

IMPLEMENTACIÓN ZENTYAL COMO ALTERNATIVA DE WINDOWS SERVER

Cesar Emiro Sánchez Martínez, Cristian Fernando Alvarez, Freddy Alexander Peña, Juan Gabriel Rodríguez, Karina Sandoval Camelo.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
 csanchezm1984@outlook.com, kasacah@hotmail.com, Borbones@gmail.com,
 juangabrielrodriguezacruz@gmail.com, cristianfalvarezb@gmail.com

Resumen—El siguiente trabajo contiene una guía básica de instalación, configuración y funcionalidades generales del sistema operativo Zentyal. Se trabajará la principal característica de este sistema referente al controlador de dominio, así como funcionalidades importantes para una empresa en temas de seguridad y servicios.

Palabras claves: Controlador de dominio, DHCP, DNS, File Server, Firewall, Proxy, VPN.

Abstract-- The following work contains a basic guide to installation, configuration and general functionalities of the Zentyal operating system. The main characteristic of this system referring to the domain controller will be worked on, as well as important functionalities for a company in matters of security and services.

Keywords: DHCP, DNS; Domain Controller, File server, Firewall, Proxy, VPN.

I. INTRODUCCIÓN

EL sistema operativo Zentyal tiene sus inicios en 2004; para el año 2008 se constituye como una empresa en Zaragoza – España. Busca ser una alternativa nativa de código abierto para el protocolo de directorio activo de Microsoft, y productos para infraestructura TIC en pymes, convirtiéndose en una gran alternativa del sistema operativo server de Microsoft para pequeñas y medianas empresas. Integra más de 30 herramientas de código abierto para la administración de sistemas y redes en una plataforma centralizada de interfaz web, que permite manejar el 90% de las configuraciones en forma gráfica e intuitiva.

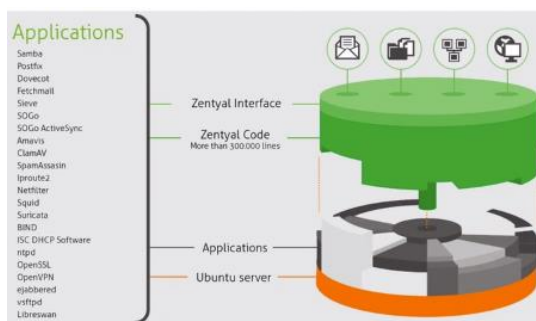


Ilustración 1 Aplicación de Zentyal

Trabaja sobre la última actualización de Ubuntu server, las

cuales se generan cada 6 meses. Se encuentra organizada en 4 módulos como lo son: Mail Server donde podemos encontrar funcionalidades como sincronización con dispositivos móviles, dominios de correo, antivirus y filtrado de correos; Gateway que ofrece servicios de acceso fiables y seguros en donde encontramos paquetes como firewall, proxy, bloqueos de https; Infraestructura donde se encuentran funcionalidades de red como DHCP, DNS, FTP y VPN y por último el módulo de controlador de dominio para la gestión de usuarios, grupos, perfiles y servidores de ficheros. Así mismo, se pueden implementar uno o varios módulos según las características propias de la empresa y soporta varias configuraciones de infraestructura; se puede trabajar como servidor todo en uno, dividiendo los servicios en varios servidores dentro de la misma empresa, o permitiendo la comunicación con oficinas remotas.



Ilustración 2 Todo en uno

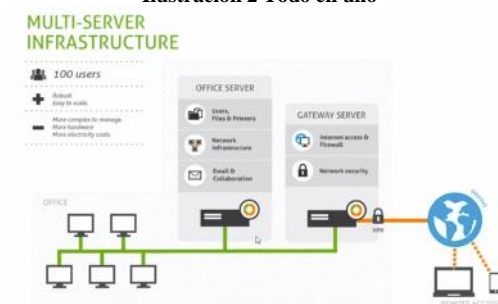


Ilustración 3 Múltiples servidores

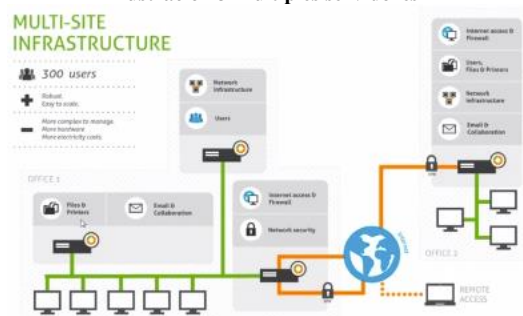


Ilustración 4 Infraestructura múltipl

* Revista Argentina de Trabajos Estudiantiles. Patrocinada por la IEEE.

II. REQUISITOS

Se recomienda en lo posible que Zentyal se instale en un servidor dedicado; Zentyal funciona sobre hardware estándar de arquitectura x86_64 (64-bit), sin embargo, debe asegurarse de que Ubuntu Bionic 18.04.1 LTS (kernel 4.15) es compatible con el equipo que se vaya a utilizar. Puede instalarse sobre una máquina física o virtual

Los requerimientos de hardware dependen de los módulos a instalar, el número de usuarios y el uso de servicios.

TABLA 1
TABLA DE REQUISITOS

Modulo	Usuarios	CPU	RAM	Disco	Tarjeta de Red
Puerta de acceso	< 50	P4 o superior	2 GB	80 GB	2 o más
	50 o más	Xeon Dual core o superior	4 GB	160 GB	2 o más
Infraestructura	< 50	P4 o superior	1 GB	80 GB	1
	50 o más	P4 o superior	2 GB	160 GB	1
Oficina	< 50	P4 o superior	1 GB	250 GB	1
	50 o más	Xeon Dual core o superior	2 GB	500 GB	1
Comunicaciones	< 50	Xeon Dual core o superior	4 GB	250 GB	1
	50 o más	Xeon Dual core o superior	8 GB	500 GB	1

Si va a utilizar más de un módulo es recomendable sumar los requisitos de cada uno.

III. INSTALACIÓN

La instalación de Zentyal puede hacerse de dos formas, ya sea instalando una máquina Ubuntu server para después adquirir los paquetes del repositorio de zentyal y configurarlos, o con el instalador, esta última opción es la más recomendada y la que se trabajará en esta guía. Para la instalación del sistema operativo Zentyal, diríjase a su página oficial <https://zentyal.com/es/inicio/> y solicite una prueba por 45 días; Zentyal tiene una licencia comercial, a pesar de tener un costo no es tan elevado como otras soluciones y no requiere CALs para su uso. Este valor da derecho a las actualizaciones periódicas y al soporte especializado. Si realizará la instalación en una máquina virtual, recuerde colocar dos adaptadores de red y trabajar sobre una base de Ubuntu de 64.

Al solicitar el demo, llegará un mensaje al correo registrado, que contendrá un enlace de descarga para el iso y una clave que permitirá la activación del sistema luego de la instalación del sistema operativo. Una vez descargado el instalador, el procedimiento es muy intuitivo.

Empieza por solicitar el idioma de preferencia, luego nos da la opción de escoger el tipo de instalación a realizar, para la práctica se escogió la primera opción

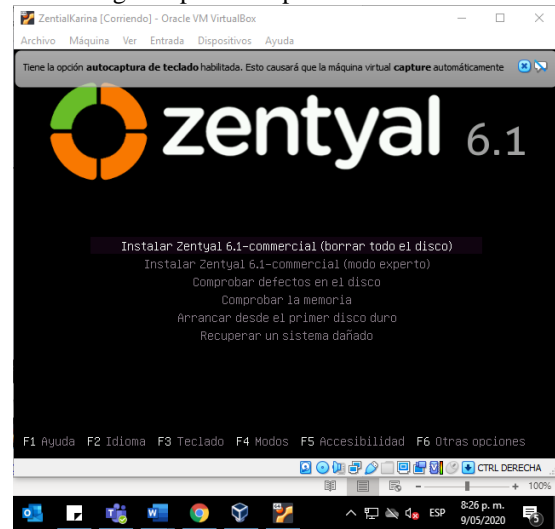


Ilustración 5 Selección tipo de instalación

Continúa con la ubicación, la configuración del teclado, si ha colocado más de una tarjeta, selecciona la que se usará como primaria, nombramos la máquina, indicamos el nombre de usuario con que se ingresará posteriormente a la interfaz de configuración y administración, se ingresa una contraseña y posteriormente se confirma, se finaliza confirmando la zona horaria y reiniciando el sistema. Una vez reinicie, tomará unos comentarios para terminar de configurar, luego abrirá el explorador para ingresar a la interfaz, por lo general genera un mensaje de advertencia de certificado no válido, puede obviar esta advertencia dirigiéndose a opciones avanzadas, continuar a este sitio. La GUI de administración se puede acceder solo por el protocolo HTTPS y se localiza por defecto a través del puerto '8443'. Entonces al acceder desde un cliente la URL será 'https://<IP_o_hostname-Zentyal>:8443'. Solicitará las credenciales antes configuradas y arrojará la solicitud de clave enviada al correo, es importante no saltar este paso, ya que después no permitirá su ingreso. Una vez hecho todo este proceso se encontrará en la primera parte del proceso de configuración.

