas		Tooler a memer					
Herran	nientas		CAMBIAR					

Fig. 63, configuración de interfaz eth0

Se realiza la configuración de la interfaz de red interna eth1 con el método estático y se define la ip publica pública 192.168.20.101. y máscara de red 255.255.255.0



Fig. 64, configuración de interfaz eth1

Se realiza la asignación de la IP publica 192.168.20.1 a la segunda máquina de la red interna, el cual tiene configurado el sistema operativo Ubuntu que se le restringirá el ingreso a las páginas web especificadas, tales como Facebook y Twitter.



Fig. 65, asignación de la IP en la máquina Ubuntu

Se verifica la correcta asignación de la IP en la máquina Ubuntu

🚪 vm_diplomado_20 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Activida	ides 🗈] Terminal 🕶
6		
	cris@cr enp0s3:	<pre>ts-Virtualbox:-\$ ifconfig flags-6130-240, BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> ntu 1500 inet 192.168.20.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.20.255 inet6 fe80:r51:030-0617:25:0155 prefixlen 64 scopedid 0x20-Link> ether 08:00:27:35:415:e txqueuelen 1000 (Ethernet) RK packets 3057 bytes 2757508 (07.2 M) TK packets 30190 bytes 7107783 (7.1 M8) TK packets 30190 bytes 7107783 (7.1 M8) TK errors 0 dropped 0 overruns 0 c carrier 0 collisions 0</pre>
	lo: fla	gs=73-UP,LOOPBACK,RUNNING> ntu 65536 inet 127.0.0.1 netnask 255.0.0.0 inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10chost> loop txqueuelen 1000 (Bucle local) RX packets 17080 bytes 1226253 (1.2 MB) RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 17080 bytes 1226253 (1.2 MB) TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
		ls-VirtualBox:-\$

Fig. 66, comprobación de IP

Se comprueba conexión entre la máquina Ubuntu y el Zentyal

Archivo Māquina Ver Entrada Dispositivos Ajuda
Actividades 🗈 Terminal 🔻
crtsgcrts-VirtualBox:-5 plng 192.168.20.101 PING 192.168.20.101 (192.168.20.101) 56(84) bytes of data. 64 bytes from 192.168.20.101: lcnp_seq=1 ttl=64 time=0.579 ms 64 bytes from 192.168.20.101: lcnp_seq=2 ttl=64 time=0.16 ms
64 bytes from 192.168.20.101: icnp_seq=4 ttl=64 time=0.452 ms
Fig. 67, comprobación de conexión entre Ubuntu y

Zentyal

En el Zentyal se agrega un nuevo objeto de red, el cual contiene la IP de la máquina Ubuntu de la red interna.

O Zentyal - re	ed_in	nterna 🛛 😽 😽 New	Tab	×	📵 New Tab		×	+		
← → C		O & https://loc	alhost:8443/Netwo	ork/Vi	ew/MemberTable?dire	70%			0	=
Ozentyal Dev	elopn	nent Edition 7.8			1	MORE:			٩	G
Dashboard		Objetos) r	ed_interna							•
erer Estado de los Módulos		Miembros								
🔅 Sistama	.4	- ARADIR NUEVO/A								Q
Red Red	~	Hambre	Eirestiön IP		Direction MAC					
Interfaces		100,00000	2.92.2.88.20.2/8	10				0	0	
Puertas de enlace DNS					(38	-)	R C	Pages	•• 0	8 18
Objetos Servicios										
Rutas estaticas Herramientas										
Registros										
Gestión de software	્ય									
😁 DNS										
- DHCP	_	-						_		
		Zentyal - red_intern	a — 🖬 [cmi [cm	nira@2	tentyal: ~]				13:4	0

Fig. 68, agregar objeto de red con la IP de Ubuntu

En el Zentyal se agrega un nuevo objeto de red, el cual contiene las IPs de los sitios web a los cuales se restringirá el acceso.

