# Configuración e implementación del Zentyal Server 5.0 con los servicios DHCP Server, DNS Server, Controlador de Dominio y otros.

Jhon Freddy González Duque e-mail: jfgonzalezd@unadvirtual.edu.co Joan Stiven Torres Orozco e-mail: jstorreso@unadvirtual.edu.co Henry Nelson Ríos Londoño e-mail: he96rio520@unadvirtual.edu.co William Andrés Gómez Quiroz e-mail: wagomezq@unadvirtual.edu.co

Resumen: Mediante la solución a 5 temáticas planteadas para la implementación de servicios de infraestructura en tecnología informática; se busca instalar y configurar la plataforma GNU/Linux Zentyal Server 5.0 como sistema operativo base y que tiene a disposición varios servicios de Infraestructura TI que pueden ser utilizados tanto para la Intranet como para la Extranet por equipos con distribución GNU/Linux basada en Ubuntu 16.04. Todas las configuraciones en el servidor de los servicios de TI, se realizan a través de la consola de administración de Zentval Server; que cuenta con una interfaz Web donde se puede interactuar de forma amigable con la ejecución y parametrización de servicios web, cuyas funciones principales se evidenciarán en las estaciones clientes de Ubuntu que se encuentren dentro de la red Zentval Server: permitiendo así la puesta en marcha de servicios de red enfocados con la seguridad y la administración de la infraestructura de la red.

#### Palabras Clave:

- Controlador de Dominio
- Cortafuegos
- File Server
- Proxy
- VPN

## 1 Introducción

Zentyal Server es una plataforma web basada en Linux, con modelo de software libre de código abierto que funciona como una aplicación web que utiliza un servidor web apache. Zentyal Server aparte de tener muchas funcionalidades como servidor, nos deja también activar y configurar innumerables servicios de red para implementar a un mayor nivel, una infraestructura de tecnología Informática; permitiendo estructurar la seguridad, el control de acceso, la administración de parámetros, reglas y permisos a través de la conectividad entre equipos estableciendo relaciones de confianza, integridad y disponibilidad de las conexiones, políticas de seguridad y protección de la información.

## 2 Instalación de Zentyal Server 5.0

## 2.1 Requisitos

El servidor Zentyal puede funcionar sin ningún problema con 2 Gb de RAM, 8 GB de Disco Duro y un procesador de doble núcleo. Además es importante tener en cuenta la instalación de dos tarjetas de red para la configuración de la red externa WAN y la red Interna LAN.

## 2.2 URL de descarga

Se descarga Zentyal Server 5.0 desde http://download.zentyal.com/zentyal-5.0.1-developmentamd64.iso. Este será el archivo .iso que contiene la imagen para la instalación de Zentyal Server.

## 2.3 Proceso de Instalación

En una máquina virtual de virtualbox, se comienza la instalación booteando desde la imagen descargada:

Language Amharic Français Makegonckw Tamil Arabic Baellge Malayalam グッシンス Astrulanu Balgar Marathi Thai Benapycka Rujarati Burmese Tagalog Bengalu Hindi Negar Türkçe Bengal Hindi Norsk hokmål VKPaltcka Bosanski Magyar Norsk hokmål VKPaltcka Bosanski Magyar Polski Gurmukhi) 中文(衛体)	Zentyal 5.0.1 [Corriendo] - Oraci Archivo Máquina Ver Entra	le VM VirtualBox da Dispositivos Ayuda		
Amharic Français Harcaoucku Tamil Arabic Gaeilge Harathi Thai Baturianu Galego Harathi Thai Benapyckas Gujarati Burmese Tagalog Bunrapcku Nrll Nepali Türkce Bengali Hindi Nederlands Uyghur Tibetan Hrvatski Norsk bokmål Ykpalkcka Bosanski Magyar Català Bahasa Indonesia Punjabi (Gurmukhi) 中文(衛権)		Lar	nguage	
Dansk Italiano Portugués do Brasil Deutsch 日本語 Portugués Dzongkha j-5 <sup>6</sup> mige Románă EXANPUK Kasak Pycckuŭ English Khmer Sămegiliii Esperanto 5-3*3-55 20*2-00 Esperanto 20*3-00 Esperanto 20*3-00 Esperanto 20*3-00 Esti Vide Calumente Sina Eesti Kurdi Slovenščina Euskara Lao Shqip Jujyer Lituviškai Opneku	Amharic Arabic Asturianu Benapyckan Bengali Tibetan Bosanski Català Čeština Dansk Deutsch Dzongkha Esparanto Español Español Eesti Euskana Juyas Suomi	La Français Gaelgo Galego Gujarati mnuu Hindi Hrvatski Magyar Bahasa Indonesia İslenska Italiano 日本語 Jakevgee Kasak Khmer கるづるた ジョマ이 Kurdi Lao Lietuviškai Latviški	Marcaotcku Malayalam Marathi Burmese Nepali Norsk bokmål Norsk bokmål Norsk bokmål Norsk punorsk Punjabi (Gurmukhi) Polski Portugués Romänä Pyrckuvá Sämegilli Sämegilli Slovenčina Slovenčina Slovenčina Slovenčina	Tamil ざ <sup>2</sup> ouxs Thai Tagalog Türkçe Uughur Vkpairtekra Tiếng Việt 中文(繁體)
S 🕤 🥔 🗂 🗮 🔛 🛇 CTRL DERECHA			S 💿 🗗 🥢 🚍 🗮 🔟 (	S E CTRL DERECHA

Imagen 1. Interfaz inicial para selección de idioma.

Se selecciona la primera opción de instalación que es la de desarrollo:



Imagen 2. Menú de instalación de Zentyal.

Se seleccionan opciones para el idioma, ubicación, teclado y distribución de teclado:



Imagen 3. Selección de Lenguaje.

Se configura la red, estableciendo la interfaz de red primaria:



Imagen 4. Configurar la red- Interfaz de red primaria.

Se configuran parámetros para nombre de equipo, usuario y clave de ingreso:

Zentyal 5.0.1 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox		83
neeme magana va eneeda expension ajada		
[1] Configurar 1a red		
Por favor, introduzca el nombre de la máquina.		
El nombre de máquina es una sola palabra que identifica el sistema en la red. Co administrador de red si no sabe qué nombre debería tener. Si está configurando u doméstica puede inventarse este nombre.	onsulte al una red	
Nombre de la máquina:		
server		
<retroceder> KCont.</retroceder>	inuar>	
<tab> mueve; <espacio> selecciona; <intro> activa un botón</intro></espacio></tab>		
	E CTRL DERECHA	٩.,

Imagen 5. Nombre de la máquina.

También se configuran las opciones de particionamiento y selección de discos a particionar.



Imagen 6. Selección de Método de partición.

Se instala todo el sistema de archivos del sistema:

Imagen 7. Instalación del sistema.

Al finalizar la instalación, se debe reiniciar el equipo.



Imagen 8. Instalación Completada.

## 2.4 Ingreso a Zentyal Server

Una vez reinicie el sistema, automáticamente ingresa a la interfaz web de administración de Zentyal, ingresando previamente las credenciales de acceso:



Imagen 9. Acceso a Zentyal.

## 2.5 Configuración Inicial

Se debe realizar una configuración inicial al empezar Zentyal, como la instalación de paquetes y la configuración de interfaces de red:



Imagen 10. Configuración inicial Para Zentyal.

