Implementación de infraestructura TI usando servidor Zentyal

Camilo Andrés Delgado, José Fernando López, Leidi Yoanna Jurado, Mauricio Berrio, Mónica Correa Ramírez Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

> Bogotá, País mcramirez@unadvirtual.edu.co jflopeza@unadvirtual.edu.co linuxunad2018@gmail.com mabefra@gmail.com cadebo69@yahoo.es

Resumen: El presente documento tiene como finalidad demostrar la implementación de la herramienta zentyal en la versión 5.0 con sus diferentes servicios, logrando resolver las necesidades de pequeñas y medianas empresas, para lo cual, se realizó el proceso de instalación y configuración de los servicios DNS, DHCP, VPN, Impresoras, File Server, Proxy no transparente y cortafuegos, siendo desarrolladas en cinco temáticas como parte del proyecto final del diplomado de profundización en Linux.

Palabras claves: Proxy, Cortafuegos, DNS, VPN, DHCP.

Abstract— The purpose of this document is to demonstrate the implementation of the tool in version 5.0 with its different services, the resolution of problems of small and medium enterprises, for which the installation and configuration process is carried out. of the DNS, DHCP, VPN, Printers, File Server, Non-transparent Proxy and Firewall services, being developed in five topics as part of the final project of the deepening course in Linux.

I. INTRODUCCIÓN

El uso de internet a nivel mundial se puede considerar como una necesidad primaria, esta herramienta es empleada desde colegios, universidades, empresas, bancos, gobierno, militares y así por nombrar algunos, es por esto que hoy en día esta tan importante blindar todos los sistemas para evitar la pérdida de información y porque no de dinero, con la llegada de servicios de almacenamiento en la nube se ha vuelto una necesidad poder contar con servicios o aplicaciones que nos garanticen que nuestra información viaja de manera segura hasta su destino y que podamos tener acceso de manera ágil a la misma.

Al tratar los te<mas de seguridad de la información, se suele pensar en altos costos de inversión, si bien es cierto que hoy en día en el mercado existen empresas que cuentan con potentes herramientas que blindan la información que se maneja en internet o dentro de una organización, sin embargo en este artículo queremos destacar las grandes ventajas que ofrece los sistemas operativos Linux, que pese a que son de código abierto esta comprobad o que es uno de los sistemas más seguros que existen en la actualidad, quizás su éxito se debe a su tipo de licencia en donde todo el tiempo hay gente probando mejorando y sacando nuevas versiones y/o parches que corrigen posibles vulnerabilidades.

III. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Instalación Zentyal

La instalación de Zentyal es muy sencilla cuenta con algunos pasos en donde se le pedirá al usuario algunas configuraciones tales como, nombre del host, usuario, configuración regional y de idioma, con estos pasos Zentyal continua su instalación y posterior carga desplegando su interfaz gráfica que se ejecuta mediante un navegador web.

Fig. 1 muestra la interfaz gráfica de Zentyal, en donde el sistema solicita el nombre y contraseña del usuario que se creó durante la instalación.

C Zentual	Zentyal - Mozilla Firefox	-	-	. 8 X
← → ♂ ŵ	 Image: Control of the state of	☆	III\ 🖸	Ξ
	Longar			
	Usuario			
	Contraseña			
	ENTRAR			

Fig. 1 Interfaz gráfica Zentyal.

En el panel se seleccionan los servicios que se desean habilitar para las funcionalidades que ofrecerá el servidor:

Por esta razón en este artículo se hace énfasis en el uso de Linux y la implementación de diferentes servicios que mejoran o hacen el trabajo diario mucho más ágil y seguro privada, serie de equipos que se encuentran interconectados en una organización. Dicha conexión se realiza utilizando internet, este servicio suele ser muy utilizados por las empresas para que todos sus empleados tengan acceso a los servicios de intranet cuando estos estén por fuera de las instalaciones de la empresa.

II. DESARROLLO DE LAS TEMATICAS

Temática 1: DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio. Producto esperado: Implementación y configuración detallada del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu Desktop a través

de un usuario y contraseña, así como también el registro de dicha estación en los servicios de Infraestructura IT de Zentyal.

Vamos a la sección de módulos y se activa el DNS Server, DHCP Server y el controlador de dominios. Ya instalados, configuramos cada uno. Para el DNS Server se realiza la configuración de un nombre de dominio al cual se le da el nombre une.net.co:

Zentval - DNS	×	+		
) → C ŵ	0.	https://localhost:8443/DNS/	Composite/Global 🚥 🖂 י	
zentyal Develo	opment	Edition 6.0	Search	٩
Users and Computers	<	There is not any forwarder		
Domain		+ ADD NEW		
File Sharing		Domains		
DNS				0
Firewall	<	T ADD NEW	Marine Marine a	ч ,
Created by <u>Zentyal</u>		Domain Addresses Host	trames Exchangers Servers rec	ords Services do
			10 • K <	Page 1 > >

Fig. 3 Creación Dominio.

		z	entyal - G	iateways C	onfiguration	- Mozilla	Firefo:	ĸ			- 0
O Ze	entyal - Gateway	s Conli 🗙	+								
¢	→ C* @	0	https://lo	calhost:8443	/Network/Comj	posite/Gal			r)	III\ [[ו
0	z entyal Dev	elopmen	Edition	6.0		Sean	ha i			٩	Đ
0	Dashboard	•	Gate	ways	Confi	gur	atio	n			0
88	Module Status		Gatewa	ys and Prox	y Balance	Traffic	WAN	Failover			
≉	System	<									
PP	Network	~	Gate	ways L	ist						
nterfa	ces		+ ADD	NEW		ſ				(2
iatew	/ays		Received and			-					
NS			Enabled	Name	IP address	Interface	Weight	t Defau	IL A	tion	
bject	s			dhcp-gw- eth0	192.168.1.254	eth0	1	1	0	1	
ervice	85					10	• K	1	Page 1	>	51
atic	Routes						-				

Fig. 4 Rangos de IP.