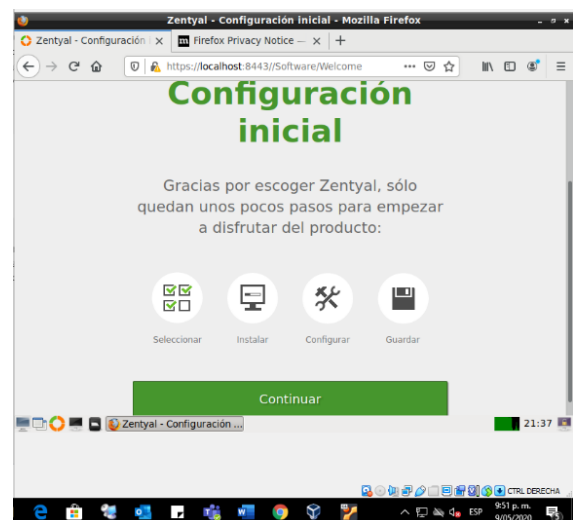


Ilustración 6 Asistente configuración inicial

IV. CONFIGURACIÓN INICIAL

Nota: Estas configuraciones pueden ser modificadas en caso de ser necesario.

Seleccione los paquetes necesarios según la finalidad de la instalación, el sistema le pedirá confirmar el proceso.

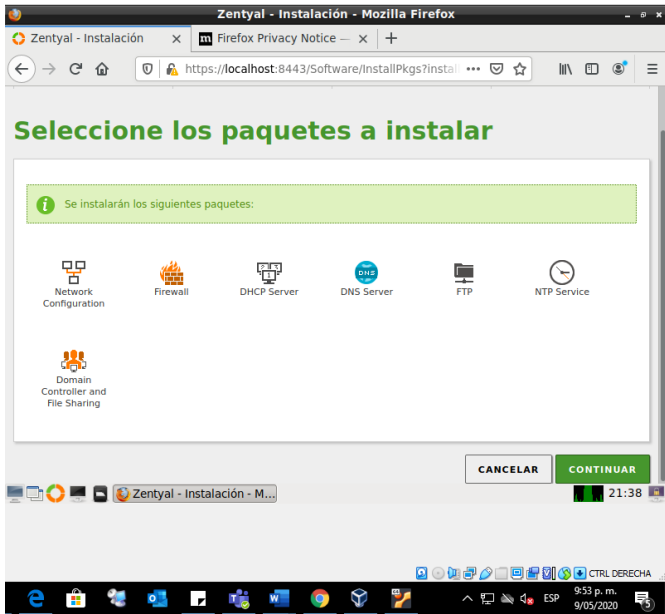


Ilustración 7 Confirmación de paquetes a instalar

Uno de los aspectos más importantes es la configuración de las tarjetas, es recomendable dejar una de ellas como externa.

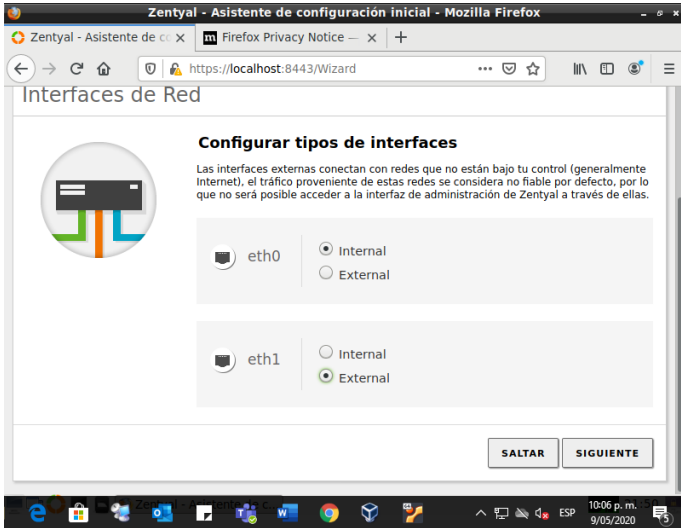


Ilustración 85 Configuración de interfaces

Para la práctica se tomó el primer interfaz para la red interna y se le asignó una IP estática. Para la segunda tarjeta referente a la WAN se utilizó el DHCP del router de acceso a internet y se habilitó la casilla: externa (WAN).

Se debe indicar que tipo de servidor es de acuerdo a las configuraciones de infraestructura de la empresa y el dominio, una vez seleccionado el tipo de servidor esta decisión no se puede cambiar.



Ilustración 9 Tipo de servidor y dominio

Finalmente, una vez el proceso sea exitoso se ingresa a la interfaz de administración

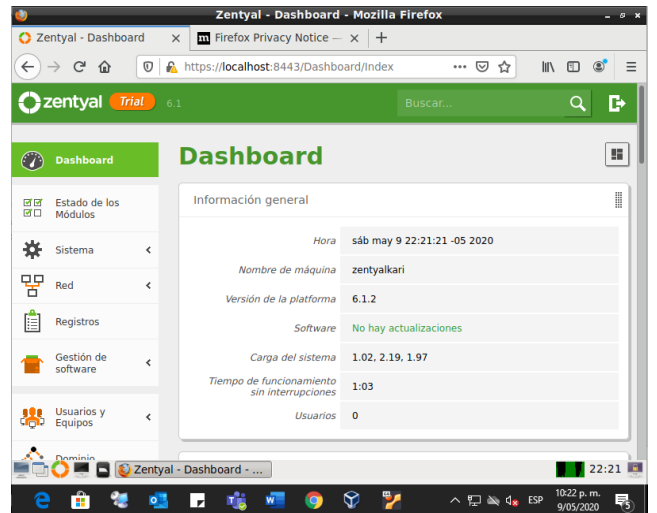


Ilustración 16 Interfaz de administración

V. TEMATICA 1. DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO

Zentyal dentro de su gran variedad de servicios, también ofrece la posibilidad de configurarlo como servidor DHCP, DNS y Controlador de Dominio. Algo muy importante de anotar es, que es posible que los equipos con sistema operativo Windows también se registren a todos estos servicios mencionados.

A continuación, realizaremos la activación y configuración de estos servicios y lo mejor haremos las pruebas respectivas.

Lo primero es seleccionar los paquetes de servicios para su instalación en este caso serían: (Domain Controller and File Sharing – DNS Server – DHCP Server)

Iniciamos entrando al módulo de Controlador de dominio y lo declaramos como único controlador de dominio y damos el nombre del cual sería nuestro dominio.

Luego de creado el dominio es importante ir al módulo de “Usuarios y Equipos” con el fin de crear los usuarios que serían los administradores de dominio y los usuarios que pueden ingresar a nuestro dominio:

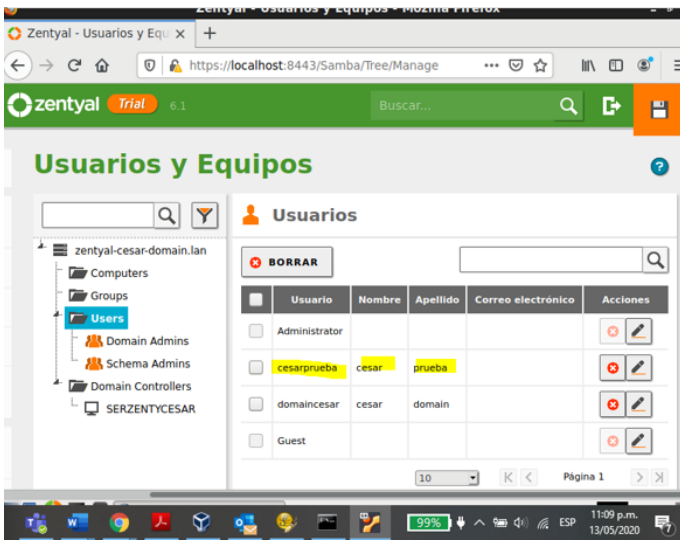


Ilustración 11 usuarios del dominio

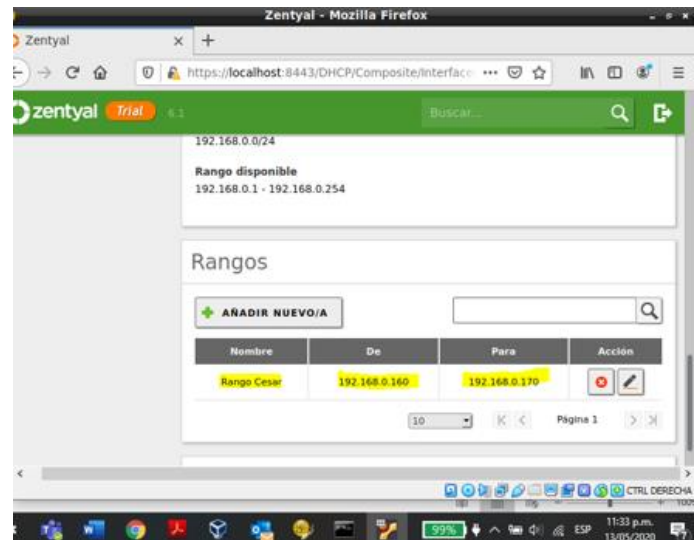


Ilustración 13 Rango de Direcciones a entregar

Después de lo anterior podríamos probar los servicios de controlador de dominio, pero primero haremos las configuraciones para esta temática y probaremos los servicios al final.