Se definen los tipos de interfaces externa e interna del servidor y también el direccionamiento IP y redes para cada interfaz:

O Zentyal - Asistente d	P CO X	m Firefox by defaul	t shares ×	+			
< → ♂ @	0 🙆	https:// <b>localhost</b> :844	3/Wizard	67%	🛡	☆ IIN	
<ul> <li>Selección de paquetes</li> <li>Asistente de c</li> </ul>	onfia	hitalación uración inici	al	Configuración inicial		Guardar los cambio	25
Interfaces de Red							
	nfigurar nterfaces exter a por defecto,	tipos de interfaces nas conectan con redes que no e por lo que no será posible accede	stán bajo tu control ( r a la interfaz de adr	generalmente internet), el rinistración de Zentyal a tra	náfico provenient vés de ellas.	e de estas redes se consi	idera no
	eth0	<ul> <li>Internal</li> <li>External</li> </ul>					
	eth1	Internal     External					
						SALTAR 51	GUIENTE
						SALTAR 51	GUIEN

Imagen 11. Configuración interfaces de red.

Después de realizar la configuración inicial y guardar los cambios, se accede al Dashboard, que es la interfaz principal de la aplicación Web.

0	Zentyal - D	Dashboan	d ×	DEF	PORTES - El Pereira segui	×	• Noti	icias Pri	ncipa	les d	e Ci	× +		
÷	) → C <sup>4</sup>	ŵ	0 🔒	http	s://localhost:8443/Dashbo	ard/in		67%		۵	☆	10	1	1 3
02	entyal Dev	velopment E	fition 5.0							Eusca			٩	D+
ø	Dashboard	D	ashbo	arc	1									:
88	Estado de los Módulos	1	nformación ge	neral		1	Recu	rsos						1
*	Sistema			Hora	mar dic 5 19:43:17 COT 2017			Documentación			Ediciones Comercia			ales
200	Red		Nombre de má	iquina	server			Foro			F	Formación	Certifica	ida
۵	Registros		dersión de la plat Sol	tware	5.0.10 37 actualizaciones del sistema (1:	D de		Reportar	an bug			Manual Offic	ial	
	Gestión de software	i e	Carps del si	stema	0.44, 0.27, 0.12		Estad	io de los M	tódulo:					
•	DNS		Tiem funcionamier interrup	po de to sin nones	7:15				Red	Ejecutá	ndose			
*	Cortañuegos	•	Us	uarios	0			Cortafi	regos	Ejecutár	ndose			
CH	nered by Zardood Xale		nterfaces de P	led		1		Raş	DNS Istros	Ejecută Ejecută	ndose ndose		C Reinic	ar
			<ul> <li>eth0</li> <li>Dirección</li> /ul>	istado n MAC cón IP s Tx	activado, externo, enlace ok 08:00:27:90:00:26 192:168.0.4 Bytes R.x 30:142 30:142 191:10:14	٨								

Imagen 12. Dashboard en Zentyal.

## 3 Temáticas Planteadas

Se plantean a continuación 5 temáticas con la configuración y puesta en marcha de varios servicios de red sobre Zentyal server.

Se tiene en cuenta que previamente se hace la instalación de equipos cliente con Sistema Operativo Ubuntu, dentro de la misma red del servidor para la aplicación de los diferentes servicios red configurados en Zentyal.

Las temáticas se muestran a continuación en la Tabla 1:

Та	bla	1.

Temática	Descripción Temática
1	DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio
2	Proxy no transparente
3	Cortafuegos
4	File Server
5	VPN

## 3.1 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.

#### Solución Planteada:

En la sección de módulos se activa el DNS Server, DHCP Server y el controlador de dominios. Una vez instalados, se procede a configurar cada uno. Para el DNS Server se realiza la configuración de un nombre de dominio al cual se le da el nombre **hitronhub.home:** 



Imagen 13. Creación de Dominio. Se le asigna a la IP que tenga asociada el servidor:



Imagen 14. IP del Dominio.

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:

🚥 Símbolo del sistema	-		×
re y vuelva a intentarlo.			^
b:\PROYECTOS\INTISOLUTIONS\RECARGAS\MOVILGO\Manizales\Movilgo ADM nserver.com La solicitud de ping no pudo encontrar el host joanserver.com. Co re y velva intentarlo.	1IN∖src ≫mprueb	>ping e el r	joa nomb
D:\PROYECTOS\INTISOLUTIONS\RECARGAS\MOVILGO\Manizales\Movilgo ADM ronhub.home	1IN\src	>ping	hit
Maciendo ping a hitronhub.home [192.168.1.254] con 32 bytes de da Respuesta desde 192.168.1.254; bytes=32 tiempo-lms TTL=64 Respuesta desde 192.168.1.254; bytes=32 tiempo-lms TTL=64 Respuesta desde 192.168.1.254; bytes=32 tiempo-lms TTL=64 Respuesta desde 192.168.1.254; bytes=32 tiempo-lms TTL=64	itos:		
Estadísticas de ping para 192.168.1.254: Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0 Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos: Minimo = lms, Máximo = lms, Media = lms			
D:\PROYECTOS\INTISOLUTIONS\RECARGAS\MOVILGO\Manizales\Movilgo ADM	1IN\src		~

Imagen 15. Ping al Servidor desde otro equipo.

Una vez asignado el controlador de dominio se realiza 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:

Zentyal - Interfaces de Fil	× +	
€ → ୯ û	The second of th	
Ozentyal Developm	and the first location to the first location of t	
양양 Estado de los 양미 Módulos	etho eth1	
🛠 Sistema 📢	Nombre	
Red ¥	eth1	
nterfaces Fuertas de enlace Otes Obietos	Métoda Estálico -	
Servicios	Externo (WAN) Narque aquí si está usando Zentyal como gateway y este interfaz está conetado a su router a internet.	
Rutas estáticas	Dirección IP Máscara de red	
Registros	192.168.2.1 255.255.255.0 •	
estión de contexase de contexas	CAMBIAR	
🔹 🔿 💻 🗖 🚯 Zentya	Interfaces de R. Joangzentyal: ~	22:50

Imagen 16. Configuración de Red.

Se configura un rango de IPs. Estas serán las que el servidor DHCP repartirá automáticamente:

		Zentyal - Mozilla Firefox				
Zerkyal	× +					
)→ ଫ ŵ	A https://iocalhost:8443/DHC/	Composite/InterfaceConfiguration?directory=Int	erfaces/keys/int2/configuration&b	🖾 🖧		V (D)
zentyal Developm						A D
	Dirección IP del Interfaz 1921682.1 Subred 1921682.0/24 Rango Algorabile 1921682.1-1921682.254					
	Rangos					
	+ ARADIR NUEVO/A					Q
	Nontre	De	Para		Accián	
	rangouta	192.368.2.20	192.168.2.30		• 🖉	
			(	30 . K	Página 1	××
🗅 🜔 💻 🖬 🚯 Zentya	Acignaciones estática - Mazilla Firefox joan@zentyal: ~	<u></u>		80.84	-	22:5

Imagen 17. Rangos DHCP.

Una vez conectado el equipo aparecerá en el Dashboard de Zentyal

€ → ୯ û	🕢 🔒 https://localhost	8443/Dashboard/Index		🛡 🏠 🔤 🖉
<b>Zentyal</b> Developme				Buscar Q
Created by Zambal 3.1.	DecP Ons Registros XIP Controletor de Ponnia y Controletor de Ponnia y	Ejecutándose Ejecutándose Deshabiltado Ejecutándose Ejecutándose	Okensicur Okensicur Okensicur	veh2 East brace to the set of
🔹 🗘 🖿 ี 🚱 Zentyal	- Dashboard - N , Mjoanigizer	rtyal: ~	~ ~ ~ ~	PP adigradas con DICP           Bioreccus #         Bioreccus #AL           352.162.28         Bioreccus #AL           2000         Biorecus #AL           2000         <

Imagen 20. Dashboard.