Se configura un rango de IP'S. Estas serán las que el servidor DHCP asignará automáticamente:

û ()	https://loo	calhost:8443/Se	oftware/EBc	50%	⊠ ☆	10
> Balan china da pargo	itas	Instalation	Configuration	and at	Departurine communi-	
Seleccione	os paquete	es de Zentv	al a instalar			
Roles del servidor						
111 Domai	n Controller ar	nd File	Mail	and Groupwa		
Sharing	2			and drouphr		
DNS Server	0	T DHCP Ser	ver 🤇	Firewa	N.	
Servicios adicionale						
A ARVING	Centricato	- 0	- Proxy 0 0	Jatter O	Mai Friter	
	_					
100 years						

Fig. 2 Instalación de los servicios Zentyal en el Dashboard.

Configuración de interfaces de red:

Es importante que el administrador de máquinas virtuales se habilite el segundo adaptador de red, con el fin de que el servidor y el cliente estén comunicados por medio de esta interfaz.

CCHOIR I	nterfaces
eth0 eth1	
Name	
ethl	
Method	
Static •	
External (WAN)	
External (WAN) Check this if you are usin IP address	Zentyal as a gateway and this interface is connected to your internet router.
External (WAN) Check this if you are usin IP address 192.168.0.18	Zentyal as a gateway and this interface is connected to your internet router. Netmask 255:255:255:0
External (WAN) Check this if you are usin IP address 192.168.0.18 CHANGE	22ertysi as a gateway and this interface is connected to your internet router. Netmask 255.255.255.0
External (WAN) Check this if you are usin IP address 192.168.0.18 CHANGE	22entryal as a gateway and this interface is connected to your internet router. Netmask 255.255.255.0
External (WAN) Check this if you are usin IP address 192.168.0.18 CHANGE Virtual Interf	22entyal as a gateway and this interface is connected to your internet router. Netmask 255.255.255.0
Check this if you are usin IP address 192.168.0.18 CHANGE Virtual Interf Name	2 Zentyal as a gateway and this interface is connected to your internet router. Netmask 255.255.255.0 BCCES IP address Netmask
External (WAN) Check this if you are usin IP address 192.168.0.18 CHANGE Virtual Interf Name	2 Zentyal as a gateway and this interface is connected to your internet router. Netmask 255.255.255.0 BCCES IP address Netmask 255.255.0

Fig. 5 Interfaces de Red

Se realiza la comprobación haciendo un ping al dominio creado. El servidor debe de estar en la misma red del equipo que se realiza el ping:

Lir IP\ Sut Def	hk-loc /4 Add onet M fault	al IPv ress. ask . Gatewa	16 Ad 	Idre:					fe 19 25 19	80::c 2.168 5.255 2.168	354:be 1.65 .255.0 .1.254	4:928	d:2082%	12
		NOVO>p	oing		168		66							
Pingir Reply Reply Reply Reply	ng 192 from from from from	.168.1 192.10 192.10 192.10 192.10	.66 8.1 8.1 8.1 8.1	wit 65: 65: 65: 65:	Des Des Des Des Des	by tin tin tin	tes atio atio atio	of on h on h on h	dat ost ost ost	a: unre unre unre	achabl achabl achabl achabl	e. e. e.		
Ping s Pa	statis	tics f : Sent	or 1	92. , R	168. ecei	1.6 ved					(0% 10			
C:\Use	ens\LE	NOVO>p	oing		. 168		254							
Pingir Reply Reply Reply Reply	ng 192 from from from from	.168.1 192.10 192.10 192.10 192.10	1.254 58.1 58.1 58.1 58.1	wi 254 254 254 254 254	th 3 by by by by by	2 b tes tes tes	yte -32 -32 -32 -32 -32	s of tin tin tin tin	da 1e=51 1e=21 1e=21 1e=1	ta: ns TT ns TT ns TT ns TT ns TT	=64 =64 =64			
Ping 9 Pa Approx Mi	statis ackets kimate inimum	tics f : Sent round = 1ms	or 1	92. pt	168. ecei imes um -	1.2 ved in 5m	54: mi	l, l lli- lver	ost sec	= 0 onds: = 2m:	(0% lo			

Fig 6. Ping al Servidor desde otro equipo.

Ahora ya podremos realizar la configuración del servidor de DHCP, que repartirá automáticamente IPs siempre y cuando esté en el mismo adaptador. Se realiza la asignación de una IP estática al adaptador de red:

File Machine View Input D	evices Help
)	Zentyal - Network Interfaces - Mozilla Firefox _ «
Zentyal - Network Interfa	× +
<) → ୯ 🏠 🤅	🔒 https://localhost:8443/Network/Ifaces?iface=ci 🚥 🗵 🏠 🛛 🖪
Ozentyal Developm	ent Edition 6.0 Search Q 📴 🚆
🔆 System 📢	
Network ~	Name
nterfaces	ethi
lateways	Method
2NS	Static •
Objects	
Services	External (WAN)
Table Deuter	Check this if you are using Zentyal as a gateway and this interface is connected to your

e Machine View Input	Devices Help				
	Zentyal -	Mozilla Firefox			- 0
Zentyal	× Zentyal 6.0 Official Do	cumer × +			
-)→ ଫ ŵ	① 🔏 https://localhost:8443/L	DHCP/Composite/Int	erfa 🚥 🔝	☆ I	1\ 🖸
Zentyal Develop	ment Edition 6.0	Search		۹ C	-
	0				
	U range added				
	Ranges				
	+ ADD NEW				Q
	Name	From	То	Act	tion
	UNAD 192	.168.5.80	192.168.5.100	0	2
		10	• K <	Page 1	K
	Fixed address	ses			

Fig 8.. Rangos DHCP.