Continuamos con la configuración de DNS y DHCP que se pueden configurar paralelamente en Zentyal. Ingresando al Modulo DHCP, habilitamos la tarjeta con la que prestaremos el servicio:

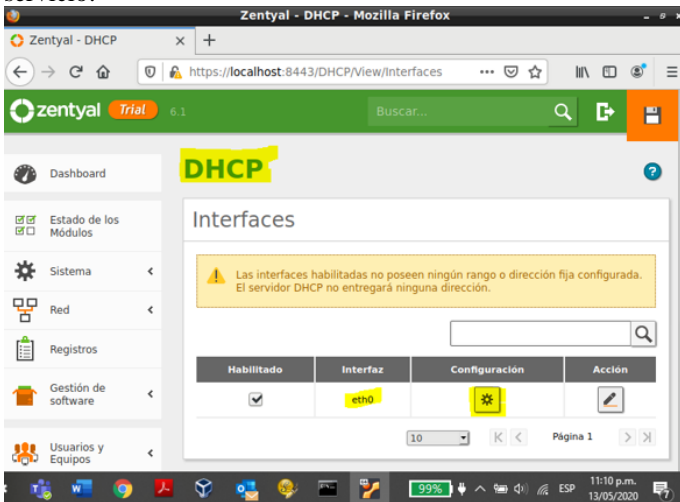


Ilustración 12 Modulo DHCP

Entramos a la configuración de DHCP en esa tarjeta y empezamos a hacer las respectivas configuraciones como: La dirección que servirá de puerta de enlace, Dominio y DNS que utilizarán los equipos que registren este servidor para que les ofrezca estos servicios, y para estos casos también será localmente. Siempre que se realicen cambios en la interfaz de Zentyal debemos darle guardar en la parte superior derecha si no se guardan los cambios se perderán.

Ahora procedemos a configurar el direccionamiento que entregaremos y que por supuesto debe estar dentro del segmento de la misma tarjeta de red que escogimos.

Aquí de las direcciones disponibles podremos armar bloques de direcciones a las cuales podremos identificar de forma diferente:

Con las configuraciones anteriormente realizadas ya podremos ofrecer los servicios de DHCP, DNS y Controlador de dominio. Para probarlo nos iremos directamente a las máquinas clientes a continuación:

Prueba del servicio DNS ofrecido por nuestro servidor Zentyal.

En la siguiente imagen podrán observar como nuestro cliente quien tiene un IP dentro del mismo segmento de red aun no recibe los servicios. Realizamos un ping al Nombre de Dominio y Hostname de nuestro servidor con respuesta fallida, pero si se realiza un ping a la IP del servidor la respuesta es satisfactoria

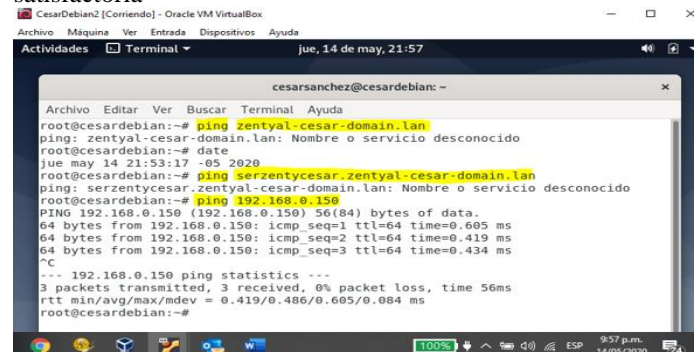


Ilustración 14 Prueba fallida en cliente sin declarar DNS

Después de la anterior prueba fallida nos vamos al archivo “/etc/resolv.conf” de nuestro cliente Debian 10 y declaramos la IP de nuestro servidor Zentyal como su DNS así como mostramos en la siguiente imagen:

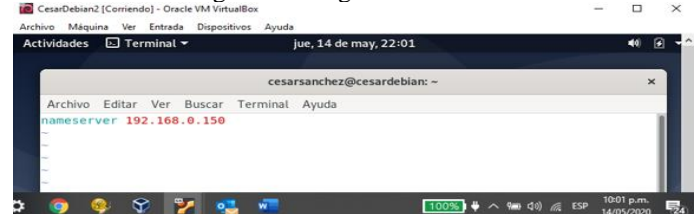


Ilustración 15 Declarar IP de nuestro Zentyal como DNS en el Cliente

Volvemos a hacer las pruebas de resolución de nombres y validamos que ahora sí son efectivas y comprobamos que nuestro servidor Zentyal está realizando correctamente su trabajo:

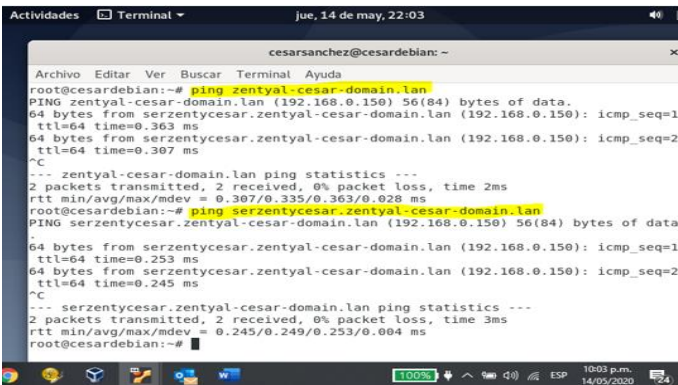


Ilustración 16 Prueba satisfactoria en cliente después de declarar DNS

Pruebas del servicio DHCP ofrecido por nuestro servidor Zentyal. Para ello debemos editar el archivo /etc/network/interfaces en nuestro cliente Debian 10 y lo configuramos para que reciba su direccionamiento Automáticamente mediante DHCP:

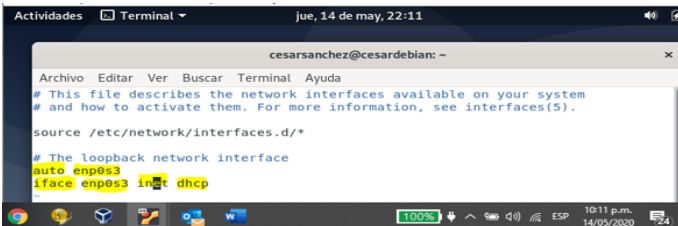


Ilustración 17 Activando Direccionamiento Automático en Cliente

Luego de la aconfiguración anterior reiniciamos el cliente para que aplique los cambios y validamos nuevamente la IP que debe estar en el Rango que ajustamos en el servidor Zentyal:

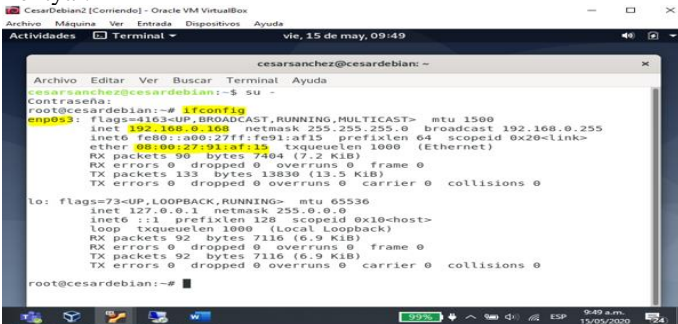


Ilustración 18 Cliente recibiendo direccionamiento de nuestro servidor DHCP

Lo anterior lo podemos validar en el servidor con la MAC del equipo Cliente. Es realizando una consulta a los registros DHCP y certificar que la MAC del equipo recibió IP de nuestro servidor, así como se muestra en la siguiente imagen:

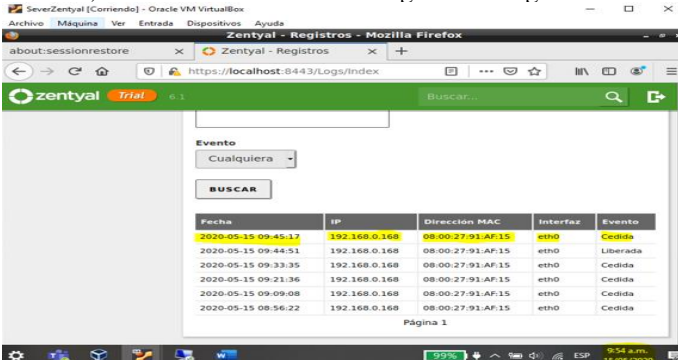


Ilustración 19 Prueba que nuestro Zentyal despacho IP al Cliente.

Prueba del servicio de Controlador de Dominio ofrecido por nuestro servidor Zentyal. Para hacerlo mas convincente lo probaremos en un equipo Windows 7 Profesional. El cual registraremos al dominio como se muestra a continuación: Lo primero es ese cliente es declarar a nuestro Servidor Zentyal como su servidor DNS:

Luego de lo anterior ya ese equipo cliente prodra resolver nombres de nuestro servidor y ahora podremos ingresarlo a nuestro dominio:

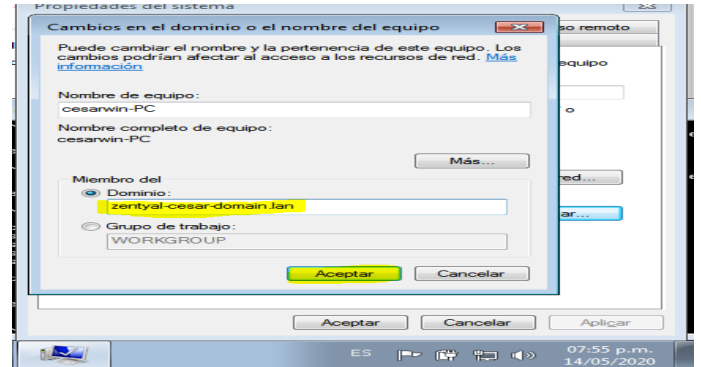


Ilustración 20 Registrando cliente al dominio de Zentyal

Es aqui en este punto donde utilizamos el usuario administrador de dominio que creamos al inicio el cual le dara el acceso a nuestro dominio.