Por último, se guardan los cambios y se realiza la activación de los módulos instalados

🗘 Zentyal - Config	uración d	× +			
(€) → ♂ @	0	D A https://localhost/8443/ServiceMod	Masson 🗉 🚥 😨 🟠	₩ 10 =	
Ozentyal o	evelopm	nent Edition 5.0	Buscar	۹ 🗗	
XIX Estado de la XIX Módulos		los módulos			
M. Colores		Modulo	Depende	Estado	
34C Second	`	Red Red			
Red Red	٢	Contailuegos	Red		
Registros		∰ »~	Red		
Gestión de software	٢	DNS DNS	Red	2	
Usuarios y		Registros		0	
A survivi		S NTP		2	
C comme	*	Controlador de Dominio y Comp Roheros	ertición de Reci, DNS, NTP		
	Zentya	al - Configuración 💻 joan@zentyal:		20:50	

Imagen 18. Módulos instalados en Zentyal.

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



Imagen 19. Asignación de IP en equipo Cliente.

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



Imagen 21. Gestión. De usuario y Equipos.

) Zentyal - Usuarios y Equi 🗙	+	Zentyal - Usuarios y Equipos - Mozilia Firefox		
-) ở û	🛈 🔒 https://focalhost:8443/Sami	ba/Tree,Manage	··· 🖾 🕁	IIA 🖸
<b>zentyal</b> Developmen				٩
Estado de los C Módulos	Q,	🝸 🕌 Grupo PruebaUnad		
🔆 Sistema 🕻	Computers	Tipo	Usuarios	
Red 4	Groups	Grupo de Seguridad     Grupo de Distribución		- +
Registros	Administrator	Descripción Opcional	0 Este grupo no tiene miembr	as
Gestión de 🖌	- 🔒 Guest	prueba		
Usuarios y 4 Equipos 4	Schema Admins	Cerreo electrónice Opcional joastiv@gmail.com		
🗙 Dominio 🤞	2 ZENTIAL	CAMBIAR		
Compartición de Ficheros		Configuración del estado de los n	nódulos	
DNS		> Directorio compartido para este gru	.po	

Imagen 22. Creación de grupo "PruebaUnad".

Se le asigna al usuario los grupos de administrador ya que para realizar el inicio de sesión se solicitarán los permisos administrativos:

	n v i	2	entyal - Usuarios y Equipos - Mozilla Firefox		
€ → @ @	0	🔒 https://ocalhost:8443/Samba/Th	re,Manage	😇 🏠	IN 🗈
<b>Zentyal</b> Deve	lopment Edition	n 5.0		Buscar	۹ 🗗
Dashboard	Usu	arios y Equipo	S		0
212 Estado de los 210 Módulos		Q	🍸 💄 Usuario Joanunad		
🔆 Sistema	< ^≣™ < 110#	zonhub.home Computers	Nuclear Sector	Grupos del usuario	
PP Red	< Eq.	JOANCLIENTE-VIRTUALBOX	joan		*
Registros	1.0	Users	Apellido	Domain Admins X	
Gestión de		Administrator	unad	Schema Admins X	
antinury.		le Guest	Nombre en pantalla Opciona/		
Usuarios y	۰ I	presumed (prin uned)	joan unad		
ADr. Edubas		11. PruebaUnad	Descripción Opcianal		
\land Dominio	۰ -	Schema Admins	joan unad		
🔿 Compatición de	* <b>B</b>	Domain Controllers	Corres electrónica (ocional		
Ficheros		"J ZENTYAL			

Imagen 23. Configuración de usuario joanunad como administrador.

Se realiza la descarga de pbis-open para instalar un active directory. Una vez descargado e instalado se levanta la interfaz de cliente [1]:



Imagen 24. Interfaz para unir equipo cliente a Dominio.

Allí se configura el nombre del dominio y se proporcionan el usuario y la contraseña del usuario creado:

S S PowerBroker IdentityServices AD Settings									
Active Directory Membership									
Name and Domain									
Computer name: lioancliente-VirtualBox Onmain Join Authentication									
Authentication Required									
Joining a machine to Active Directory requires credentials for a Windows user with administrative privileges in the target domain.									
Credentials									
💩 User: joanunad									
🔓 Password:									
Cancelar									
▼ Advanced									
Modify hosts file (/etc/hosts)									
BeyondTrust <sup>®</sup> Cerrar Join Domain									

Imagen 25. Autenticación para ingreso al Dominio.

Se cargan los permisos del usuario y se conecta directamente al dominio:

🙀 Uburit/Cli/Contende] - Crucle VM Virtuellen	- 5 X
Althro Magana Ver Entoda Migoslavel Ayuda DowartBrokar Mashinus An Sahthos	t. 10 100 40 17-21 2
Powerbiower roencicyservices au seccings	ut 🖪 📼 ui mar d
gam-clientegiesecliente-virtualbar-5 sudo domaingolo-cli joindisable sch h           ico (@e           indoj sudo (samo for jaan cliente:           into (samo for jaan cliente:           into (samo for jaan cliente:           into (samo for jaan cliente:	uscar ☆ ê ∔ â ♡ Ξ
jaanunadeHITRONHUB.HOME's password: Error: LW_ERROR_LDAP_INSUFFICIENT_ACCESS [code 8x000089d8b]	
Insufficient access to perform LDAP oper DD PowerBraker IdentityServices AD Settings	•
Artice Directors Marcharthe	13.4 MB
Status: Join	11.8 MB
W Domain	9.05 MB
A Surrayied	13.5 MB
a beyor secretors re Domain	16.8 MB
C phis-op	15 MB
To pbis-open-8.5.7.395.linux.s290x.rpm.sh	17 MB
(*) pbis-open-8.5.7.385.linux.x86.deb.sh	6.84 MB
🛞 phis-open-8.5.7.385.linux.x86.rpm.sh	12.7 MB
(B pbis-open-8.5.7.985.linux.x86_64.deb.sh	7.56 MB
	📓 🖓 🖉 🗮 🖉 🕲 🕲 🗑 Cruces

Imagen 26. Mensaje de Confirmación exitoso.

#### **Resultados Obtenidos:**

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

GGB Símbolo del sistema			
re y vuelva a intentarlo.			^
D:\PROYECTOS\INTISOLUTIONS\RECARGAS\MOVILGO\Manizales\Movilgo A nserver.com La solicitud de ping no pudo encontrar el host joanserver.com. re y vuelva a intentarlo.	DMIN\src Comprueb	>ping e el 1	joa nomb
D:\PROYECTOS\INTISOLUTIONS\RECARGAS\MOVILGO\Manizales\Movilgo A ronhub.home	DMIN\src	>ping	hit
Haclendo ping a hitronhub.nome [192.168.1.254] Con 32 bytes de Respuesta desde 192.168.1.254; bytes=32 tiempo=Inms TTL=64 Respuesta desde 192.168.1.254; bytes=32 tiempo=Inms TTL=64 Respuesta desde 192.168.1.254; bytes=32 tiempo=Inms TTL=64	datos:		
Respuesta desde 192.168.1.254: bytes=32 tlempo=Ims   L=64 Estadísticas de ping para 192.168.1.254: Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0			
(0% perdidos), Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos: Minimo = 1ms, Máximo = 1ms, Media = 1ms			
D:\PROYECTOS\INTISOLUTIONS\RECARGAS\MOVILGO\Manizales\Movilgo A	DMIN\src		~

Imagen 27. Ping a Dominio.