Debemos guardar los cambios y realizar la activación de los módulos instalados

File I	Aachine View In	put De	rices Help				^
) () Ze	ntval - Module S	ze tatus ()	 Zentval 6.0 Official Do 	configuration - M cumer x +	ozilla Firefox	- 4	
è	-> C' @	0	A https://localhost:8443/5	ierviceModule/Sta	E 🛛 🏠	III\ 🗖	=
O2	centyal Deve				٩	B 🖀	
	Module Status	1	Module	_	Depends	Status	ī
¢	System	¢	Retwork				1
20	Network	¢	Rewall		Network	•	
	Logs		THE HEP		Network	•	
	Software Management	e	DNS DNS		Network	•	
			Logs			•	
e,	Computers	<	S NTP			•	
~	Domain		8 Domain Controller a	nd Rie Sharing	Network, DNS, NTP	•	
E	File Sharing						
	🔿 🖷 🗖 👰	Zentyal	- Module Status 🗮 cam	ilo@servidor: ~		20:48	1

Fig 9. Módulos instalados en Zentyal.

Ahora, para conectar el equipo al servidor de DHCP se debe de configurar el equipo cliente el mismo adaptador de red en el que está ubicado el servidor y automáticamente se realizara la asignación de la IP:

Una vez conectado el equipo aparecerá en el Dashboard de Zentyal

DHCP leases		
IP address	MAC address	Host name
192.168.5.80	08:00:27:19:f2:08	CamiloDelgado

Fig 10. Dashboard.

Fig 7. Configuración de Red.

Para realizar la conexión al controlador de dominio se debe de crear un usuario:

Zentyal - Us	ers and Com	× +				
-) → ¢ +	۵ 🗉	https://localhost:8443/Samba/	Tree/Manage	… ⊠ ☆	lii/\	
) zentya	Developm	ent Edition 6.0	Search.	11	٩	B
Dashboar	rd	Users and Co	mputer	s		
전 Module S	tatus	Q 7	1			
System	<	une.net.co				
Network	<	Groups				
Logs		Users				
Software Managem	nent <	👫 Domain Admins 🎍 Guest	r			
Users and Compute	d K	Schema Admins				
		SERVIDOR				

Pig 11. Creación de usuario

En el cliente, se realiza la descarga de pbis-open para instalar un active directory. Una vez descargado e instalado se levanta la interfaz de cliente, también se configura el nombre del dominio y se proporcionan el usuario y la contraseña del usuario creado:

File Machine View Input Dockes Help Tag Tag <th>🛃 Ubuntu_Diplomado_UNAD [Running] - Oracle VM VirtualBox</th> <th>-</th> <th></th> <th>×</th>	🛃 Ubuntu_Diplomado_UNAD [Running] - Oracle VM VirtualBox	-		×
<pre>(common common com</pre>	File Machine View Input Devices Help		16-21	215
Camilo_delgado@CamiloDelgado:/oktypbis/bin Comilo_delgado@CamiloDelgado:/oktypbis/bin Comilo_delgado@CamiloDelgado.une.net.co Prebain(Comilo_delgado.une.net.co Prebain(Comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_delgado.une.comilo_del	Terminat •		10.51	¥.
Image: Control of the second one binary must exist on the system in a standard location. Uninstall any unused copies of ssh. Image: Control of the system in a standard location. Uninstall any unused copies of ssh. Image: Control of the system in a standard location. Uninstall any unused copies of ssh. Image: Control of the system in a standard location. Uninstall any unused copies of ssh. Image: Control of the system in a standard location. Uninstall any unused copies of ssh. Image: Control of the system in a standard location. Image: Control of the system in a standard location. Image: Control of the system in a standard location. Image: Control of the system in a standard location. Image: Control of the system in a standard location. Image: Control of the system in a standard location. Image: Control of the system in a standard location. Image: Control of the system in a standard location. Image: Control of the system in a standard location. Image: Control of the system in a standard location. Image: Control of the system in a standard location. Image: Control of the system in a standard location. Image: Control of the system in a standard location. Image: Control of the system in a standard location. Image: Control of the system in a standard location. Image: Control of the system in a standard location.	💽 🔞 😑 🗉 camilo_delgado@CamiloDelgado: /opt/pbis/bin			
Please see the documentation related to sshd configuration options required and re-attempt the join with "domainjoin-cll join/leavedisable ssh domain> disable ssh domain> disab	[199] [nowhere]. Exactly one config file and one binary must exist o standard location. Uninstall any unused copies of ssh.	n the syst	em in	a
Customanes Cartio_delgadogCantionelgados:/opt/pbis/bin\$ sudo domainjoin-cli joindisable s Airrubato honadoWAW ounter.co With Computer DON: New Cartioolgado.PruebaDiplomadoWAD With Computer DONS Name: CartioOelgado.PruebaDiplomadoWAD Une.net.co PruebaDiplomadoWADBiplomadoWAD With Computer New Cartioolgados:/opt/pbis/bin\$ sudo domainjoin-cli joindisable s shuncent:co PruebaDiplomadoWAD With Computer New Cartioolgados:/opt/pbis/bin\$ sudo domainjoin-cli joindisable s shuncent:co PruebaDiplomadoWAD With Computer New Cartioolgados:/opt/pbis/bin\$ sudo domainjoin-cli joindisable s Shuncent:co PruebaDiplomadoWAD With Computer New News: CartioOelgado.une.net.co PruebaDiplomadoWADBUME.NET.CO's password: Your system restart required Your system restart required Your system is the recommended that your restart your system to ensure that all success Success Success Cartio_delgadogCantioDelgados:/opt/pbis/bin\$	Please see the documentation related to sshd configuration opt re-attempt the join with "domainjoin-cli join/leavedisable	ions requi ssh <domai< td=""><td>red ar n></td><td>nd</td></domai<>	red ar n>	nd
Joining to AD Donain: PruebabiplomadoUNAD With Computer DNS Name: CanlioDelgado.PruebaDiplomadoUNAD une.net.cogPRUEBADIPLOMADOUNAD/s password: canlio_delgadogCanlioDelgado:/pot/pbis/bins Sudo domainjoin-cli joindisable s shue.net.cogPruebaDiplomadoUNAD with Computer DNS Name: CanlioDelgado.une.net.co PruebaDiplomadoUNAOBUNE.NET.CO'S password: With Computer DNS Name: CanlioDelgado.une.net.co PruebaDiplomadoUNAOBUNE.NET.CO'S password: Work system restart required pruespiten has been compended that your restart your system to ensure that all applicitons recognize the new vettings. Success Success Canlio_delgadoCanlioDelgado:/opt/pbis/bins	<pre>camilo_delgado@CamiloDelgado:/opt/pbis/bin\$ sudo domainjoin-cl sh PruebaDiolomadoUNAD une.net.co</pre>	i joind	isable	e s
With Computer DNS NAME: canitobelgado./PruebabipionadouNAU canito_delgados/canitobelgados/post/obis/bins/sudo domainjoin-cli joindisable s sh une.net.copruebabipionadouNAD Doining to AD Domain: une.net.co With Computer DNS Name: Canitobelgado.une.net.co PruebabipionadouNADQUNE.NET.CO's password: Warning: System restart required Your system has been configured to authenticate to Active Directory for the Your system has been configured to authenticate to Active Directory for the Success Success Success Canito_delgadogCanilobelgados/opt/pbis/bins	Joining to AD Domain: PruebaDiplomadoUNAD			
 mue.net.cogPUEBDDTPLCMADDUMAD's password: contlo_delyadogCantlobelgado:/opt/pbis/bln\$ sudo domainjoin-cli joindisable s shute.net.cop PrebablyElonadoMMAD buthing South Boeklit. with Computer DNS Hame: Cantlobelgado.une.net.co PruebablyElonadoMMAQUME.NET.CO's password: Warning: System restart required Your system has been configured to authenticate to Active Directory for the first time. It is recommended that you restart your system to ensure that all applications recognize the new settings. SUCCESS SUCCESS SUCCESS 	with Computer DNS Name: CamiloDelgado.PruebaDiplomadoUNAD			
cantLo_delgadogCantLoDelgados/pot/pbt/slin\$ sudo donainjoin-cli joindisable s sh une.net.co PruebablplonadoulNAD Joining to AD Domain: une.net.co With Computer DNS Name: CantLoDelgado.une.net.co PruebaDiplonadoUNADQUME.NET.CO's password: Warning: System restart required Warning: System restart required fright time. In the recommended that your restart your system to ensure that all applications recognize the new settings. SUCCESS cantLo_delgadogCantLoDelgados/opt/pbis/bin\$	une.net.co@PRUEBADIPLOMADOUNAD's password:			
Jointing to AD Domain: une.net.co Mith Computer DNS Name: CamiloDelgado.une.net.co With Computer DNS Name: CamiloDelgado.une.net.co PruebabiplomadoUNAD@UNE.NET.cO's password: Warning: System restart required Your system has been configured to authenticate to Active Directory for the Your system has been configured to authenticate to Active Directory for the applications recognize the new settings. success success success comilo_delgadogcamiloDelgado:/opt/pbis/bins	camilo_delgado@CamiloDelgado:/opt/pbis/bin\$ sudo domainjoin-cl sh upe_pet_co_PruebaDiplomadoUNAD	i joind	isable	e s
With Computer DNS Name: CamiloDelgado.une.net.co PruebabiplomadoUNADQUME.NET.CO's password: Warning: System restart required Warning: System restart required main restart required main restart required main restart required pirst time. T it is recommended that you restart your system to ensure that all applications recognize the new settings. success cantio_delgadoCamiloDelgado:/opt/pbis/bin5	Joining to AD Domain: une.net.co			
PruebabiplonadouWADQUME.HC.CO's password: Warning: System resart required Your system has been configured to authenticate to Active Directory for the first time. It is recommended that you restart your system to ensure that all applications recognize the new settings. SUCCESS contlo_delgado@camilobelgado:/opt/pbis/bin5	With Computer DNS Name: CamiloDelgado.une.net.co			
Warning: system restart required Your system has been configured to authenticate to Active Directory for the Trist time. It is recommended that you restart your system to ensure that all applications recognize the new settings. SUCCESS contlo.delgado@camilobelgado:/opt/pbis/bins	PruebaDiplomadoUNAD@UNE.NET.CO's password:			
for the steer convended that you restart your system to ensure that all applications recognize the new settings. SUCCESS canilo_delgado@CamiloDelgado:/opt/pbis/bins	Warning: System restart required	story for	the	
applications recognize the new settings. SUCESS camilo_selgadogCamiloDelgado:/opt/pbis/binS	first time. It is recommended that you restart your system to	ensure th	at all	ı I
SUCCESS camilo_delgado@CamiloDelgado:/opt/pbis/bin\$	applications recognize the new settings.			
camilo_delgado@CamiloDelgado:/opt/pbis/bin\$	SUCCESS			
	camilo_delgado@CamiloDelgado:/opt/pbis/bin\$			

Fig 11. Autenticación para ingreso al Dominio.

Se cargan los permisos del usuario y se conecta directamente al dominio, Mensaje de Confirmación exitoso.

Resultados Obtenidos:



Fig 13. Ping a Dominio.

También, al estar conectado el equipo al servidor DHCP Server aparecerá en el Dashboard de Zentyal

) O Zei	ntyal - Dashboa → C' 🏠	rd	Zentyal - Dashbeard - Mozilla Firefox	
Oz	entyal Dev	elop	nent Edition 6.0 Search Q	C+
	Dashboard		Dashboard	5
8 8 1	Module Status		Are you a happy Zentyal Server user? Do you want to help the project? Get involved in the <u>Community</u> !	×
₽	System	۲		-
망	Network	<	General Information	
Ê	Logs		Time Sun Dec 9 17:07:31 -05 2018	
_	Software		Hostname servidor	
	Management	<	Care version 6.0.1	
	Users and		Software Checking updates	
~	Computers		System load 0.27. 0.08, 0.02	
☆.	Domain		Uptime 3:32	
, D	🔿 💻 🗖 👰	Zent	al - Dashboard 17:	07

Fig 14. IPs asignadas por DHCP.