0	Zentyal - r	red_in	terna 🛛 🧐 New Tab	5 × 🖷	New Tab	×	+	
~	→ C	,	O & https://localho	ost:8443/Network/View/M	emberTable?dires	70% 🖒		=
0	zentyal De	velopri	sent Edition 7.0		10000	e	٩	B
0	Deshboard		Objetos) red	_interna				0
-	Estado de los Módulos		Miembros					
*	Sistema		- ANADIR NUEVO/A		E			Q
	Red	~	Nambra	Brinection IP	Direction MAC		Acchiel	
Interta	ces		rent_tritering	192.108.20.1/32			0/0	
Puerta	s de enlace				199	a 19193	Phone 1	1101
DNS					1997			
Otjeto	•							
Servici	ins							
Parties i	estáticas							
Hertan	rientas							
Ē	Registros							
	Gestión de software							
•	DNS							
Ŧ	DHCP	_	-					ann
	l) 🔿 🛲		Zentyal - red_interna —	[cmi [cmira@zenty	al: -]		13:4	0 🔳

Fig. 69, agregar objeto de red con las IPs a bloquear

En el módulo Firewall se procede a crear las reglas para restringir el acceso a las páginas. a Firefox ø *



Fig. 70, modulo firewall

4	-> C		0	nttp:	s://localhost:84	H43/Hrewall/Vi	ew/iointernetP	ule table 70%	ସ ା ≣
Ozer	ityal Dev	elopme	nt Editio	n 7.0				Bincar.	۹ ۵
0 Da	shboard		THU.	rauo	ue paqu	etes 7 K	eges mu	ernas	
irer Est	tado de los dulos		Con	figurar	reglas				
* 54	tema		+ +	RADIR NUE	A ION				Q
Rei	d :			Dectsilin	Ortgen	Destino	Servicin	Descripción	Acción
Ret	gistros			•	red_interna	twitter	Cusiquiers	20 A	0/6
Ge	stión de			•	red_interna	youtube	Cusiquiers	44	020
	tware	1		•	res_interna	tacebook	Cuelquiera	-	0/0
	5			+	red_interna	Cuelquiere	HTTPS		010
	CP			+	red_interna	Cualquiers	HTTP		0 / 0
di (0	rtafuegos	~						[10 ···]	((Pigne 1)) ()
itrado de	paquetes								
edireccion NAT	nes de puerto	9							
🗿 Pe	ary HTTP	¢							

Fig.71 reglas de filtrado de paquetes creadas

Comprobar el bloqueo de las páginas web en la máquina Ubuntu que se encuentra dentro de la red interna.

	U hiavegador web Firefox	
() P	Probleme al cargar la par ×	👻 you - Buscar con Google 🗵 🔘 Postlema el cerger la pil 🗧 🔘 Problema el cerger la pil 🗵 🔹 PiloTOSHOP_CSA_UBULI × 🔶
*	+ a	Integrafiewer Freedoork.com
		La conexión ha caducado
		Ha ocurrido un error al conectar can www.facebook.com.
		 El sitio podría estar no disponible temporalmente o demasiado ocupado. Vuelva a intentario en unos momentos.
		 Sino puede cargor integrava plagna, compruebe la consexión de red de su expliço. Sina vaguto o red exisio nontegidos por un contañvegito o prosy, exegúrerer de que Porefox time permiso para acorder a la vera.
		Relationstar

Fig. 72, restricción de acceso a Facebook



Activida	des 🗈 Terminal 🔻
9	cris@cris-VirtualBox:~\$ ping twitter.com PING twitter.com (104.244.42.193) 56(84) bytes of data.

Fig. 74, ping a Twitter

4.3 Temática 5: VPN

Producto esperado: 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 Ubuntu Desktop. Se debe evidenciar el ingreso a algún contenido o aplicación

Ir al módulo de VPN y realizar la configuración del servidor donde se pedirá de antemano crear el certificado

Jonanoudo			_
🔯 Zentyal Server [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox	2		×
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda			
Zentyal - VPN servers — Mo	zilla Firefox		- 0 ×
O Zentyal - VPN servers × +			
← → C O A https://localhost:8443/VPN/Servers	<u></u> රු	⊠	≡
Cartyal Development Edition 7.0	Search	Q	C+
Module Status You need to create a CA certificat	e to run VPN servers.		
Module Status	uthority module and create it.		
맘 Network <			
Logs			
Software Management <			
Firewall <			
Certification <			
The service of the se		21:	42 🔳
		CTRL DEREC	AA

Fig. 75, Crear certificado para correr VPN

Se agrega la información solicitada en el formulario y se hace clic en create



Fig. 76 Añadir información del certifico

Navega al módulo VPN y haz clic en añadir nuevo.