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

Zentyal - Dashboard	× +	MAX Tashboard Index		
<b>zentyal</b> Developmi	ent Edition 5.0			Buscar Q
Constroling Constroling	DHCP DMS Registres 387 Controlator de Romina y Compartición de Ficheres	Ejecutándose Ejecutándose Deshabátado Ejecutándose Ejecutándose	O tensicur O tensicur O tensicur	v eth3 Ectado
				IPs asignadas con DHCP Brecciae IP Direcciae MAC Nomine de reaguine 192.198.229 06:60:27 de aha1 Joanciette Vituellise

Imagen 28. 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:

0 Ze	entual - Usuarios	v Inci 1	Zenty	al - Usuarios y Equipos - Mozilla Pirefox		
€.	→ @ @		A https://localhost.8443/Samba/Tree/M	inage	10 12	In 🗉
O2	<b>zentyai</b> Dev	elopme	nt Edition 3.0		Buscar	۹ 🗗
0	Dashboard		Usuarios y Equipos			0
910 210	Estado de los Módulos		Q 7	💄 Usuario joanunad		
☆	Sistema	¢	hitronhub.home	Nombre	Grupos del usuario	
망	Red	<	<ul> <li>Disanciante-vintuaciox</li> <li>Disanciante-vintuaciox</li> </ul>	joan		* +
Ê	Registros		Users	Apellido	Domain Admins X	
-	Gestión de		Administrator	unad	Schema Admins X	
-	software	1	& Guest	Nombre en pantalla Opcional		
	Usuaries y	<	Isanunad (pun unad) (a pruebaunaduser (prueba unaduser)	joan unad		
	Ednibos		- 🛄 PruebaUnad	Descripción Opcional		
<	Dominio	۲	La Schema Admins	joan unad		
G	Compartición de Ficheros		Controlors	Correo electrónico Oprional		

Imagen 29. Registro de equipo cliente en el Dominio.

## 3.2 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.

#### Solución Planteada:

En la sección de los módulos se activa 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.

<b>O</b> 2	So								
Ø	Dashboard		Interfaces de Red						
83 80	Estado de los Módulos		eth0 eth1						
*	Sistema	<	Nombre						
망	Red	×	eth0						
Interf Puerta	aces s de enlace		Metodo						
DNS Objeto	DNS								
Servici	Servicios		Externo (WAN) Marque aquí si está usando Zentyal como gateway y este interfaz está conetado a su router a Internet						
Rutas e Herran	estáticas nientas		CAMBIAR						

Imagen 30. Configuración eth0 y eth1.

La eth1 se configura en modo estático y se le asigna la IP 192.168.10.1/24 para conectar los clientes.

Oz	<b>zentyal</b> Dev	elopme	ent Edition 5.0	
0	Dashboard		Interfaces	s de Red
90 80	Estado de los Módulos		eth0 eth1	
⋫	Sistema	<	Nombre	
망	Red	~	ethl	
Interfa Puertas DNS	aces s de enlace		Método Estático	•
Objeto: Servici	s los		Externo (WAN) Marque aquí si está usa	ando Zentyal como gateway y este interfaz está conetado a su router a Inter
Rutas e	estáticas		Dirección IP	Máscara de red
Herran	Registros		192.168.10.1	255.255.255.0 -
-	Gestión de		CAMBIAR	

Imagen 31. Configuración interfaz eth1.

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.

En la sección de Red/objetos se añade un nuevo objeto, en este caso el equipo cliente Ubuntu, se selecciona CIDR para un solo equipo y se le indica la dirección IP del cliente.

<b>Zentyal</b> Developm	ent Edition 5.0
Dashboard	Objetos > ubuntu
ଙ୍ଗ Estado de los	Miembros
Estado de los Módulos	
X Sistema	Añadiendo un/a nuevo/a miembro
Red ¥	Nombre
Interfaces	pcl
Puertas de enlace	Dirección IP
DNS	CIDR • 192.168.10.2 / 32 •
Objetos	
Servicios	Dirección MAC Opcional
Rutas estáticas	
Herramientas	
Registros	+ AÑADIR CANCELAR

Imagen 32. Creación de objetos y sus miembros.

En la sección de HTTP Proxy se ingresa a los ajustes generales y se configura el servidor proxy, puerto, cache y si va a ser transparente o no.

Ĵ	zentyal Deve	lopr	ment Edition 5.0
0			
80	Estado de los Módulos		General Settings
¢	Sistema	٢	Transparent Proxy
5	Red	٢	Ad Blocking Remove advertisements from all HTTP traffic
Ê	Registros		Puerto
	Gestión de software	۲	3128
	Decades v		Cache files size (MB)
0	Equipos	*	
\$	Dominio	٢	CAMBIAR
3	Compartición de Ficheros		Cache Exemptions
X	Correo	۲	
	DNS		No hay ringuna domain name address
Ð	DHCP		+ ANADIR NUEVO/A
	Cortafuegos	۲	Transparent Proxy Exemptions
Q.	Autoridad de certificación	۲	No hay ninglinik domain name address
8	VPN	٢	
	Eltra da comas		ANADIR NUEVO/A

Imagen 33. Configuración General del proxy.

En la sección de reglas de acceso del servidor proxy, se crea una nueva regla y en el origen se selecciona el objeto creado anteriormente y en decisión seleccionamos denegar a todos.



Imagen 34. Reglas de Acceso del proxy.

Al final se guardan todos los cambios realizados para que surja efecto. En el navegador del cliente asignamos la dirección IP y el puerto del servidor proxy [2]:

W Ubuntu D Archivo	Desktop [Corriendo] - Oracle VM Virtua Máquina Ver Entrada Dispositivo	Box s Ayuda				
Preferen	ices - Mozilla Firefox					
0	Soutube - Buscar con Call     S	nces#advanced	× (+	ା ୯ ସେମେ	h	
			Connection Set	tings		×
	🔲 General	A Configure Proxie	s to Access the Internet			
	<b>Q</b> , Search	No proxy Auto-detect pr	ovy settings for this petw	ork		
	🖹 Content	Use system pro	oxy settings			- 8
	Applications	Co Manual proxy o	configuration:			
	🗢 Privacy	Co HTTP Proxy:	192.168.10.1	Port:	3128	gs.
	🖴 Security	Ca SSL Proxy:	192.168.10.1	Port:	3128	
	🗘 Sync	Yo ETP Proxy:	192.168.10.1	Port:	3128	NO
	🔬 Advanced	SO <u>C</u> KS Host:	192.168.10.1	Por <u>t</u> :	3128	
a		Of No Dears for	SOCKS v4 💿 SOCKS	<u>v</u> 5		
		Yo localhost, 12	7.0.0.1			Nor
2						ns.
		Th Example: .moz	illa.org, .net.nz, 192.168.1.0	0/24		
		Automatic pro	ky configuration ore.		Reloa	d
		Do not promot	for authentication if pare	word is saved		
		Drawn DNC who	nor addrenig carton in passi	Nota is saved		

Imagen 35. Configuración del proxy en el navegador del Cliente.

#### **Resultados Obtenidos:**

En el equipo cliente (Ubuntu) se intenta ingresar a una página de internet en este caso YouTube y se evidencia claramente la restricción que le esta danto el servidor proxy desde Zentyal.