Una vez se está conectado al controlador de dominio aparecerá el equipo registrado en la sección de usuario de Zentyal Server:

€) →	C	calhost:8443/Samba/Tree	e/Manage	… ⊠ ☆	III\ (C) =
)ze	entyal Development Edition				Q 🗗
c .	PruebaDiplomadoUN	Prueba UNAD			
	Domain Controllers	Description Optional			
		camilo			
		E-Mail Optional			
		User quota (MB)			
		Limited to • 50	м 00	ь	
		Password			
	•				
		Retype password			

Fig 15. Registro de equipo cliente en el Dominio.

A. Subtítulos

En esta sección se especifican temas detallados que forman parte de un título principal, como el de "Desarrollo de Contenidos". B. Especificación del Papel

Ingresamos a la configuración de nuestro proxy HTTP, y creamos

Una vez configurado el DNS Server se realiza un Ping a dominio une.net.co que se configuro y mostrará el retorno de paquetes exitosamente

Temática 2: Proxy no transparente: Producto esperado: 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 3128.

El primer paso en nuestro sistema es activar el módulo de red, luego se configuran las tarjetas de red, la eth0 se deja en modo DHCP para que se conecte a la red WAN y se activa la casilla de la WAN para que actué como Gateway

Czentyal Development Edition 6.0							
۲	Dashboard		Interfaces de Red				
.	Estado de los Módulos		eth0 eth1				
⋫	Sistema	<	Nombre				
망	Red	~	eth0				
Interfa Puertas DNS	aces s de enlace		Método DHCP				
Objeto: Servici	5 05		Externo (WAN) Marque aquí si está usando Zentyal como gateway y este				
Rutas e Herram	estáticas nientas		CAMBIAR				



Nuestra segunda tarjeta de red eth1 la configuramos con método estático y para este ejercicio asignamos la IP 172.168.12.1.

C Zentyal - Interfac	es de Re ;	× +	
(←) → ୯ û		i 🖍 https://loc	alhost:8443/Network/Ifaces?iface=eth1
	velopme	nt Edition 6.0	
Dashboard			s de Red
erer Estado de los er⊡ Módulos		eth0 eth1	
Sistema	<	Nombre	
Red Red	~	eth1	
Interfaces		Método	
Puertas de enlace		Ectático	
DNS		Estauco	
Objetos		Externo (WAN)	
Servicios		Marque aquí si está usa	ndo Zentyal como gateway y este interfaz
Rutas estáticas		Dirección IP	Máscara do rod
Herramientas		172 169 12 1	
Registros		172.108.12.1	233.233.233.0
Gestión de software	<	CAMBIAR	

Fig 17. Configuración eth1

un perfil de filtrado en el cual vamos a bloquear 2 URL.

Reglas de dominios y URLs		
+ AÑADIR NUEVO/A		Q
Dominio o URL	Decisión	Acción
facebook.com	Denegar	•
youtube.com	Denegar	•
	10	■ K < Página 1 > >

Fig 19. Configuración reglas

Ahora aplicamos este perfil al filtro del proxy, en nuestra regla general de acceso, por lo cual cualquiera máquina que use el proxy se aplica el filtro.



En este punto tenemos que tener en cuenta que nuestros equipos desktop, deben tener habilitado el uso del Proxy.

	Proxy de la red				8
 Automático Manual Desactivado 					
Proxy para HTTP	172.168.12.1	3128	-	+)
Proxy para HTTPS	172.168.12.1	3128	-	+)
Proxy para FTP		0	—	+)
Servidor socks		0	—	+)
Ignorar anfitriones	localhost, 127.0.0.0/8, ::1)

Fig 21. Configuración Proxy Desktop

Con la configuración anterior, nuestro Zentyal está listo para proceder con la validación de funcionamiento, es importante tener en cuenta que se deben tener 2 interfaces de red, y nuestros equipos de la red LAN deben estar configurados con la IP del Zentyal, en el Gateway y el proxy. Desde la sección de módulos se activa el HTTP Proxy.

Los equipos clientes se deben configurar con direcciones IP fijas y con la puerta de enlace apuntando a Zentyal para que todo el tráfico pase por allí.

Configuración del estado de los módulos

Mödul		Depende	Estado
망	Red		¥
	Cortafuegos	Red	¥
	Registros		
4	Proxy HTTP	Cortafuegos	

Fig 18. Activación modulo Proxy HTTP

Resultado obtenido.

Se muestra el bloqueo de la URL, que se encuentra configurada en el perfil.

es 🛛 😥 Navegador web Fir	elox 🔻		
		ERROF	R: The requested URL could not be retrieved - Mozilia Firefox
ERROR: The requested URL 1	× +		
€ → @ @	③ facebook.com		
		Zentyal	ERROR The requested URL could not be retrieved
			The following error was encountered while trying to retrieve the URL http://facebook.com/
			Access Denied.
			Access control configuration prevents your request from being allowed at this time. Please contact your service provider if yo feel this is incorrect.
			Your cache administrator is webmaster
			Generated Tue. 04 Dec 2018 17:49:57 GMT by

Fig 22.. Evidencia bloqueo URL

Con el fin de validar el funcionamiento se accede a una URL del perfil y a una URL que no se encuentra en el perfil obteniendo.