A continuación vemos la aceptación satisfactoria en nuestro dominio:

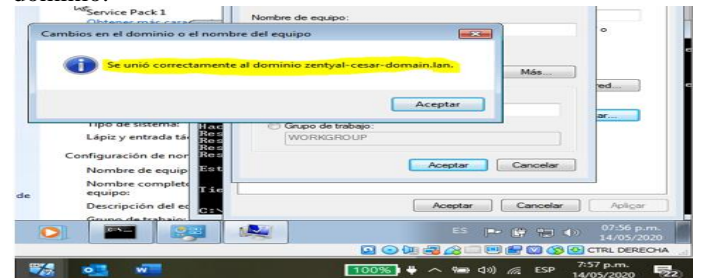


Ilustración 21 Dominio acepta acceso del cliente

Luego de reiniciar el equipo y que tome los cambios y aplique las políticas de dominio podremos utilizar el usuario creado en el dominio para iniciar sesión en este equipo y cualquier equipo dentro del dominio.

Después de lo anterior podremos validar en nuestro servidor Zentyal en el módulo de Usuarios y Equipos que este equipo se registro en nuestro dominio:

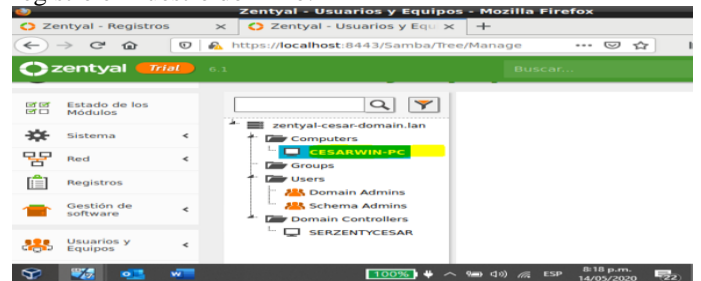


Ilustración 22 Evidencia del equipo en el server Zentyal

Con los pruebas evicenciadas hasta este punto concluimos los puntos de la Tematica 1 satisfactoriamente.

VI. TEMATICA 2. PROXY NO TRANSPARENTE

El proxy nos permite definir si el proxy trabajará en modo *Transparente* para forzar la política establecida o si por el contrario requerirá configuración manual. Se debe en la opción de *Puerto* establecer dónde escuchará el servidor conexiones entrantes. El puerto preseleccionado es el 3128, otros puertos típicos son el 8000 y el 8080. El proxy de Zentyal únicamente acepta conexiones provenientes de las interfaces de red internas, por tanto, se debe usar una dirección interna en la configuración del navegador.

En el desarrollo de la temática 2, se realizará la configuración del servicio de proxy no transparente lo que quiere decir que configuraremos de forma manual el proxy en nuestro equipo cliente, para este caso utilizaremos un equipo con sistema operativo Ubuntu versión 20.04

i. Configuración del Proxy

De acuerdo a la configuración inicial que se realizo en este trabajo, sabemos que para administración de nuestro Zentyal se debe ingresar desde un explorador de internet desde la red Interna.