Imagen 36. Bloqueo de página web a través del proxy.

## 3.3 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 del Funcionamiento del cortafuego aplicando las restricciones solicitadas, se hará desde una estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu Desktop.

#### Solución Planteada:

Se instala inicialmente los paquetes DNS Server y Firewall desde la consola web de Zentyal

Seleccione los paquetes de Zentyal a instalar	
Roles del servidor	
Domain Controller and File O Mail and Groupware	0
😨 DNS Server 🥥 🎬 DHCP Server 📀 🧮 Firewall	0

Imagen 37. Paquetes a instalar.

Se configura las interfaces de red eth0 como externa (WAN) por DHCP y eth1 como interna (LAN) con IP estática 192.168.7.254 [3]:

🕽 Zentyal - Asist	tente de co 🗙	Firefox by default s	shares ×	+			
€ → ℃ @	0 🗛	https://localhost:8443/	Vizard	67%		•	III\ 🖽
Selección de par	de config	juración inicia	> < 	Configuración inicial		G	uardar los cambios
Interfaces de	Red						
Configu La vitetaces hable por det	Configura Las interfaces ext flable por defects	r tipos de interfaces temas conectan con redes que no está , por lo que no será posible acceder a	n bajo tu control (g la interfaz de admi	eneralmente Internet), el nistración de Zentyal a tr	tráfico pe	roveniente de est ritas	as redes se considera no
	eth1	External     Internal     External					
						C	SALYAR SIGUIENTE

Imagen 38. Configuración tipos de interfaces.

internaces de	: Neu		
	Configurar Ahora puede config	red para interf urar direcciones IP y rede	aces externos es para cada interfaz
J	🐑 eth0	Método DHCP	•
	ethl	Método	Dirección IP
		Static	192.168.7.254
			255 255 255 0

Imagen 39. Eth0 con DHCP y eth1 con IP estática.

Se configura la red LAN de forma manual, para que el equipo cliente en Ubuntu se pueda conectar a través de la puerta de enlace con el Zentyal server. En este caso, la puerta de enlace y el servidor DNS apunta a la dirección IP 192.168.7.254:

😣 🖻 🔍 Editando Cone:	xión LAN					
Nombre de la conexión:	Conexión LAN					
General Cableada Seg	ieneral Cableada Seguridad 802.1x DCB Ajustes de IPv4 Ajustes de IPv6					
Método: Manual						
Dirección						
Dirección	Máscara de red	Puerta de enlace	Añadir			
192.168.7.10	24	192.168.7.254	Eliminar			
Servidores DNS:	192.168.7.254	192.168.7.254				
Dominios de búsqued	a:					
ID del cliente DHCP:						
🗌 Requiere dirección	IPv4 para que esta conexi	ón se complete				
			Rutas			
		Can	celar Guardar			

Imagen 40. Configuración Adaptador de Red en equipo cliente.

En el administrador de Zentyal, se ingresa por la opción de cortafuegos-reglas de filtrado para las redes internas:



Imagen 41. Reglas de filtrado para las redes internas.

Se crean reglas las reglas de filtrado para algunos sitios de entretenimiento o redes sociales como Facebook, YouTube, Spotify y Skype.

Para esto, se obtiene las IPs de los sitios haciendo ping y posteriormente se crean las reglas de firewall para denegar el acceso por el servicio TCP a cualquier equipo de la red LAN [4]:

Filtrac	lo de p	aquetes )	Redes	internas	
Configu	rar reglas				
💠 AÑADIR	NUEVO/A				Q
Decisión	Origen	Destino	Servicio	Descripción	Acción
•	Cualquiera	104.154.127.0/24	Cualquier TCP	Bloqueo Spotify	0 🖉 🖉
•	Cualquiera	40.121.80.0/24	Cualquier TCP	Bloqueo Skype	0 🖉 🖻
•	Cualquiera	216.58.222.0/24	Cualquier TCP	Bloqueo YouTube	0
•	Cualquiera	157.240.6.0/24	Cualquier TCP	Bloqueo Facebook	<mark>0</mark> 🖉 🖻
•	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	-	0 🖉 🖻
				10 • K	< Página 1 > ≯

Imagen 42.Reglas configuradas para la red interna.

#### **Resultados Obtenidos:**

Después de guardar los cambios anteriormente realizados, se ingresa desde el equipo Cliente Ubuntu a una de las páginas bloqueadas:



Imagen 43.Bloqueo de página web por el Cortafuegos.

Cualquier otra página que no se encuentre bloqueada en las reglas de filtrado de firewall, cargará sin ningún problema.



Imagen 44.Acceso a otra página no configurada en el cortafuego.

## 3.4 Temática # 4: File 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.

#### Solución Planteada:

Para poder compartir archivos, se necesita instalar en Zentyal el paquete "Domain Controller and File Sharing". Por defecto, el sistema adiciona a la instalación otros paquetes necesarios.

ectivo magailla vei elle	uuu Dispo	Zentval - Ins	talación - Mo	rilla Firefox				
🕽 Zentyal - Instalación	×m	Firefox by default	shares x +					
<) → ୯ ŵ	(i) 🖍 h	tps://localhost:8443	3/Software/Insta	llPkgs?install=1&	··· 🛡	\$	lii\.	1
>Selección de paquet		Instalación		Configuración inicial		Guardar	los cambi	os
Se instalarán los s	iguientes p	aquetes:	~					
Se instalarán los s	iguientes p.	aquetes: DNS Server	NTP Service	Domain Controller and				

Imagen 45. Instalación de paquetes en Zentyal.

Después de instalar los paquetes y configurar la interfaz externa e interna, se solicitan datos para la creación del dominio, que para este caso es **unadfinal.com**:

chivo Máquina Ver Entrada	Dispositivos Ayuda		
	Zentyal - Asistente de configuración i	nicial - Mozilla Firefox	
Zentyal - Asistente de co	K Firefox by default shares X +		
-) → ଫ 🏠 🤇	https://localhost:8443/Wizard	(	୭☆ II\ ©
Selección de paquetes	VInstalación >Co	nfiguración inicial	Guardar los cambios
Usuarios y Gru	pos	licial	
	Seleccionar el tipo de se	vidor	
	<ul> <li>Servidor stand-alone</li> </ul>		
	Controlador de dominio adicional		
	Seleccionar nombre de d	ominio del servido	r
	Nombre del dominio para esta máqui Será usado como dominio de autenticació	<b>na</b> n de Kerberos para sus usuario	s.
	upadfinal com		
	unuumuncom		
	undumuteum	s	ALTAR FINALIZAR
		5	ALTAR FINALIZAR

Imagen 46.Selección de tipo de servidor y nombre de Dominio.

Después de guardar datos, en la opción "Usuarios y Equipos", se crea un grupo denominado "grupounad"

Jentyal 5.0.1 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox	
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda	
Zentyal - Usuarios y Equipos - Mozilla Firefox	- * ×
C Zentyal - Usuarios y Equil X Firefox by default shares X +	
$(\leftarrow) \rightarrow \mathbb{C}^{\bullet}$ $(\bigcirc \mathbb{A} \ https://localhost.8443/Samba/Tree/Manage $ (67%) $  \cdots \heartsuit \Omega$	lin∖ co ≡
Control Development Edition 5.0 Buscar	۹ <b>B</b>
O Dubbased Usuarios y Equipos	•
We Estado de los Q. Y	
Sistema 4 Directory Computers	
Red < Heres	
Registros - B Domain Admins	
Caption de	
Boundaries y     Controllers     Controllers     Controllers	
🔊 Dominio 🤟	
Generation de Februs	
this this	
📸 Costafuegos 🤟	
Created by <u>2020 (1).</u>	
🗮 🗔 🔿 💻 🗖 🚺 Zentyal - Usuarios y Equ	11:53
1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	3 CTRL DERECHA

Imagen 47. Acceder a la creación de usuarios y grupos.