UKCFIL THE REQUEST	ERNOR Red URL IN ERROR	The requested URL could not be retrieved - He In The requested URL () +	dille Tirefex	0.00	Universidad Nacion	al AL X	ellenar Alvierta y a Bistancia G F	nad de Celebie trie effent	naitia mutac	00	
	(i) youbit	e.con	® ☆	N D I	6 + 0 +		https://www.unad.edu.co		- 0 à I	n (0) i	
	0	ERROR			Programs. Solar yourse: Investigation Solar Promocold Reveals Advector Advector Advector Advector Constants University of Control of Computer View Control of Control of Control of Computer View Control of Control						
	zentyal	The requested URL could not be retrieved			Augurantes Storyweiteldauf Pra Augurante der Com	(sta anna Atri	derms bywnellin erfer y a Dialaerska WAAD er Descereterer No. 20 oer	Corps additions	Servitive, patri		
		The following error was encountered while t URL: <u>http://youtube.com/</u> Access Denied.	rying to retrieve the			1 Ten Fies	4	Ormeter and OS frances and 12 a response to same to response to a response to the response of the response response to be a formed and a	Me containe de 2014. In de constituent est		
		Access control configuration prevents your a alcosed at this time. Please contact your co- feel this is incorrect. Your cache odministratur is webmaster.	trol comhparation prevents year request from being this time. Please contact year service provider if you "nooriest: edministratur is webmaster.				Afbitettzeción, Primaria y Bachillerato	Diplomados y Formación Decente	Firmación en L Extranjer	arigus a	
		Generated Tue, of Oct 2018 17:52-35 GPT unadhebyet aeropic demain an propositi. 5			1	a Millionia dertal	Romoulas abiertas				

Fig 23. Evidencia proxy HTTP

Temática3:CortafuegosProducto esperado:Implementación y configuración detalladapara

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 Ubuntu Desktop.

Ahora procedemos a realizar una conexión manual en el cliente, donde especificamos el DNS y la puerta de enlace, teniendo en cuenta que ya se debe a ver realizado la configuración del servicio DHCP y DNS:



Fig 24. Configuración de cortafuegos

Se crea una regla para denegar todas las conexiones hacia rutas con certificación https, para lo que creamos una regla con dichas características:

Editando F	egla
Decisión	
DENEGAR	-
Orlean	
Urigen	
Cualquiera	Coincidencia inversa
Servicio	
Servicio Si la selección i	inversa está marcada, la regla será aplicada cualquier servicio excepto el
Servicio Si la selección i HTTPS	inversa está marcada, la regla será aplicada cualquier servicio excepto el
Servicio Si la selección i HTTPS	inversa está marcada, la regla será aplicada cualquier servicio excepto el
Servicio Si la selección l HTTPS Descripción c	inversa está marcada, la regla será aplicada cualquier servicio excepto el

Imagen 25. Configuración de reglas.

Evidenciamos la creación de la regla:

FZ	Filtrado de paquetes > Tráfico saliente de Zentyal										
los	os Módulos rar reglas										
	+ A1	ADIR NUE	VO/A		Q						
	D	ecisión	Destino	Servicio	Descripción	Acción					
	Cualquiera		HTTPS	bloqueo HTTPS	8						
L					10 • K <	Página 1 > 対					

Fig 26. Validación de creación Regla Denegación

Ahora ingresmos al cliente e intentamos probar la comunicación a una pagina https y nos arroja el siguiente mensaje, logrando entonces, desde un servidor aparte realizar las restringciones deseadas al / los clientes conectados a este.

Editando Conexión cableada 2 Nombre de la conexión: Conexión cableada 2 General Seguridad 802.1x DCB Proxy Ajustes de IPv4 Mé Mai Dirección Máscara de red Direcció Puerta de enlace Añadir Eliminar 192.168.0.18 Servidores DNS: Dominios de búsqueda Requiere dirección IPv4 para que esta conexión se complete Rutas.. Cancelar 🖌 🗸 Guarda

Fig 27. Parametrización de conexión manual - cliente

_										
moi	nica_co	orrea@	gmcor	rear:	~\$ pi	ing 19	92.168.0	9.18		
PI	NG 192	.168.0	0.18	(192.)	168.0	9.18)	56(84)	bytes (of data.	
64	bytes	from	192.	168.0	.18:	icmp_	_seq=23	ttl=64	time=0.357	ms
64	bytes	from	192.	168.0	.18:	icmp	seq=24	ttl=64	time=0.333	ms
64	bytes	from	192.	168.0	.18:	icmp	seq=25	ttl=64	time=0.336	ms
64	bytes	from	192.	168.0	.18:	icmp	seq=26	ttl=64	time=0.353	ms
64	bytes	from	192.	168.0	.18:	icmp	seq=27	ttl=64	time=0.369	ms
64	bytes	from	192.	168.0	.18:	icmp	seq=28	ttl=64	time=0.321	ms
64	bytes	from	192.	168.0	.18:	icmp	seq=29	ttl=64	time=0.424	ms
64	bytes	from	192.	168.0	.18:	icmp	seq=30	ttl=64	time=0.469	ms
64	bytes	from	192.	168.0	.18:	icmp	seq=31	ttl=64	time=0.387	ms

Fig 28. Validación de conexión

Validamos conexión con el servidor:

Ahora procedemos al Dashboard del zentyal e ingresamos en el modulo de Cortafuegos, en donde pasamos a agregar las reglas internas, en este caso las reglas pueden ser de denegación o aceptación, para este ejemplo denegaremos todas las páginas con certificación https:



Fig 29. Validación de creación Regla Denegación

Temática 4. File Server y Print Server Producto esperado: Implementación y configuración detallada del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu Desktop a través del controlador de dominio LDAP a los servicios de carpetas compartidas e impresoras.

O Zentyal	× +	nicyal - Plokina Phierox		
€ → ଫ ŵ	A https://local.html A	st:8443/DHCP/Composite/Interfa	🖂 🕁	lin 🗊
🔿 zentyal 📶	6.0	Buscar	٩	D 😑
	Rango dispon 192.168.0.1 - 1	ible 92.168.0.254		
	1 rango a Rangos	Nadida		
	+ ARADIR	UEVO/A		٩
	Nombre	De	Para	Acción

Fig 30. Asignación de rango.