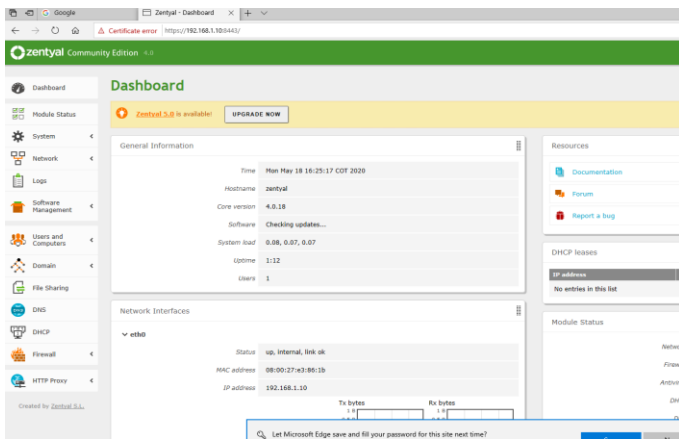


Ilustración 23. Se ingresa via web a la consola del Zentyal

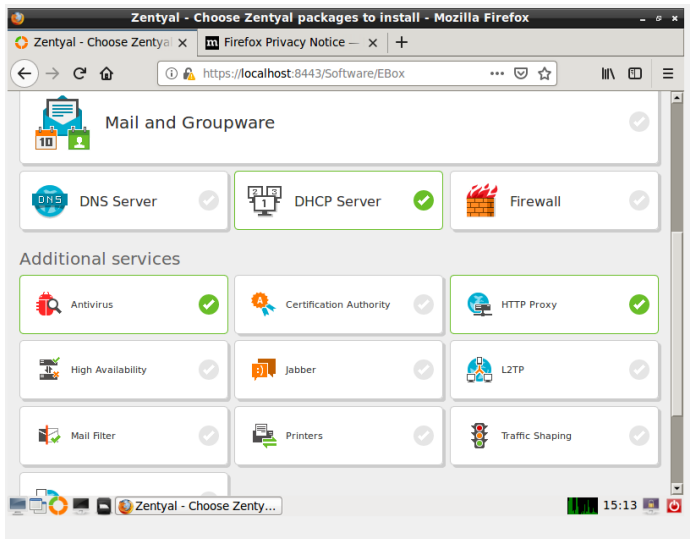


Ilustración 24. Se realiza la instalación de los módulos requeridos

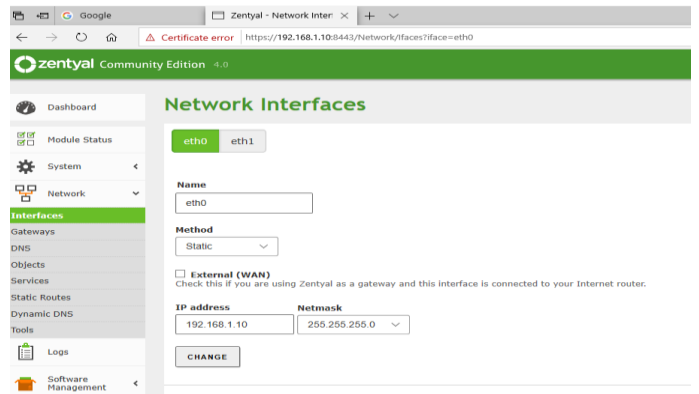


Ilustración 25. Validación de las Interfaces de RED eth0

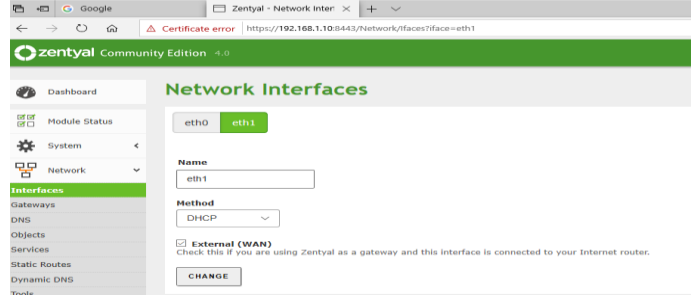


Ilustración 26. Validación de las Interfaces de RED eth1

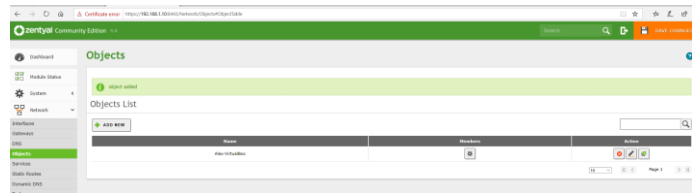


Ilustración 27. Creación del Objeto para la validación del servicio de proxy

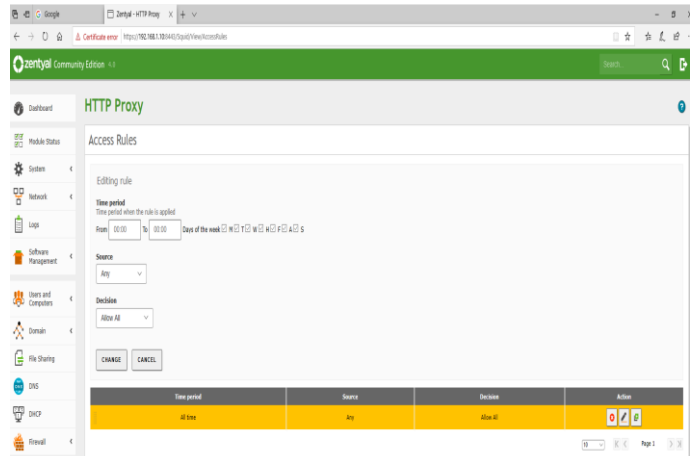


Ilustración 28. Creación de la regla de acceso al proxy

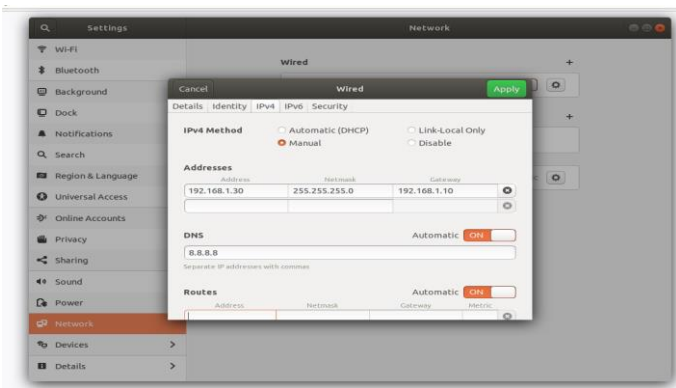


Ilustración 29. Configuración de IP del cliente

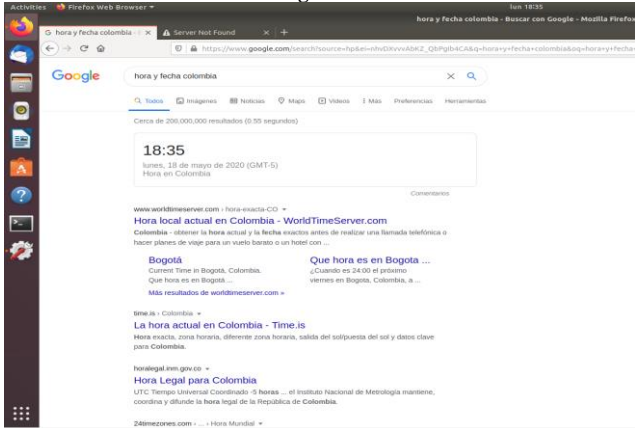


Ilustración 30. Validación salida a internet desde el PC cliente

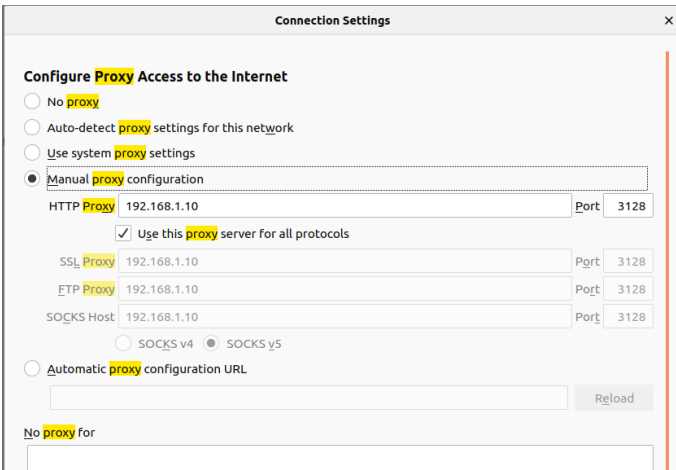


Ilustración 31. Validación configuración del proxy

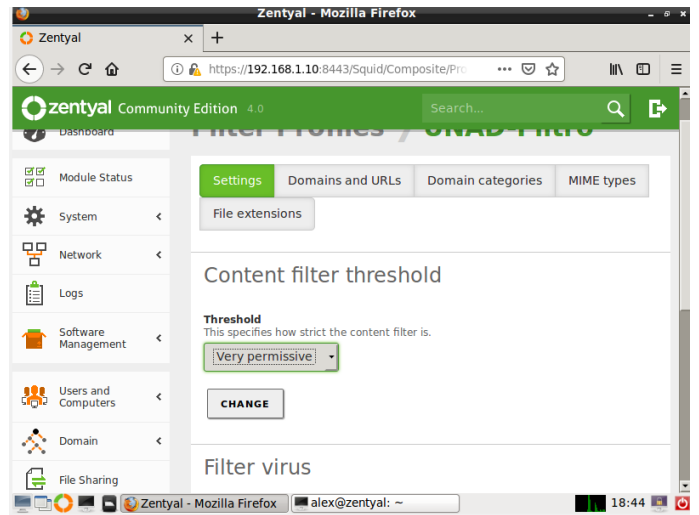


Ilustración 33. Activamos el límite de contenidos

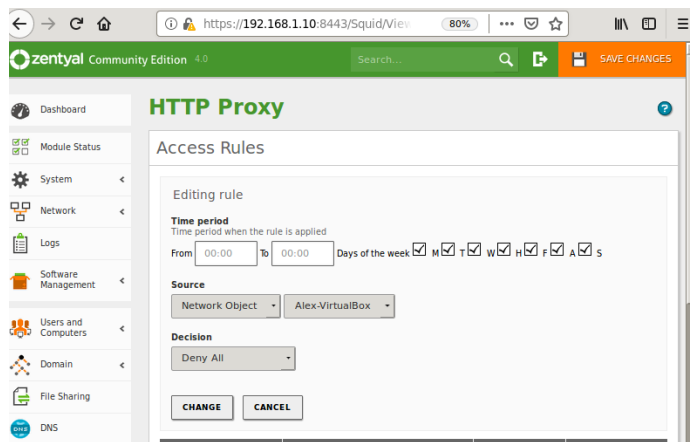


Ilustración 34. Aplicamos las reglas al filtro creado

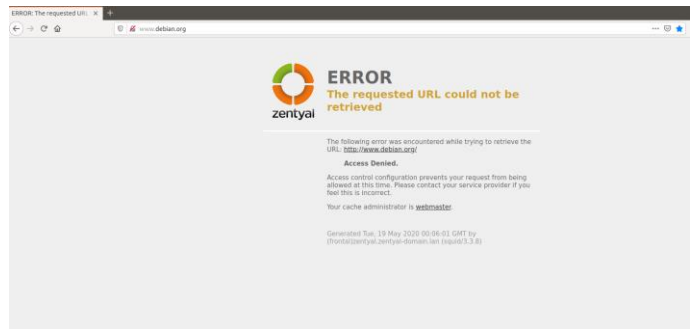


Ilustración 35. Error

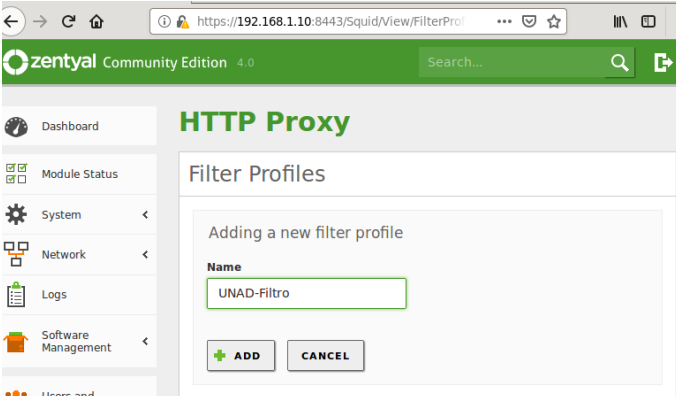


Ilustración 32. Creación perfil de navegación

Después de configurar el proxy se necesitan crear reglas a nivel de firewall para permitir el acceso a los diferentes sitios de internet, también se necesitará configurar los puertos de algunos sitios que se necesiten

VII. TEMATICA 3. FIREWALL

Zentyal utiliza el subsistema del kernel de Linux llamado Netfilter, que proporciona funcionalidades de filtrado, marcado de tráfico y redirección de conexiones. La funcionalidad de firewall se encuentra contenida en el módulo de puerta de acceso del servidor; cuando actúa como contrafirewall se instala entre la red interna y el router conectado a internet. La interfaz de red que va al Router debe configurarse como externa. La configuración predeterminada para las redes internas y el mismo Zentyal es permitir toda clase de conexiones.

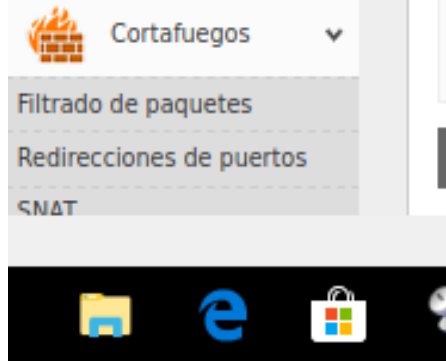


Ilustración 36.

En el área de cortafuegos encontramos 3 secciones: snat, que son las reglas de traducción de direcciones de red origen, permitiendo que los equipos de la red se conecten a internet utilizando una única dirección IP pública; la redirección de puertos, nos permite configurar reglas de acceso en los puertos de los equipos, como por ejemplo el bloqueo del puerto 22 para la prevención de ataques, o el acceso a determinado puerto que solicite alguna aplicación especial, y por último el filtrado de paquetes que es la opción con la cual se va a trabajar. Zentyal solo permitirá el acceso a Internet a los clientes de la red local si el módulo del cortafuegos está instalado y activado.

Cuando se ingresa al filtrado de paquetes encontramos cuatro conjuntos de reglas como vemos en la figura 37:

- Reglas de filtrado de redes internas a Zentyal: este módulo me permite crear reglas para permitir o denegar el acceso a la consola de Zentyal desde otros computadores de la red, por defecto permite que cualquier equipo tenga acceso, se puede modificar dicha regla para bloquearlo y permitir solo que ciertos equipos puedan acceder.
- Reglas de filtrado desde redes externas a Zentyal: este módulo controla que clientes fuera de la red interna, como clientes en internet accedan al servidor web desplegado en Zentyal.
- Reglas de filtrado para el tráfico saliente de Zentyal: aquí controlamos el servidor y sus conexiones tanto al exterior como al interior, por ejemplo, podemos evitar que el servidor acceda a ciertas páginas.
- Reglas de filtrado para redes internas: este es el módulo con el cual trabajaremos, que nos permite generar reglas para los equipos de la red.