💽 Ze	entyal 5.0.1 [0	Corriendo] - Oracle	VM VirtualBox			
Arch	ivo Máqui	na Ves Entrad	a Dispositivos Ayuda			
٥.	_	_	Zentyal - U	suarios y Equipos - Mozilla Fi	refox	_ # X
0	Zentyal - U	Jsuarios y Equ	× Firefox by de	efault shares × +		
¢	) → ℃	ŵ	(i) A https://localhos	st:8443/Samba/Tree/Manage	67% 🕲	
0	centyal on	abipmani Edition.	00			- 9. B
0			Añadir nuevo/	96. 1	×	0
			O Usuario	📇 Añadir grupo		
*		1 - 100 Ca	Grupo	Tipo		
		1	Contacto	Grupo de Seguridad		
			Organizativa	Grupo de Distribución		
			Conte	grupounad		
		A De De	and the second se	Descripción Valor opcional		
			SERVE	Grupo de la Unad		
¢.				Correo electrónico Volor opcional		
				1		
				AÑADIR		

Imagen 48. Creación de grupo "grupounad".

Posteriormente se crea el usuario "cliente2" y se le asigna al grupo de "unadgrupo" y "administrador de dominio":

Zentyal 5.0.1 [Corriendo] - Oracle VI     Archivo Máguina Ver Entrada	M VirtualBox Dispositivos Ayuda				
0	Zentyal - U	suarios y Equipos -	Mozilla Firefox		- 0 ×
O Zentyal - Usuarios y Equi X	Firefox by de	efault shares $\times$ +			
↔ ở ŵ 0	https://localhos	t:8443/Samba/Tree/M	anage 67%	··· 🛛 🏠	∭\ © ≡
Ozentyal Disalegonalis Estima IIII				a design of the second s	9 E
Ø Referent Usuari	Añadir nuevo/a	15		×	0
trans no los transford transfo	Usuario     Grupo     Contacto	Añadir u: Nombre de usuario	suario		
	O Unidad Organizativa	Nombre	Apellido Gonzalez		
The second secon	1	Descripción Opcional			
All Unampity & - Cale Down		Jhon Freddy Gonzale	z		
- O 11	4	Contraseña	Confirme contrasen	•	
		*******	*******		
		Grupo		-	
		grepounad		1	
		ANADIR			

Imagen 49. Creación de usuario "cliente2".

Se configura red manualmente en el equipo cliente2 de Ubuntu:

🧏 Cliente U	buntu #2 [Corriendo] - Oracle VM	VirtualBox	a la calendaria de la cale	A second second
Archivo I	Váquina Ver Entrada Dispos	itivos Ayuda		
Conexion	nes de red			
0	😣 🖱 🕕 Editando Conex	ión cableada 1		
	Nombre de la conexión:	Conexión cableada 1		
	General Cableada Seg	uridad 802.1x DCB Ajustes	de IPv4 Ajustes de IPv6	
	Método: Manual			•
	Dirección			
==	Dirección	Máscara de red	Puerta de enlace	Añadir
븟	192.168.7.5	255.255.255.0	192.168.7.254	Eliminar
	Servidores DNS:	192.168.7.254		
	Dominios de búsqueda	:		
	ID del cliente DHCP:			
	🗌 Requiere dirección	IPv4 para que esta conexión se	complete	
				Rutas
a,				
			Cancela	Guardar

Imagen 50. Configuración manual de red en cliente.

Para realizar unir el cliente al dominio se deben descargar e instalar los paquetes likewise\_open y libglade2 [5]:

Cliente	Ubunta #2 (Corriento) - Okade VM Virtualiton
Author	Megana Ver Entrate Oriposticos Ayuda
freddyd	luque@cliente2: ~
Ø	To run a command as administrator (user "root"), use "sudo «command»". See "nan sudo_root" for details.
	<pre>freddyduguegellente2:-\$ sudo wget http://security.ubuntu.com/ubuntu/pool/main/l/likewise-open/likewise-open_6.1.8.486-Bubuntu5.1_and64.deb [sudo] password for freddydugue:</pre>
0	2017-12-13 13:01:19 http://security.ubuntu.com/ubuntu/pool/nain/l/likewise-open/likewise-open 6.1.0.406-0ubuntu5.1_amd64.deb Resolviendo security.ubuntu.com (security.ubuntu.com) 91.189.91.26, 91.189.88.199, 91.189.88.152
100	Conectando con security.ubuntu.com (security.ubuntu.com)[91.189.91.26]:88 conectado.
9	Peticion HilP enviada, esperando respuesta 200 UK Longitudi 2206774 (3.1M) fapolication/s-debian-package]
	Grabando a: "likewise-open_6.1.0.406-Bubuntu5.1_amd64.deb"
	likewise-open_6.1.0.406-0ubunt 100%[
	2017-12-13 13:01:25 (566 KB/s) - "likewise-open_6.1.0.406-BubuntuS.1_amd64.deb" guardado [3206774/3205774]
臣	freddyduquegcllente2:-\$ wget http://launchpadlibrarian.net/150408391/libglade2-0_2.6.4-1ubuntu3_and64.deb
	2017-12-13 13:01:35 http://laumChpddltbrartan.net/150408391/ltbglade2-0.2.6.4-1ubuntu3.amd64.deb Resolviendo launchadtltbrartan.net (launchadultbrartan.net)
Į.	Conectando con launchpadllbrarlan.net (launchpadllbrarlan.net)[91.189.89.229]:80 conectado.
12000	Petition Hilf enviews, esperando respuesta 200 uk Lonatud: 44458 (434) [application/x.debian-package]
A	Grabando a: "libglade2-b_2.6.4-1ubuntu3_amd64.deb"
	libglade2-0_2.6.4-1ubuntu3_and 100%[
<u>a</u>	2017-12-13 13:01:38 (19,6 M8/s) - "llbglade2-0_2.6.4-1ubuntu3_and64.deb" guardado [44458/44458]
100	<pre>freddyduguegcliente2:-5 wget http://launchpadlibrarian.net/153427241/likewise-open-gui_6.1.0.406-0ubuntu10_and64.deb</pre>
	Resolvendo Jaunchealtbrartan.ret (launchealtbrartan.ret)
	Conectando con launchpadlibrarlan.net (launchpadlibrarlan.net)[91.189.89.228]:80 conectado.
	reciclum nir emotoda, esperando respersa do uk Longitud: 2578 (25K) (application/x-debian-package]
	Grabando a: "likewise-open-gul_6.1.0.406-0ubuntu10_amd64.deb"
	likewise-open-gui_6.1.0.406-0u 100%[
	2017-12-13 13:01:45 (125 MB/s) - "likewise-open-gui_6.1.8.406-0ubuntu10_and64.deb" guardado [25376/25378]
1	freddyduque@cliente2:-\$

Imagen 51. Instalación en cliente de paquetes.