Se asigna el rango de ip que se tendrá en cuenta para las conexiones.



Fig 31. Configuración dominio de búsqueda.

Ahora se entra al modulo de dominio para realizar la configuración del dominio que servirá para realizar la conexión con el cliente.

2		Zentyal - Usuarios y Equipos - Mozilla Fire
New Tab	×	C Zentyal - Usuarios y Equi X +
← → ♂ ŵ	•	https://localhost:8443/Samba/Tree/Manage
🔿 zentyal 🧧	rial 6.0	
Dashboard		Usuarios v Edulbos
Dashboard		Usuarios y Equipos
Dashboard Estado de los Médulos	- 1	
Dashboard Dashboard Estado de los Módulos		zentvalleidi.lan
Dashboard Estado de los Módulos Sistema	c	zentyalieidi.lan Computers
Dashboard Estado de los Módulos Sistema Red	< <	zentyalleidi.lan Gomputers Groups
Dashboard Estado de los Módulos Sistema Red	« «	zentyalleidi.lan Groups Groups Groups Groups Groups Groups Groups Groups
Dashboard Dashboard Estado de los Módulos Sistema Red Registros	< <	zentyalieidi.lan Computers Groups Administrator Administrator
Dashboard Dashboard Estado de los Módulos Sistema Red Registros Gestión de	< <	zentyalleidi.lan Groups Groups

Fig 32.. Creación de grupo y usuarios.

Se realiza la creación del grupo y usuario para compartir los ficheros e impresoras.



Fig 33. configurando puerta de enlace.

Se configura la puerta de enlace para realizar la conexión por medio de la ip.

٥	Zentyal - Compartición de Ficheros - Mozilla Firefox _ @
🜔 Zentyal - Compartición d	× +
← → ♂ ☆) 🔏 https://localhost:8443/Samba/Composite/FileSi 💀 🗟 🏠 🐘 🖽 🗄
🔿 zentyal 🛛 🌆 🖉	s.o Buscar 🔍 🗗
Registros	✓ Habilitado Nombre del recurso compartido
Gestión de software s	PruebaUnad2018
Usuarios y <	Ruta del recurso compartido Directorio bajo Zentyal crearia automáticamente el directorio compartido share.directory Johares Ruta del sistema de fichereos permitirá compartir un directorio existente en su sistema de
ᄎ Dominio	Directorio bajo Zentyal • pruebaUnad2018
Compartición de Ficheros	Comentario Opcional Compartida
DNS	Acceso de invitado
СП онср	Este directorio compartido no necesita de autenticación.
Cortafuegos <	+ AÑADIR CANCELAR

Fig 33.. Creación de fichero a compartir.

Se realiza el fichero para ser compartido con el cliente.

Zei	ntial leidi [Corriendo] - Orac	le VM VirtualBox				-	-	o ×
0	o maquina ver	Zen	tyal - Opciones de	configuració	on de LDAP Mo	zilla Firefo	ĸ		- 0 🗙
O Ze	entyal - Opcione	s de co	× +						
¢	→ C' @		🛈 🔬 https://localhos	t :8443/Samba/	Composite/Settin	🛛 t	2	111	□ =
0	zentyal 🚥	ial			Buscar		Q	C+	8
Ø	Dashboard		Opcion	es de	configu	ració	n d	е	
डर डट	Estado de los Módulos		LDAF.	ián do L	DAR				_
₩	Sistema	<	iniornac	Ion de L	DAP				
망	Red	۲	DN Base DC=zentyalleidi,D	OC=lan					
	Registros		DN de Usuarios CN=Users,DC=ze	por defecto	n				- 11
•	Gestión de software	<	DN de Grupos p CN=Users,DC=ze	oor defecto ntyalleidi,DC=la	n				
**	Usuarios y Equipos	~	Onciones	de con	figuración	PAM			=1
Gestio	nar		operones	ac com	igaración	17414			

Fig 34.. Configuración protocolo LDAP.

Se realiza la configuración del protocolo LDPA para compartir los ficheros.

(00	leidi@	leidi-VirtualBox: /e	tc			
ι	eidi@l	eidi-V	irtualBox:/etc\$	sudo nano r	esolv.	conf	
ι	eidi@l	eidi-V	irtualBox:/etc\$	ping 192.10	58.0.10	1	
P	ING 19	2.168.	0.101 (192.168.	0.101) 56(84	i) bytes	s of data.	
б	4 byte	s from	192.168.0.101:	<pre>icmp_seq=1</pre>	ttl=63	time=25.0	MS
6	4 byte	s from	192.168.0.101:	<pre>icmp_seq=2</pre>	ttl=63	time=2.07	ms
6	4 byte	s from	192.168.0.101:	<pre>icmp_seq=3</pre>	ttl=63	time=3.01	MS
б	4 byte	s from	192.168.0.101:	<pre>icmp_seq=4</pre>	ttl=63	time=5.33	MS
6	4 byte	s from	192.168.0.101:	<pre>icmp_seq=5</pre>	ttl=63	time=3.79	ms
6	4 byte	s from	192.168.0.101:	<pre>icmp_seq=6</pre>	ttl=63	time=1.82	MS
6	4 byte	s from	192.168.0.101:	icmp_seq=7	ttl=63	time=2.07	MS

Fig 35.. Verificación de conexión con el servidor.

Se realiza la verificación de conexión con el servidor por medio de la ip.



Fig 36.. Instalación de impresora virtual.

Se realiza la instalación de una impresora virtual con el código Instalación impresora virtual con comando sudo-apt-get install cups.



Fig 37. Instalación de paquetes.

Instalación de paquetes para compartir los recursos.



Fig 38. Conexión con dominio.



Fig 39.. Verificación en cliente Ubuntu.

Se verifica el rango de ip en el cliente Ubuntu para realizar la conexión.