Ilustración 37. Conjuntos de reglas de filtrado de paquetes

Se solicitó la creación de reglas para bloquear el acceso de clientes hacia redes sociales. Este ejercicio lo vamos a realizar sobre un debían y vamos a bloquear la red social Facebook.

Primero verificamos que exista comunicación entre el servidor y el cliente, y que lo reconozca. Esto se puede hacer mediante un ping de un equipo a otro, como evidencia voy a mostrar que Zentyal provee dirección por DHCP a mi cliente Debian.

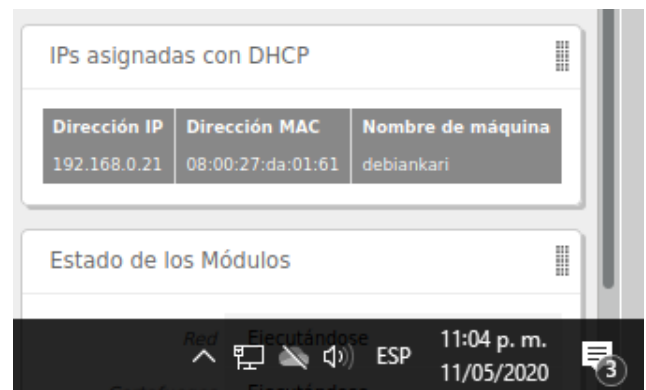


Ilustración 38. Asignación DHCP

Estas reglas pueden trabajarse para IPs específicas o para objetos, esta práctica se hizo desde objetos pensando que a futura sería más fácil agregar un equipo al objeto, que asignar reglas equipo por equipo. Para indicar que se va a bloquear, se realizó un ping al servidor de la red social a bloquear y se utiliza esta dirección para indicar el objeto destino que se desea bloquear.



Ilustración 39. Se muestra la máquina como miembro del objeto clientes

Se dirige al módulo de filtrado de paquetes

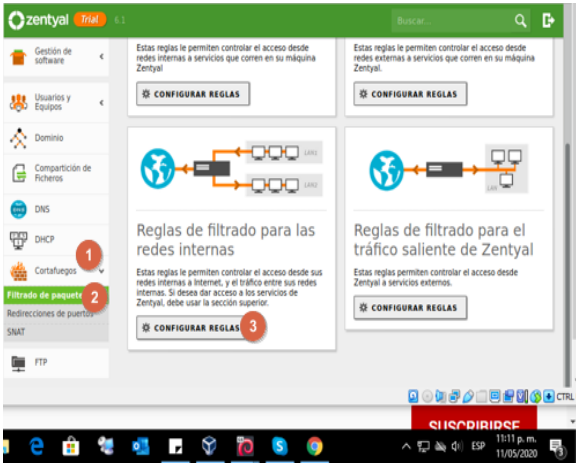


Ilustración 40. Filtrado de paquetes

Se añade una nueva regla

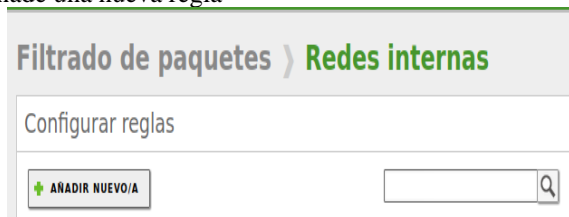


Ilustración 41. Añadir regla

Creación de regla. Origen el objeto que contiene nuestro cliente, destino la ip del servidor de la red social.

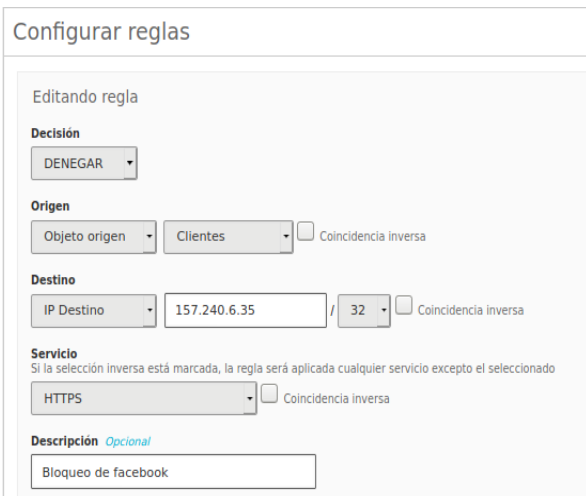


Ilustración 42. Creación de reglas

Es importante conocer que las reglas de firewall se leen de arriba para abajo, así que su orden importa, si se tiene una regla que bloquea todo tipo de acceso de primeras, esta regla eclipsará todas las reglas que permitan el acceso a determinados sitios evitando que se conecten. Así mismo si la primera regla permite el acceso de cualquier tipo, las que reglas que indiquen bloqueos no funcionarán si están por debajo de ella.

Aquí podemos observar el antes y el después de la regla



Ilustración 43.7 Acceso antes de la regla

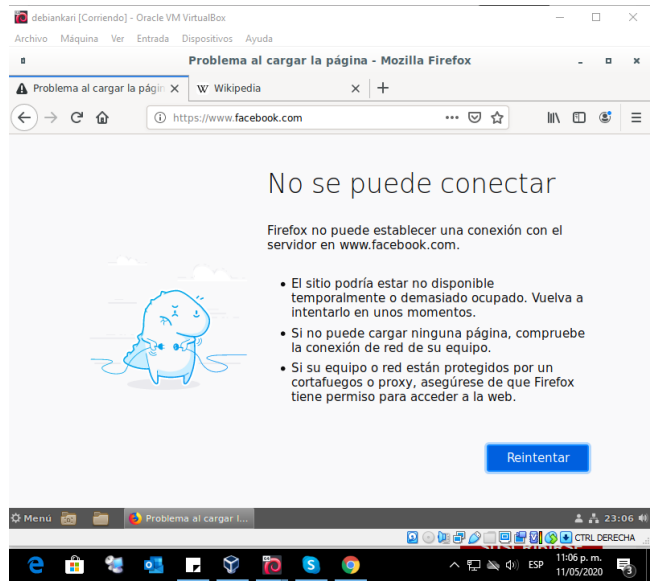


Ilustración 44. Acceso después de la regla

VIII. TEMATICA 4. FILE SERVER Y PRINT SERVER

Se debe implementar y configurar el acceso de una estación de trabajo GNU/Linux a través de controlador LDAP a los servicios de carpetas compartidas.

La definición de LDAP es una sigla que indica que es un protocolo ligero de acceso a directorios que está basado bajo el estándar X.500 que está definido específicamente a realizar servicios de directorios.

En el proceso de administración de directorios se debe tener en cuenta que se deben crear usuarios los cuales se les dara permisos para poder acceder a estas carpetas, de igual forma se pueden crear grupos para poder administrar los usuarios por medio de permisos de grupos asi se podrán perfilar los grupos definiéndolos por áreas y roles, después de este proceso se pueden crear directorios donde se les dara accesos a los grupos



Ilustración 45. Opciones configuración LDAP

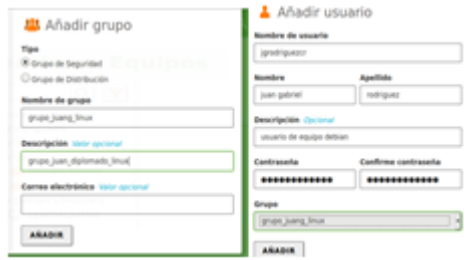


Ilustración 46. Creación Grupo y usuario



Ilustración 47. Asignación de usuarios a grupos

Este es un proceso importante que no se puede omitir dentro de la configuración de directorios, pues el objetivo es administrar correctamente los directorios que se tienen en una red de trabajo, de esta forma hay una gobernanza de información.

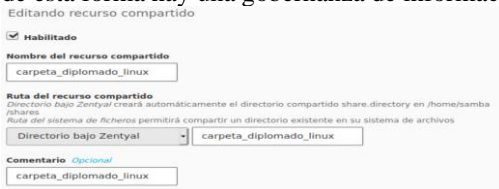


Ilustración 48. Creación de fichero

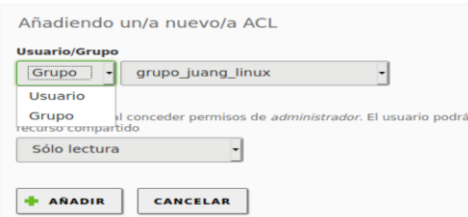


Ilustración 49. Asignación grupos y permisos

Después de crear los grupos y usuarios se procede a la creación de ficheros, dentro de este proceso se realiza la administración que son asignación de grupos y permisos que va a tener el grupo para acceder al directorio.

Usuario/Grupo	Permisos	Acción
Grupo: grupo_juang_linux	Administrador	[Icono de edición]

Ilustración 50. Fichero creado y configurado

Quedo listo el fichero con un grupo asignado con permisos de administrador, esto quiere decir que puede realizar escritura, lectura y eliminación de archivos que estén contenidos en el fichero creado.

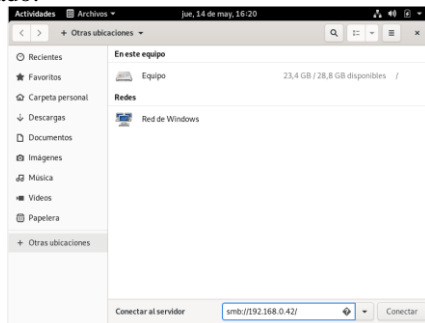


Ilustración 51. Búsqueda de fichero en terminal Linux

Se ingresa a la terminal donde está el sistema operativo debían y se ingresa a la opción de archivos donde están las ubicaciones de disco y de red, en este lugar se busca el fichero compartido para poder acceder, cuando se conecta por medio de la dirección ip donde esta Zentyal mediante el protocolo smb, muestra las carpetas compartidas, en este caso está mostrando la carpeta que se creó en el directorio de ficheros Zentyal.