Zentyal Server [C Archivo Máquina	orriendo] - Oracle VM VirtualBox Ver Entrada Dispositivos Ayuda	-		×
9	Zentyal - VPN servers — Mozilla Firefox			- 6 X
O Zentyal - VPN ser	vers × +			
$\leftarrow \ \ \rightarrow \ \ G$	O A https://localhost:8443/VPN/Servers	ជ	\odot	=
Ozentyal De		Q	C+	8
Module Status	List of servers			
System	There is not any server			
Network	<			
Logs	ADD NEW			
Software Management	٠			
Firewall	3			
Certification Authority	<			
Certification Au	thority			
.	Zentyal - VPN servers		22:2	29 🧾
	2 0 🕅 🛃 🖉 🚞		CTRL DERECH	A a

Fig. 77 Añadir servidor VPN

Agregar el nombre y después se guarda

🕎 Zentyal Server [Co	rriendo] - Oracle VM VirtualBox	-	
Archivo Máquina	/er Entrada Dispositivos Ayuda		
<u>)</u>	Zentyal - VPN servers — Mozill	la Firefox	
🗘 Zentyal - VPN ser	ers × +		
$\leftarrow \ \rightarrow \ {\tt C}$	🔿 🔒 https://localhost:8443/VPN/Servers	☆	
Özentyal Dev	elopment Edition 7.0 Sean	ch 🤇	G+ ;
영영 Module Status	List of servers		
System	< Adding a new server		
Network	<		
Logs	Name		
Software Management	< serverVPN		
Firewall	< ADD CANCEL		
Certification Authority	<		
VPN	~	https://localhost:8	443/VPN/Sen
E 🗅 🜔 📰 🗳 🙋	Zentyal - VPN servers		22:35
	0		CTRI DERECHA

Fig.78 Guardar VPN Server

Una vez agregado la VPN es necesario asociar un certificado a este.

Zentyal Server [Corriendo	o] - Oracle VM VirtualBox		-		×
Archivo Máquina Ver E	ntrada Dispositivos Ayuda				
U	Zentyal - Certification Authorit	y — Mozilla Firefox	_	_	- 6 X
O Zentyal - Certification Au	× +				
← → C OA	https://localhost:8443/CA/Index		ជ	⊚ ±	≡
	ent Edition 7.0	Search		Q	D
Dashboard	Certification A	uthority			0
ਰਾਂ Module Status	Issue a New Certifi	cate			
🔆 System <	Common Name				
Network <	Server Certification]			
Logs	Days to expire				
Software Management	3651 Subject Alternative Names Optic Multi-value separated by commas, o	<i>nal</i> nly valid types are: DNS, If	and email.	For instance	5
Firewall <	DNS:host.domain.com,IP:10.2.2.2]			
Q Certification				_	
💻 🛄 💛 💻 🗖 🙋 Zentya	I - Certification A		=00	CTRL DEREC	57 🛄

Fig. 79, Expedir certificado a servidor creado

Desde el módulo de configuración descarga la configuración para el cliente VPN, define la ip la cual usarán los clientes para conectarse.

Zentyal Server [Corriendo]	- Oracle VM VirtualBox		
Archivo Máquina Ver Ent	rada Dispositivos Ayuda		
9	Zentyal - VPN servers — M	lozilla Firefox	_ # X
O Zentyal - VPN servers	< +		
$\leftarrow \rightarrow \mathbf{C} \mathbf{O} \ \mathbf{B}$	https://localhost:8443/VPN/Serve	rs රූ	⊚ ⊻ ≡
Ozentyal Developme			Q 🗗
Module Status	List of servers		
System <	+ ADD NEW		Q
Retwork <	Enabled Name Configuration	Advertised Download	Action
Logs	serverVPN 🔆	* client bundle	0 2
Software Management		10 v K <	Page 1 > >
Firewall K			
Certification <			
VPN 🗸			
Servers	- VPN servers		23:05
			CTRL DERECHA

Fig. 80 Descargar configuración del servidor

Envía la configuración donde se configura el cliente VPN.