Después de instalar los paquetes, se ejecuta la aplicación domainjoin-gui:

🛃 Cliente Ubuntu	#2 [Corriendo] - Oracle VM V	irtualBox
Archivo Máqui	na Ver Entrada Disposit	ivos Ayuda
Likewise AD	Settings	
	dyduque@cliente2:- o] password for fi	-\$ sudo domainjoin-gui eddyduque:
	👂 🔵 🛛 Likewise AD Set	tings
	Active Di	rectory Membership
	💻 Computer name:	cliente2
	🔟 Domain:	
	User names are usually domain. You can allow default prefix.	prefixed with the name of the bare user names by specifying a
	Organizational Unit	
a	Please select the OU to Nested OUs should be	o which this computer should be joined. separated by a forward-slash.
	Default (Computer	rs or previously-joined OU)
1	O Specific OU path:	
	▶ Advanced	
	likewise 🖉	Cerrar 🧧 Join Domain

Imagen 52. Aplicación para unir cliente al dominio.

Se ingresan datos de conexión y credenciales:

Cliente Ubuntu #2 (Corriendo) - Oracle VM	VirtualBox	and the second se	and the second second second
Archivo Máquina Ver Entrada Dispes	itiros Ayuda		
freddyduque@cliente2: [sudo] password for f	-\$ sudo domainjoin-gui reddyduque:		
🔲 🛛 🖓 Likewise AD Se			
Active D	irectory Membership		
Computer name:	cliente2	🙆 Domain Join	Authentication
Domain:	unadfinal.com	0	
User names are usual domain. You can allow default prefix.	ly prefixed with the name of the w bare user names by specifying a	Aut	hentication Required
S Enable default us	er name prefix: UNADFINAL	Joining a machi Windows user v	ine to Active Directory requires credentials for a with administrative privileges in the target domain.
Organizational Unit		Credentials	
Please select the OU Nested OUs should be	to which this computer should be joined. separated by a forward-slash.	🕹 User:	cliente2
Oefault (Compute	ers or previously-joined OU)	Password:	
O Specific OU path:			Cancelar Aceptar
► Advanced			
Likewise 🖉	Cerrar 🥰 Join Domain		

Imagen 53. Datos para conexión al dominio.

Después de unirse el equipo cliente2 al dominio, se verifica la lista de equipos agregados al dominio **unadfinal.com** 

S Cikewise AD Settings							
Active Directory Membership							
Status: Joined							
E Computer Name:	cliente2						
🔟 Domain:	UNADFINAL.COM						
S Likewise	Cerrar Cerrar						

Imagen 54. Estado conectado al dominio.



Imagen 55. "Cliente2" en los computadores ligados al dominio unadfinal.com

En servidor de Zentyal, por la opción "Compartición de Ficheros", se añade un nuevo recurso compartido llamado "unadpublica". Este recurso compartido se creará en la ubicación /home/samba/shares/publica [6]:.

0	Dashboard		Compartición de Ficheros
80 80	Estado de los Módulos		Directorios compartidos Papelera de Reciclaje
*	Sistema	<	
망	Red	¢	Añadiendo un/a nuevo/a recurso compartido
Ê	Registros		Habilitado
•	Gestión de software	۰	Nombre del recurso compartido unadpublica
*	Usuarios y Equipos	e.	Ruta del recurso compartido Directorio Bajo Zenyal Oraria automáticamente el directorio compartido share.directory en /home/samba/shares Ruta del sistema de forderos parmitris compartir un directorio existente en su sistema de archivos
¢	Dominio	2	Directorio bajo Zentyal • publica
6	Compartición de Ficheros	1	Comentario Compartido Publico
	DNS		Acceso de invitado
il.	Cortafuegos		Este directorio compartido no necesita de autenticación.

Imagen 56. Se crea carpeta compartida "unadpublica".

Por la opción de control de acceso, se añade un nuevo control de acceso que puede ser para un grupo o un usuario en especial. Para este caso el acceso es de "lectura y escritura" para el usuario "cliente2":

0	<b>centyal</b> Dev	elopri	ent Edition 5.0 Buscat	٩
0	Dashboard		Directorios compartidos ) unadpublica	
80	Estado de los Módulos		Control de Acceso	
*	Sistema	¢	Añadiendo un/a nuevo/a ACL	
망	Red	e	Usuario/Grupo	
	Registros		Usuarioj • cliente2 •	
•	Gestión de software	¢	Permisos Tenga calado al conceder permisos de administrador. El usuario podrá leer y escribir cualquier fichero del recurso compartido De lectura y de escritura •	
*	Usuarios y Equipos	e	ARADIR CANCELAR	
$\Leftrightarrow$	Dominio	¢		

Imagen 57. Parametrización de permisos sobre carpeta

Desde el equipo cliente2, se conecta con el servidor al recurso compartido con el comando smb://192.168.7.254.

S Cliente	Jbuntu #2 [Corriendo] - Oracle VM	VirtualBox		* 12 14	a particular
Archivos	meduina ver critrada bisboi	ninos ayuda			
6					
9	< > 硷Carpeta pe				
	Recientes	Nombre - Tamaño		Tipo	Modificación
	🔂 Carpeta personal	Descargas 1 elem	ento	Carpeta	12:51
	🛅 Escritorio	🧧 🥺 🗈 Conectar con el servidor	to	Carpeta	dic 3
	🕹 Descargas	Dirección del servidor	os	Carpeta	dic 3
=	Documentos	smb://192.168.7.254 🛛	os	Carpeta	dic 3
	Imágenes	Por ejemplo, smb://foo.example.org	os	Carpeta	dic 3
	JJ Música	Servidores recientes	os	Carpeta	dic 3
	Videos		os	Carpeta	dic 3
Į	Dapelera		os	Carpeta	dic 3
atha	₫7 Red		kB	Texto	dic 3
A	Equipo		kB	Archivador	16 sep 2013
	Q Conectarse con un		ИВ	Archivador	22 abr 2013
<u>a</u>		Country Country	kB	Archivador	10 oct 2013
		Cancetar			

Imagen 58. Acceso a recurso compartido del servidor

Se ingresa por primera vez con las credenciales a la carpeta "unadpublica" del servidor desde el equipo cliente:

🛃 Cliente L	Jountu #2 [Corriendo] - Oracle VM	VirtualBox	ALC: NAME	-	-		-	-
Archivo I	Máquina Ver Entrada Disposi	tivos Ayuda						_
Archivos								
0								
	< > Comparticion	esn 192.168						
	O Recientes	Nombre		*	Tamaño	Тіро	Modificaci	ón
	🔂 Carpeta personal	sysvol				<ul> <li>Carpeta</li> </ul>	desconoci	do
	🛅 Escritorio	💼 unadpu	iblica			– Carpeta	desconoci	do
	Descargas							
	Documentos	8						
	Imágenes	80 :	Se requiere contra	eña para la compart	tición unad	Ipublica en 19	2.168.7.254	
	J Música	20	Conectar como					
	Vídeos			O Usuario registra	do			
<b></b>	Papelera		lombro do usuario	diante?				
	g7 Red		Nombre de usuario	cuencez				
A	Equipo		Dominio	unadfinal.com				
<u>a</u> ,	Conectarse con un		Contraseña					
1			Olvidar contrase	ña inmediatamente				
			<ul> <li>Recordar la conti</li> </ul>	raseña hasta salir de l	la sesión			
$\textcircled{\begin{tabular}{ c c } \hline			Connection bara 21	cilipi e		Cancelar	Conectar	do

Imagen 59. Acceso a la carpeta unadpublica.