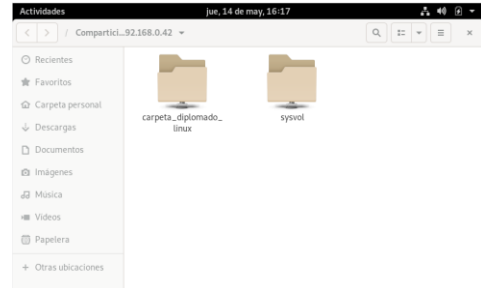


Ilustración 52. Directorio encontrado

Al momento de ingresar al directorio solicita usuario y contraseña para acceder, en este caso se va a ingresar con el usuario que está dentro del grupo asignado a este fichero y ya se tiene acceso a la información que contiene.

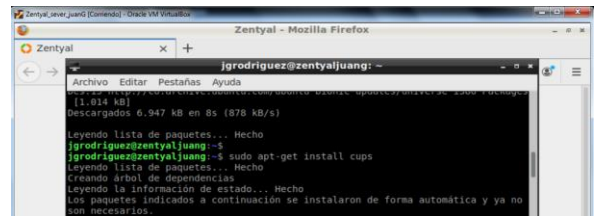


Ilustración 53. Instalación CUPS

Para la instalación de impresoras con zentyal, se debe usar la versión 4.2 que tiene la opción de impresoras, pero dentro del análisis del proceso lo que hace esta versión es hacer una conexión directa con CUPS que es un sistema de impresión común para unix, es una aplicación muy robusta que ayuda a generar todos los servicios y administración de impresoras, el puerto de cups es 631 y viene por defecto en su instalación, se realizó la instalación de este sistema en la terminal zentyal, el procedimiento fue actualizar los repositorios de la maquina por medio de la terminal y utilizando comandos de Linux.



Ilustración 54. Creación y configuración impresoras

Después de realizar el proceso de creación y configuración de impresoras, se procede a realizar la configuración en la terminal a la que se requiere el servicio de impresoras mediante la configuración de sistema, impresoras.

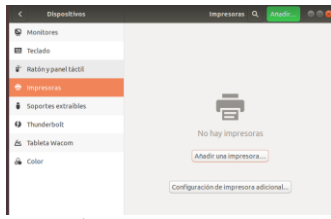


Ilustración 55. Creaciones impresoras

Se realiza el proceso de configuración que va con la dirección donde se encuentra CUPS, en este caso se indica la dirección de la terminal de zentyal.

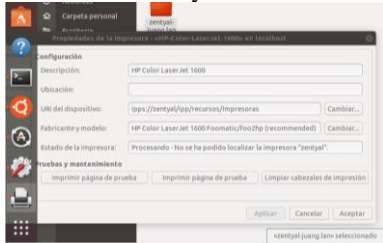


Ilustración 56. Configuraciones impresoras

Se comprobó el funcionamiento óptimo de Zentyal, se validó su interfaz de administración muy completa y muy intuitiva, donde en este caso fue de fácil manejo la administración de usuarios y ficheros ya que mediante la creación de usuarios y grupos se pueden administrar contenido en red en una compañía para poder restringir accesos a roles que no requieren información o documentación de otras áreas, también en el ejercicio se validó que la administración de impresoras es nativa del sistema de impresión cups, que en este caso la versión no tenía esta administración pero se pudo comprobar con la investigación que la versión 4.2 pero es una redirección a cups, ya después de esto las impresoras son administradas para usuarios de red

IX. TEMATICA 5. VPN

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 Debian 10. Se debe evidenciar el ingreso a algún contenido o aplicación de la estación de trabajo.

Para esta práctica es importante instalar los siguientes paquetes: administración de red, firewall, vpn, autoridad de certificados, DNS server, HTTP Proxy y servidor DHCP server. Se crea una autoridad de certificados para el servidor zentyal

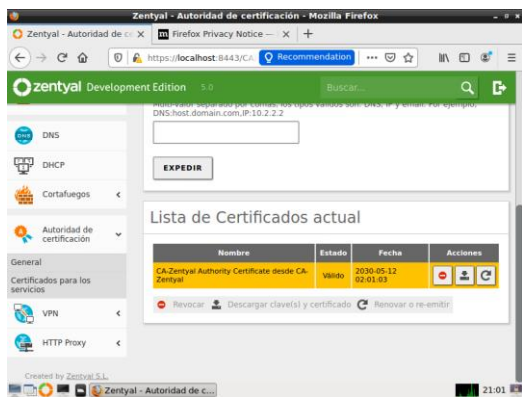


Ilustración 57 Certificado para servidor Zentyal

Después se añade el servidor con el nombre servervpn

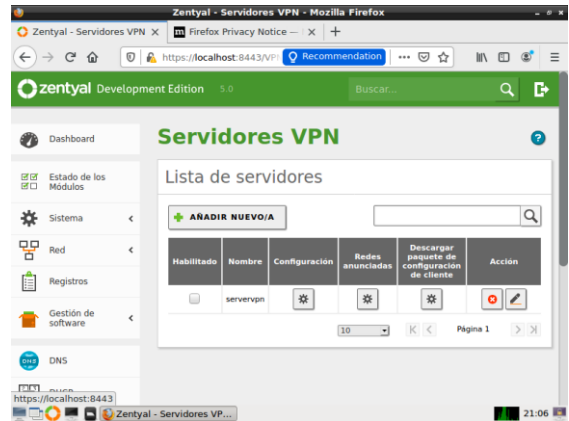


Ilustración 58 Creación del servidor VPN

Seguido se procede a expedir un certificado para el servidor de la vpn y el cliente con una fecha de vencimiento de 3651 días

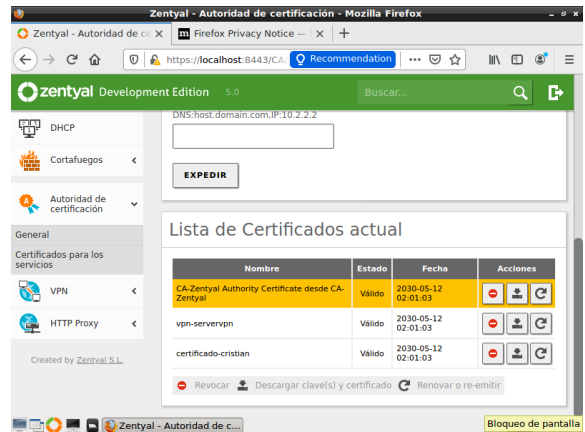


Ilustración 59 Certificado para servidor VPN

Seguido se procede a ir al servidor creado y después se da en la opción configuración del servidor, donde allí configuraremos el puerto con el que operara el servidor y las direcciones ip que tomara el servidor para los clientes con su respectivo certificado creado para el cliente



Ilustración 60 Configuración servidor VPN

A continuación, se realizará la configuración de permisos a nivel del firewall y para ello primero se necesitará crear un

servicio en la sección de red para openvpn que es lo que utilizaremos también para el cliente.

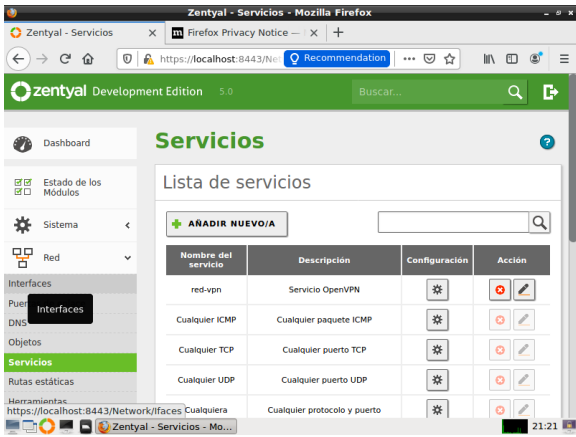


Ilustración 61 Creación servicio para openVPN

Seguido procedemos a ingresar la configuración del servicio creado donde especificaremos el puerto de destino (que para este caso es el 1194), el puerto de origen y el protocolo

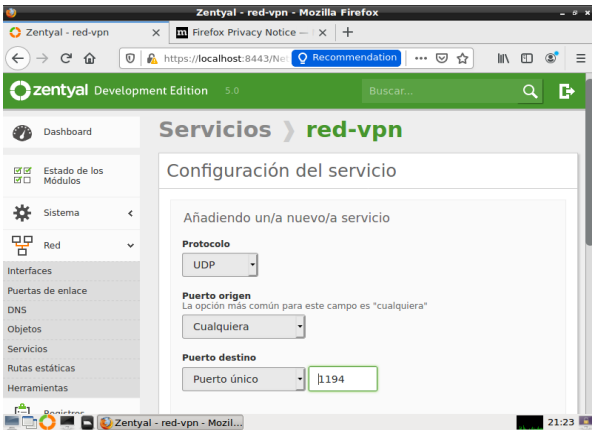


Ilustración 62 Configuración servicio para openVPN

Seguido, a ingresar a la sección de firewall (Corta fuegos) nos iremos a la sección Filtrado de paquetes y de allí a redes internas hacia zentyal para crear una regla donde se asociará con el servicio creado anteriormente con sus atributos

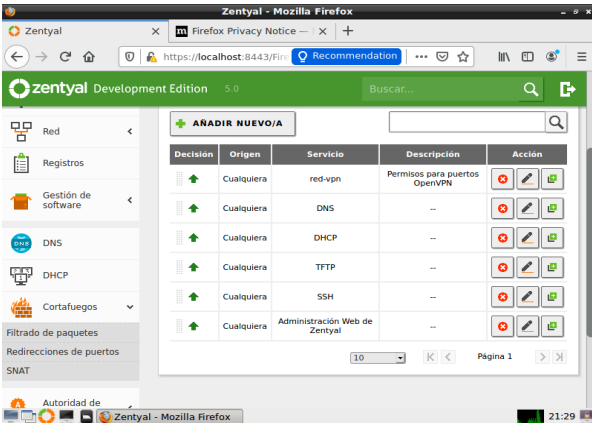


Ilustración 63 Configuración de filtrado de paquetes para openVPN

Seguido se procede a descargar el certificado para el cliente, por lo cual iremos a la pestaña servidores vpn descargar paquete de configuración del cliente con los atributos como se

muestran en la siguiente imagen. Y seguido presionamos en descargar, se nos descargara un archivo .tar con archivos para para configuración del cliente.