🕎 Ze	entyal Server [C	Corriendo	e] - Oracle VM VirtualBox		- 🗆 X
Archiv	o Máquina	Ver Er	itrada Dispositivos Ayuda		
۷			Zentyal - VPN servers — M	ozilla Firefox	_ # ×
O Ze	entyal - VPN se	rvers	× +		
÷	\rightarrow G	08	https://localhost:8443/VPN/Servers	ំ	⊚ ± ≡
Oz	zentyal De				Q 🗗
90	Module Status		List of servers		
*	System	<	+ ADD NEW		Q
망	Network	<	Enabled Name Configuration	Advertised Download	Action
Ê	Logs		serverVPN 🔆	networks client bundle	0 2
1	Software Management	<		10 - K <	Page 1 > >
	Firewall	٢			
Q.	Certification Authority	<			
8	VPN	~			
Server		Zentya	- VPN servers		23:05
			2		CTRL DERECHA

Fig. 81 Enviar bundle a la máquina que usará la VPN

Se envía la configuración donde se configura el cliente VPN.



Fig. 82 Enviar bundle a la máquina que usará la VPN

La instalación es por defecto ya que una vez realizada se procede a configurar openVPN

Setup OpenVPN 2,5.6-1605		×
Choose setup type.		$\mathbf{\Omega}$
ſ	Install Now	
L		
	Customize	

Fig. 83 Instalar openVPN

Proceda a poner los archivos descargados en la carpeta C:\Users\user\OpenVPN\config



Fig. 84 Pegar configuración en la carpeta de openVPN

5 CONCLUSIONES.

La configuración e implementación de servicios como DHCP, DNS, Dominio, Proxy HTTP con el uso de Zentyal Server, permite controlar las conexiones seguras y los equipos que se conectan a la red, por medio de la asignación de IPs desde el servicio de DHCP, flexibilizando los parámetros, rangos y control de dominio.

Implementar los servicios con Zentyal Server permiten dentro de las redes LAN, proveer soluciones a las empresas que requieren seguridad en la gestión de los recursos durante el acceso a la red, determinando las reglas de acceso por medio de Proxy transparente como control en nuestro dominio.

Este artículo permite comprender las ventajas que tiene la implementación de los servicios informáticos, en el control y configuración de estaciones de trabajo que restringe el ingreso o permite el acceso a otros servicios.

Al haber desarrollado de forma exitosa el presente trabajo, se pueden llegar a diferentes conclusiones donde se evidencia el aprendizaje adquirido con el diplomado en Linux, a continuación, menciono las que más resaltan: se logró instalar la distribución Zentyal v7 perteneciente al sistema operativo GNU/Linux, fue posible reconocer las diferentes funciones y módulos que contiene Zentyal. Además, se implementaron de forma exitosa reglas de filtrado de paquetes a través del módulo firewall para la restricción de ingreso a páginas web específicas.

6 REFERENCIAS

- [1] A. (2021, 13 julio). Instala Zentyal Rápidamente Sobre Ubuntu 20.04, Servidor o Escritorio. Zentyal Linux Server. Recuperado 24 de mayo de 2022, de https://zentyal.com/es/news/instala-zentyal-rapidamentesobre- ubuntu-20-04-servidor-o-escritorio/
- [2] Conejos, J. (2019, 2 octubre). Instala tu Servidor Zentyal enUbuntu Server. Blog de José Conejos. Recuperado 24 de mayode 2022, de https://joseconejos.wordpress.com/2018/03/06/instala-tuservidor-zentyal-en-ubuntu-server/
- [3] Installation Guide Zentyal Linux Small Business Server. (s. f.). Zentyal Linux. Recuperado 24 de mayo de 2022, de https://wiki.zentyal.org/wiki/Installation_Guide
- [4] Security check. (2021, 20 noviembre). Security Check. Recuperado 24 de mayo de 2022, de https://help.clouding.io/hc/es/articles/360010688480-Instalar-Zentyal-7-0-en-Ubuntu-20-04-LTS
- [5] Cortafuegos Documentación de Zentyal 7.0, Recuperado de https://doc.zentyal.org/es/firewall.html#configuracion-deun-cortafuegos-con-zentyal
- [6] Muhammad Arifin, F., Andriana Mutiara, G., & Ismail,I. (2017). Implementation of Management and

NetworkSecurity Using Endian UTM Firewall. (Páginas. 1 - 9).ebscohost.

http://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search .ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN= edsbas.C2217DDD&lang=es&site=eds-live&scope=site