#### **Resultados Obtenidos:**

Se crea una carpeta denominada "Carpeta de prueba":

🦻 Cliente U	/buntu #2 [Corriendo] - Oracle VM \	/irtualBox	And A loss			the statement
Archivo I	Máquina Ver Entrada Disposit	ivos Ayuda				
Archivos						
	😣 🖨 🕕 unadpublica en 1	192.168.7.254				
	< > 토 unadpublica	a en 192.168.7.254				
	⊘ Recientes	Nombre	*	Tamaño	Тіро	Modificación
	🔂 Carpeta personal	📰 Carpeta de prueba		-	Carpeta	13:49
	Escritorio					

Imagen 60. Creación de carpeta en "unadpublica".

Se crea una carpeta dentro de la "Carpeta de prueba", se copia un archivo de imagen y un archivo de texto:

😣 🗐 🕙 Carpeta de pru	eba	_			
< 👌 🚊 unadpubl	ica en 192.168.7.254 Carpeta de prueba				
O Recientes	Nombre	Tamaño	Тіро	Modi	ficación
Carpeta personal	Captura de pantalla de 2017-12-13 13-51-36.png	119,6 kB	Imagen	13:51	
<ul> <li>Escritorio</li> <li>Descargas</li> </ul>	Documento de texto.txt	13,8 kB	Texto	13:53	

Imagen 61. Creación de archivos en "unadpublica".

Se revisa directamente en la carpeta compartida "unadpublica" en Zentyal en la ubicación "/home/samba/shares/publica":

÷ ro	oot@server: ~	- • •
<u>A</u> rchivo <u>E</u> ditar <u>P</u> estañas Ay <u>u</u> da		
root@server:~# ls /home/samba/sha	res/publica/Carpeta\ de\ prueba/	
root@server:~#	13-51-36.png Documento de texto.txt	

Imagen 62. Archivos vistos desde el servidor.

## 3.5 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 de la estación de trabajo.

#### Solución Planteada:

Al iniciar el servidor Zentyal, seleccionamos los paquetes VPN, configuración de red, firewall y certificados de seguridad:

Seleccione los paquetes a instalar							
Se instalarár	i los siguientes p	aquetes:					
Network Configuration	Firewall	Certification Authority	VPN VPN				
					CANCELAR	CONTINUAR	

Imagen 63. Paquetes para instalar en VPN.

Luego durante el proceso de instalación se configuran las interfaces de red.

Cuando la instalación está completa, procedemos a crear nuestro servidor VPN desde el menú "VPN > Servidores", donde vamos a asignar un nombre y vamos a habilitarlo.

Una vez está creado, procedemos a la configuración utilizando los botones correspondientes a configuración general (incluye los diferentes valores del servidor como protocolo, dirección VPN, certificado, entre otras opciones), redes anunciadas (son las redes que van a ser accedidas mediante la VPN y que se configuran en el menú "Red > Objetos") y la opción para configurar y descargar el paquete de configuración para los clientes:

Servio	dores	VPN					0	
Lista de	e servido	ores						
ANADIR NUEVO/A								
Habilitado	Nombre	Configuración	Redes anunciadas	Descargar paquete configuración de clie	de ente	Acción		
	srv-vpn- diplomado	*	*	*		8	<u>^</u>	
		con	figurar	10 💌	K <	Página 1	KK	

Imagen 64. Se crea el servidor VPN srv-vpn-diplomado.

Antes de realizar la descarga del paquete de configuración, debemos crear un certificado que será utilizado por los clientes, éste lo creamos por la opción "Autoridad de certificación > General" donde ingresamos un nombre para el certificado y un tiempo de vida para el mismo [7]:

Autoridad	d de certificación	?
Expedir un r	nuevo certificado	
Nombre común diplomado-linux		
Días para expirar 365		
"Subject Alternative Multi-valor separado p	e Names" Opcional jor comas, los tipos válidos son: DNS, IP y email. Por ejemplo, DNS:host.domain.com,IP:10.2.2.	2
"Subject Alternative Multi-valor separado p	e Names" Opcional or comas, los tipos válidos son: DNS, IP y email. Por ejemplo, DNS:host.domain.com,IP:10.2.2.	2

Imagen 65. Creación de certificado "diplomado-linux".

También debemos configurar un nuevo servicio en nuestra red para permitir el ingreso desde afuera de la red al puerto 1194, lo cual se hace en el módulo "Red > Servicios":

ervicios 》open-vpn			
Configuración del servicio			
Añadiendo un/a nuevo/a servicio Protocolo UDP Puerto origen La opción más común para este campo es "cualquiera" Cualquiera - Puerto destino			
Puerto único - 1194			

Imagen 66. Configuración del servicio – Puerto 1194.

El último ajuste a nuestro servidor es el filtrado de paquetes por parte del firewall, ésta configuración la hacemos en el módulo "Firewall > filtrado de paquetes", donde vamos a crear una nueva regla de filtrado desde las redes internas y otra desde las redes externas a nuestro servidor Zentyal:



Imagen 67. Configuración de Filtrado de paquetes.

Finalmente generamos la descarga del paquete de configuración que será utilizado por el cliente final, el cual se crea desde el botón de configuración de "descargar el paquete de configuración para los clientes" en el módulo "VPN > Servidores". Este paquete contiene los certificados que garantizan la conexión y para el caso de Windows se incluye también el instalador de OpenVpn.

#### **Resultados Obtenidos:**

Cuando el cliente instala OpenVpn y copia los archivos de configuración generados desde el servidor, éste puede conectarse a internet a nuestra red interna de forma segura (para el caso específico el cliente está sobre Windows):

DVPN GIII	Connect Disconnect	
	View Log Edit Config	•
	Settings Exit	
	₹ <b>1</b>	<ul> <li>▲ ■ @ Φ)</li> </ul>

Imagen 68. Conexión VPN desde Cliente con la aplicación OpenVPN.



Imagen 69. Conexión VPN establecida desde Cliente.

## 4 Referencias

[1] KnowITFree. (2016, Octubre 6). How to join Ubuntu 16.04 LTS to Active Directory Created in zentyal 4.2 Server. [En línea]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=oNCzh3dkdBM&t=102s

[2] J. Seguí Cristín. (2015, Septiembre 17). Servicios Internet para Pymes con Zentyal. Pág. 98. [En línea]. PDF Disponible en: <u>https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/83292/Mem%C3%</u> B2ria.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[3] D. del Barrio. (2012, Julio 16). Firewall Zentyal. El Taller del Bit. [En línea]. Disponible en: <u>http://eltallerdelbit.com/firewall-zentyal</u>

[4] Zentyal Community. (2014). Es/3.5/Cortafuegos. Zentyal Wiki. [En línea]. Disponible en: <u>https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/3.5/Cortafuegos</u>

[5] M. García. (2015, Enero 13). Uniendo Ubuntu a un controlador de dominio. [En línea]. Disponible en: http://recursosformacion.com/wordpress/2015/01/uniendo-ubuntu-uncontrolador-de-dominio/

[6] Zentyal Wiki. (2014, Julio 24). Configuración de un servidor de ficheros con Zentyal. [En línea]. Disponible en: https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/3.0/Servicio\_de\_comparticion\_de\_ficheros\_y\_de\_autenticacion

[7] Zentyal Wiki. (2014, Septiembre 22). Configuración de un servidor OpenVPN con Zentyal. [En línea]. Disponible en: https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/3.5/Servicio\_de\_redes\_privadas\_virtu ales\_(VPN)\_con\_OpenVPN