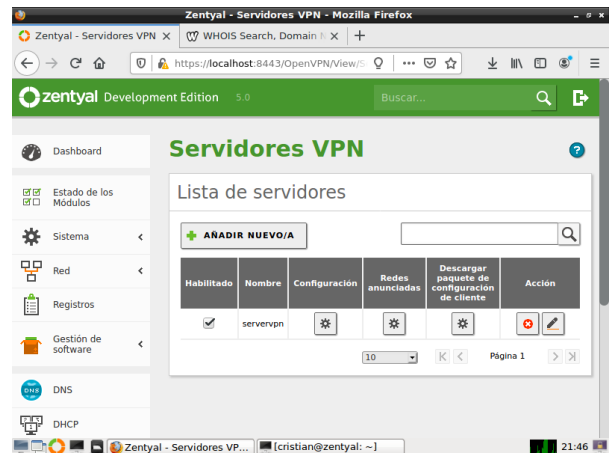


Ilustración 64 Descarga de certificado para configuración del cliente openVPN

A continuación, se mostrará en el dashboard el estado de inicio de la vpn

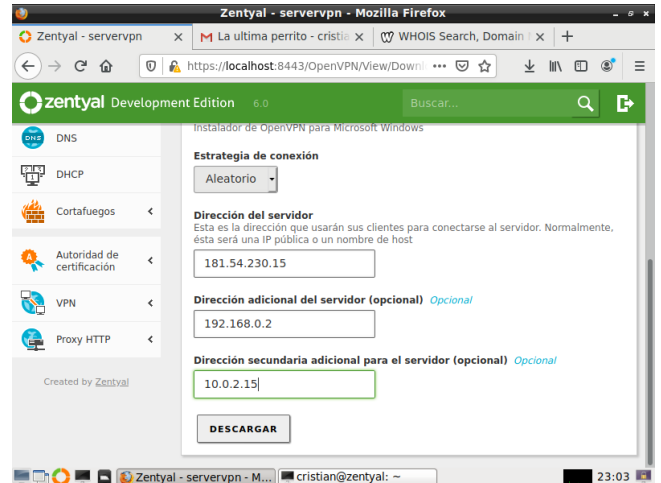


Ilustración 65 Propiedades para descargar certificado para el cliente en openVPN

Configuración del cliente openvpn

Seguidamente se instalará en la maquina debían 10 el server open vpn como se muestra en la siguiente imagen.

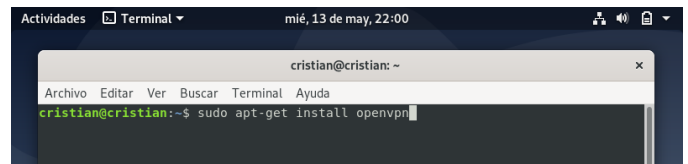


Ilustración 66 Instalacion de servidor openVPN en debian

Seguido se ejecutará la siguiente línea de comando donde se inicia el cliente de vpn enviándole como parámetros la configuración del key, el certificado de autoridad, el certificado del cliente, la configuración para conexión del servidor de la vpn y la key (la llave) para para ingreso seguro a vpn.

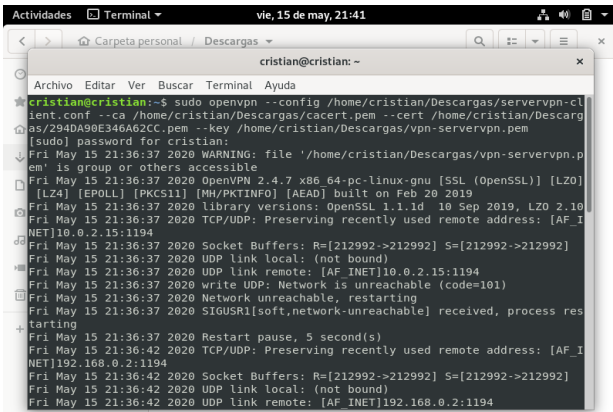


Ilustración 67 script de inicio de conexión de cliente openVPN

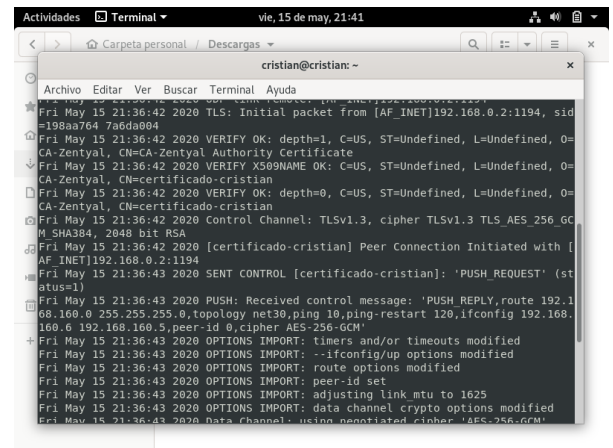


Ilustración 68 Estado conexión de openVPN 1

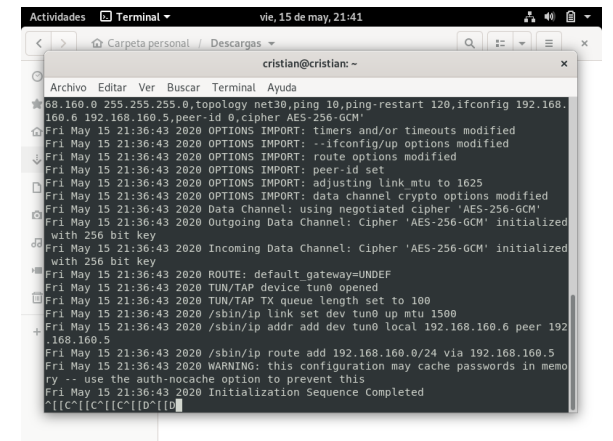


Ilustración 69 Estado conexión exitosa de cliente VPN a servidor

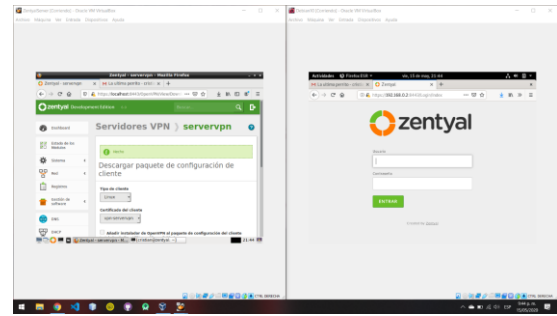


Ilustración 70 Prueba conexión open VPN

X. CONCLUSIONES

El sistema Zentyal es una buena opción para reemplazar el sistema operativo server de Microsoft, nos permite contar con un directorio activo sin necesidad de una gran inversión de licenciamiento; a diferencia del server Microsoft no necesita CALs; este sistema operativo si tiene un precio que le da derecho a actualizaciones y soporte especializado, aun así, es bastante más económico que otras soluciones. La solución es muy fácil de usar, la interfaz gráfica es muy intuitiva, y busca minimizar el uso de la consola, sin contar que cuenta con mas herramientas para el uso sin necesidad de estar recurriendo a costos de licenciamientos entre otros.

Por medio del laboratorio se compredio una de las herramientas para la administracion de la red con las herramientas que nos ofrece opensource para distribuciones linux que hasta el momento son unas de las mas seguras con las que se cuenta

REFERENCIAS

- [1] Doc.zentyal.org (sf) Documentación de Zentyal 6.1. Instalación. Recuperado de: <https://doc.zentyal.org/es/installation.html>
- [2] Zamet O (2015) Parte III Configurar Zentyal DNS, Controlador de Dominio LDAP y Samba. [Video]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=cCbsg5SDns>
- [3] Zentyal. (sf) Zentyal 6.1 Official Documentation. Recuperado de: <https://doc.zentyal.org/en/>
- [4] Corp, D. (2020, 05). Documentación. Debian - Documentación. Obtenido 05, 2020, de <https://www.debian.org/doc/>
- [5] Wikipedia (2020) Zentyal. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Zentyal>

Seguido se verifica el funcionamiento del túnel vpn ingresando a un programa del servidor zentyal