Se Likewise AD Settings				
Active Di	rectory Membership			
Name and Domain				
💻 Computer name:	leidi-VirtualBox			
🔟 Domain:	zentyalleidi.lan			
User names are usuall domain. You can allow default prefix.	y prefixed with the name of the v bare user names by specifying a			
🗹 Enable default us	er name prefix: ZENTYALLEIDI			
Organizational Unit				
Please select the OU t Nested OUs should be	o which this computer should be joined. separated by a forward-slash.			
🖲 Default (<i>Compute</i>	rs or previously-joined OU)			
○ Specific OU path:				
▶ Advanced				

Fig 40.. Conexión con domino.

Bomain Join Authentication



Joining a machine to Active Directory requires credentials for a Windows user with administrative privileges in the target domain.

Credentials

省 User:	Administrator		
🔒 Password:	•••••		
	C	ancelar	Aceptar

Fig 41. Autenticación para la conexión.

VPN, es decir se ha creado un servidor VPN el cual realizará las tareas que permitirán las conexiones externas.

Fig 2. Configuración Servidor VPN En Zentyal, en la imagen se puede apreciar la configuración que solicita el servidor la cual es muy sencilla.

U		Zentyal - Servidores VPN - Mozilla Firefox	- @ ×
🗘 Zentyal - Servido	res VPN 🗙	+	
← → ♂ ☆	() (https://localhost:8443/VPN/Servers … 💟 🟠	\ ⊡ ≡
Ozentyal De			Q 🗗
Dashboard		Servidores VPN	0
oror Estado de los or⊡ Módulos		Lista de servidores	
Sistema	<	Añadiendo un/a nuevo/a servidor	
Red Red	<	🗹 Habilitado	
Registros		Nombre	
Gestión de software	<	server.mauriciob.vpn	
Usuarios y Equipos	<		

Fig. 46Configuración Servidor VPN.

Certificados VPN

Para realizar la conexión desde un cliente, es decir desde un equipo externo, debemos crear y descargar los certificados que nos genera el mismo servidor Zentyal.

Fig. 3. En la imagen se aprecia la creación del certificado, como se puede observar es muy sencillo, importante aquí definir los días de duración de dicho certificado.



Fig. 46 Crear Certificado VPN.

Fig. 4. En la imagen se puede apreciar la descarga del certificado para una computadora con sistema operativo Linux.

IV.CONCLUSIONES

Por medio del servidor Zentyal se puede obtener una administración de los clientes, logrando con esto asignación de permisos o denegación de comunicación.



Fig 42. Recursos compartidos.

Temática 5: VPN

Debemos saber que una VPN (Virtual Private Network) es una tecnología de red que se utiliza para realizar la conexión de varios equipos a una red privada, entiéndase por red privada, serie de equipos que se encuentran interconectados en una organización. Dicha conexión se realiza utilizando internet, este servicio suele ser muy utilizados por las empresas para que todos sus empleados tengan acceso a los servicios de intranet cuando estos estén por fuera de las instalaciones de la empresa.

Para realizar esta labor, como se ha mencionado se utilizó un servidor Zentyal virtualizado, se han instalado los servicios de



Fig. 43 Descarga Certificado Cliente VPN.

Una vez definidos todos los pasos para poner en marcha nuestro servidor VPN y con los archivos de configuración en la máquina cliente se procede a configurar el servicio para ello se utiliza la aplicación Open VPN para Linux, y se procede a instalar la configuración seguido se prueba la conexión de la VPN.

Fig 44 y 45. Conexión establecida a través de la VPN en un cliente con sistema operativo Linux.

Archivo Méguna Ver Entrada Dispositivos Ajada Escritoria de Liberitu	tg III m_2 +00 22:00 €2
	Red cableada Conexión cableada 1 Desconectar
vpr-clestvps	Conexiones VPN >
🧕 📩	Información de la conexión Editar las conexiones
server.mauriciob/. vyrrxdienUepre- ververmauriciob/	

Fig. 44 Conexión VPN Cliente Linux.



Fig. 45 Conexión Exitosa VPN Cliente Linux

La interacción que se logra tener entre cliente servidor es muy sencilla y potente, evidenciando que se puede implementar en compañías.

Durante el Diplomado en Linux, logramos afianzar y profundizar los conocimientos, con respecto a las tareas propias de administración, evaluación, configuración y protección de datos, con ello fue posible también explorar la interactividad con Linux por medio de la consola para ejecutar las diferentes instalaciones requeridas.

Fue valioso lo aprendido y practicado, puesto que se involucraron personas, procesos y tecnologías de información, siempre con el objetivo de mejorar los procesos planteados o implementar procesos no existentes, bajo el entorno de desarrollo Linux.

El Sistema Operativo Zentyal es una gran ayuda para la gestión de infraestructura de red, Proxy, Firewall, Print Server y otros servicios. Esta distribución simplifica el proceso logrando que los usuarios de determinados grupos tengan determinados permisos y accesos mediante el Proxy.

Zentyal como solución para implementación es muy estable en varios frentes y se encuentra actualmente en desarrollo continuo, por lo cual es viable su implementación en diferentes empresas e instituciones. Zentyal simplifica el trabajo del administrador considerablemente, permitiendo concentrarse en tareas más específicas.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

[1] Ubuntu-guía. (2011). Instalar Aptana Studio 3 en Ubuntu 12.04. Recuperado de:

[2] http://www.ubuntu-guia.com/2011/07/instalar-aptana-studio-3-ubuntu.html

[3] Villada, R. J. L. (2015). Instalación y configuración del software de servidor web (UF1271). Madrid, ES: IC Editorial. Retrieved from

[5] Luis Joyanes, A. (2013). Computación en la Nube: estrategias de Cloud Computing en las empresas. Recuperado de

[6]http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=tru e&db=edselb&AN=edselb.10741664&lang=es&site=eds-live

[7] Masters, J., & Blum, R. (2007). Professional Linux Programming. Indianapolis, IN: Wrox. Recuperado de http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true& db=nlebk&AN=186682&lang=es&site=edslive&ebv=EB&ppid=pp_247